REGIONE SICILIANA

ATI SIRACUSA

Piazza Duomo, 4 - 96100 Siracusa

Servizi tecnici per la redazione dell'aggiornamento del *Piano d'Ambito* per il servizio idrico integrato del *ATO* N.8, oggi *A.T.I. di Siracusa*

C.I.G. 7390391794

R.U.P. Geom. Andrea Ricciardi

R.T.I. INCARICATO

Laboratorio Utilities & Enti Locali

L.U.E.L S.R.L.
Via Barontini, 20
40138 Bologna (BO)

Dott. Geraldino Castaldi

Dott. Paola Matino

BlueWorks

Blueworks S.R.L.S.
Via Pasubio, 4
40131 Bologna (BO)

Ing. Yos Zorzi
Ordine degli Ingegneri di Modena al n. 2127, Sez. A

Ing. Andrea Bolognesi
Ordine degli Ingegneri di Bologna al n. 7700, Sez. A

MandaTario
L.U.E.L. s.r.l.

NOME ELABORATO PIANO D'AMBITO

Relazione Illustrativa e Tecnica

REV.	DATA	OGGETTO REVISIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA	SCALA
0	14.07.2021	Prima emissione	Y. Zorzi P. Matino	G. Castaldi		Gennaio 2022	
1	15.11.2021	Seconda emissione	Y. Zorzi P.Matino	G. Castaldi		NOME FILE	
2	24.01.2022	Terza emissione	Y. Zorzi P.Matino	G. Castaldi			

Piano d’Ambito ATI Siracusa

Sommario

Capitolo 1 Introduzione **10**

Presentazione del documento **10**

Metodologia seguita **11**

La raccolta dati 11
Approfondimenti diretti con i gestori dei servizi 12
Il dialogo con stakeholder, data owner e process owner 13

Normativa e regolazione di riferimento **15**

Norme comunitarie *15*

D.lgs. 152/2006 e s.m.i. – ART. 149 (Piano d'ambito) *17*

DIRETTIVA 42/2001/CE – Impatto dei piani sull'Ambiente *18*

La valutazione ambientale strategica *18*

Il piano di sicurezza delle acque (PSA) *18*

La valutazione degli effetti ambientali del piano d'ambito di Siracusa *19*
Il rapporto ambientale preliminare (RAP) 19
Il rapporto ambientale (RA) 20
La sintesi non tecnica (SNT) 21
La dichiarazione di sintesi (DDS) 21

Misure adottate in merito al monitoraggio *21*
L'informazione e la consultazione 21
Valutazione di incidenza ambientale e VAS 22

Iter adozione e approvazione del piano *22*

Il ruolo dell'ATI di Siracusa per la regolazione locale del servizio idrico **23**

Capitolo 2 Inquadramento territoriale ed evoluzione delladomanda **25**

Inquadramento territoriale **25**

Aspetti morfologici e idrologici **27**

Morfologia *27*

Geologia *28*

Meteorologia *28*

Idrografia *29*

Idrogeologia *32*

Caratterizzazione e valutazione delle risorse presenti sul territorio **33**

La gestione sovrambito e la gestione interambito delle infrastrutture *35*

Analisi del bacino d'utenza **35**

Popolazione residente *36*

Popolazione fluttuante *37*

Previsione dei fabbisogni civili - Evoluzione della domanda per la popolazione residente *39*

Evoluzione della domanda per la popolazione fluttuante *39*

Fabbisogno per il settore industriale *40*

Bilancio idrico attuale **40**

Capitolo 3 Ricognizione delle gestioni **42**

Quadro generale *42*

Le forme di gestione attuali *42*

Capitolo 4 Ricognizione servizi e asset **44**

Servizio acquedotto *44*
Sorgenti 45
Pozzi 47
Condotte d'adduzione 50
Serbatoi 50
Impianti di potabilizzazione 53
Reti di distribuzione 53
Impianti di sollevamento del servizio acquedottistico 54
Contatori 54

Ottemperanza al Piano Regolatore degli Acquedotti della Regione Sicilia *55*

Servizio Fognatura *57*
Impianti di sollevamento del servizio fognario 58

Servizio Depurazione *59*
Le strutture 59

Analisi di dettaglio per ciascun comune **60**

SIRACUSA *60*
ACQUEDOTTO 60
FOGNATURA 61
DEPURAZIONE 62
ACQUEDOTTO: principali criticità 63
FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità 64

FLORIDIA *64*
ACQUEDOTTO 64
FOGNATURA 68
DEPURAZIONE 68
ACQUEDOTTO: principali criticità 68
FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità 68

CASSARO *69*
ACQUEDOTTO 69
FOGNATURA 69
DEPURAZIONE 70
ACQUEDOTTO: principali criticità 70
FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità 70

BUCCHERI *70*
ACQUEDOTTO 70
FOGNATURA 72
DEPURAZIONE 72
ACQUEDOTTO: principali criticità 72
FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità 72

BUSCEMI *72*
ACQUEDOTTO 72
FOGNATURA 74
DEPURAZIONE 74
ACQUEDOTTO: principali criticità 75
FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità 75

CANICATTINI DEI BAGNI *75*

ACQUEDOTTO 75
FOGNATURA 80
DEPURAZIONE 80
ACQUEDOTTO: principali criticità 80
FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità 80

FERLA 81
ACQUEDOTTO 81
FOGNATURA 82
DEPURAZIONE 83
ACQUEDOTTO: principali criticità 83
FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità 84

FRANCOFONTE 84
ACQUEDOTTO 84
FOGNATURA 90
DEPURAZIONE 90
ACQUEDOTTO: principali criticità 96
FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità 96

SOLARINO 96
ACQUEDOTTO 96
FOGNATURA 99
DEPURAZIONE 99
ACQUEDOTTO: principali criticità 99
FOGNATURA: principali criticità 99

SORTINO 99
ACQUEDOTTO 99
FOGNATURA 103
DEPURAZIONE 103
ACQUEDOTTO: principali criticità 104
FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità 106

PRIOLO GARGALLO 106
ACQUEDOTTO 106
FOGNATURA 108
DEPURAZIONE 108
ACQUEDOTTO: principali criticità 108
FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità 109

MELILLI 109
ACQUEDOTTO 109
FOGNATURA 110
DEPURAZIONE 110
ACQUEDOTTO: principali criticità 111
FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità 111

PALAZZOLO ACREIDE 111
ACQUEDOTTO 111
FOGNATURA 112
DEPURAZIONE 112
ACQUEDOTTO: principali criticità 113
FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità 113

AVOLA 113
ACQUEDOTTO: 113
FOGNATURA 118
DEPURAZIONE 122
ACQUEDOTTO: principali criticità 122
FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità 123

ROSOLINI 124
ACQUEDOTTO 124
FOGNATURA 128

DEPURAZIONE 129
ACQUEDOTTO: principali criticità 130
FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità 130

PORTOPALO DI CAPO PASSERO 131
ACQUEDOTTO 131
FOGNATURA 132
DEPURAZIONE 132
ACQUEDOTTO: principali criticità 132
FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità 132

PACHINO 132
ACQUEDOTTO 132
FOGNATURA 134
DEPURAZIONE 134
ACQUEDOTTO: principali criticità 136
FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità 138

NOTO 138
ACQUEDOTTO 138
FOGNATURA 140
DEPURAZIONE 140
Depuratore di Testa dell'Acqua 146
ACQUEDOTTO: principali criticità 148
FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità 148

AUGUSTA 149
ACQUEDOTTO 149
FOGNATURA-DEPURAZIONE 150
ACQUEDOTTO: principali criticità 150
FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità 150

CARLENTINI 151
ACQUEDOTTO 151
FOGNATURA 154
DEPURAZIONE 154
ACQUEDOTTO: principali criticità 154
FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità 154

LENTINI 154
ACQUEDOTTO 154
FOGNATURA 157
DEPURAZIONE 159
ACQUEDOTTO: principali criticità 160
FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità 162

APPROFONDIMENTO SUL DEPURATORE I.A.S. E RUOLO NELLA PIANIFICAZIONE D'AMBITO 163

FOGNATURA 164

APPROFONDIMENTO SUL COLLETTORE "QUOTA 100" IN GESTIONE AL CONSORZIO I.R.S.A.P. (EX A.S.I.) E RUOLO NELLA PIANIFICAZIONE D'AMBITO 168

L'impianto di trattamento 169
Impatto sulla pianificazione d'ambito e conclusioni 169

Capitolo 5 Obiettivi del piano e definizione dellecriticità 170

Finalità previste dallanormativa 171

Criticità connesse alle procedure di infrazione 172

La regolazione Arera in materia di qualità tecnica 177

La regolazione della qualità commerciale/contrattuale 179
Meccanismo incentivante premi-penalità 179

Integrazioni e aggiornamenti della qualità contrattuale 180
Obblighi informativi in caso di prescrizione biennale 181

La definizione delle criticità *182*
Criticità ambientali - Acquedotto 182
Criticità ambientali - Depurazione 183
Concessioni 183
Qualità del servizio 183
Criticità gestionali 184

Finalità e obiettivi di pianificazione *185*

Tempi *185*

Livelli obiettivo *185*
Obiettivi di pianificazione sul sistema depurativo 187

Capitolo 6 Piano degli investimenti 190

Piano degli investimenti *190*

Capitolo 7 Modello Gestionale e organizzativo 201

Il modello gestionale *201*
Il quadro delle norme di riferimento in materia di affidamento 201

La scelta del modello gestionale *204*
Cronoprogramma 205

Il modello organizzativo *206*
Articolazione territoriale 207
Organigramma/Funzionigramma 207
Dimensionamento 211

Capitolo 8 PIANO ECONOMICO FINANZIARIO E SVILUPPO DELLA TARIFFA 214

Ruolo del PEF del Piano d'Ambito nel sistema di regolazione del SII *214*

Fonti e completezza dei dati *215*

Metodologia di definizione del piano economico-finanziario nel MTI-3 (2020-2023) *215*
Criteri generali di definizione del PEF 216
Focus sui criteri di definizione dei costi delle immobilizzazioni (Capex) 218
Focus sui criteri di definizione dei costi operativi di piano (Opex) 221
Focus sui criteri di definizione del fondo nuovi investimenti (*FoNI*) 223

Quadrante dello schema regolatorio *224*

Piano Tariffario *226*

Conto Economico *230*
Ipotesi adottate nella costruzione del Conto Economico 230
Focus sui nuovi debiti 230
Conto economico previsionale 2022-2051 231

Rendiconto finanziario *233*
PEF: scenari alternativi 2022-2051 237
PEF: effetti sugli utenti finali 237

Appendice al Capitolo 8 – Glossario (da Metodo tariffario MTI3) *239*

Capitolo 1 Introduzione

Presentazione del documento

Ai sensi del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 recante "Norme in materia ambientale" ed in particolare all'art. 149 (parte terza, sezione III - Gestione delle risorse idriche) e della legge regionale 11 agosto 2015, n. 19 "Disciplina in materia di risorse idriche", il presente documento costituisce aggiornamento della Proposta del Piano d'Ambito dell'ATO di Siracusa, inizialmente elaborato da Sogesid SpA (nel 2002) sulla base del Programma delle attività approvato dal Commissario Delegato per l'emergenza idrica, Presidente della Regione Siciliana, con sua nota n° 3038 del 05/08/2002.

L'A.T.O. di Siracusa, venne determinato in forza del Decreto del Presidente della Regione del 16/05/2000 n. 114/gr IV S:G: così come modificato con Decreto del Presidente della Regione n. 16/serv 2 S.G. del 29/01/2002, si è costituito in forma di Consorzio secondo quanto stabilito con Decreto del Presidente della Regione del 7/08/2001.

A seguito della soppressione delle vecchie Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale, poste in liquidazione, la governance del Servizio Idrico Integrato in Sicilia è disciplinata dalla Legge Regionale 11.08.2015 n. 19, come emendata a seguito della Sentenza della Corte Costituzionale n. 93 del 07.03.2017, depositata il 04.05.2017. In Sicilia, il nuovo Ente di Governo d'Ambito è l'Assemblea Territoriale Idrica (A.T.I.), organismo costituito dai Sindaci di tutti i Comuni ricadenti nel territorio dell'Ambito la cui perimetrazione, come da Decreto dell'Assessore Regionale dell'Energia n. 75 del 29.01.2016, adottato ai sensi dell'art. 3 comma 1 della richiamata L.R. 19/2015, coincide con i limiti territoriali della ex Provincia Regionale di Siracusa, giusta Delibera n° 1 del 12 aprile 2016.

L'Assemblea Territoriale Idrica di Siracusa (A.T.I.), esercita le funzioni già attribuite alle Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale di cui all'art. 148 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e successive modifiche e integrazioni, come disciplinate dalla normativa vigente e dal comma 3 dell'art. 3 della legge regionale 11 agosto 2015 n. 19 e successive modifiche ed integrazioni.

Il presente documento costituisce la proposta del Piano d'Ambito aggiornato che dovrà essere valutata da parte dell'ATI di Siracusa, per approvarla.

La definizione ed approvazione del Piano d'Ambito consentirà all'ATI di passare alla successiva fase di affidamento del servizio, attraverso le modalità consentite dalla norma, che riterrà più opportuna.

L'aggiornamento, che tiene conto delle disposizioni regolatorie previste da ARERA, Autorità di riferimento nazionale nel settore dei servizi idrici, è strutturata nelle seguenti parti:

- Ricognizione dell'esistente;
- Analisi della domanda attuale e futura del servizio idrico integrato;
- Analisi della disponibilità attuale e futura della risorsa idrica;
- Analisi delle criticità del sistema;
- Piano degli interventi;
- Modello organizzativo gestionale del gestore;
- Piano economico - finanziario ed analisi dei bilanci del gestore per l'applicazione delle penalità derivanti dalla risoluzione in danno della convenzione di gestione e da altre poste eventualmente riscontrate;
- Ipotesi di nuova tariffa secondo il metodo MTI 3 di cui alla deliberazione ARERA n. 580/2019, come integrato dalla deliberazione n. 235 del 23/06/2020. Il Piano è riferito all'arco temporale di 30 anni e tiene conto della gestione unitaria del servizio idrico sul territorio provinciale.

Metodologia seguita

Il presente documento costituisce aggiornamento alla proposta del Piano d'Ambito dell'ATO di Siracusa, elaborata da Sogesid S.p.A.

La base conoscitiva a disposizione è stata verificata e aggiornata per mezzo di una indagine ricognitiva consistente nella trasmissione ai gestori del servizio idrico di specifiche schede di raccolta dati, e per mezzo di una analisi documentale di dati e documenti pubblici o messi a disposizione dall'ATI di Siracusa e dalla Regione Sicilia.

Le attività svolte per l'elaborazione della proposta di Piano possono essere raggruppate nelle seguenti categorie:

- Approfondimento ed aggiornamento dei dati della ricognizione ed informazioni rilevanti per l'elaborazione della pianificazione.
- Aggiornamento della ricognizione dei programmi di investimento delle gestioni attuali attualmente costituiti dagli enti locali -Comuni- fatta eccezione per Comune di Siracusa in cui risulta insediato il gestore SIAM (alla data della redazione della presente proposta di piano in regime di prorogatio ex ordinanza sindacale) e quello di Noto gestito attraverso la Azienda Speciale ASPECON (alla data della redazione della presente proposta di piano risulta commissariata con ordinanza sindacale).
- Valutazione critica ed integrazione delle informazioni e conseguente aggiornamento del quadro attuale dello stato dell'infrastrutturazione e del livello dei servizi.
- Valutazione critica ed aggiornamento dei dati economici delle gestioni esistenti.
- Inquadramento del bacino d'utenza dell'ambito e studio dell'evoluzione della domanda.
- Definizione degli obiettivi del piano e analisi delle criticità alla luce degli schemi proposti da ARERA nell'ambito della regolazione della qualità tecnica
- Definizione del piano degli interventi necessari per conseguire gli obiettivi di piano e dei relativi costi di investimento
- Analisi normativa e regolazione di riferimento e definizione del modello gestionale e operativo nell'ottica della gestione unitaria del servizio
- Analisi dell'impatto economico-finanziario
- Pianificazione tariffaria ed economico-finanziaria (PEF). Calcolo del valore residuo netto alla fine della concessione.

L'attività è stata svolta in collaborazione con i referenti di ATI Siracusa e con il coinvolgimento degli Enti locali e gestori d'ambito, svolta sotto il coordinamento dell'ATI stesso, che ha fornito dati, informazioni, precisazioni funzionali all'aggiornamento del Piano.

La raccolta dati

Nella fase iniziale di aggiornamento del Piano sono state predisposte delle schede contenenti i dati tecnici più significativi per l'individuazione dello stato dei servizi di acquedotto, fognatura e depurazione e delle relative infrastrutture. Le schede sono state inviate tramite l'ATI di Siracusa.

Nello specifico la raccolta dati è stata fatta con:

- la scheda "acquisizione dati integrativi ricognizione", per l'aggiornamento al 2020 e l'eventuale integrazione dei dati tecnici ed economici essenziali per la formulazione del piano d'ambito
- La scheda riportante gli investimenti conosciuti sul territorio in cui si stava svolgendo la ricognizione (piando d'ambito 2002 - recovery fund - piano per il sud - interventi finanziati dal commissario unico nazionale depurazione) per l'aggiornamento della programmazione degli investimenti dei gestori per ciascun settore del servizio idrico integrato (SII); le schede compilate sono state certificate dagli stessi Gestori mediante l'apposizione delle firme dei responsabili tecnici e amministrativi da parte degli Enti locali ed i Gestori, e raccolte a cura dell'ATI
- la scheda tecnica dei dati specifici relativi ai servizi Acquedotto Fognatura e Depurazione.

Nello specifico con la scheda tecnica sono state richieste le seguenti informazioni:

- La popolazione residente e fluttuante
- Il grado di copertura dei servizi di acquedotto, fognatura e depurazione stimato sulla popolazione residente
- Gli schemi acquedottistici di alimentazione
- Le modalità gestionali del servizio: presenza della Carta dei servizi, presenza di un consumo minimo impegnato per la fatturazione, conformità agli obblighi di verifica della qualità dell'acqua, versamento delle componenti perequative a CSEA
- Le principali caratteristiche delle reti di distribuzione, quali lunghezza e superficie servita
- I volumi di acqua fatturati, con indicazione delle perdite rilevate in distribuzione.
- Periodicità e durata dei turni di erogazione del servizio in caso di erogazione con turnazione
- Dati gestionali per il servizio di acquedotto: ricavi di esercizio da tariffa e complessivi e costi di gestione
- Gli schemi depurativi di riferimento
- I corpi idrici ricettori
- Le principali caratteristiche delle reti di fognatura, quali tipologia, lunghezza e superficie servita
- Dati gestionali per i servizi di fognatura e depurazione: ricavi di esercizio da tariffa e complessivi e costi di gestione
- Interventi di rilievo, in corso o da realizzare, allo scopo di risolvere le criticità individuate dagli stessi soggetti gestori.

L'attività di raccolta delle informazioni è stata svolta in stretta collaborazione con la struttura commissariale regionale, l'ATI e il Comune di Siracusa che ha messo a disposizione strutture locali ed in particolare i rappresentanti e/o coordinatori e le memorie storiche di quanto avvenuto prima di questa esperienza.

Come accennato lo sviluppo della presente proposta di piano d'ambito ha beneficiato del coinvolgimento e della collaborazione piena degli Enti locali e degli altri Gestori (SIAM), svolta sotto il coordinamento dell'ATI stesso.

Gli Enti locali hanno fornito dati, informazioni, precisazioni necessarie allo svolgimento delle diverse attività di elaborazione della proposta di piano d'ambito così come sono state descritte precedentemente.

Approfondimenti diretti con i gestori dei servizi

Parallelamente alla trasmissione delle schede di raccolta dati è stata condotta un'analisi critica degli interventi programmati nel Piano della Sogesid del 2002, finalizzata alla verifica dell'effettiva realizzazione degli stessi interventi e, nel caso di mancata realizzazione, della loro attualità nel momento della stesura del presente piano.

In seguito alla ricezione delle schede è iniziata un'analisi critica dei dati riportati che ha portato, in alcuni casi, a ricontattare il tecnico che aveva compilato tali schede per un ulteriore approfondimento, questo in particolare ha riguardato:

- La verifica del contenuto dei progetti segnalati
- Ulteriori approfondimenti sullo stato attuale delle infrastrutture idriche
- Informazioni relative allo stato dei depuratori per l'adeguamento degli impianti esistenti
- La fonte dell'analisi della popolazione fluttuante
- Richiesta dei parametri caratteristici delle opere programmate
- A latere l'analisi documentale ha riguardato le tematiche dell'infrazione comunitaria, l'analisi dei progetti in corso e dei finanziamenti in essere, le pianificazioni nel frattempo intercorse e avviate sul territorio
- L'analisi ha riguardato inoltre la situazione dei comuni che hanno richiesto la salvaguardia per valutare la coerenza e fattibilità della richiesta e inquadrarne la posizione all'interno del Piano d'Ambito, che comunque resta unico.

Il dialogo con stakeholder, data owner e process owner

Allo scopo di acquisire nel modo ottimale le informazioni necessarie e per riportare correttamente gli obiettivi fondamentali del piano da parte degli stakeholder, in accordo con il Commissario e i referenti dell'ATI sono stati organizzati i rapporti ed i contatti con gli Enti locali secondo tempistiche opportune e le modalità operative ritenute più efficaci, nel rispetto delle norme di distanziamento previste dai protocolli Covid-19.

L'attività svolta ha consentito di attualizzare all'anno 2020, rispetto alla precedente ricognizione riferita all'anno 2001, il quadro dei dati di ambito rilevanti ai fini della determinazione del piano.

Allo scopo, in accordo con i rappresentanti dell'ATI, sono stati organizzati i rapporti ed i contatti con gli Enti locali ed i Gestori, secondo tempistiche opportune ed efficaci modalità operative.

- contatti diretti (mediante visite e telefonici) per il supporto ai responsabili tecnici e/o amministrativi degli Enti locali e dei Gestori per la compilazione delle schede;
- riunioni di gruppo con i responsabili tecnici e/o amministrativi degli Enti locali e dei Gestori per la verifica dei dati tecnici, economici e gestionali, per l'acquisizione e discussione delle idee progettuali e quant'altro potesse essere necessario per la compilazione e certificazione delle schede;
- riunioni plenarie - organizzate dall'ATI - con i responsabili istituzionali degli Enti locali e dei Gestori per l'esposizione dei risultati della ricognizione, la discussione e la verifica dei risultati raggiunti nell'elaborazione della proposta di Piano d'ambito.

L'attività descritta ha consentito di attualizzare all'anno 2020, il quadro dei dati di ambito rilevanti ai fini della determinazione del piano. Nello sviluppo di tutte le fasi di impostazione del piano, si è posta particolare attenzione al contenuto degli strumenti di programmazione già definiti, ai vari livelli: comunitari, nazionali, regionali e locali.

Con lo scopo di completare l'analisi, la ricognizione e stata ulteriormente integrata con due gruppi di informazione:

- Stato delle concessioni di acqua pubblica, per le fonti presenti nel territorio d'ambito; i dati, ricavati principalmente mediante indagine presso i Comuni e gli uffici competenti del Genio Civile;
- dati disponibili sulla qualità delle acque.

Nello sviluppo di tutte le fasi di impostazione del piano, si è posta particolare attenzione al contenuto degli strumenti di programmazione già definiti, ai vari livelli: comunitari, nazionali, regionali e locali.

Nello specifico, la pianificazione degli interventi e la scelta del modello gestionale tiene conto degli obiettivi generali della pianificazione, come richiamati dalla stessa Arera nella regolazione della qualità dei servizi idrici, ovvero:

- La salvaguardia delle risorse e il contenimento delle dispersioni, e quindi la riduzione delle perdite idriche, in valore assoluto e in percentuale
- Il mantenimento della continuità dei servizi, anche attraverso una idonea configurazione delle fonti di approvvigionamento, e quindi la riduzione delle interruzioni del servizio
- L'adeguata qualità della risorsa destinata al consumo umano, e quindi la qualità dell'acqua erogata
- La minimizzazione dell'impatto ambientale derivante dal convogliamento delle acque reflue, attraverso l'adeguatezza del sistema fognario per il convogliamento ti tutti i reflui e la minimizzazione di allagamenti e/o sversamenti da fognatura, oltre che l'adeguatezza e il controllo degli scaricatori di piena
- La minimizzazione dell'impatto ambientale collegato al trattamento dei reflui, con riguardo alla linea fanghi

- L’adeguatezza del sistema depurativo, con l’obiettivo di minimizzare l'impatto ambientale collegato al trattamento dei reflui e alla qualità dell'acqua depurata.

Inoltre, complessivamente, si intende garantire al servizio gestito adeguati livelli di efficacia, efficienza ed economicità, con l’obiettivo di garantire agli utenti e al territorio la sostenibilità economica del servizio.

Nell'analisi del bacino d'utenza e definizione dei fabbisogni si è fatto riferimento per la demografia ai dati ISTAT aggiornati con l'ultimo censimento, mentre le dotazioni idriche sono state stimate in base alla valutazione dei fabbisogni civili anche derivanti dalla popolazione fluttuante.

L'inventario delle risorse utilizzate ha permesso di definire un bilancio idrico attuale e nell'orizzonte di piano.

Tenendo conto del quadro aggiornato dello stato di funzionalità degli impianti sono stati determinati i livelli attuali del servizio in relazione agli obiettivi di piano e, quindi, definite preliminarmente le criticità dell'ATO.

In questo modo, dagli obiettivi del piano discendono i criteri per la determinazione dei fabbisogni di investimento. Tale analisi è stata effettuata verificando la congruenza delle proposte di investimento dei gestori con gli obiettivi di piano e le criticità determinate; gli interventi che non soddisfano i criteri suddetti non sono presi in considerazione nel Piano d'ambito.

Tenendo conto del quadro aggiornato dello stato di funzionalità degli impianti sono stati determinati i livelli attuali del servizio in relazione agli obiettivi di piano e, quindi, definite le criticità dell'ATO, applicando la metodologia per l'individuazione delle criticità d'ambito e dei fabbisogni di investimento che sarà esposta nei successivi capitoli del presente documento.

In questo modo, dagli obiettivi del piano discendono i criteri per la determinazione dei fabbisogni di investimento. Sinteticamente il piano degli interventi è stato definito a partire dal quadro della programmazione espressa dagli attuali Gestori (raccolta mediante le apposite schede di cui sopra), confrontata e valutata mediante la suddetta griglia di criteri. Questa analisi è stata effettuata verificando la congruenza delle proposte di investimento dei gestori con gli obiettivi di piano e le criticità determinate; gli interventi che non soddisfano ai criteri suddetti non sono presi in considerazione nel Piano d'ambito. D'altra parte, sono stati inclusi interventi necessari scaturenti dalle criticità individuate.

Gli investimenti sono stati individuati secondo tre categorie tipologiche, che riflettono le diverse fasi di realizzazione del piano:

- le opere nuove, necessarie per completare l'infrastrutturazione e conseguire i livelli obiettivo di servizio nel breve periodo;
- la manutenzione straordinaria, necessaria a mantenere in efficienza il parco infrastrutturale esistente e le nuove opere, durante tutto l'orizzonte di piano;
- le opere di rinnovo e ripristino dell'infrastrutturazione obsoleta.

Inoltre, i costi degli interventi proposti sono stati confrontati con i costi standard determinati secondo le curve di costo medio e, se necessario, i fabbisogni finanziari, ai fini dell'ottimizzazione economica della futura gestione, sono stati adeguati alle previsioni che scaturiscono dall'applicazione del metodo descritto.

Il metodo riflette il diverso approccio necessario nel passare dall'ottica attuale delle gestioni frammentate a scala comunale o intercomunale a quella della gestione integrata di tutti i servizi a scala di ambito.

Un aspetto fondamentale, di cui la metodologia di determinazione del piano di investimenti ha tenuto conto, è la necessità dell'ottimizzazione dei costi di investimento che, poiché devono essere finanziati per la maggior parte a carico dei proventi tariffari, potrebbero, se non ben calibrati, gravare in modo eccessivo lo sviluppo tariffario. Per questo motivo la definizione del piano di investimenti ha richiesto diverse verifiche e riassetti alla luce dei risultati man mano ottenuti mediante calcoli intermedi del piano economico-finanziario e della tariffa.

Il modello organizzativo è stato sviluppato tenendo conto delle dimensioni, delle condizioni di partenza e delle esigenze dell'EGA di Siracusa.

La calibrazione di un accurato modello previsionale ha consentito di elaborare una proposta per il dimensionamento del gestore di ambito, nonché lo sviluppo dei costi operativi nell'orizzonte del piano, tenendo conto delle integrazioni e modifiche del parco delle opere ed impianti, derivanti dagli investimenti programmati.

Sulla base delle informazioni disponibili e della valutazione degli scenari di servizio nell'arco del piano è stata elaborata una proposta per il dimensionamento del gestore di ambito, nonché lo sviluppo dei costi operativi nell'orizzonte del piano, tenendo conto delle integrazioni e modifiche del parco delle opere ed impianti, derivanti dagli investimenti programmati.

Infine, il piano tariffario è stato sviluppato nel rispetto dei principi regolatori Arera, così come il piano economico-finanziario.

Le attività svolte per l'elaborazione della proposta:

- Approfondimento ed aggiornamento dei dati della ricognizione ed informazioni rilevanti per l'elaborazione della pianificazione
- Aggiornamento della ricognizione dei programmi di investimento dei gestori attuali di ambito- attualmente costituiti dagli enti locali -Comuni- fatta eccezione per il solo Comune di Siracusa in cui risulta insediato il gestore SIAM
- Valutazione critica ed integrazione delle informazioni e conseguente aggiornamento del quadro attuale dello stato dell'infrastrutturazione e del livello dei servizi
- Inquadramento del bacino d'utenza dell'ambito e studio dell'evoluzione della domanda
- Definizione degli obiettivi del piano e analisi delle criticità
- Analisi critica delle proposte di investimento derivanti dai programmi degli attuali gestori e definizione dei fabbisogni d'investimento
- Sviluppo e definizione del piano degli interventi necessari per conseguire gli obiettivi di piano e dei relativi costi di investimento, tenendo costo dei costi standard.
- Sviluppo e definizione del modello gestionale ed operativo, anche tenendo conto del personale in carico agli attuali gestori d'ATI, da trasferire alla nuova gestione.
- Sviluppo della tariffa reale media di ambito ed elaborazione del piano economico-finanziario, nell'orizzonte temporale del piano assunto pari a 30 anni.

Normativa e regolazione di riferimento

Norme comunitarie

A livello comunitario, si segnala che la norma di riferimento in materia di trattamento delle acque reflue è rappresentata dalla Direttiva 91/271/CEE del Consiglio, del 21 maggio 1991, che riguarda il trattamento delle acque reflue urbane (Urban Waste Water Treatment Directive, UWWTD), e quindi la raccolta, il trattamento e lo scarico delle acque reflue urbane, nonché il trattamento e lo scarico delle acque reflue originate da taluni settori industriali, al fine di proteggere l'ambiente da possibili danni che da queste possono derivare. La Direttiva dispone l'obbligo di realizzare sistemi di trattamento e di raccolta (reti fognarie) delle acque reflue per tutti gli agglomerati, in funzione delle dimensioni e dell'ubicazione degli stessi, stabilendo le priorità in base al grado di rischio ambientale dell'area in cui avviene lo scarico e della potenzialità dell'impianto o dello scarico, espressa in abitanti equivalenti (A.E.).

La stessa direttiva stabilisce che l'unità territoriale di riferimento dei dati e delle informazioni riguardanti la disciplina degli scarichi è rappresentata dell'agglomerato, con la finalità di costruire un quadro omogeneo della distribuzione, dell'entità, della tipologia e del grado di efficienza e affidabilità delle strutture di depurazione all'interno di aree omogenee. Rispetto alla tipologia delle aree di scarico la Direttiva 91/271/CE prevede la designazione, da parte degli Stati Membri, delle aree sensibili e delle aree meno sensibili (queste ultime non presenti sul territorio italiano). Sono aree sensibili i laghi naturali, altre acque dolci, estuari e acque del litorale già eutrofizzati, o esposti a probabile prossima eutrofizzazione in assenza di interventi

protettivi specifici, le acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile e tutte le aree dove è necessario un trattamento complementare rispetto al secondario al fine di conformarsi alle prescrizioni di altre Direttive (ad es. acque idonee alla balneazione, alla vita dei pesci ed alla molluschicoltura).

I principali adempimenti connessi con la Direttiva 91/271/CEE riguardano i controlli sugli scarichi delle acque reflue per verificare il rispetto dei limiti tabellari e, quindi, la conformità alle norme di emissione; la designazione delle Aree Sensibili, l'adeguamento tecnologico degli impianti di depurazione e delle reti fognarie entro il 31.12.2005 (gli impianti di trattamento devono essere realizzati in conformità ai requisiti previsti dalla Direttiva).

La Direttiva 98/83/CE concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano stabilisce le norme relative all'acqua potabile e ha lo scopo di tutelare la salute pubblica dagli effetti negativi derivanti dalla contaminazione delle acque destinate al consumo umano* garantendone la salubrità e la pulizia.

I paesi dell'Unione europea devono:

- adottare le misure necessarie per garantire che l'acqua non contenga concentrazioni di microorganismi, parassiti o sostanze nocive che potrebbero danneggiare la salute umana, e che soddisfi gli standard microbiologici e chimici minimi;
- garantire che le norme vengano rispettate nel momento in cui l'acqua esce dal rubinetto o dalla cisterna;
- monitorare regolarmente l'acqua presso i punti di prelievo concordati per verificare che i valori dei parametri microbiologici, chimici e indicatori siano rispettati;
- eseguire immediatamente delle indagini e adottare le azioni correttive necessarie qualora le norme non vengano rispettate;
- vietare o limitare l'approvvigionamento d'acqua qualora sia considerato una potenziale minaccia alla salute pubblica;
- informare il pubblico quando vengono intraprese misure correttive;
- pubblicare una relazione ogni tre anni sulla qualità dell'acqua potabile. Queste informazioni destinate al pubblico vengono inviate alla Commissione europea.

La Commissione ogni tre anni pubblica una relazione nella quale mette insieme i dati nazionali sulla qualità dell'acqua potabile e ogni cinque anni rivede i parametri indicatori, microbiologici e chimici e le specifiche relative al monitoraggio, tenendo conto dei progressi scientifici e tecnologici, e può proporne l'adeguamento. La direttiva non si applica alle acque minerali naturali o alle acque considerate medicinali.

Nel 2015, la Commissione ha adottato la direttiva (UE) 2015/1787 che ha introdotto nuove norme dell'Unione europea per migliorare il monitoraggio dell'acqua potabile. La direttiva offre ai paesi dell'Unione europea una maggiore flessibilità in termini di monitoraggio dell'acqua potabile nell'Unione.

La direttiva 98/83/CE viene abrogata dalla direttiva (UE) 2020/2184 (si veda la sintesi) a partire dal 12 gennaio 2023.

La citata Direttiva (UE) 2020/2184 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano (rifusione) mira a introdurre norme riviste intese a proteggere la salute umana dagli effetti negativi derivanti dalla contaminazione delle acque destinate al consumo umano, garantendone «la salubrità e la pulizia», cerca inoltre di introdurre i requisiti di igiene per i materiali che entrano in contatto con le acque potabili, come le condutture, oltre a migliorare l'accesso alle acque destinate al consumo umano e introdurre un approccio efficace sotto il profilo dei costi basato sul rischio, per monitorare la qualità dell'acqua.

Per acque destinate al consumo umano alla luce della direttiva 2020/2184 si intendono:

- tutte le acque trattate o non trattate, destinate a uso potabile, culinario o per la preparazione di cibi o per altri usi domestici in locali sia pubblici sia privati, a prescindere dalla loro origine, siano esse

fornite tramite una rete di distribuzione, fornite mediante cisterne o in bottiglie o contenitori, comprese le acque di sorgente;

- tutte le acque utilizzate in un'impresa alimentare per la fabbricazione, il trattamento, la conservazione o l'immissione sul mercato di prodotti o sostanze destinate al consumo umano.

Anche questa direttiva non si applica alle acque minerali naturali (ma non all'acqua di sorgente) come definite dalla direttiva 2009/54/CE o alle acque considerate medicinali a norma della direttiva 2001/83/CE.

I paesi dell'UE devono garantire che le acque destinate al consumo umano siano «salubri e pulite». Non devono contenere microrganismi e parassiti, né altre sostanze che, a seconda delle quantità o concentrazioni, possono rappresentare un potenziale pericolo per la salute umana. Nello specifico, deve soddisfare le seguenti prescrizioni minime.

Gli Stati membri garantiscono che vengano condotte la valutazione e la gestione del rischio dei bacini idrografici per i punti di estrazione di acqua potabile e dei sistemi di distribuzione, così come la valutazione del rischio dei sistemi di distribuzione domestica, e se i potenziali rischi pregiudichino la qualità dell'acqua, oltre a individuare i pericoli nel sistema e ad applicare le misure di controllo.

D.lgs. 152/2006 e s.m.i. – ART. 149 (Piano d'ambito)

1. Entro dodici mesi dalla data di entrata in vigore della parte terza del presente decreto, l'Autorità d'ambito provvede alla predisposizione e/o aggiornamento del piano d'ambito. Il piano d'ambito è costituito dai seguenti atti:

a) ricognizione delle infrastrutture;

b) programma degli interventi;

c) modello gestionale ed organizzativo;

d) piano economico finanziario.

2. La ricognizione, anche sulla base di informazioni asseverate dagli enti locali ricadenti nell'ambito territoriale ottimale, individua lo stato di consistenza delle infrastrutture da affidare al gestore del S.I.I., precisandone lo stato di funzionamento.

3. Il programma degli interventi individua le opere di manutenzione straordinaria e le nuove opere da realizzare, compresi gli interventi di adeguamento di infrastrutture già esistenti, necessarie al raggiungimento almeno dei livelli minimi di servizio, nonché al soddisfacimento della complessiva domanda dell'utenza. Il programma degli interventi, commisurato all'intera gestione, specifica gli obiettivi da realizzare, indicando le infrastrutture a tal fine programmate e i tempi di realizzazione.

4. Il piano economico finanziario, articolato nello stato patrimoniale, nel conto economico e nel rendiconto finanziario, prevede, con cadenza annuale, l'andamento dei costi di gestione e di investimento al netto di eventuali finanziamenti pubblici a fondo perduto. Esso è integrato dalla previsione annuale dei proventi da tariffa, estesa a tutto il periodo di affidamento. Il piano, così come redatto, dovrà garantire il raggiungimento dell'equilibrio economico finanziario e, in ogni caso, il rispetto dei principi di efficacia, efficienza ed economicità della gestione, anche in relazione agli investimenti programmati.

5. Il modello gestionale ed organizzativo definisce la struttura operativa mediante la quale il gestore assicura il servizio all'utenza e la realizzazione del programma degli interventi.

6. Il piano d'ambito è trasmesso entro dieci giorni dalla delibera di approvazione alla regione competente, all'Autorità di vigilanza sulle risorse idriche e sui rifiuti e al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare. L'Autorità di vigilanza sulle risorse idriche e sui rifiuti può notificare all'Autorità d'ambito, entro novanta giorni decorrenti dal ricevimento del piano, i propri rilievi od osservazioni, dettando, ove necessario, prescrizioni concernenti: il programma degli interventi, con particolare riferimento all'adeguatezza degli investimenti programmati in relazione ai livelli minimi di servizio individuati quali obiettivi della gestione; il

piano finanziario, con particolare riferimento alla capacità dell'evoluzione tariffaria di garantire l'equilibrio economico finanziario della gestione, anche in relazione agli investimenti programmati.

DIRETTIVA 42/2001/CE – Impatto dei piani sull'Ambiente

La Direttiva 2001/42/CE stabilisce una procedura di valutazione degli effetti sull'ambiente generati dall'attuazione di piani e programmi attraverso un "processo sistematico inteso a valutare le conseguenze sulla qualità dell'ambiente delle azioni proposte – piani o iniziative nell'ambito di programmi – ai fini di garantire che tali conseguenze siano incluse a tutti gli effetti e affrontate in modo adeguato fin dalle prime fasi del processo decisionale, sullo stesso piano delle considerazioni di ordine economico e sociale".

La valutazione ambientale strategica

Il D.lgs. 152/06, recepisce la Direttiva 42/2001/CE, e prevede l'introduzione del processo di Valutazione Ambientale Strategica.

Il D.Lgs.04/2008 correggendo e integrando quanto disposto nel D.Lgs.152/06, estende il processo di Valutazione Ambientale Strategica agli impatti sull'ambiente e sul patrimonio culturale ed introducendo tra i principi di riferimento quelli inerenti allo sviluppo sostenibile intergenerazionale.

Il fine della valutazione è preservare la salute umana, la salubrità dell'ambiente, la capacità di riproduzione degli ecosistemi e la qualità della vita.

Nello specifico la tutela della salute umana e la salubrità ambientale riguardano anche la sicurezza e l'igiene dei luoghi di lavoro e degli ambiti connessi, con riferimento al D.lgs. 9/4/2008, n. 81, per cui la tutela dell'ambiente lavorativo ha effetti diretti anche sulla salubrità dell'ambiente circostante per molti impianti indispensabili alla gestione del servizio idrico.

Nella VAS, pertanto, si valutano gli impatti diretti e indiretti del Piano sui seguenti fattori (art.4 D.lgs. 4/2008):

- L'uomo, la fauna e la flora;
- Il suolo, l'acqua, l'aria e il clima;
- I beni materiali ed il patrimonio culturale;
- L'interazione dei fattori sopraindicati.

Tali aspetti vengono esplicitamente sottolineati nel Rapporto Ambientale, il documento centrale del Processo di VAS.

Il piano di sicurezza delle acque (PSA)

Con l'obiettivo di potenziare le strategie di controllo sulla qualità delle acque, anche aggiornando le conoscenze sull'analisi dei rischi, è previsto un nuovo approccio orientato alla prevenzione e gestione dei rischi nella filiera idropotabile sul modello dei Water Safety Plans (WSP) elaborati dall'Organizzazione Mondiale della Sanità.

In coerenza con le citate direttive, infatti, l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha introdotto il Piano di Sicurezza dell'Acqua (PSA) con l'obiettivo di assicurare la sicurezza dell'acqua distribuita e destinata ad uso idropotabile, garantendo la protezione della salute umana attraverso la prevenzione e la gestione dei rischi lungo l'intera filiera idropotabile, dalla captazione al consumo. Secondo le linee guida formulate dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS), il PSA persegue alcuni obiettivi principali tra cui:

- Descrivere sinteticamente e analizzare la filiera idrica (captazione – trattamento –distribuzione – consumo), fornendo un quadro relativo allo status attuale del sistema idrico tramite l'utilizzo di un database strutturato;

- Prevenire efficacemente le emergenze idro-potabili, prendendo in considerazione i possibili eventi pericolosi lungo l'intera filiera idro-potabile, identificandone le cause e intervenendo su di esse in maniera preventiva;

- Aumentare la capacità di intercettare precocemente possibili eventi di contaminazione grazie a sistemi on-line di early-warning;
- Ridefinire le zone di protezione delle aree di captazione delle acque;
- Potenziare la condivisione d'informazioni e di dati tra gestori, Enti ed Istituzioni che si occupano di monitoraggio e protezione del territorio e della salute;
- Favorire una partecipazione dei cittadini più attiva e consapevole all'uso responsabile della risorsa acqua, migliorando la comunicazione.

L'implementazione dei principi di WSP è presente nella revisione degli allegati della Direttiva europea 98/83/CE, processo cui l'Italia ha sostanzialmente contribuito.

Il recepimento della direttiva UE 1787/2015 introduce anche in Italia i Piani di sicurezza dell'acqua (Water Safety Plan). Si tratta di un modello preventivo e operativo per garantire acqua sicura attraverso misure di controllo estese a tutta la filiera idropotabile – dalla captazione, al trattamento e alla distribuzione dell'acqua potabile, fino all'utente finale – sulla base dei principi dell'Organizzazione mondiale della sanità (Oms).

Il DM 14/06/2017 del ministero della Salute recepisce a livello nazionale la direttiva UE 1787/2015 e introduce l'obbligo di adozione dei Piani di sicurezza dell'acqua (Psa).

Alla luce dei chiarimenti del Ministero della Salute la valutazione del rischio deve prendere in considerazione le informazioni provenienti da corpi idrici utilizzati per l'estrazione di acqua destinata al consumo umano e in particolare delle informazioni relative a:

- Risultati dei monitoraggi dei corpi idrici che forniscono > 100 m3/giorno di acqua potabile (art. 82 del D.lgs. 152/2006)
- Disciplina delle aree di salvaguardia delle risorse idriche (art. 94 del D.lgs. 152/2006)
- Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola e da prodotti fitosanitari (rispettivamente, art. 92 e 93 del D.lgs. 152/2006).

Nel momento in cui è redatto il seguente piano d'ambito non risulta ancora adottato un Piano di Sicurezza dell'acqua. È previsto che tale Piano venga adottato entro i primi due anni di gestione da parte dell'affidatario.

La valutazione degli effetti ambientali del piano d'ambito di Siracusa

Il D.lgs. 152/06, nel rispetto di quanto disposto dalla Direttiva 2001/42/CE, richiede che la valutazione degli effetti ambientali di piani e programmi sull'ambiente venga esplicitata in una serie di documenti da allegare al piano o programma oggetto di valutazione e secondo specifiche fasi, come di seguito dettagliato:

- Rapporto Ambientale Preliminare (RAP)
- Rapporto Ambientale (RA)
- Sintesi Non Tecnica (SnT)
- Dichiarazione di Sintesi (DdS)
- L'Informazione e la Consultazione
- Misure adottate in merito al Monitoraggio.

Il rapporto ambientale preliminare (RAP)

Il Rapporto Ambientale Preliminare indirizza la valutazione e definisce i contenuti da valutare.

In particolare, l'analisi preliminare (scoping) ha la finalità di individuare gli elementi concettuali e operativi sui quali sarà elaborata la valutazione ambientale. In particolare, vanno stabilite le indicazioni di carattere procedurale (autorità coinvolte, metodi per la partecipazione pubblica, ambito di influenza, metodologia di valutazione adottata, ecc.) e le indicazioni di carattere analitico (impatti attesi dall'attuazione del Piano, analisi preliminare delle tematiche ambientali del contesto di riferimento e definizione degli indicatori). La fase di scoping, come disciplinata dall'art. 13, commi 1 e 2 del D.lgs. 152/06 e s.m.i., deve prevedere un

processo partecipativo che coinvolga le Autorità con competenze ambientali (ACA) potenzialmente interessate dall'attuazione del Piano, affinché condividano il livello di dettaglio e la portata delle informazioni da produrre e da elaborare, nonché le metodologie per la conduzione dell'analisi ambientale e della valutazione degli impatti. Sinteticamente, è possibile definire i seguenti contenuti della fase di scoping, che si conclude con la redazione del Rapporto Preliminare:

- Ambiti di influenza del Piano ed aspetti temporali;
- Analisi preliminare dei contenuti e individuazione degli indicatori;
- Definizione dei soggetti con competenze ambientali (ACA) e modalità di consultazione;
- Individuazione delle aree sensibili e delle criticità;
- Presumibili impatti del Piano;
- Obiettivi generali di sostenibilità;
- Descrizione del metodo di valutazione. Delle indicazioni fornite nella consultazione del rapporto preliminare si terrà conto nella stesura del Rapporto Ambientale.

Il rapporto ambientale (RA)

La redazione del Rapporto Ambientale è la parte centrale della valutazione sull'ambiente richiesta dalla Direttiva. Il Rapporto Ambientale costituisce un importante strumento per l'integrazione delle considerazioni di carattere ambientale nell'elaborazione e nell'adozione di piani e programmi, in quanto garantisce che gli effetti significativi sull'ambiente vengano individuati, descritti, valutati e presi in considerazione nel corso di tale processo. L'articolo 5 della Direttiva 2001/42/CE stabilisce modi e termini di stesura del Rapporto Ambientale nel quale devono essere "individuati, descritti e valutati i potenziali effetti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione della proposta di piano o programma".

I contenuti generali del Rapporto Ambientale, definiti nell'allegato I della Direttiva 2001/42/CE e nell'Allegato VI del D.lgs. 152/06, sono i seguenti:

a) illustrazione dei contenuti e degli obiettivi principali del piano e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;

b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano;

c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;

d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228;

e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;

f) possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;

g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano;

h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste;

i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;

j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti. Nell'Allegato II alla Direttiva 2001/42/CE sono inoltre riportati i criteri generali per la determinazione dei possibili effetti significativi dei piani e programmi sull'ambiente.

La sintesi non tecnica (SNT)

La Sintesi non Tecnica del Rapporto Ambientale (SnT) rappresenta una particolare formalizzazione volta a fornire informazioni sintetiche e comprensibili anche ai "non addetti ai lavori" (Amministratori e opinione pubblica) circa le caratteristiche del piano e dei suoi prevedibili impatti ambientali sul territorio. Anche se si tratta di un documento al quale non è richiesto rigore scientifico in senso stretto, debbono comunque essere salvaguardati criteri di chiarezza.

La dichiarazione di sintesi (DDS)

La Dichiarazione di Sintesi, così come previsto dall'art. 9 della Dir. 2001/42/CE, rappresenta un documento nel quale viene illustrato come le considerazioni ambientali siano state integrate nel Piano.

Deve, inoltre, esprimere come si sia tenuto in giusta considerazione il Rapporto Ambientale, di come si sia fatta la sintesi dei risultati e dei pareri espressi durante le consultazioni.

La Dichiarazione di Sintesi, infine, deve evidenziare le motivazioni della scelta del Piano adottato, anche in riferimento alle alternative possibili che erano state individuate e delle misure adottate in merito al monitoraggio di cui all'art. 10 della Direttiva 2001/42/CE.

Misure adottate in merito al monitoraggio

Il monitoraggio assicura che vengano controllati gli impatti significativi sull'ambiente dell'attuazione dei piani e la verifica degli obiettivi di sostenibilità prefissati al fine di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e essere in grado di adottare le misure correttive che si ritengono opportune.

L'informazione e la consultazione

Il carattere fortemente innovativo della normativa in materia di valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, si concretizza anche nell'attribuzione di un'importanza fondamentale all'informazione ed alla consultazione (art. 6 DIR 2001/42/CE) nelle fasi di formazione degli strumenti di governo del territorio, attraverso:

- Coinvolgimento della popolazione nella definizione dei temi di sviluppo del territorio;
- Incontri e confronto con Regione, Provincie, Autorità di Bacino e dei portatori di interesse diffusi sul territorio;
- Confronto continuo tra i vari componenti del gruppo di lavoro e con la Autorità Procedente.

La consultazione pubblica della VAS è regolata dal D.lgs. 4/2008 e si articola nelle seguenti fasi:

- Redazione del Rapporto Ambientale ai sensi dell'art. 13 del D.lgs. 4/2008 (Fase 1, 2, 3).
- Fase della consultazione pubblica ai sensi dell'art. 14 del D.lgs. 4/2008 (Fase 5).
- Valutazione del Rapporto Ambientale ai sensi dell'art. 15 del D.lgs. 4/2008 (Fase 6).
- Approvazione ai sensi dell'art. 16 e art. 17 del D.lgs. 4/2008 (Fase 7).
- Monitoraggio ai sensi dell'art. 18 del D.lgs. 4/2008.

Valutazione di incidenza ambientale e VAS

La vigente normativa, sia comunitaria che nazionale (D.lgs. 152/2006 art. 6 c. 2 b) prevede, per i P/P (Piani e Programmi) assoggettati alla procedura di VAS, che la valutazione di incidenza (VincA) debba essere ricompresa nella procedura di VAS stessa.

A tal fine il Rapporto Ambientale deve contenere anche gli elementi necessari alla valutazione della compatibilità fra l'attuazione del Piano e le finalità conservative dei siti Natura 2000.

In particolare, contiene, quali elementi di ricognizione di base:

- Il nome e la localizzazione dei siti Natura 2000,
- Il loro stato di conservazione,
- Il quadro conoscitivo degli habitat e delle specie di interesse comunitario in esse contenuti,
- Le opportune misure finalizzate al mantenimento degli habitat e delle specie presenti nei siti, in uno stato di conservazione soddisfacente.

Nell'ambito delle diverse procedure di valutazione ambientale, infatti, la finalità specifica della VincA consiste nell'analizzare e valutare eventuali incidenze che il P/P può avere sul mantenimento, in uno stato di conservazione ecologicamente funzionale, degli elementi fondanti la biodiversità comunitaria (habitat e specie), così come individuati e definiti dalle direttive "Habitat" (92/43/CEE) ed "Uccelli" (79/409/CEE). Pertanto, in base agli indirizzi dell'allegato G (DPR 357/97 e s.m.i. –DPR 120/2003) e secondo le indicazioni metodologiche fornite dalla Commissione Europea ("Guida metodologica per la valutazione di piani e progetti aventi una incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000" CE/2002) e dal MATTM, deve essere prodotta una documentazione atta ad individuare e valutare i principali effetti che i P/P possono avere sui siti Natura 2000 potenzialmente interessati, con particolare riferimento all'integrità strutturale e funzionale degli habitat e delle specie che costituiscono la ragion d'essere dei siti stessi.

Iter adozione e approvazione del piano

Di seguito si riporta l'iter di adozione e approvazione del piano tenendo anche conto della procedura VAS.

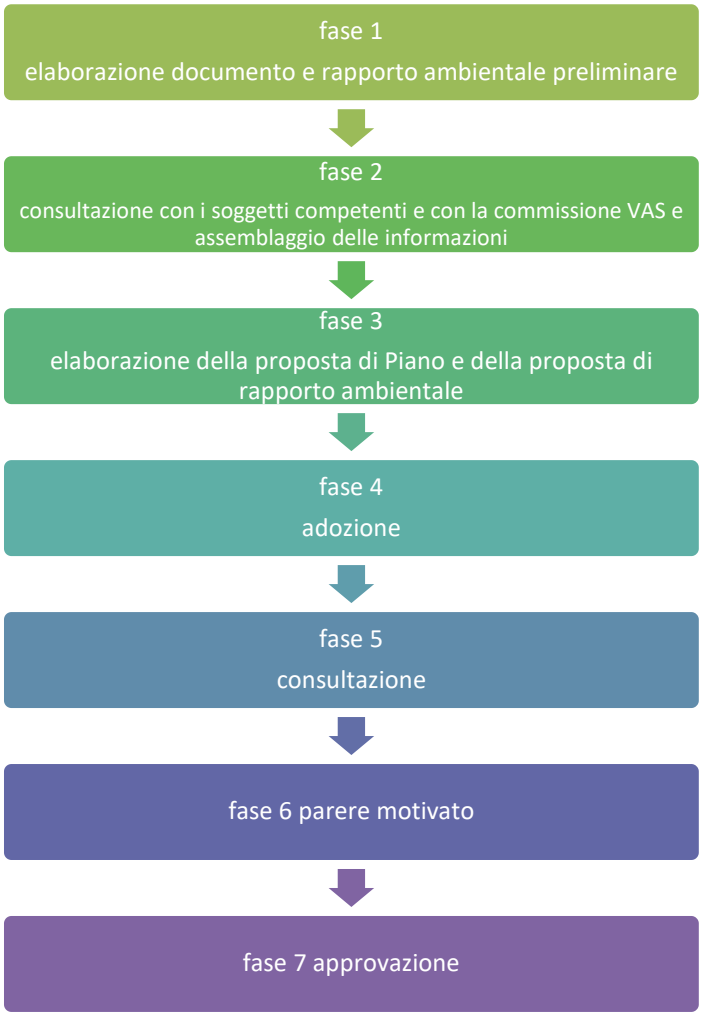

Figura 1

Il ruolo dell'ATI di Siracusa per la regolazione locale del servizio idrico

A livello nazionale (L. 191/2009) le Autorità di Ambito sono state soppresse ed è stata demandata alle Regione la facoltà di organizzare il S.I.I.. In Sicilia sono state costituite pertanto le Assemblee Territoriali Idriche - ATI, tra cui ATI Siracusa, istituita ai sensi della legge regionale 19/2015 e del decreto Dell'assessore Regionale per L'energia e i Servizi di Pubblica Utilità Num. 75 del 2016.

L'ATI è quindi l'Ente di Governo dell'Ambito di Siracusa per la regolazione del Servizio idrico Integrato e, ai sensi dell'art. 3, comma 2, della legge regionale 11 agosto 2015, n. 19, esercita le funzioni già attribuite alle Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale di cui all'art. 148 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e successive modifiche e integrazioni, come disciplinate dalla normativa vigente e dal comma 3 dell'art. 3 della legge regionale 11 agosto 2015 n.19 e successive modifiche ed integrazioni.

L'Ente di governo dell'ambito nel rispetto del piano d'ambito procede alla scelta della forma di gestione fra quelle previste dall'ordinamento europeo, provvedendo conseguentemente all'affidamento del servizio idrico integrato. Il diritto europeo ha delineato tre modalità di organizzazione e affidamento del servizio: mediante gara per l'affidamento del servizio; mediante gara per la scelta di un partner privato (cosiddetta gara a doppio oggetto); mediante affidamento diretto a soggetto in house. L'ATI di Siracusa in data 12 novembre 2020 ha deliberato la scelta di affidamento in house.

Il decreto legge 133/2014 (c.d. decreto Sblocca Italia) ha disposto che, in sede di prima applicazione, gli Enti di governo dell'ambito, al fine di garantire il conseguimento del principio di unicità della gestione all'interno dell'ATO, dispongono l'affidamento al gestore unico d'ambito alla scadenza delle gestioni esistenti, operanti in base ad un affidamento assentito in conformità alla normativa pro tempore vigente e non dichiarato cessato ex lege.

Inoltre il legislatore ha previsto talune deroghe alla costituzione del gestore unico d'ambito da parte dell'Ente di governo. In particolare, tra le deroghe alla costituzione del gestore unico d'ambito, il legislatore ha previsto che siano fatte salve:

- Le gestioni del servizio idrico in forma autonoma nei comuni montani con popolazione inferiore a 1.000 abitanti già istituite ai sensi del comma 5 dell'articolo 148 del D.lgs. 152/06;
- Le gestioni del servizio idrico in forma autonoma esistenti, nei comuni che presentano contestualmente le seguenti caratteristiche: approvvigionamento idrico da fonti qualitativamente pregiate; sorgenti ricadenti in parchi naturali o aree naturali protette ovvero in siti individuati come beni paesaggistici ai sensi del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42; utilizzo efficiente della risorsa e tutela del corpo idrico.

Capitolo 2 Inquadramento territoriale ed evoluzione della domanda

Una volta acquisita la conoscenza della capacità produttiva delle strutture che dovranno essere integrate nella futura gestione, l'ATI fissa i livelli di servizio ritenuti necessari per la soddisfazione dell'utenza. È in questa fase che l'ATI definisce le prescrizioni sulla qualità del prodotto, facendo riferimento fra l'altro alle normative esistenti in fatto di qualità dell'acqua potabile e di qualità accettabile per lo scarico delle acque reflue urbane.

La verifica del raggiungimento dei livelli di servizio, fissati nel disciplinare tecnico allegato alla convenzione di gestione, rappresenterà uno degli elementi determinanti del controllo che l'ATI eserciterà sul Gestore. Entrambi i documenti dovranno essere predisposti, a cura dell'ATI, sulla base della Convenzione tipo e dello schema di disciplinare tecnico.

Nel caso specifico per l'analisi del bacino d'utenza e definizione dei fabbisogni si è fatto riferimento per la demografia ai dati ISTAT aggiornati con l'ultimo censimento, mentre le dotazioni idriche sono state stimate con una metodologia consolidata facendo riferimento a letteratura nota. L'inventario delle risorse utilizzate ha consentito di effettuare un bilancio idrico attuale e nell'orizzonte di piano e di evidenziare la riduzione dei prelievi per effetto della realizzazione del piano.

Gli obiettivi di piano sono stati elaborati tenendo conto della necessità di una fasatura temporale della realizzazione del piano:

i criteri di breve termine definiscono obiettivi prioritari, tesi a conseguire livelli irrinunciabili di standard del servizio; fra questi sono ad esempio ricompresi quelli che si riferiscono alla continuità (24 ore su 24) del servizio di erogazione dell'acqua, in quantità e pressione sufficiente, ad un primo significativo gradino di riduzione delle perdite, alla copertura dei servizi per i centri e nuclei, alla protezione delle fonti di approvvigionamento, alla sostituzione dei materiali pericolosi, nonché quelli derivanti dall'applicazione del D.Lgs. 152/2006;

nel medio-lungo termine gli obiettivi di piano hanno lo scopo di realizzare a pieno i livelli di qualità del servizio assunti (come, ad esempio, quello del raggiungimento dei livelli di perdita minimi "fisiologici", l'erogazione di risorsa secondo gli standard ottimali dei fabbisogni) e di mantenerli inalterati e/o di migliorarli nel tempo.

Inquadramento territoriale

Il territorio dell'ATO di Siracusa è delimitato a nord dalla Provincia di Catania, ad est dal Mare Jonio, a sud dal Mar d'Africa e ad ovest dalle Province di Catania e Ragusa. I comuni ricadenti all'interno dell'ATI sono 21 e la popolazione censita al 2019 risulta di 389.344 abitanti in calo rispetto ai 400.764 di cui al Piano Regolatore generale degli acquedotti (censimento ISTAT 2008).

Nella tabella sottostante sono riportate le principali caratteristiche dei territori dei comuni e dell'intero ATO. Nella tabella i comuni sono disposti secondo un ordine territoriale, raggruppati per bacino idrografico nel quale ricade il centro capoluogo, e, all'interno di ogni bacino, nell'ordine col quale si incontrano percorrendo il bacino in senso antiorario a partire dalla foce. In tal modo è agevolato il riconoscimento delle somiglianze fra i comuni vicini e le connessioni fra le opere del servizio idrico integrato.

Il territorio è quasi tutto collinare e, salvo la Piana di Lentini e un piccolo lembo di quella di Catania, si sviluppa sul versante orientale dei monti Iblei. Il rilievo degli Iblei si estende quasi interamente nelle province di Ragusa e di Siracusa.

Le cave (profonde incisioni vallive verso il mare) sono state incise dall'azione erosiva dei corsi d'acqua, ed hanno raggiunto tali profondità ed ampiezza grazie alla natura carbonatica delle formazioni. Il clima presenta inverni miti lungo il litorale e più freddi e piovosi nelle zone interne e in quelle montuose. Le estati sono

molto calde e spesso il disagio estivo aumenta quando soffia lo scirocco, vento caldo ed umido proveniente dal Sahara e spesso accompagnato da un pulviscolo rossastro.

L'economia vede uno sviluppo importante delle attività industriali e del terziario, accanto alle tradizionali attività agricole.

L'agricoltura riveste un ruolo importante specialmente nelle aree più a nord e a sud. Le coltivazioni prevalenti sono:

- l'agrumeto (largamente presente nei territori di Francofonte, Lentini e Carlentini e, in minor misura, in quelli di Augusta, Melilli e Noto),
- le coltivazioni erbacee ed il seminativo arborato (prevalentemente nei territori di Carlentini, Melilli, Sortino, Noto, Rosolini e sul tavolato ibleo),
- le coltivazioni arboree (Solarino, Florida, Avola, Noto, Rosolini, Palazzolo Acreide) e le serre (Pachino e Portopalo di Capo Passero).

Situazioni colturali più eterogenee (mosaico colturale) si riscontrano anche nei territori di Palazzolo, Sortino, Pachino e Portopalo di Capo Passero. Aree boscate o a macchia sono diffuse nell'altopiano ibleo e lungo le coste.

Le attività industriali hanno avuto un notevole sviluppo negli ultimi decenni, specialmente nel settore petrolchimico, e sono per la massima parte concentrate nei comuni di Augusta, Melilli e Priolo Gargallo, oltre che nel capoluogo.

Le attività terziarie sono presenti in tutti i centri, e particolarmente a Siracusa ed Augusta.

Il turismo trova nella ricchezza del patrimonio archeologico e storico, di particolare valore a Siracusa e Noto, ma ben rappresentato in tutto il territorio, e nella bellezza del paesaggio, specialmente lungo le coste e nelle "cave", oltre che nella mitezza del clima, ottimi elementi di richiamo, e costituisce una importante attività economica.

Gli insediamenti urbani quasi tutti ricostruiti dopo il terremoto del 1693, sono distribuiti in parte nella zona costiera (ma solo due, Siracusa e Augusta, si affacciano direttamente sul mare) e in parte arroccati sulle alture interne. A partire dagli anni '60, le zone costiere sono state oggetto di vasti insediamenti edilizi, originariamente utilizzati solo nella stagione estiva (seconde case). Negli ultimi decenni molte di queste abitazioni sono divenute residenze principali, specialmente per le generazioni più giovani o per i pensionati.

Aspetti morfologici e idrologici

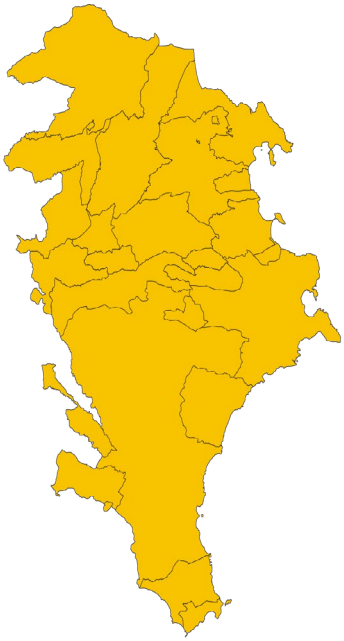

Figura 2 Provincia di Siracusa – perimetri amministrativi

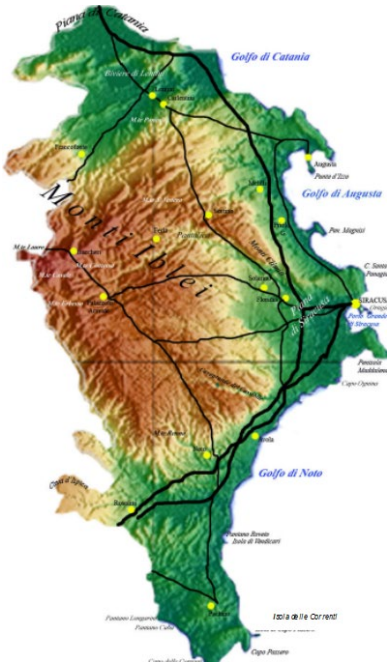

Figura 3 Provincia di Siracusa – cartina geografica

Morfologia

La provincia di Siracusa si estende per una superficie di 2.109 km2 ed è delimitata a nord dalla Piana di Catania, ad est dal Mar Jonio, a sud dal Mar d'Africa, e ad ovest da una linea di confine prossima, ma non coincidente, con lo spartiacque dei Monti Iblei. Piccole distese pianeggianti orlano da nord a sud la parte orientale del territorio. La morfologia è prevalentemente collinare, dominata dai Monti Iblei, che raggiungono la massima quota nel Monte Lauro (986 m s.m.); le uniche, piccole, aree pianeggianti sono costituite dalla Piana di Lentini, dalla pianura fra Augusta e Siracusa e da quella di Pachino.

Il litorale è morfologicamente vario e contrasta, per la forte luce ed il colore bianco, con le scure rocce eruttive della provincia di Catania. Ad un breve tratto di costa bassa e sabbiosa (fino ad Agnone Bagni), generata dai sedimenti dei fiumi Simeto e Lentini, succede una costa a tratti alta e rocciosa (fino ad Avola), propaggine del tavolato degli Iblei. Nella parte più meridionale, che scende ad una latitudine inferiore a quella della città di Tunisi, la costa appare piatta e anche ricca di specchi d'acqua costieri, punteggiata da asfodeli, euforbie e palme nane. All'estremo sud si trova la spiaggia di Portopalo di Capo Passero, un tempo famosa per la deposizione delle uova delle grandi tartarughe marine, fenomeno che oggi si è notevolmente ridotto a causa dello sviluppo del turismo balneare. Di fronte a Portopalo di Capo Passero c'è la piccola isola di Capo Passero.

I corsi d'acqua che scendono dalla sommità degli Iblei verso la costa (fra i più importanti il Tellaro e l'Anapo) hanno breve tracciato. Nel loro corso medio sono incassati nella roccia a causa dell'azione dell'acqua che, erodendo il calcare, ha aperto valli dalle pareti a strapiombo: sono le cosiddette "cave" (Cava Grande dell'Anapo, Cava Grande del Cassibile, Cava Contessa etc.) che si sono configurate quali gole dall'aspetto imponente simili a canyon.

Il fiume Anapo è il principale dei numerosi corsi d'acqua degli Iblei. Nasce a un centinaio di metri al di sotto di Monte Lauro (986 m s.m.) e da lì, scorrendo verso oriente, anche con fenomeni di carsismo, raggiunge la foce nel Porto Grande di Siracusa.

Geologia

Il territorio dell'ATO è dominato dalle formazioni calcarenitiche e carbonatiche del massiccio degli Iblei. Le colline che da Carlentini si sviluppano verso Buccheri e Vizzini sono formazioni vulcaniche. Formazioni alluvionali sono la Piana di Lentini ed i fondivalle dell'Anapo, dell'Asinaro e del Tellaro, mentre piccoli lembi arenacei-argillosi si riscontrano nella piana di Pachino.

L'area iblea è un vasto altopiano carsico che si estende uniformemente per decine di chilometri, ed è caratterizzato da una giacitura degli strati generalmente sub-orizzontale.

Si ritiene che il plateau ibleo, ossatura della Sicilia Sud Orientale, faccia parte della placca (avanpaese) africana e quindi di un'area stabile che, poco deformata durante l'orogenesi alpina, è stata poi successivamente sollevata con tettonica distensiva assumendo l'aspetto di una struttura allungata da NE a SO, contornata e attraversata da numerose faglie e fratture con diversa orientazione che ne condizionano la sismicità. La natura geologica e la tettonica delle rocce presenti consente una buona permeabilità per la penetrazione delle acque nel sottosuolo.

La rete idrografica, infatti, si sviluppa esclusivamente formando canyon, alcuni profondi sino a 300 m e lunghi anche 20 km come quello del Fiume Cassibile. Tranne poche eccezioni, questi canyon presentano pareti molto articolate e distanti tra loro anche diverse centinaia di metri. Sono ricchi d'acqua anche durante l'estate, con deflusso non legato agli eventi meteorici, ma costituito dal drenaggio del deflusso profondo dell'acquifero.

Meteorologia

Termometria

La distribuzione delle temperature nel territorio è abbastanza omogenea. L'effetto dell'altitudine (che peraltro non raggiunge mai valori elevati) è mitigato dalla modesta distanza dal mare ed è significativo solo nelle temperature minime invernali e nelle massime estive, entrambe più basse nelle stazioni a più alta quota.

Nella tabella che segue sono riportate le medie delle temperature medie mensili, calcolate sulle serie delle principali stazioni termometriche d'interesse per il territorio dell'ATO di Siracusa (fig. sottostante), tratte dagli Annali Idrologici Parte Prima pubblicati dal Servizio Idrografico. La temperatura media annua è di circa 18°C.

Stazione	Quota [m s.m.]	Bacino	Temperatura media annua [°C]	Precipitazione media annua [mm]
Monterosso Almo	667	Acate	15,3	708,60
Ragusa	515	Irminio	17,0	723,30
Modica	370	Scicli		664,43
Ispica	127	Bacini minori fra Scicli e lo spartiacque col versante orientale		483,12
Cozzo Spadaro	50	Bacini minori fra Scicli e lo spartiacque col versante orientale	18,3	412,31
Rosolini	137	Tellaro		586,28
Noto	76	Noto		683,45
Canicattini Bagni	362	Bacini minori fra Cassibile e Anapo		890,05
Palazzolo Acreide	695	Anapo		767,87
Sortino	435	Anapo		902,38
Floridia	111	Anapo		755,38
Siracusa	23	Bacini minori fra Anapo e Lentini	18,8	556,98
Augusta	11	Bacini minori fra Anapo e Lentini		555,03
Francofonte	281	Lentini		709,14
Lentini (città)	43	Lentini	19,0	644,35
Simeto (stazione)	26	Simeto		456,41
Mineo	524	Simeto		616,01
Ramacca	257	Simeto		554,48

Tabella 1 Bacino idrogeologico e corpi idrici

Pluviometria

Le precipitazioni meteoriche sono, in media, più abbondanti nel tardo autunno e nell'inverno, mentre sono scarse o assenti in estate.

La tabella le medie delle precipitazioni annue, ottenute sulle serie delle principali stazioni pluviometriche d'interesse per il territorio dell'ATO di Siracusa, tratte dagli Annali Idrologici. La precipitazione media annua, sull'intero territorio dell'ATO, è valutata intorno ai 650 mm.

Idrografia

All'interno del territorio ricadono i bacini idrografici compresi tra il fiume Lentini (detto anche S. Leonardo) ed i bacini minori compresi fra il Capo Passero e la Fiumara di Modica.

I principali corsi d'acqua che scorrono nel territorio dell'ATO, procedendo da Nord, sono: il Fiume Lentini, i fiumi Anapo e Ciane, il Fiume Cassibile, il Fiume di Noto, il Torrente Gioi ed il Fiume Tellaro. Di seguito sono riportate alcune informazioni sintetiche su questi bacini:

Bacino del Fiume Lentini (o F. S. Leonardo)

Il bacino idrografico del F. Lentini (detto anche San Leonardo) si estende per circa 460 km2, dai centri abitati di Vizzini e Buccheri sino al mare Jonio presso il Villaggio S. Leonardo in territorio di Carlentini. Esso si inserisce tra il bacino del F. Anapo a sud, il bacino del F. Acate a sud ovest, il bacino del F. Simeto ad ovest e a nord, e si estende prevalentemente nella provincia di Siracusa, tranne nella parte nord-occidentale che ricade in provincia di Catania.

Nel bacino ricadono i centri abitati di Francofonte (SR), Scordia (CT), Militello in Val di Catania (CT), Buccheri (SR), Lentini (SR) e Carlentini (SR).

La rete idrografica del F. Lentini si presenta a monte molto ramificata. L'asta del corso d'acqua principale, che si sviluppa per circa 46 km, riceve le acque di diversi affluenti, tra cui il F. Reina, che nasce presso Poggio Conventazzo in territorio di Vizzini con il nome di T. Risicone e confluisce in destra presso Case del Riviere in territorio di Lentini, e il F. Ippolito che nasce presso il centro abitato di Militello in Val di Catania e confluisce in sinistra presso Case Conte in territorio di Lentini.

Il bacino del F. Lentini è costituito in buona parte da formazioni vulcaniche (tufi, piroclastiti e lave) e da formazioni calcaree (calcari e marne calcaree) che rendono i terreni molto permeabili, mitigando la natura torrentizia dei corsi d'acqua e consentendo fluenze anche in un periodo più ampio della sola stagione piovosa.

Bacino del Fiume Anapo

Il bacino del F. Anapo si estende per circa 380 km2, e, tranne un piccolissimo lembo montano, ricade per intero nel territorio della provincia di Siracusa. Esso confina con il bacino del F. Ciane a sud, con il bacino del F. Irminio a ovest, con il bacino del F. Lentini a nord-ovest e con alcuni bacini minori a nord.

Il F. Anapo nasce presso M. Lauro e lungo il suo percorso, di circa 53 km, riceve le acque di numerosi affluenti. Nel tratto di monte riceve le acque del Fosso Fiumarola, che nasce presso M. Contessa in territorio di Buscemi e confluisce in sinistra presso Case Canterrano al confine tra il territorio di Palazzolo Acreide e di Buscemi, e quelle del Fosso Nocella, che nasce presso Case Raviola in territorio di Buscemi con il nome di Fosso S. Giorgio e confluisce in sinistra in territorio di Cassaro. A circa metà percorso il F. Anapo riceve in sinistra, ad est della Necropoli di Pantalica in territorio di Sortino, le acque della Cava Grande che nasce presso M. Rigoria a nord del centro abitato di Ferla.

Il bacino del F. Anapo ricade sul tavolato calcareo-marnoso della formazione Miocenica della Val di Noto, costituita da grossi banchi di calcari teneri che si trasformano, verso il basso, in depositi di calcari marnosi e di marne calcaree stratificati con giacitura sub-orizzontale o debolmente inclinata. Questa serie calcarea giace sui terreni del substrato marnoso, formato dalle marne del F. Tellaro, riferite al Miocene Inferiore, che affiorano nel fondovalle e nelle sponde dell'alto corso del F. Anapo. In corrispondenza della dorsale di Monte Lauro e dei versanti prossimi al centro abitato di Palazzolo Acreide si trovano, in affioramento, estese colate di lave basaltiche e banchi di tufi vulcanici.

Nel bacino ricadono i centri abitati di Buscemi, Palazzolo Acreide, Ferla, Cassaro, Sortino, Solarino e Floridia.

Nel tratto compreso tra il centro abitato di Ferla e la necropoli di Pantalica, il F. Anapo percorre una gola in cascata tra le rocce calcaree lungo le cui pareti vivono i piccioni selvatici. Sono stati osservati diversi volatili tra i quali il canario e il capovaccaio. Lungo il corso del fiume nidificano la ballerina gialla e il merlo acquaiolo.

Bacino del Fiume Ciane

Il bacino del F. Ciane si estende per circa 130 km2, dalla periferia di Palazzolo Acreide sino alla foce nel Porto Grande di Siracusa. La foce è congiunta con quella del F. Anapo, e pertanto il Servizio Tecnico Idrografico lo comprende in quest'ultimo bacino.

Il bacino del F. Ciane si inserisce tra il bacino del F. Anapo a nord e il bacino del F. Cassibile a sud e ricade interamente nel territorio della provincia di Siracusa. Nel bacino ricade il centro abitato di Canicattini Bagni.

Il F. Ciane si sviluppa per circa 7 km e riceve, in prossimità della foce, le acque del V.ne Cavadonna. Nasce da due grandi sorgenti denominate Testa della Pisma e Testa della Pismotta, in territorio di Siracusa. Il suo nome è legato, oltre che al colore dell'acqua (cyanos: azzurro), anche alla leggenda della ninfa Ciane, tramutata in fonte per aver tentato il ratto di Proserpina.

Percorrendo il corso del fiume, dalla fonte verso la foce, lungo le rive si trova il papiro che cresce in dimensioni vistose e si serra in file compatte. Si tratta dell'unica presenza naturale di questa pianta in Europa, e per questo sul Fiume e sul territorio contermine è stata costituita una riserva naturale. Presso la fonte, insieme al papiro, sulle rive vegetano frassini, salici piangenti e pioppi. La fauna del F. Ciane comprende uccelli palustri come le gallinelle d'acqua, l'usignolo di fiume, le salciaidi e i forapaglie.

Il V.ne Cavadonna nasce presso Case Famolio in territorio di Palazzolo Acreide e lungo il suo percorso riceve le acque di brevi affluenti. Prima di congiungersi con il F. Ciane, il corso d'acqua è stato inalveato mediante la costruzione di un canale, denominato Mammaiabica che, lungo il tratto finale, corre parallelamente al corso del F. Ciane fin quasi alla foce.

Bacino del F. Cassibile

Il bacino idrografico del F. Cassibile si estende per circa 93 km2, dalla contrada Cotura in territorio di Noto sino al Mare Jonio al confine del territorio dei Comuni di Siracusa e di Avola. Esso si inserisce tra il bacino del F. Noto a sud e il bacino del F. Anapo a nord e ricade interamente nel territorio della provincia di Siracusa.

Il F. Cassibile si sviluppa per circa 34 km e riceve lungo il suo percorso gli apporti di diversi affluenti denominati "Cave" che scorrono al fondo di profonde incisioni scavate dalle acque nei terreni calcarei attraversati. Anche le acque del F. Cassibile, incidendo nel corso del tempo il terreno calcareo del tavolato ibleo, si sono scavate una profondissima gola che, estendendosi per circa 10 km con profondità compresa tra i 200 e i 250 metri, è la maggiore di tutte le cave di cui sono ricchi i monti Iblei. In tale tratto il corso d'acqua prende il nome di Cava Grande.

Sul fondo della cava si può ammirare il platano orientale, anche in esemplari dal diametro di un metro e mezzo. Verso la foce sono presenti l'oleandro, il salice, il pioppo bianco e il platano orientale.

Bacino del Fiume di Noto (o F. Asinaro)

Il bacino del F. di Noto (detto anche Asinaro) si estende per circa 86 km2 e ricade interamente nel territorio della provincia di Siracusa. Il bacino confina a sud con il bacino del T. Gioi, ad ovest con il bacino del F. Tellaro, a nord con il bacino del F. Cassibile e con alcuni bacini minori. Il F. di Noto trae origine in contrada Testa dell'Acqua con una serie di torrenti che confluiscono a sud del centro abitato di Noto Antica. Nel tratto di monte e nel tratto centrale, il corso d'acqua prende il nome di F. Asinaro, mentre in prossimità della foce assume il nome di F. di Noto. Il corso d'acqua si sviluppa per circa 20 km; gli affluenti principali sono Cava Piraro e

T. Tre Fontane che confluiscono rispettivamente a nord-ovest e a sud del centro abitato di Noto. Nel bacino ricade il centro abitato di Noto.

Bacino del T. Gioi

Il bacino del T. Gioi si estende per circa 22 km2 e ricade interamente nel territorio della provincia di Siracusa. Il corso d'acqua nasce dalle pendici di Serra del Vento a nord-ovest del centro abitato di Noto, e si sviluppa per circa 14 km fino a sfociare nel mare Ionio. Il bacino del

T. Gioi ricade tra il bacino del F. Tellaro a sud e il bacino del F. Noto a nord. Nella parte inferiore del bacino predominano le marne bianco-giallastre tenere, con intercalazioni più ricche di calcite, mentre nella parte superiore predominano i calcari detritici e organogeni grossolani.

Bacino del F. Tellaro

Il bacino del F. Tellaro si estende per circa 388 km2 e ricade quasi interamente nel territorio della provincia di Siracusa ed in minor parte in quello della provincia di Ragusa. Il corso d'acqua, che si sviluppa per circa 45 km, trae origine da Poggio del Lupo e M. Loi in territorio del Comune di Palazzolo Acreide. Lungo il suo sviluppo, il fiume attraversa il territorio dei Comuni di Modica Rosolini e Noto sino a sfociare nel Mare Jonio. Il bacino del F. Tellaro confina ad ovest con il bacino della Fiumara di Modica-Scicli e con quello del F. Irminio, a sud con alcuni bacini minori e a nord con i bacini del F. Anapo, F. Cassibile e F. Noto. Nel F. Tellaro confluiscono numerosi torrenti, tra i quali la Cava del Signore, il T. Tellesino, la Cava del Prainito, la Cava Palombieri e la Saia Raudeci.

I terreni affioranti nel bacino del F. Tellaro sono, in massima parte, calcareniti marnose del Miocene. In particolare, il fianco destro del bacino è costituito in prevalenza da termini calcarenitici grigio chiaro più o meno marnosi. Sul fianco sinistro affiorano invece estesamente delle marne grigio giallastre con alternanza di calcari duri dello stesso colore, passanti localmente a marne argillose.

Nel bacino sono state realizzate opere di sistemazione idraulica ed attuati interventi per la conservazione del suolo e per il consolidamento delle pendici interessate da gravi fenomeni di dissesto. In particolare, sono state effettuate arginature nel basso corso del fiume ed è stata costruita una rete di canali per il drenaggio e lo smaltimento delle acque nella parte bassa del bacino.

Idrogeologia

Nell'altopiano ibleo si ha circolazione profonda nei sedimenti prevalentemente calcarei- calcarenitici permeabili per fessurazione, i quali costituiscono una potente successione contenente un'importante falda acquifera, localmente frazionata da livelli meno permeabili in differenti sub falde intercomunicanti. La rilevante estensione dei sedimenti calcarei in affioramento fa sì che la falda venga abbondantemente alimentata dalle acque di precipitazione.

Lo spessore dell'acquifero può variare tra 100 e 300 m. Lo sfruttamento della falda avviene principalmente mediante pozzi di profondità variabile da 50-60 ad oltre 200 m. L'estremo sfruttamento della falda nel settore degli emungimenti industriali ha provocato un esteso cono di depressione che si spinge fino a 100 m dal livello del mare. La falda sbocca in numerose ed importanti sorgenti ubicate nelle profonde incisioni vallive (cave) che intagliano i calcari: parte di quest'acqua viene tuttavia riassorbita da inghiottitoi nelle stesse vallate.

Da menzionare l'acquifero vulcanico del Lentinese, di permeabilità media, che si sviluppa nel bacino del fiume Lentini ed interessa anche bacini contigui su di una superficie di circa 440 km2. L'area di alimentazione è compresa tra le quote 200 e 600 m e le precipitazioni sono mediamente basse (550--800 mm). Lo spessore medio dell'acquifero è all'incirca di 200 m; verso nord lo spessore delle vulcaniti può talvolta superare i 500 m. La permeabilità è limitata ad alcune facies delle vulcaniti (lapilli, brecce, lave fessurate, strati calcarei intercalati). La falda è parzialmente drenata dalla rete idrografica e le sorgenti sono ora in parte scomparse.

Le manifestazioni sorgentizie di rilievo si hanno nelle aree periferiche dell'altopiano ibleo e lungo le maggiori incisioni vallive, dove la successione prevalentemente calcarea viene a contatto con sedimenti impermeabili. Manifestazioni sorgentizie di notevole importanza si riscontrano nel bacino del Tellaro, ed in particolare negli affluenti Cava del Cucco e Cava Palombieri, e nel bacino del Fiume di Noto. Molto importanti sono pure le sorgenti del F. Ciane (Pisma e Pismotta) e quelle dell'Anapo.

Quasi tutte le sorgenti, ed in particolare quelle dei bacini dell'Anapo e del Ciane, hanno subito un notevole calo di portata negli ultimi decenni, a seguito degli emungimenti industriali negli acquiferi a valle.

Il Piano Regolatore Generale degli acquedotti inserisce l'acquifero che scaturisce dai monti Iblei ed alimenta le pianure del Siracusano tra i bacini idrogeologici e i corpi idrici significativi della regione Sicilia.

Denominazione del bacino idrogeologico	Codice del bacino idrogeologico	Denominazione del corpo idrico sotterraneo	Codice del corpo idrico sotterraneo	Significativo
Monti Iblei	R19IB	Siracusano nord-orientale	R19IBCS01	Si
		Lentinese	R19IBCS02	Si
		Ragusano	R19IBCS03	Si
		Siracusano meridionale	R19IBCS04	Si
		Piana di Augusta-Priolo	R19IBCS05	Si
		Piana di Vittoria	R19IBCS06	Si

Tabella 2 Bacino idrogeologico e corpi idrici

Caratterizzazione e valutazione delle risorse presenti sul territorio

Tanto il fabbisogno quanto la domanda idrica allo stato attuale sono stati valutati sulla base di dati reali di cui alla raccolta dati esercita nell'ambito della redazione del presente piano d'ambito.

Per quel che attiene la proiezione futura del fabbisogno si è fatto riferimento all'impostazione presente nell'aggiornamento del PRGA il quale impone un fabbisogno netto domestico di 170 l/ab/g. A tale aliquota viene poi sommata quella destinata alla popolazione fluttuante ed il totale risultante è convertito nel valore di fabbisogno lordo (domanda) stimando una riduzione delle perdite sino al valore ottimale del 20%.

Sebbene tali valori di perdita risultino ottimistici dato lo stato accertato attuale delle reti, anche qualora la programmata riduzione delle perdite giungesse a valori leggermente peggiori, si avrebbe comunque una manifesta riduzione dei prelievi su scala d'ambito. infatti nella medesima tabella 13 si evince come le attuali dotazioni disponibili al prelievo si attestino a valori superiori ai 500 l/ab/g.

La tabella successiva riporta sinteticamente l'entità dei prelievi nell'anno 2019 suddivisi per tipologia di fonte di approvvigionamento.

Volume derivabile pozzo (mc/anno)	Volume derivabile sorgente (mc/anno)	Totale (mc/anno)
64.648.262	8.165.251	72.813.513
89%	11%	100%

Tabella 3 risorse

Tali valori sono stati ottenuti sulla base dei dati rilevati durante la Ricognizione delle Infrastrutture Idriche e delle Gestioni svolta nel 2020-2021 e riferita ai dati del 2019. In fase di redazione della presente proposta di Piano, essi sono stati aggiornati, ove possibile, con le integrazioni fornite dai Comuni e dai Gestori.

Si rileva preliminarmente che si tratta quasi sempre di dati stimati dal gestore, sulla base di misure occasionali o indirette, in quanto gli strumenti di misura attualmente installati sulle opere di captazione ed utilizzazione non sono molti e che esso può variare di anno in anno con oscillazioni non indifferenti.

I dati riportati nella tabella, come pure molti altri dati riportati in altre tabelle, sono pertanto affetti da incertezza. Essi comunque sono stati sottoposti a numerosi controlli e confronti allo scopo di individuare i valori contraddittori e meno attendibili, e, tutte le volte che è stato possibile, questi ultimi sono stati espunti o emendati e rappresentano comunque in modo significativo la realtà provinciale e le sue peculiarità rispetto ad altre province siciliane.

Da essa si ricava che l'approvvigionamento idro-potabile avviene esclusivamente dagli acquiferi sotterranei. In particolare, risulterebbe:

- che dalle sorgenti attualmente sono derivabili in media di oltre 8 Milioni di m3/anno (il 11 % del volume totale derivabile);
- dai pozzi attualmente in esercizio sono derivabili circa 65 Milioni di m3/anno (88%), per un volume complessivo di quasi 73 Milioni m3/anno.

Tali dati aggiornano in parte quanto inserito nel Piano Regolatore generale degli acquedotti dal quale si evidenziavano le seguenti derivazioni.

	Pozzi	Sorgenti	Invasi	Derivazioni fluviali	Totale
ATO di Siracusa	82%	18%	0%	0%	100%

Tabella 4 Derivazioni da Piano regolatore generale degli acquedotti

Rapportando tali volumi alla popolazione attualmente residente risulta una dotazione lorda pro-capite media di circa 512 l/ab giorno, che è senz'altro largamente sufficiente al fabbisogno. Fatta eccezione per due sorgenti situate in territorio di Modica, poco oltre il confine dell'ATI, tutte le opere di captazione ricadono all'interno del territorio dell'ATI.

Tutte le sorgenti sono alimentate dagli acquiferi carbonatici del massiccio degli Iblei. Hanno generalmente regime perenne, anche se molte sorgenti manifestano sensibili escursioni stagionali nella portata.

Per quanto riguarda i pozzi, alcuni manifestano escursioni stagionali. La resa di molti pozzi mostra una tendenza al decremento. Riguardo all'alimentazione, un primo gruppo attinge dagli stessi acquiferi degli Iblei prima citati, ma dagli strati più profondi. Un secondo gruppo invece, è situato nella fascia più orientale e più vicina alla costa, prevalentemente nei territori di Lentini, Carlentini, Augusta, Melilli, Priolo Gargallo e Siracusa. Tali pozzi, generalmente di notevole profondità, pescano negli strati più profondi degli acquiferi carbonatici.

Tali acquiferi risultano intensamente sfruttati anche da molti altri pozzi utilizzati per l'approvvigionamento industriale. Il prelievo complessivo è superiore alla ricarica naturale cosicché la superficie piezometrica si è notevolmente abbassata negli ultimi decenni (di oltre 100 metri) e la portata prelevata da ogni pozzo ha subito un notevole decremento. Inoltre, è stato registrato anche l'innalzamento del cuneo salino e la qualità dell'acqua emunta da tali pozzi mostra spesso un elevato contenuto salino (e questo per i comuni costieri di Siracusa e Augusta costituisce principale elemento di criticità idrica).

Per quanto riguarda l'approvvigionamento industriale, il grande agglomerato industriale che da Augusta si estende fino a Siracusa si approvvigiona oggi prevalentemente da pozzi aziendali che pescano nel citato acquifero di Augusta-Siracusa, e, in minor misura, da fonti d'acqua superficiale e anche da fonti non convenzionali (acque reflue). Inoltre, sono utilizzate rilevanti portate di acqua del mare per il raffreddamento.

Secondo stime estratte da studi compiuti dal consorzio ASI l'emungimento dall'acquifero è di circa 30 milioni m3/anno. Inoltre, viene prelevata acqua dal Serbatoio Lentini (alimentato, oltre che da quattro traverse nel bacino del Fiume Lentini, anche da una traversa sul Fiume Simeto, quest'ultima all'esterno del territorio dell'ATO), dalla Vasca Ogliastro (alimentato dai Fiumi Mulinello e Marcellino), e dal Fiume Anapo. Le acque marine (circa 15 milioni m3/anno) sono prelevate direttamente dalle aziende che utilizzano proprie opere di presa.

Tale condizione di progressivo peggioramento qualitativo delle acque emunte in relazione al sovrasfruttamento dell’acquifero risulta attenzionato anche al livello pianificatorio regionale all’interno del Piano Regolatore generale degli acquedotti.

La normativa prevede un uso prioritario della risorsa pregiata idropotabile al settore civile rispetto a quello agricolo e industriale. Nella trattazione del piano è evidente come l’eccessivo sfruttamento dell’acquifero non sia strettamente legato ai prelievi acquedottistici ma a quelli di natura industriale i quali si attestano a valori comparabili a quelli del settore civile.

Come è noto a stretto rigore gli investimenti definiti nel Piano d’Ambito dovrebbero essere riferiti ai soli usi civili, tuttavia a tutela delle acque pregiate della poderosa falda dell’ATI di Siracusa è stato condivisa una impostazione che preveda interventi per il riutilizzo nel settore industriale delle acque depurate e di risorse superficiali quali ad esempio quelle messe a disposizione dall’invaso del Comune di Lentini. A tal proposito si rimanda ai concetti espressi nel capitolo “approfondimento sul collettore “quota 100” in gestione al consorzio I.r.s.a.p. (ex a.s.i.) e ruolo nella pianificazione d’ambito”.

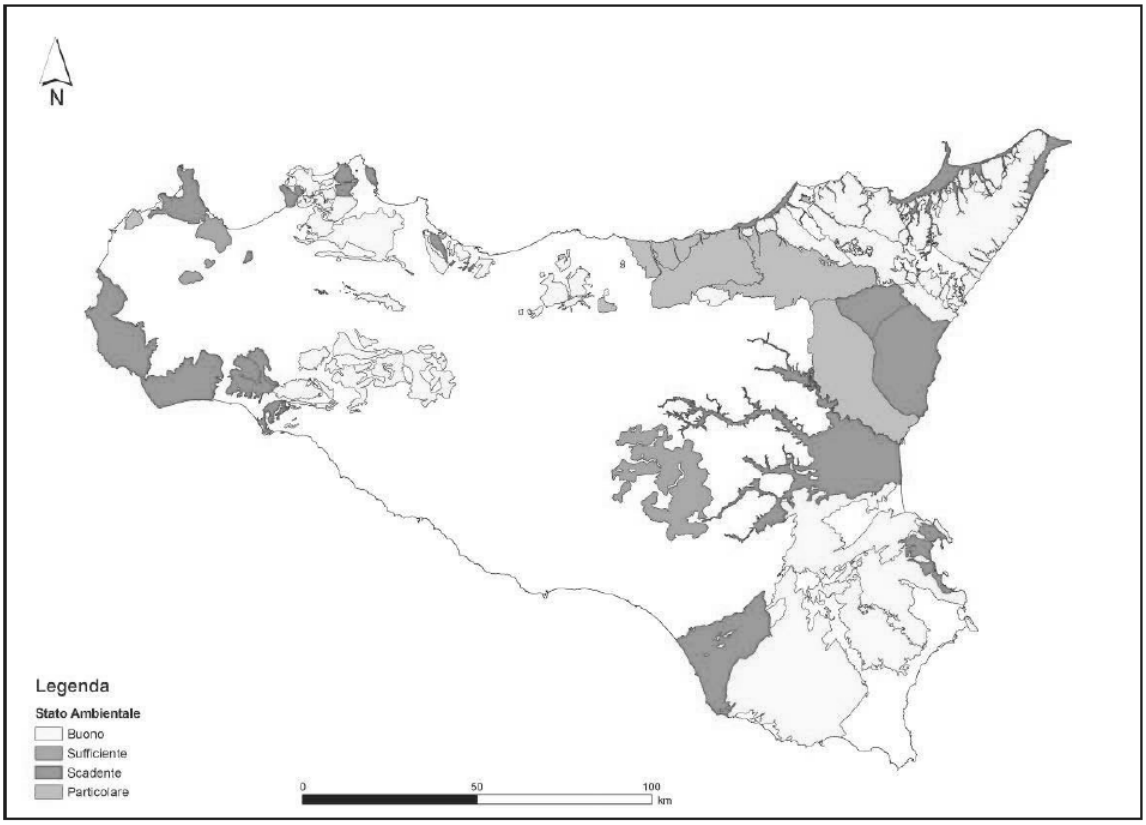

Figura 4 Stato ambientale dei corpi idrici sotterranei della Sicilia

Come si evince dalla figura, i fattori antropici che alterano la qualità della risorsa, fino a renderla scarsamente fruibile per gli usi civili, si manifestano in misura preminente nel versante sud-occidentale del trapanese e nell'area orientale del catanese, dove si riscontra anche la presenza di corpi idrici alterati da fattori naturali (stato "particolare") presenti anche nella zona dei Nebrodi. I corpi idrici alterati sono presenti anche lungo le aree costiere del messinese, ovvero in ampi contesti del siracusano e delle piane del ragusano dove molto significativo risulta il contributo indotto da attività industriali o agricole.

La gestione sovrambito e la gestione interambito delle infrastrutture

Il territorio dell'ATI di Siracusa non risulta interessato da nessuno degli schemi acquedottistici della società di gestione sovrambito dell'adduzione (Siciliacque). Le risorse del serbatoio Lentini, destinate ad uso civile, irriguo e industriale, attualmente utilizzate soltanto in modo parziale, sono invece condivise tra gestori (Consorzi di Bonifica e Consorzi ASI e/o IRSAP) operanti nei territori degli ATO di Siracusa e Catania.

Analisi del bacino d'utenza

L'analisi demografica del territorio dell'ATO di Siracusa è stata condotta sulla base dei dati di popolazione residente e fluttuante, forniti dalle amministrazioni comunali o dai soggetti gestori e relative alle dinamiche più recenti in loro possesso. I dati raccolti, in parte carenti soprattutto in relazione alla quantificazione della popolazione fluttuante, sono stati integrati da stime effettuate in studi già elaborati per il territorio provinciale.

Obiettivi dell'analisi demografica sono la valutazione della popolazione attualmente residente stabilmente o temporaneamente (c.d. "popolazione fluttuante") e la stima della popolazione residente e fluttuante all'orizzonte temporale nel territorio dell'ATO.

	Comune	Superficie	Popolazione residente censimento istat							densità PA Sogesid 2002	densità 2019
		[kmq]	1961	1971	1981	1991	2001	2011	2019	[ab/kmq]	[ab/kmq]
101	FRANCOFONTE	73.95	15,861	14,246	14,016	14,815	13,097	12,932	12,192	177.11	164.87
102	BUCCHERI	57.43	3,894	2,712	2,855	2,755	2,318	2,125	1,867	40.36	32.51
103	LENTINI	215.84	32,389	31,741	31,330	27,764	24,721	24,466	22,332	114.53	103.47
104	CARLENTINI	158.02	12,671	11,760	13,851	16,946	16,878	17,928	16,870	106.81	106.76
201	AUGUSTA	109.33	27,950	34,794	38,900	34,189	33,826	36,124	34,657	309.39	316.99
202	MELILLI	136.08	9,187	11,313	9,726	11,656	12,228	13,096	13,353	89.86	98.13
203	PRIOLO GARGALLO	57.59	0	0	11,403	11,466	11,807	12,168	11,585	205.02	201.16
204	SIRACUSA	204.08	89,407	108,981	117,689	125,941	123,580	118,385	119,056	605.55	583.38
301	SORTINO	93.21	9,983	8,794	8,903	9,245	9,094	8,894	8,391	97.56	90.02
302	FERLA	24.77	3,894	3,264	3,122	3,029	2,753	2,592	2,392	111.14	96.57
303	CASSARO	19.4	1,583	1,292	1,005	989	907	814	745	46.75	38.40
304	BUSCEMI	51.57	1,948	1,593	1,414	1,292	1,192	1,122	993	23.11	**19.26**
305	PALAZZOLO ACREIDE	86.32	11,024	9,110	10,060	9,097	9,084	9,092	8,416	105.24	97.50
306	FLORIDIA	26.22	16,248	16,646	17,829	19,726	20,685	22,699	21,359	788.90	**814.61**
307	SOLARINO	13.01	5,870	5,901	6,622	7,252	7,203	7,857	7,725	553.65	593.77
401	CANICATTINI BAGNI	15.11	8,572	7,548	7,479	7,535	7,525	7,184	6,737	498.01	445.86
501	AVOLA	74.26	27,453	29,241	29,173	31,322	31,320	31,319	30,667	421.76	412.97
601	NOTO	551.12	27,109	24,974	22,456	21,704	23,084	23,666	23,694	41.89	42.99
701	ROSOLINI	76.15	17,096	17,464	20,706	20,686	20,168	21,532	20,750	264.85	272.49
801	PACHINO	50.47	23,798	23,665	21,157	21,394	21,333	22,082	21,758	422.69	431.11
802	PORTOPALO DI CAPOPASSERO	14.87	0	0	3,061	3,211	3,513	3,758	3,805	236.25	255.88
	ATI	**2108.8**	**345,937**	**365,039**	**392,757**	**402,014**	**396,316**	**399,835**	**389,344**	250.50	248.51

Tabella 5– demografia del territorio

Nella tabella si riporta la popolazione residente stabilmente in ogni comune, come risulta da acquisizione dati e verifiche statistiche di ISTAT. Sono inoltre riportate l'estensione della superficie territoriale e la densità abitativa. La popolazione residente nella provincia di Siracusa ammontava, alla data del censimento 31/12/2001, presa a riferimento nel precedente Piano d'Ambito, a 396.316 abitanti mentre ora (31/12/2019) si attesta su valori di 389.344 abitanti.

Popolazione residente

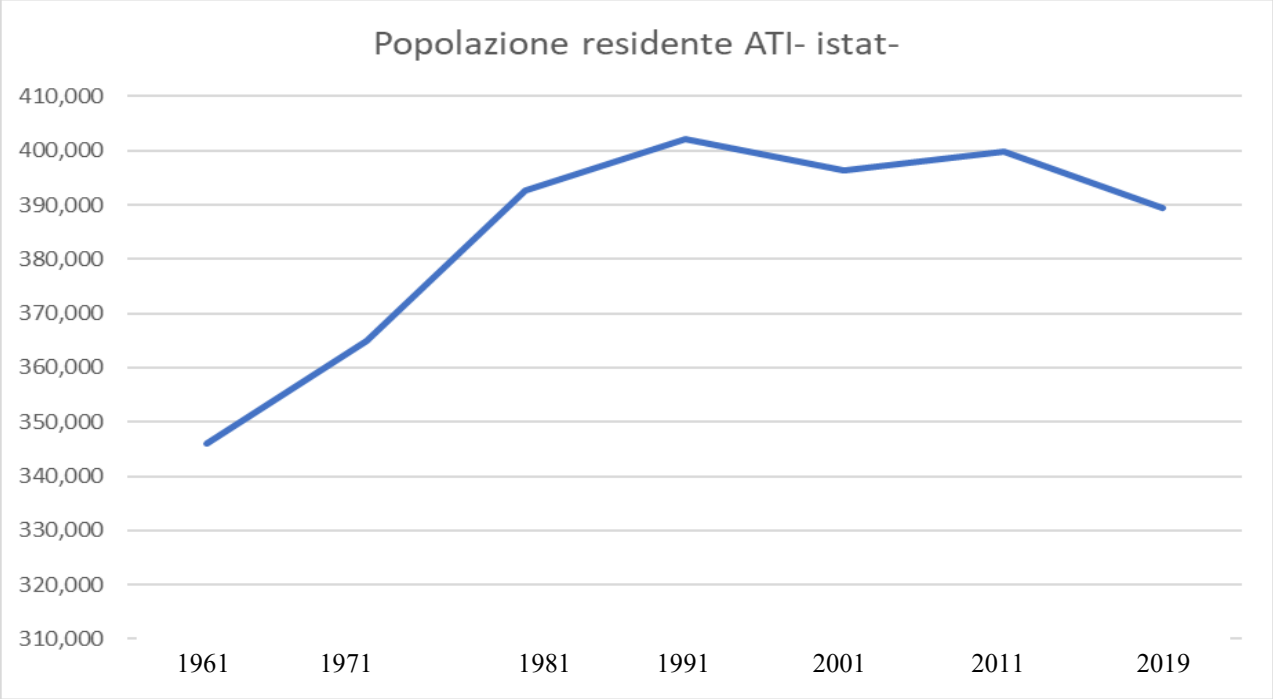

Figura 5 Popolazione residente

Analizzando i dati dei censimenti si rileva, alla scala provinciale che vi è stata una significativa crescita della popolazione nel ventennio 1961-1981. Tale tendenza alla crescita che si è andata smorzando nel decennio successivo fino ad invertirsi nel decennio 1991-2001. Nel ventennio successivo si è assistito ad un deciso calo che ha portato a tutt'oggi la popolazione dell'ATI siracusano a valori antecedenti a quelli del censimento del 1981. Tale andamento è in linea con quanto si riscontra nelle altre province e a livello nazionale e giustifica, pertanto, l'adozione dei dati di censimento 2011 e 2019 e il dato del saldo anagrafico 2019 dei comuni per le previsioni sulla popolazione residente all'orizzonte di piano.

Da un punto di vista statistico, tuttavia, il periodo 1981-2021 risulta mostrare una linea di tendenza lineare abbastanza stabile, sia a scala provinciale sia nei singoli comuni. Esaminando i dati relativi ai singoli comuni si riscontra una sensibile tendenza al decremento nei due grandi comuni dell'area nord, Lentini ed Augusta e, in termini più moderati, in tutti i comuni interni. Di contro si rileva una debole tendenza all'incremento nel comune di Noto e Melilli Pachino e Portopalo di Capo Passero. Risultano in atto migrazioni della popolazione all'interno dell'ATI, in particolare da Augusta verso Melilli e da Lentini verso Carlentini.

Il Capoluogo ha una tendenza al decremento in linea con l'andamento provinciale.

Dall'analisi dei dati del censimento ISTAT 2019 emergono anche indicazioni sulle modalità di aggregazione nel territorio in relazione alle caratteristiche demografiche degli insediamenti abitativi. A fronte di una superficie territoriale complessiva di 2.108,80 km2, suddivisa amministrativamente in 21 comuni, la densità media al livello provinciale risulta essere di circa 250 abitanti per km2.

La forma di insediamento largamente prevalente è quella dei centri di dimensione medio- grande: infatti, ben 11 comuni, il cui territorio ricopre circa il 73% del totale, hanno una popolazione compresa fra 10.000 e 50.000 abitanti. Gli altri comuni sono di dimensione piccola, con popolazione inferiore a 5000 abitanti (5 comuni, 8% del territorio, e 2,7% della popolazione) e di dimensione media, con popolazioni comprese tra 5.000 e 10.000 abitanti (4 comuni, 10 % del territorio, 8,4% della popolazione). Una sola città (il capoluogo Siracusa) ha popolazione superiore a 100.000 abitanti (119,056 abitanti, il 30,5% dell'intera provincia, in un territorio che copre il 10% della provincia. I Comuni con la maggiore e minore densità di abitanti sul territorio Comunale sono rispettivamente Floridia (814.61 ab/km2) e Buscemi (19.26ab/km2).

La popolazione è in massima parte concentrata negli agglomerati (centri e nuclei), dove risiede mediamente oltre il 95% degli abitanti. La dislocazione degli abitanti all'interno del territorio provinciale evidenzia una differente caratterizzazione demografica tra i 1O comuni nella fascia costiera (Lentini, Carlentini, Augusta, Melilli, Priolo Gargallo, Siracusa, Avola, Noto, Pachino e Portopalo di Capo Passero) e i restanti 11 comuni interni. Infatti, i residenti nei comuni costieri rappresentano circa oltre il 75 % della popolazione complessiva.

Popolazione fluttuante

L'entità della popolazione Fluttuante fa parte delle informazioni richiesta mediante le schede ricognitive precedentemente citate. L'ampiezza e la frequenza della fluttuazione permettono di distinguere la popolazione fluttuante in alcune categorie base:

- popolazione insistente in modo stabile sul territorio in esame pur non essendo ivi residente: si tratta di quella parte di popolazione che vive, lavora o studia in un territorio in cui non è residente: ad es. la popolazione universitaria e l'insieme dei lavoratori non residenti fanno parte di questa tipologia. I centri abitati di maggiore rilevanza economica e amministrativa e quelli interessati da agglomerati industriali sono quelli prevalentemente interessati da questa tipologia di popolazione fluttuante. La tipologia abitativa utilizzata da queste utenze è uguale a quella utilizzata dai residenti. In tale categoria rientrano comunque anche le presenze collegate all'esistenza di strutture collettive quali caserme, penitenziari o ospedali. Sono interessati da questo tipo di popolazione fluttuante i comuni di Siracusa, quelli dell'agglomerato industriale (Siracusa, Priolo Gargallo, Melilli e Augusta), e quelli interessati da importanti insediamenti collettivi (Augusta, Lentini e Avola).

- popolazione insistente sul territorio in esame per un periodo stagionale: si tratta di quella aliquota di popolazione che insiste sul territorio per un periodo limitato dell'anno. All'interno di tale categoria si possono individuare le seguenti tipologie:
    - presenze legate a una vocazione turistica stagionale del territorio, prevalentemente balneare nell'area oggetto di questo Piano, che permangono per brevi periodi (dell'ordine della settimana);
    - presenze legate a una vocazione turistica stagionale del territorio ma che permangono per l'intera stagione;
    - presenze legate a un ritorno stagionale di popolazione emigrata;
    - presenze legate ad attività lavorative stagionali nel territorio, generalmente in agricoltura.

  Le presenze legate a tali ultime tre tipologie occupano generalmente abitazioni private e le tipologie abitative occupate sono quelle comuni nell'area.
- popolazione insistente sul territorio in esame con periodo inferiore alla settimana: si tratta dei movimenti pendolari tipici del week end, pratica sempre più diffusa, e che porta ad utilizzare la casa per la vacanza quasi tutto l'anno, sia pure per brevi periodi, facendola diventare una vera e propria "residenza secondaria";
- popolazione insistente sul territorio in esame con periodo giornaliero: si tratta di quella popolazione pendolare che insiste sul territorio solamente per uno o più giorni ma comunque per meno di una settimana e che si sposta nel comune in esame per lo svolgimento di attività di tipo commerciale, amministrativo, ricreativo o sanitario. L'aliquota d'incidenza di questo tipo di popolazione su quella residente è proporzionale alla rilevanza economica e amministrativa del centro.

La conoscenza dell'entità e delle caratteristiche di tali tipologie di popolazione fluttuante è necessaria per definire i fabbisogni aggiuntivi. Con riferimento al territorio dell'Ambito Ottimale di Siracusa, è possibile distinguere cinque aree caratterizzate da diversa tipologia di popolazione fluttuante diversa: la fascia costiera, il territorio che gravita attorno all'agglomerato industriale, i territori a prevalente vocazione agricola, il territorio del comune di Siracusa e il resto del territorio.

Il fabbisogno idrico per la popolazione fluttuante nelle aree costiere a vocazione turistica (territori dei comuni di Carlentini, Augusta, Siracusa, Avola, Noto, Pachino e Portopalo di Capo Passero) è un fabbisogno solo in parte aggiuntivo rispetto a quello della popolazione residente, in quanto solo una parte, sia pure consistente del movimento turistico proviene da altri comuni.

Eguale considerazione vale per il fabbisogno per la popolazione fluttuante legata alle attività industriali (comuni di Siracusa, Priolo Gargallo, Melilli e Augusta).

La popolazione fluttuante nei territori a forte vocazione agricola (Lentini, Francofonte, Avola, Noto, Pachino e Portopalo di Capo Passero) ha un periodo di permanenza stagionale e proviene quasi esclusivamente dall'estero. Trattasi quindi di fabbisogno aggiuntivo.

La popolazione fluttuante nel capoluogo, a parte quella già considerata per la vocazione turistica e industriale, è legata alle funzioni amministrative e, più di recente, anche alle funzioni universitarie. Di tali ultime due quote di popolazione fluttuante, la prima ha permanenza quasi esclusivamente giornaliera, l'altra pluristagionale.

Nell'ultima (residuale) porzione del territorio provinciale la modesta dimensione della ricettività alberghiera e la minore consistenza delle attività economiche e amministrative, concentrata prevalentemente nei comuni della fascia costiera, fa sì che la popolazione fluttuante sia prevalentemente di tipo stagionale e legata al ritorno degli emigranti. Si tratta quindi di un fabbisogno aggiuntivo rispetto a quello della popolazione residente.

I dati raccolti durante la ricognizione compiuta sia nel 2002 da Sogesid sia in quella più attuale del 2020 non sono stati sufficienti a stabilire con chiarezza la durata delle presenze fluttuanti.

Si è quindi ipotizzata una presenza media della popolazione fluttuante giornaliera proveniente dall'esterno dell'Ambito, che contribuisce a formare la domanda aggiuntiva, pari a 75 giorni/anno.

Previsione dei fabbisogni civili - Evoluzione della domanda per la popolazione residente

Per la stima della popolazione residente all'orizzonte temporale di riferimento del Piano d'Ambito è stata svolta un'analisi puntuale degli andamenti demografici degli ultimi decenni. In particolare, i dati a disposizione esaminati sono quelli relativi ai residenti, comune per comune, rilevati in occasione dei due piani d'ambito:

- Piano Sogesid 2001-2002
- Piano attuale 2020-2021.

Per la stima della popolazione residente P al tempo t è stata ricavata una regressione lineare del tipo:

$P_t = a + b*t$

Dove:

a e b sono stati stimati con il metodo dei minimi quadrati.

Nel caso di coefficiente b negativo è stato assunto b=0 ed è quindi stata mantenuta la popolazione attuale.

Comuni	Popolazione attuale		Popolazione 2051		Dotazione		Fabbisogno totale attuale [m3/anno]			Fabbisogno totale all'orizzonte di Piano [m 3/anno]		
	Residente	Flutt.	Resid.	Flutt.	Resid.	Flutt.	Resid.	Flutt.	Totale	Resid.	Flutt.	Totale
Augusta	34,657	500	34,657	500	300	200	3,794,942	7,500	3,802,442	3,794,942	7,500	3,802,442
Avola	30,667	2,000	30,667	2,000	300	200	3,358,037	30,000	3,388,037	3,358,037	30,000	3,388,037
Buccheri	1,867	100	1,867	100	260	200	177,178	1,500	178,678	177,178	1,500	178,678
Buscemi	993	600	993	600	260	200	94,236	9,000	103,236	94,236	9,000	103,236
Canicattini Bagni	6,737	0	6,737	0	280	200	688,521	0	688,521	688,521	0	688,521
Carlentini	16,870	0	16,870	0	300	200	1,847,265	0	1,847,265	1,847,265	0	1,847,265
Cassaro	745	20	745	20	260	200	70,701	300	71,001	70,701	300	71,001
Ferla	2,392	0	2,392	0	260	200	227,001	0	227,001	227,001	0	227,001
Floridia	21,359	0	21,359	0	300	200	2,338,811	0	2,338,811	2,338,811	0	2,338,811
Francofonte	12,192	0	12,192	0	300	200	1,335,024	0	1,335,024	1,335,024	0	1,335,024
Lentini	22,332	0	22,332	0	300	200	2,445,354	0	2,445,354	2,445,354	0	2,445,354
Melilli	13,353	400	14,029	460	300	200	1,462,154	6,000	1,468,154	1,536,176	6,900	1,543,076
Noto	23,694	10,000	26,621	11,589	300	200	2,594,493	150,000	2,744,493	2,915,000	173,835	3,088,835
Pachino	21,758	10,000	21,048	10,000	300	200	2,382,501	150,000	2,532,501	2,304,756	150,000	2,454,756
Palazzolo Acreide	8,416	3,000	8,416	3,041	280	200	860,115	45,000	905,115	860,115	45,615	905,730
Portopalo di Capo Passero	3,805	3,400	4,415	4,289	260	200	361,095	51,000	412,095	418,984	64,335	483,319
Priolo Gargallo	11,585	0	11,585	0	300	200	1,268,558	0	1,268,558	1,268,558	0	1,268,558
Rosolini	20,750	500	20,750	500	300	200	2,272,125	7,500	2,279,625	2,272,125	7,500	2,279,625
Siracusa	119,056	5,000	119,056	5,000	340	200	14,774,850	75,000	14,849,850	14,774,850	75,000	14,849,850
Solarino	7,725	0	7,725	200	280	200	789,495	0	789,495	789,495	3,000	792,495
Sortino	8,391	200	8,391	0	280	200	857,560	3,000	860,560	857,560	0	857,560
TOTALE	**389,344**	35,720	**392,847**	38,299			44,000,013	535,800	**44,535,813**	44,374,685	574,485	**44,949,170**

Tabella 6 Stima dei fabbisogni

All'orizzonte del Piano (2051) la popolazione residente complessiva risulta stimata in 392.874 abitanti, con un incremento inferiore dell'1% rispetto alla popolazione al 2019 (3893.44 abitanti). La popolazione così stimata risulta in crescita in 4 comuni e in diminuzione negli altri.

Evoluzione della domanda per la popolazione fluttuante

Per il calcolo del numero degli abitanti fluttuanti si sono utilizzati i dati forniti dalle amministrazioni comunali attraverso le schede inviate; il numero di fluttuanti al 2051 è stato calcolato moltiplicando il rapporto fluttuanti/residenti nell'anno 2020-21 per il numero di residenti stimati al 2051 utilizzando quindi la seguente formula:

$$Numero\ di\ fluttuanti_{2032} = \frac{Numerodifluttuanti_{2001}}{Numerodiresidenti_{2001}} \times Numerodiresidenti_{2032}$$

Risulta una popolazione fluttuante complessiva di 35.720 abitanti al 2019 e di 38.299 abitanti al 2051.

Si è assunto il valore di 200 l/ab/giorno per tutta la popolazione fluttuante.

Per la popolazione residente, in conformità con il precedente piano d'ambito è stata scelta una dotazione funzione dell'entità abitativa dell'agglomerato a cui ci si riferiva.

Classe demografica [Abitanti residenti]	Incremento di dotazione [l/ab.*giorno]	Fabbisogno giornaliero [l/ab.*giorno]
<5.000	60	260
5.000 – 10.000	80	280
10.000 – 50.000	100	300
50.000 – 100.000	120	320
>100.000	140	340

Tabella 7 Fabbisogno giornaliero

Il fabbisogno per la popolazione fluttuante è stato stimato assumendo la permanenza media di 75 giorni. Risulta un fabbisogno idrico a breve e lungo termine di circa 45 milioni (costante al livello Provinciale).

Fabbisogno per il settore industriale

Secondo i programmi del consorzio ASI, ed in particolare secondo il "Progetto di ottimazione delle risorse idriche" approvato dalla Conferenza dei servizi del 17/5/2002 il fabbisogno complessivo venne stimato in circa 45,2 milioni m3/anno. Sempre secondo tale programma le aziende dell'agglomerato industriale ridurranno in maniera consistente i prelievi dall'acquifero, che si attestano attualmente sui 37,2 milioni m3/anno, incrementando l'uso di acque reflue depurate e superficiali. In particolare, il fabbisogno sarà soddisfatto con le acque prelevate dal serbatoio Lentini (14,0 milioni m3/anno, al netto del prelievo ad uso civile sul volume lordo concesso di 20 milioni mc/anno) dalla vasca Ogliastro (6,0*milioni m3/anno) e dal riuso delle acque del depuratore consortile di Punta Magnisi (8,0*milioni m3/anno).

Bilancio idrico attuale

Il bilancio idrico nella situazione attuale effettua il confronto tra il complesso delle risorse attualmente disponibili e un fabbisogno complessivo di riferimento ottenuto applicando alla popolazione attuale (residenti e fluttuanti 2021) le dotazioni riportate al punto precedente al fine di verificare, in prima approssimazione, se le risorse attualmente utilizzate sarebbero in grado di soddisfare livelli di servizio più elevati con perdite più contenute (20% del volume immesso in rete secondo il modello utilizzato nel complesso di perdite in fase di adduzione e distribuzione).

Il fabbisogno al 2021 è riportato per ciascun comune nella tabella seguente assieme a una stima del fabbisogno dei fluttuanti. Il confronto fra le disponibilità idriche attuali ed i fabbisogni è stato eseguito nella tabella seguente.

Volumi prelevati da pozzi [Mm^3/anno]	Volumi prelevati da sorgenti [Mm^3/anno]	Totale Volumi prelevati [Mm^3/anno]	Fabbisogni annui attuali [Mm^3]	Saldo Risorse - Fabbisogni [Mm^3/anno]

64.65	8.16	72,81	44,53	+ 29%

Tabella 8 Prelievi fabbisogni e saldo

Da essa risulta che il fabbisogno idrico (44,53 Mm3/anno) per i residenti ed i fluttuanti, può essere soddisfatto con i volumi disponibili dalle fonti attualmente in esercizio (circa 72,46 Mm3/anno) con un margine di eccedenza del 60% circa rispetto al fabbisogno sia a breve che a lungo termine.

Tenendo conto delle incertezze già citate sulla attendibilità e precisione dei dati a disposizione, delle inevitabili incertezze nelle previsioni ora effettuate, e della variabilità naturale dei volumi disponibili, tali margini di eccedenza sono da ritenere necessari, e quindi tutte le fonti attualmente in esercizio continueranno verosimilmente ad essere coltivate, per quanto con una prevedibile riduzione dell'entità dei prelievi.

	Volume derivabile pozzo [mc/anno]	Volume derivabile sorgente[mc/anno]	Totale [mc/anno]	Fabbisogno attuale [mc/anno]	Fabbisogno 2051 [mc/anno]	Attuale [mc/anno]		Orizzonte-2051 [mc/anno]	
						Deficit	Eccedenza	Deficit	Eccedenza
Augusta	6,906,384		6,906,384	3,802,442	3,802,442		3,103,943		3,103,943
Avola	5,581,580	851,180	6,432,760	3,388,037	3,388,037		3,044,724		3,044,724
Buccheri		406,557	406,557	178,678	178,678		227,879		227,879
Buscemi		189,216	189,216	103,236	103,236		85,980		85,980
Canicattini Bagni	315,360	1,261,440	1,576,800	688,521	688,521		888,279		888,279
Carlentini	1,558,404		1,558,404	1,847,265	1,847,265	-288,861		-288,861	
Cassaro		189,216	189216	71,001	71,001		118,216		118,216
Ferla		1,356,048	1,356,048	227,001	227,001		1,129,047		1,129,047
Floridia	3,110,000	590,000	3,700,000	2,338,811	2,338,811		1,361,190		1,361,190
Francofonte	2,333,664		2,333,664	1,335,024	1,335,024		998,640		998,640
Lentini	4,068,144		4,068,144	2,445,354	2,445,354		1,622,790		1,622,790
Melilli	1,702,944	630,720	2,333,664	1,468,154	1,543,076		865,511		790,589
Noto	1,892,160	1,576,500	3,468,660	2,744,493	3,088,835		724,167		379,826
Pachino	950,000	810,000	1,760,000	2,532,501	2,454,756	-772,501		-694,756	
Palazzolo Acreide	1,671,408	147,374	1,818,782	905,115	905,730		913,667		913,052
Portopalo di Capo Passero	614,952		614,952	412,095	483,319		202,858		131,634
Priolo Gargallo	2,680,560		2,680,560	1,268,558	1,268,558		1,412,003		1,412,003
Rosolini	3,311,960	157,000	3,468,960	2,279,625	2,279,625		1,189,335		1,189,335
Siracusa	24,614,102		24,614,102	14,849,850	14,849,850		9,764,252		9,764,252
Solarino	1,671,000		1,671,000	789,495	792,495		881,505		878,505
Sortino	1,665,640		1,665,640	860,560	857,560		805,080		808,080
	64,648,262	**8,165,251**	**72,813,513**	**44,535,813**	**44,949,170**	**-1,061,362**	**29,339,062**	**-983,617**	**28,847,960**

Tabella 9 Volumi, fabbisogni e saldo

Capitolo 3 Ricognizione delle gestioni

Quadro generale

Di seguito si riepiloga la mappatura delle gestioni per ciascun comune.

	GESTORE		
Comune	A	F	D
Siracusa	SIAM	SIAM	SIAM
Augusta	IN ECONOMIA	IN ECONOMIA	IN ECONOMIA
Avola	IN ECONOMIA	IN ECONOMIA	IN ECONOMIA
Noto	ASPECON	ASPECON	ASPECON
Lentini	IN ECONOMIA	IN ECONOMIA	IN ECONOMIA
Floridia	IN ECONOMIA	IN ECONOMIA/SIAM	SIAM
Pachino	IN ECONOMIA	IN ECONOMIA	IN ECONOMIA
Rosolini	IN ECONOMIA	IN ECONOMIA	IN ECONOMIA
Carlentini	IN ECONOMIA	IN ECONOMIA	IN ECONOMIA
Melilli	IN ECONOMIA	ASI	ASI
Francofonte	IN ECONOMIA	IN ECONOMIA	IN ECONOMIA
Priolo Gargallo	IN ECONOMIA	ASI	ASI
Palazzolo Acreide	IN ECONOMIA	IN ECONOMIA	IN ECONOMIA
Sortino	IN ECONOMIA	IN ECONOMIA	IN ECONOMIA
Solarino	IN ECONOMIA	IN ECONOMIA/SIAM	SIAM
Canicattini Bagni	IN ECONOMIA	IN ECONOMIA	IN ECONOMIA
Portopalo di Capo Passero	IN ECONOMIA	IN ECONOMIA	IN ECONOMIA
Ferla	IN ECONOMIA	IN ECONOMIA	IN ECONOMIA
Buccheri	IN ECONOMIA	IN ECONOMIA	IN ECONOMIA
Buscemi	IN ECONOMIA	IN ECONOMIA	IN ECONOMIA
Cassaro	IN ECONOMIA	IN ECONOMIA	IN ECONOMIA

Tabella 10 Mappa delle gestioni attualmente vigenti

Le forme di gestione attuali

I servizi di acquedotto, fognatura e depurazione sono attualmente gestiti, generalmente, direttamente dai comuni, avvalendosi del proprio personale.

Fa eccezione il Comune di Siracusa, che ha affidato la gestione del servizio idrico integrato a SIAM, mentre altri comuni hanno affidato uno o più segmenti del servizio a ditte appaltatrici.

In particolare:

- il comune di Siracusa ha affidato la concessione in esclusiva del servizio idrico integrato ad una società, la SIAM (Servizi Integrati Acque del Mediterraneo) S.p.A.;

- nei comuni di Melilli e Priolo Gargallo il servizio di collettamento e depurazione è espletato dal Consorzio ASI, che si avvale di una società a capitale misto: l'I.A.S. (Industria Acqua Siracusana) S.p.A.;
- il comune di Noto gestisce il servizio idrico integrato attraverso la Azienda Speciale ASPECON.
- Nei comuni di Floridia e Solarino le adduttrici fognarie e il servizio di depurazione è assicurato da Siam, titolare della gestione del depuratore del Comune di Siracusa, presso il quale sono convogliati i relativi reflui.

Salvaguardia

È concessa salvaguardia ai sensi dell'art. 147 comma 2bis lettera a) del d.Lgs. 152/2006 ai comuni di Buscemi e Cassaro.

Al momento della stesura del presente Piano è in essere un ricorso pendente innanzi al TAR di Catania avverso il diniego della concessione della salvaguardia ai sensi dell'art. 147 comma 2bis lettera b) del d.Lgs. 152/2006 da parte dei Comuni di Avola e Palazzolo Acreide.

Capitolo 4 Ricognizione servizi e asset

Servizio acquedotto

Nell'ambito di precedenti indagini compiute al livello di ATO sugli agglomerati/nuclei isolati esistenti (precedente pianificazione d'ambito 2002 Sogesid) ne era scaturito che il grado di copertura del servizio di acquedotto, stimato dagli Enti Gestori nel 2002, nel complesso, portava la percentuale di copertura del servizio acquedotto prossima alla totalità (circa il 97%, corrispondente ad un numero (attualizzato) di abitanti serviti pari a 378.000); non essendo intervenuti dal 2002 ad oggi fattori di rilevanza in termini di dinamiche sociali sugli agglomerati esistenti il dato è da ritenersi attendibile tutt'oggi al limite in lieve difetto computazionale. In merito al livello del servizio, esso può essere sinteticamente descritto una volta noti il volume immesso nelle reti di distribuzione e il volume fatturato alle utenze, cui si aggiunge in qualche caso il volume concesso ad uso gratuito: è tuttavia necessario mettere in evidenza che la valutazione dei volumi prodotti ed immessi in rete è spesso basata sui dati di portata dichiarati dagli attuali gestori che solo in alcuni casi sono il risultato di misure; pertanto i dati riportati potrebbero essere soggetti incertezze, anche notevoli, legate al metodo di stima della grandezza. I valori dei volumi prodotti, immessi in rete e fatturati per ciascun gestore sono riportati nella tabella sottostante, assieme ai relativi valori delle perdite.

A livello provinciale, il valore medio delle perdite tra il volume immesso in rete e quello fatturato si attesta intorno al 65% del volume immesso; il valore delle perdite nelle reti di adduzione si attesta intorno al 20% dell'acqua prelevata ai punti di captazione, mentre del totale immesso in rete di distribuzione se ne perde circa il 52%

Il rapporto tra il volume medio giornaliero fatturato e il numero di abitanti serviti fornisce il consumo pro-capite alle utenze: il valore medio dei consumi risulta da questa analisi pari a circa 178 l/abgiorno e appare congruente con la realtà provinciale.

Si osserva infatti che il valore della dotazione porta a valori decisamente differenti se rapportato

- ai volumi di risorsa immessa in rete di distribuzione (oltre 400 l ab/day)
- alla disponibilità di risorsa idrica ai punti di prelievo (oltre 500 l ab/day)

Comune	Utenze domestici residenti	utenti domestici non residenti	utenti non domestici	totale utenze	mc acqua prelevata dall'ambiente [mc/anno]	tot mc acqua immessa in rete di distribuzione [mc/anno]	Estens. rete adduzione [km]	% perdite in adduzione	mc acqua erogata / misurata [mc/anni]
Augusta	7,856	690	1,808	10,354	6,906,384	5,807,808	33.7	16%	3,368,528
Avola	11,645	424	870	12,939	6,432,760	2,996,000	23.6	53%	2,645,523
Buccheri	1,210	113	93	1,416	406,557	219,000	22.9	46%	88,225
Buscemi	nd	nd	nd	853	189,216	146,000	11.4	23%	135,000
Canicattini Bagni	3,479	275	2	3,756	1,576,800	1,221,000	17.3	23%	400,557
Carlentini	7,171	610	156	7,937	1,558,404	1,402,564	30.3	10%	874,713
Cassaro	255	49	187	490	189,216	170,294	12.5	10%	76,576
Ferla	1,214	200	200	1,614	1,356,048	1,229,904	7.0	9%	119,840
Floridia	6,334	2,235	972	9,541	3,700,000	3,619,000	6.0	2%	1,034,448
Francofonte	nd	nd	nd	6,349	2,333,664	1,576,000	4.1	32%	1,261,440
Lentini	nd	nd	nd	12,308	4,068,144	3,539,285	23.0	13%	2,104,000
Melilli	4,748	825	523	6,096	2,333,664	1,040,415	6.6	55%	721,586
Noto	4,372	4,083	243	8,698	3,468,660	2,270,592	31.3	35%	1,077,365
Pachino	6,675	980	166	7,821	1,760,000	1,000,000	59.0	43%	633,204
Palazzolo Acreide	2,979	2,115	699	5,861	1,818,782	1,277,500	21.5	30%	640,773
Portopalo di Capo Passero	nd	nd	nd	1,870	614,952	273,312	7.0	56%	177,673
Priolo Gargallo	2,857	1,289	364	4,510	2,680,560	1,182,598	10.7	56%	476,891
Rosolini	7,192	nd	461	7,653	3,468,960	3,122,064	10.2	10%	2,567,030
Siracusa	36,544	6,798	5,212	48,554	24,614,102	23,383,397	18.0	5%	8,338,997
Solarino	nd	nd	nd	3,226	1,671,000	1,324,512	10.0	21%	607,000
Sortino	nd	nd	nd	4,474	1,665,640	1,353,024	36.5	19%	486,610
	133,611	**20,686**	**11,956**	**166,320**	**72,813,513**	**58,154,269**	**403**	**20%**	**27,835,979**

Tabella 11 ricognizione

Comune		Estens. rete distribuzione [km]	% perdite in distribuzione	Totale fatturato [mc/anno]	% perdite totale	dotazioni [l ab/day]	EE per il servizio acquedottistico [kw h/anno]	kWh/mc captato	kWh/mc fatturato
Augusta		120	42%	1,963,907	72%	155	6,875,288	1.00	3.50
Avola		103	12%	2,645,523	59%	236	7,200,000	1.12	2.72
Buccheri		25	60%	88,225	78%	129	339,471	0.83	3.85
Buscemi		15.0	8%	65,000	66%	179	157,993	0.83	2.43
Canicattini Bagni		70.0	67%	400,557	75%	163	56,840	0.04	0.14
Carlentini		149.7	38%	838,210	46%	136	2,204,000	1.41	2.63
Cassaro		8.1	55%	32,182	83%	118	150,880	0.80	4.69
Ferla		16.0	90%	127,577	91%	146	115,278	0.09	0.90
Floridia		44.0	71%	1,034,448	72%	133	3,500,000	0.95	3.38
Francofonte		23.0	20%	1,261,440	46%	283	1,948,586	0.83	1.54
Lentini		70.0	41%	1,739,819	57%	213	3,396,859	0.83	1.95
Melilli		56.8	31%	721,586	69%	148	5,170,237	2.22	7.17
Noto		118.0	53%	1,077,365	69%	125	1,899,982	0.55	1.76
Pachino		175.8	37%	633,204	64%	80	1,470,000	0.84	2.32
Palazzolo Acreide		38.0	50%	401,312	78%	131	450,000	0.25	1.12
Portopalo di Capo Passero		15.0	35%	177,673	71%	128	513,479	0.83	2.89
Priolo Gargallo		35.5	60%	476,891	82%	113	535,754	0.20	1.12
Rosolini		70.0	18%	2,567,030	26%	339	3,630,185	1.05	1.41
Siracusa		418.0	64%	8,338,997	66%	192	20,747,091	0.84	2.49
Solarino		31.0	54%	325,917	80%	116	1,998,972	1.20	6.13
Sortino		75.0	64%	353,462	79%	115	1,390,793	0.83	3.93
	'9	1,677	52%	25,270,325	65%		63,751,688	0.83	2.71

Tabella 12 ricognizione

Dotazione media provinciale in ragione del prelevatoe [l ab/day]	512
Dotazione media provinciale in ragione dell'immesso in distribuzione [l ab/day]	409
Dotazione media provinciale in ragione del fatturato [l ab/day]	178

Tabella 13 dotazioni medie

Sorgenti

Dall'indagine svolta in tutti i Comuni l'ATI dispone di un patrimonio di 56 sorgenti delle quali

- 52 in esercizio, con una portata media complessiva di 433,6 l/s,
- 4 non in esercizio per problemi qualitativi, con una portata media complessiva di 30 l/s.

Il patrimonio sorgentizio del territorio provinciale presenta punti di captazione in aree impervie e davvero poco raggiungibili; spesso il gestore stesso attuale ha un'idea approssimativa del punto di scaturigine e captazione della risorsa alla quale non accede dalla presa in carico.

Riguardo alla portata media delle sorgenti risulta che:

- 18 sorgenti hanno una portata media superiore o uguale a 10 l/s. per una portata totale di 372,0 l/s;
- 1 sorgente ha una portata media compresa fra 10 e 5 l/s, per una portata totale di 9,7 l/s;
- 33 sorgenti hanno una portata media inferiore o uguale a 5 l/s, per una portata totale di 51,9 l/s.

La salvaguardia del patrimonio sorgentizio di ATI è uno degli obbiettivi principali che dovrà perseguire il gestore entrante definendo dalla data del subentro un piano per:

- Geolocalizzazione precisa del punto di captazione
- Studio idrogeologico del sistema di alimentazione del sistema sorgentizio (definizione del bacino idrico di alimentazione delle sorgenti)
- Definizione delle aree di tutela assoluta e protezione delle aree di ricarica delle sorgenti
- Regolarizzazione delle concessioni

La ricognizione svolta risulta conforme agli strumenti di pianificazione messi a disposizione del gruppo di lavoro per la redazione della presente proposta di Piano d'Ambito.

Comune	Toponimo	Portata media [l/s]		In esercizio acquedottistico	Concessione	Area di tutela e ptotezione
avola	S. Miranda	15		si	no	no
avola	S. Inzenga Nucifora	4		no	no	no
		Totale	19			
Buccheri	S. maria	0.2		si	no	no
Buccheri	Quattro canali	0.3		si	no	no
Buccheri	Bellimento	0.1		si	no	no
Buccheri	Bilingeli	0.2		si	no	no
Buccheri	Roccalta 1	0.5		si	no	no
Buccheri	Roccalta 2	0.5		si	no	no
Buccheri	Mastrello	0.1		si	no	no
Buccheri	Santuccio	0.1		si	no	no
		Totale	2			
Buscemi	San Calogero	2.1		si	no	no
Buscemi	Santa Rosolia	0.9		si	no	no
Buscemi	Rosolini d'Acqua	0.9		si	no	no
Buscemi	S.Pietro	1.5		si	no	no
Buscemi	Maiorana	0.4		si	no	no
		Totale	5.8			
C.Bagni	Fiumarella	20		si	no	no
C.Bagni	Paolazzo	10		si	no	no
C.Bagni	Piano Milo	4		si	no	no
		Totale	34			
Carlentini	San Giovanni	20		no	no	no
Carlentini	Ceusa	4		no	no	no
		Totale	24			
Cassaro	Cava del Signore	14		si	no	no
Cassaro	Buglio	2		si	no	no
Cassaro	Milito S.Giorgio	2		si	no	no
		Totale	18			
Ferla	Grottalle	1		si	no	no
Ferla	Isola delle Grotte	12		si	no	no
Ferla	Testa dell'Acqua	2		si	no	no
Ferla	S.Giovanni	1.5		si	no	no
		Totale	16.5			
Floridia	Santazzo	5		si	no	no
Floridia	Paolazzo	9.7		si	no	no
Floridia	Buvarotto	1		si	no	no
Floridia	Intermedia	2.5		si	no	no
Floridia	Grottone	1.4		si	no	no
		Totale	19.6			

Comune	Toponimo	Portata media [l/s]		In esercizio acquedottistico	Concessione	Area di tutela e ptotezione
Lentini	Paradiso	30		si	no	no
		Totale	30			
Noto	Ciarnito	38		si	no	no
Noto	Porcari	5		si	no	no
Noto	SanGiovanno	12		si	no	no
Noto	Caniglia	12		si	no	no
Noto	Geloso Steartino	20		si	no	no
		Totale	87			
Pachino	Scalarangio	22		si	no	no
Pachino	Palomberi	10		si	no	no
Pachino	Fontana Grande	40		si	no	no
		Totale	72			
Palazzolo A.	Intermedia	0.5		si	no	no
Palazzolo A.	Guffari	1		si	no	no
Palazzolo A.	Rugni-Memmo	0.5		si	no	no
Palazzolo A.	Stravento	1		si	no	no
Palazzolo A.	Rosolini	3		si	no	no
Palazzolo A.	Cirramiraro	0.3		si	no	no
Palazzolo A.	Madonna degli Angeli	2.5		si	no	no
Palazzolo A.	Adifalca	3		si	no	no
		Totale	11.8			
Rosolini	Favarotta	2		si	no	no
Rosolini	Povere Donne	30		si	no	no
Rosolini	Candelaro	50		si	no	no
Rosolini	Cansissina	10		si	no	no
		Totale	92			
Sortino	Grottavide	5		si	no	no
Sortino	Canale	15		si	no	no
		Totale	20			

Tabella 14 Sorgenti

Pozzi

Dall'indagine svolta in tutti i Comuni l'ATI dispone di un patrimonio di 122 pozzi, dei quali

- 114 in esercizio (con una portata media complessiva di 1.853,4 l/s) e
- 8 non in esercizio (che fornivano una portata media complessiva di 55 l/s) per questioni manutentive e qualitative.

Riguardo alle portate emungibili è risultato che:

- 43 pozzi hanno una portata media superiore o uguale a 30 l/s, per una portata complessiva di circa 1.113 l/s;
- 28 pozzi hanno una portata media tra i 30 l/s e i 10 l/s, per una portata complessiva di circa 441 l/s;
- 43 pozzi hanno una portata media inferiore a 10 l/s, per una portata complessiva di circa 300 l/s.

Per alcuni pozzi, generalmente attingenti nell'acquifero di Siracusa-Augusta, sono state rilevate eccessive concentrazioni di cloruri. Il problema è da ricondurre alla risalita del cuneo salino dovuto a sovrasfruttamento dell'acquifero che dovrebbe essere in parte risolto con la prevista riduzione gli emungimenti industriali.

Comune	n. pozzi	Toponimo	Portata [lls]		In eserc.	Profondità [m]	Diametro [mm]	Concessione	Area di tutela e ptotezione
Augusta	1	Trovato	8		si	180	450	no	no
Augusta	1	Giardini Pubblici	60		si	340	500	no	no
Augusta	1	S.Giorgio 1	12		si	320	300	no	no
Augusta	1	S.Giorgio 2	9		si	355	300	no	no
Augusta	1	Ciccarello	12		si	230	300	no	no
Augusta	1	Esso	18		si	350	500	no	no
Augusta	1	Vignali	5		si	240	300	no	no
Augusta	1	Ex Montedison	4		si	290	300	no	no
Augusta	1	Ferrante	8		si	300	300	no	no
Augusta	1	Falà	8		si	340	300	no	no
Augusta	1	Serena	18		si	317	300	no	no
Augusta	1	Agnone Bagni	12		si	115	300	no	no
Augusta	1	Brancaleone	8		si	120		no	no
			Totale	182					
Avola	9	Campo Gallina-Petrara	80		si	120	300	no	no
			Totale	80					
Buccheri		P. Laurenzo	0.1		no	250	300	no	no
Buccheri		P. Santoro			no	-		no	no
			Totale	0.1					
Canicattini	1	P. Scocciacoppoli	6		si	210	250	no	no
			Totale	6					
Carlentini	1	P. Casazza	7		si	245	270	no	no
Carlentini	1	P. Cozzofico	12		si	110	270	no	no
Carlentini	1	P. Murabito	15		si	142	270	no	no
Carlentini	1	P. Buda	20		si	161	270	no	no
Carlentini	1	P. Gorbino	10		si	261	350	no	no
Carlentini	1	P. Madonna delle	7		si	301	270	no	no
Carlentini	1	P. Pezza Grande	6		si	110	270	no	no
Carlentini	1	P. Mangano I	8		si	200	-	no	no
Carlentini	1	P. Mangano II	8		si	200	-	no	no
Carlentini	1	P. 167	8		si	200	-	no	no
Carlentini	1	P. Casazza Basso	8		si	200	-	no	no
			Totale	109					
Ferla	1	P. Cugni	8		si	200	400	no	no
Ferla	1	P. Piano Fiera	00		si	110	270	no	no
			Totale	8					
Floridia	4	Campo P. Cozzo su	76		si	160	270	no	no
Floridia	1	P. Floridia-	22		si	180	270	no	no
			Totale	98					
Francofonte	1	P. Palagonese	30		si	150	250	no	no
Francofonte	1	P. n. 2	10		si	180	200	no	no
Francofonte	1	P. n. 3	10		si	80	200	no	no
			Totale	50					
Lentini	1	Pisano	5		si	170	270	no	no
Lentini	1	P. Santa Maria	9		si	280	270	no	no
Lentini	1	P. Anzaldo	10		si	150	270	no	no
Lentini	1	P. San Mauro	5		si	250	270	no	no
Lentini	1	P. Scandurra	12		si	180	270	no	no
Lentini	1	P. Crocifisso	8		si	200	270	no	no
Lentini		P. Alaimo - Portazza	0		no	200	270	no	no
Lentini	1	P. Bottiglieri	30		si	200	323	no	no
Lentini	1	P. Cangemi	30		si	120	323	no	no
Lentini	1	P. Pancali - Sirena	11		si	300	270	no	no
Lentini	1	P. Notaro Jacopo	4		si	67	400	no	no
Lentini	3	Campo P. San	76		si	183	500	no	no
Lentini		P. Cozzonetto	5		no	300	270-200	no	no
Lentini		P. della Centrale	10		no	200	270	no	no
			Totale	214					

Comune	n. pozzi	Toponimo	Portata [lls]		In eserc.	Profondità [m]	Diametro [mm]	Concessione	Area di tutela e ptotezione
Melilli	1	P. n. 1 (Corvo)	4		si	188	300	no	no
Melilli	1	P. n. 2 (Tremola)	3		si	221	300	no	no
Melilli	1	P. n. 3 (Città Giardino)	12		si	90	300	no	no
Melilli	1	P. Mongina	10		si	180		no	no
Melilli		P. Fazzino	30		no	250	300	no	no
			Totale	59					
Noto	1	P. Baronazzo	5		si	150	400	no	no
Noto	1	P. Testa dell'Acqua	3		si	150	400	no	no
Noto	1	P. Nasi			si	150	400	no	no
Noto	1	P. VV. FF.			si	150	400	no	no
			Totale	8					
Pachino	1	P. Trivellato C.da Casale	20		si	190	350	no	no
			Totale	20					
Palazzolo Acreide	1	P. Costa	38		si	97	450	no	no
			Totale	38					
Portopalo di	1	P. C.da Stafenna	18		si	190	330	no	no
Portopalo di Capopassero	1	P. Morello	7		no	22	1500	no	no
			Totale	25					
Priolo Gargallo	1	P. n.1 (Ex 57	8		si	120	300	no	no
Priolo Gargallo	1	P. n. 2 (ex Feudo	10		si	120	300	no	no
Priolo Gargallo	1	P. n. 3 (ex Feudo	10		si	120	300	no	no
Priolo Gargallo	1	P. n. 4 (Lombardo)	7		si	120	300	no	no
Priolo Gargallo	1	P. n. 5 (ex 22 Montedison)	3		no	26	300	no	no
			Totale	38					
Rosolini	1	P. N. 1 (via La Masa)	8		si	150	300	no	no
Rosolini	1	P. N. 2 (c.da Casino)	10		si	160	300	no	no
Rosolini	1	P. N. 3 (c.da Casino)	8		si	180	300	no	no
Rosolini	1	P. N. 4 (via	15		si	180	300	no	no
Rosolini	3	Campo P. c.da Granati Nuovi (P. n.	60		si	150	300	no	no
Rosolini	1	P. N. 8 (c.da Granati Nuovi)	20		si	200	300	no	no
Rosolini	1	Contrada Pianazzo	10		si	150	300	no	no
Rosolini	1	Verde attrezzato	8		si	150	300	no	no
			Totale	139					
Sortino	1	Raduana	17		si	180	300	no	no
Sortino	1	Albinelli	16		si	180	300	no	no
			Totale	33	si				
Solarino	1	Intagliata	25		si	160	500	no	no
Solarino	1	Sallichisina	16		si	180	500	no	no
			Totale	41					
Carlentini	1	P N°1	13		si	247	300	no	no
Carlentini	1	P N°2	10		si	173	300	no	no
Carlentini	1	P N°3	10		si	250	300	no	no
			Totale	33					
Siracusa	1	Spinagallo	18		si	100	350	no	no
Siracusa	4	Campo Dammusi	225		si	100	500	no	no
Siracusa	10	Campo S.Nicola	247		si	150	400	no	no
Siracusa	5	Campo Reiman-Case Bianche	161		si	100	400	no	no
Siracusa	1	Carrozzieri	13		si	50	400	no	no
Siracusa	1	Grottone	29		si	200	350	no	no
Siracusa	1	Trappeto Vecchio	14		si	155	350	no	no
Siracusa	1	Colombo	22		si	170	350	no	no
			Totale	729					

Tabella 15 Pozzi

I dati relativi alle principali caratteristiche tecniche delle strutture utilizzate nel servizio di acquedotto (opere di adduzione, regolazione e diversificazione dei deflussi, distribuzione e sollevamento), raccolti nel corso

della ricognizione, danno un quadro delle infrastrutture davvero precario il che è oltremodo confermato dai livelli di perdita evidenziati nei bilanci idrici precedentemente illustrati.

Condotte d'adduzione

Le condotte d'adduzione raggiungono uno sviluppo totale di 403 km. Con riferimento specifico ai documenti di pianificazione messi a disposizione di questo gruppo di lavoro (piano d'ambito Sogesid 2002) si è potuto rilevare che:

- il 22% dello sviluppo totale della rete di adduzione risulta costruita prima del 1950;
- 22% fra il 1950 ed il 1969;
- 14% fra il 1970 ed il 1980;
- 27% fra il 1980 ed il 1990;
- 15% a partire dal 1990 ad oggi.

Nell'ambito delle interviste (annualità 2020-2021) compiute per l'aggiornamento del Piano d'Ambito si è potuto constatare che, a meno di riparazioni di natura ordinaria dovute a rotture localizzate, in nessun caso risultano eseguiti piano di rinnovo delle condotte di adduzione.

L'obsolescenza crescente dell'impiantistica di collegamento tra le captazioni e i serbatoi di compenso ha determinato un cospicuo e progressivo livello di perdita che nel sistema adduttivo è stato stimato dell'ordine del 20% della risorsa disponibile ai punti di prelievo (pozzi e sorgenti) per un totale di oltre 15 milioni di mc.

Al gestore entrante sono state riservate nel piano investimenti le risorse per il rinnovo programmato nella finestra di validità del piano d'ambito di tutte le condotte di adduzione che in linea generale, fatte salve poche eccezioni, sono da ritenersi di funzionalità insufficiente e oltre alla prevedibile vita utile.

Serbatoi

Si evidenzia una capacità complessiva dei serbatoi sul territorio di circa 100.000 mc così suddivisa:

- 81 serbatoi in esercizio con una capacità totale di 99.414 m3;
- 3 serbatoi non in esercizio per complessivi 16.240 m3.

I serbatoi presentano per lo più una generale obsolescenza dovuta alla mancanza di manutenzione: nel piano interventi sono stabilite risorse per la manutenzione ordinaria delle opere civili dei serbatoi dell'ATI.

Comune	Toponimo	Capacita' [mc]		Tipologia	In eserc.
Augusta	Serb. Balate	4000		seminterrato	si
Augusta	Serb. Brucoli	400		pensile	si
Augusta	Serb. Quota 100 (interrato)	500		interrato	si
Augusta	Serb. Quota 100 (pensile)	200		pensile	si
Augusta	Serb. Ex Tre Stelle	600		seminterrato	si
Augusta	Serb. Brancaleone	200		seminterrato	si
Augusta	Serb. Balate Patania	600		seminterrato	si
		Totale	6,500		
Avola	Serb. N. 1 Alto Martello	3200		seminterrato	si
Avola	Serb. N. 2 Medio pian della pace	1200		seminterrato	si
Avola	Serb. N. 3 Contrada della pace	3200		seminterrato	si
		Totale	7,600		
Buccheri	Principale	900		interrato	si
Buccheri	castello	20		interrato	si
Buccheri	Grotta Grande	1000		interrato	si
Buccheri	Nuovo grotta grande	1400		interrato	si
		Totale	3,320		
Buscemi	Comunale	500		interrato	si
		Totale	500		si
Caniccatini B.	Principale via Roma	3000		seminterrato	si
Caniccatini B.	Campo sportivo	300		seminterrato	si
Caniccatini B.	Contrada Garofalo	400		seminterrato	si
Caniccatini B.	Mattatoio	200		interrato	si
Caniccatini B.	Pozzetto Alfano	50		seminterrato	si
		Totale	3,950		
Carlentini	Serb. Pancali	500		interrato	si
Carlentini	Serb. Pancali Nuovo	2000		seminterrato	si
Carlentini	Serb. Chiusa Celsi	2000		seminterrato	si
Carlentini	Serb. Madonna delle Grazie	2000		seminterrato	si
Carlentini	Pozzetto Pezza Grande	50		seminterrato	si
Carlentini	Serb. Madonna del Grappa	500		seminterrato	si
Carlentini	Pozzetto di riunione Cozzofico	50		esterno	si
Carlentini	Serb. pensile	200		pensile	si
		Totale	7,300		
Cassaro	Serb. Case Vecchie	80		seminterrato	si
Cassaro	Serb. Comunale	100		pensile	si
		Totale	180		
Ferla	Serb. Curiazza	40		seminterrato	no
Ferla	Serb. Canaluccio	30		seminterrato	si
Ferla	Serb. Calvario	220		interrato	si
Ferla	Serb. Costa Fico Campanino	200		seminterrato	si
		Totale	490		
Floridia	Serb. Cozzo su Cola (vecchi)	800		interrato	si
Floridia	Serb. Cozzo su Cola (nuovi)	8000		interrato	si
		Totale	8,800		
Francofonte	Serb. Poggio Palagonesi	200		seminterrato	si
Francofonte	Serb. C.da Passaneto	200		seminterrato	si
Francofonte	Serb. Cozzarelli	600		interrato	si
Francofonte	Serb. in costruzione	1200		interrato	no
		Totale	2,200		

Comune	Toponimo	Capacita' [mc]		Tipologia	In eserc.
Lentini	Serb. Balate di Zacco	2000		seminterrato	si
Lentini	Serb. San Eligio	1250		in galleria	si
Lentini	Serb. Crocifisso	600		esterno	si
Lentini	Serb. Cassimino	2000		seminterrato	si
Lentini	Serb. Cozzonetto	2000		esterno	si
		Totale	7,850		
Melilli	Serb. Castello	1600		seminterrato	si
Melilli	Serb. Vecchio	1600		seminterrato	si
Melilli	Serb. Villasmundo	265		esterno	si
Melilli	Serb. Città Giardino	250		esterno	si
Melilli	Serb. Mongina	620		seminterrato	si
		Totale	4,335		
Noto	Serb. Villa Vela	70		seminterrato	si
Noto	Serb. San Corrado di Fuori	100		seminterrato	si
Noto	Serb. San Giovanni Alto	2000		seminterrato	si
Noto	Serb. Basso	5000		seminterrato	si
Noto	Serb. Testa dell'Acqua	80		seminterrato	si
		Totale	7,250		
Pachino	Serb. Principessa	4000		interrato	si
Pachino	Serb. Pensile	400		pensile	si
Pachino	Serb. Pensile Nuovo	1000		pensile	si
		Totale	5,400		
Palazzolo Acreide	Serb. Principale I	1000		seminterrato	si
Palazzolo Acreide	Bottino di riunione c.da Davi	200		seminterrato	si
Palazzolo Acreide	Serb. Purbella	100		seminterrato	si
Palazzolo Acreide	Serb. Integrativo	100		seminterrato	si
Palazzolo Acreide	Serb. Principale II	1800		seminterrato	si
		Totale	3,200		
Pachino	Serb. Cugni	400		interrato	si
Portopalo di Capopassero	Serb. Costa Càetana	200		interrato	si
		Totale	600		
Priolo Gargallo	Serb. ex Feudo Gargallo	400		seminterrato	si
Priolo Gargallo	Serb. San Focà (Mostringiano)	700		seminterrato	si
		Totale	1,100		
Rosolini	Serb. n.1 Basso	1400		seminterrato	si
Rosolini	Serb. n.2 Alto	1130		seminterrato	si
Rosolini	Serb. n.3 Alto	1730		seminterrato	si
Rosolini	Serb. Piezometrico	1500		pensile	si
		Totale	5,760		
Siracusa	Serb. Cassibile	600		seminterrato	si
Siracusa	Serb. Teracati	4500		seminterrato	si
Siracusa	Serb. Bufalaro Basso	10000		seminterrato	si
Siracusa	Serb. Bufalaro Alto	2400		seminterrato	si
Siracusa	Serb. Plemirrio	2500		seminterrato	si
Siracusa	Serb. Belvedere	600		seminterrato	si
		Totale	20,600		
Sortino	Serb. Panzotta Cugni	200		seminterrato	si
Sortino	Serb. Monticelli	1200		seminterrato	si
Sortino	Serb. Castagna	500		interrato	si
		Totale	1,900		
Solarino	Serb. Maltese	220		interrato	si
Solarino	Serb. Auteri	600		seminterrato	si
		Totale	820		
Carlentini	Serb. di accumulo	1000		interrato	si
		Totale	1,000		
		TOTALE ATI	100,655		

Tabella 16 Serbatoi

Tuttavia, nel complesso la capacità di compenso sembra in quasi tutti i casi (fanno eccezione Portopalo di Capo Passero, Priolo Gargallo, Siracusa e Sortino) essere sufficiente a far fronte ad un giorno intero di fuori servizio delle fonti di approvvigionamento così come illustrato nella seguente tabella.

Comune	Popolazione residente [annualità 2019]	Fabbisogno idrico residenti facendo riferimento alla dotazione media provinciale 178 [l/ab day]	Capacità idrica censita [mc]	Bilancio [mc]
Augusta	34,657	6,163	6,500	337
Avola	30,667	5,453	7,600	2,147
Buccheri	1,867	332	3,320	2,988
Buscemi	993	177	500	323
Canicattini Bagni	6,737	1,198	3,950	2,752
Carlentini	16,870	3,000	7,300	4,300
Cassaro	745	132	180	48
Ferla	2,392	425	490	65
Floridia	21,359	3,798	8,800	5,002
Francofonte	12,192	2,168	2,200	32
Lentini	22,332	3,971	7,850	3,879
Melilli	13,353	2,374	4,335	1,961
Noto	23,694	4,213	7,250	3,037
Pachino	21,758	3,869	5,400	1,531
Palazzolo Acreide	8,416	1,497	3,200	1,703
Portopalo di Capo Passero	3,805	677	600	-77
Priolo Gargallo	11,585	2,060	1,100	-960
Rosolini	20,750	3,690	5,760	2,070
Siracusa	119,056	21,171	20,600	-571
Solarino	7,725	1,374	1,900	526
Sortino	8,391	1,492	820	-672

Tabella 17 Popolazione e fabbisogni

Impianti di potabilizzazione

Nel territorio dell'ATI non sono presenti impianti di potabilizzazione in esercizio. Tutti i gestori provvedono alla disinfezione per clorazione presso i serbatoi.

Il Consorzio ASI ha realizzato, negli anni '80, un impianto di potabilizzazione, per una parte delle acque prelevate dal serbatoio Lentini. L'impianto non è mai entrato in esercizio, anche se l'attuale gestore ha recentemente rinnovato (ricognizione 2020-2021) l'esigenza per la messa in esercizio e la ristrutturazione dell'impianto, in quanto le portate in carico nel sistema idrico Comunale tendono ad intorbidirsi in occasione di eventi meteorologici intensi.

Reti di distribuzione

Le condotte di distribuzione raggiungono uno sviluppo totale di quasi 1700 km. Con riferimento specifico ai documenti di pianificazione messi a disposizione di questo gruppo di lavoro (piano d'ambito Sogesid 2002) si è potuto rilevare che:

- il 19% dello sviluppo totale della rete di adduzione risulta costruita prima del 1950;
- 12% fra il 1950 ed il 1969;
- 8% fra il 1970 ed il 1980;
- 50% fra il 1980 ed il 1990;
- 11% a partire dal 1990 ad oggi.

Nell'ambito delle interviste (annualità 2020-2021) compiute per l'aggiornamento del Piano d'Ambito si è potuto constatare che, a meno di riparazioni di natura ordinaria dovute a rotture localizzate, in nessun caso risultano eseguiti piano di rinnovo delle condotte di adduzione.

Al sistema distributivo sono attribuite la maggior parte delle perdite idriche che raggiunge valori di oltre il 50% della risorsa in arrivo dal sistema di adduzione per un totale di oltre 25 milioni di mc.

Al gestore entrante sono state riservate nel piano investimenti le risorse per il rinnovo programmato nella finestra di validità del piano d'ambito di tutte le condotte di adduzione che in linea generale, fatte salve poche eccezioni, sono da ritenersi di funzionalità insufficiente e oltre alla prevedibile vita utile.

Impianti di sollevamento del servizio acquedottistico

Gli impianti di sollevamento e di rilancio afferenti al sistema acquedottistico in esercizio (compresi quelli dei pozzi) sono 112.

Nell'ambito dell'indagine svolta per l'aggiornamento della presente proposta di piano d'ambito è stato possibile accertare che la richiesta annua per l'erogazione del servizio acquedottistico nell'ATI di Siracusa si attesta circa 65 milioni di kWh necessari per alzare 73 milioni di mc verso l'utenza con un rapporto tra kwh annuo/mc alzati di 0.83 kwh/mc.

Rapportando i 65 milioni di kWh ai 25 milioni di mc effettivamente fatturati all'utenza si registra un rapporto tra i Kwh /mc fatturato di 2.71

Contatori

Il parco contatori di ATI, quando risulta presente, risulta spesso costituito da contatori vetusti la cui corretta misurazione e lettura è nel migliore dei casi affetta da consistenti imperfezioni. Statisticamente la vita media di un contatore -riferita al periodo in cui le letture presentano valori compensativi di attendibilità +/- 5-8%- non supera gli 8-10 anni. È dunque corretto da un punto di vista pianificatorio prevedere nell'orizzonte temporale di validità della presente proposta di piano la sostituzione programmata di tutti i contatori d'ambito almeno un paio di volte facendo per lo più coincidere il concetto di "utenza" con il concetto di "punto di misura" e contratto di fornitura indipendentemente dal fatto che quest'ultimo sia a titolo oneroso o meno.

Dalle rilevazioni 2020 sono risultate complessivamente 166.320 utenze suddivisibili in domestiche residenti/non residenti e non domestiche.

Utenze domestici residenti	133,611
utenti domestici non residenti	20,686
utenti non domestici	11,956
totale utenze	166,320

Tabella 18 dettaglio utenze – da ricognizione

Il piano di rinnovo dei contatori dovrà riguardare tutte le utenze acquedottistiche per consentire la contabilizzazione dei volumi effettivamente emunti dal pubblico acquedotto, riducendo in tal senso le perdite di natura amministrativa; nell'orizzonte temporale di validità della presente proposta di piano dovranno risultare installati/rinnovati circa 165.000 contatori e per tali numeri sono state previste le necessarie risorse nel piano degli investimenti.

Complessivamente risultano installati circa 118.000 contatori, pari al 68% delle utenze domestiche (residenti e non). Le utenze non domestiche sono generalmente non dotate di contatori.

Nella maggior parte dei casi viene compiuta una lettura l'anno. Solo in 3 comuni (Siracusa, Pachino e Portopalo di Capo Passero) la frequenza è semestrale.

Ottemperanza al Piano Regolatore degli Acquedotti della Regione Sicilia

L'indagine effettuata sui cespiti adibiti all'erogazione del Servizio Idrico Integrato nell'ambito della presente proposta di Piano in larga parte conferma, per quanto attiene al solo settore acquedottistico, il quadro inserito nel Piano Regolatore generale degli acquedotti:

- Gli acquedotti dell'ATO di Siracusa non risultano alimentati agli acquedotti Sovrambito;
- L'erogazione acquedottistica è per lo più asservita a logiche di distribuzione comunale
- Le logiche sovracomunali riguardano in esclusiva il sistema adduttivo.

Il PRGA riporta nelle seguenti tabelle l'"Elenco degli acquedotti di pertinenza dell'ATO di Siracusa, classificazione e collegamento agli acquedotti "Sovrambito" che per completezza e facilità di lettura vengono inserite all'interno del presente piano d'Ambito

Cod. ISTAT	Comune	Codice Acquedotto	Denominazione Acquedotto
089001	Augusta	19SR00AQ0001	Acquedotto di Augusta
089002	Avola	19SR00AQ0002	Acquedotto di Avola
089003	Buccheri	19SR00AQ0003	Acquedotto di Buccheri
089004	Buscemi	19SR00AQ0004	Acquedotto di Buscemi
089005	Canicattini Bagni	19SR00AQ0005	Acquedotto di Canicattini Bagni
089006	Carlentini	19SR00AQ0016	Acquedotto di Carlentini
089007	Cassaro	19SR00AQ0007	Acquedotto di Cassaro
089008	Ferla	19SR00AQ0008	Acquedotto di Ferla
089009	Floridia	19SR00AQ0007	Acquedotto di Floridia
089010	Francofonte	19SR00AQ0010	Acquedotto di Francofonte
089011	Lentini	19SR00AQ0007	Acquedotto di Lentini
089012	Melilli	19SR00AQ0012	Acquedotto di Melilli
089013	Noto	19SR00AQ0013	Acquedotto di Noto
089014	Pachino	19SR00AQ0002	Acquedotto di Pachino
089015	Palazzolo Acreide	19SR00AQ0016	Acquedotto di Palazzolo Acreide
089020	Portopalo di Capo Passero	19SR00AQ0013	Acquedotto di Portopalo di Capo Passero
089021	Priolo Gargallo	19SR00AQ0017	Acquedotto di Priolo Gargallo
089016	Rosolini	19SR00AQ0018	Acquedotto di Rosolini
089018	Solarino	19SR00AQ0016	Acquedotto di Solarino
089019	Sortino	19SR00AQ0020	Acquedotto di Sortino
089017	Siracusa	19SR00AQ0021	Acquedotto di Siracusa

Codice acquedotto	Denominazione Acquedotto	Tipologia	Sistema Sovrambito che approvvigiona l'acquedotto
19SR00AQ0001	Acquedotto di Augusta	Comunale	-
19SR00AQ0002	Acquedotto di Avola	Comunale	-
19SR00AQ0003	Acquedotto di Buccheri	Comunale	-
19SR00AQ0004	Acquedotto di Buscemi	Comunale	-
19SR00AQ0005	Acquedotto di Canicattini Bagni	Comunale	-
19SR00AQ0006	Acquedotto di Carlentini	Comunale	-
19SR00AQ0007	Acquedotto di Cassaro	Intercomunale	-
19SR00AQ0008	Acquedotto di Ferla	Intercomunale	-
19SR00AQ0009	Acquedotto di Floridia	Intercomunale	-
19SR00AQ0010	Acquedotto di Francofonte	Comunale	-
19SR00AQ0011	Acquedotto di Lentini	Comunale	-
19SR00AQ0012	Acquedotto di Melilli	Comunale	-
19SR00AQ0013	Acquedotto di Noto	Intercomunale	-
19SR00AQ0014	Acquedotto di Pachino	Comunale	-
19SR00AQ0015	Acquedotto di Palazzolo Acreide	Comunale	-
19SR00AQ0016	Acquedotto di Portopalo di Capo Passero	Comunale	-
19SR00AQ0017	Acquedotto di Priolo Gargallo	Comunale	-
19SR00AQ0018	Acquedotto di Rosolini	Comunale	-
19SR00AQ0019	Acquedotto di Solarino	Comunale	-
19SR00AQ0020	Acquedotto di Sortino	Comunale	-
19SR00AQ0021	Acquedotto di Siracusa	Comunale	-

Tabella 19 – Ricognizione acquedotti

Per quel che attiene alla complicata definizione delle dotazioni caratteristiche il dato "grezzo" relativo ai capoluoghi di Provincia (comprensivo delle note distorsioni legate alla computazione dei consumi in relazione alla tipologia di utenza) porta ad una sorprendente coincidenza tra il dato dotazionale inserito nel PRGA e quello calcolato nell'ambito dell'ultima indagine: *[…per le città capoluogo di Provincia e relativamente ai soli consumi domestici indicano ad esempio per Palermo 164 l/ab/g, per Catania 168,7 l/ab/g, per Messina 182,0 l/ab/g e per Siracusa 179,0 l/ab/g..]*

Tale dato grezzo [179 l ab/day] (seppur caratterizzato da distorsioni computazionali) coincide con il dato medio (grezzo) delle dotazioni dell'ATO di Siracusa che nell'ambito dell'indagine svolta per l'aggiornamento della presente proposta di Piano si è attestato al valore di 178 lab/day

La dotazione del Capoluogo viceversa, attestandosi a valori dell'ordine dei 192 l ab /day sembra avere un trend di attestamento verso il valore pianificatorio stabilito dal PRGA che nella sostanza ha previsto che tra gli obbiettivi della pianificazione debbano essere messi in campo risorse per arrivare ai seguenti "standard" dotazionali.

Comuni	Fabbisogno netto			Perdite 20% [l/ab/g]	Fabbisogno lordo "base" [l/ab/g]
	Componente domestica [l/ab/g]	Componente non domestica "base" [l/ab/g]	Totale [l/ab/g]		
Comuni con popolazione inferiore a 5000 abitanti	170	30 (15%)	200	50	250
Comuni con popolazione compresa tra 5.000 e 10.000 ab.	170	35 (17%)	205	51	260
Comuni con popolazione compresa tra 10.000 e 30.000 ab.	170	43 (20%)	213	53	270
Comuni con popolazione compresa tra 30.000 e 100.000 ab.	170	57 (25%)	227	57	280
Comuni con popolazione superiore a 100.000 ab.	170	73 (30%)	243	61	300

Tabella 20 PRGA: dotazioni centri di domanda principali

Centri di domanda	Fabbisogno netto			Perdite 20% [l/ab/g]	Fabbisogno lordo [l/ab/g]
	Componente domestica [l/ab/g]	Componente non domestica [l/ab/g]	Totale [l/ab/g]		
Centri di domanda secondari con popolazione inferiore a 5000 ab.	170	30 (15%)	200	50	250
Centri di domanda secondari con popolazione tra 5.000 e 10.000 ab.	170	35 (17%)	205	51	260
Centri di domanda secondari con popolazione tra 10.000 e 30.000 ab.	170	43 (20%)	213	53	270
Altre località minori e case sparse	170	0 (0%)	170	43	210

Tabella 21 PRGA: dotazioni centri di domanda secondari

Servizio Fognatura

Complessivamente sono state censite reti di fognatura aventi sistemi di raccolta sia di tipo misto che di tipo separato, per uno sviluppo totale di circa 1288 km.

Comune	Utenze acquedottistiche	Utenze fognarie	Percentuale di copertura utenze	Fogne nere [km]	Fogne miste o canali ad uso fognario gestiti [km]	Lunghezza complessiva	
Augusta	10354	8012	77%			39	
Avola	12939	11645	90%			66	
Buccheri	1416	1393	98%	15	15	30	
Buscemi	853	830	97%			15	
Canicattini Bagni	3756	3754	100%			8	
Carlentini	7937	6747	85%			34	
Cassaro	490	434	89%	8	4	12	
Ferla	1614	1387	86%	12		12	
Floridia	9541	9478	99%	50	30	80	
Francofonte	6349	6235	98%			18	
Lentini	12308	12111	98%			33	
Melilli	6096	5500	90%	50		50	
Noto	8698	8697	100%			90	
Pachino	7821	7247	93%	70	6	76	
Palazzolo Acreide	5861	5591	95%	10	13	23	
Portopalo di Capo Passero	1870	1739	93%			70	
Priolo Gargallo	4510	4446	99%			21	
Rosolini	7653	7653	100%	42	21	63	
Siracusa	48554	47994	99%	98	392	490	
Solarino	3226	2736	85%	31	6	37	
Sortino	4474	4340	97%			23	
		Media	94%			***Totale***	1,288

Tabella 22 ricognizione servizio fognatura

Dai dati relativi allo stato attuale delle infrastrutture (ricognizione SOGESID 2001) risulta che, sul totale delle reti di fognatura, si rileva che:

- 1% sono stati costruiti prima del 1950,
- 18% fra il 1950 ed il 1970, 122 km
- 14% 1970 ed il 1980,
- 12% fra il 1980 ed il 1990 e
- 55% a partire dal 1990.

Dai dati forniti dagli attuali gestori risulterebbe che il 94% degli utenti acquedottistici è allacciato al servizio di fognatura -elevata diffusione del servizio sul territorio-.

Nel piano investimenti sono dunque stanziate le risorse per il rinnovo programmato della rete fognaria ma vista la diffusione capillare del servizio si ritiene (fatte salve alcune accertare criticità) lo stanziamento delle risorse per il sistema fognario rispetto a quelle necessarie per gli altri servizi caratterizzati da forti criticità.

Impianti di sollevamento del servizio fognario

Gli impianti di sollevamento censiti sono in totale 26 ed in prevalenza situati in maniera anche ridondante al servizio degli agglomerati costieri.

Nel piano investimenti della presente proposta di piano d'ambito è prevista la razionalizzazione funzionale e sinergica (a livello complessivo d'ATI) di questi impianti. Risorse importanti e strategiche sono state riservate anche alle seguenti tematiche:

- La realizzazione del sistema depurativo dei reflui del Comune di Porto Palo di Capo Passero;
- La realizzazione della dorsale di collettamento degli agglomerati costieri di S. Lorenzo Reitani, Fondo Morte e Marzamemi al depuratore di Pachino (e ancora una volta il conseguente potenziamento di quest'ultimo)
- La realizzazione della condotta di collettamento Calabernardo ad Avola in ottemperanza agli accordi pianificatori che prevedono che Noto utilizzi lo scarico a mare di Avola

- La realizzazione del sistema di collettori fognari per lo spostamento dello scarico del sistema di depurazione di contrada Canalicchio – Siracusa- dal porto.

Servizio Depurazione

Le strutture

Sul territorio si riscontrano 16 impianti per la depurazione, che insistono su 13 comuni.

I comuni di Cassaro, Augusta e Portopalo di Capo Passero risultano sprovvisti di servizio di depurazione nel centro abitato. Solarino e Floridia risultano collettati all'impianto di Siracusa. Melilli e Priolo Gargallo risultano collettati all'impianto del consorzio IAS ad esclusione della frazione Villasmundo di Melilli, in infrazione comunitaria.

A seguire si riporta il dettaglio come riscontrato dalla ricognizione svolta.

Impianto denominazione	Utenti del servizio di depurazione	Comune	Potenzialità di progetto [ab/eq]	Tipologia
IMPIANTO DI DEPURAZIONE CANALICCHIO	61777 (utenze)	SIRACUSA	180,000	Fanghi attivi
Impianto depurazione acque reflue c.da Zuccara	12,272	AVOLA	40,000	Fanghi attivi
cala bernardo	16,350	NOTO	17,000	BIO RULLI
testa dell'acqua		NOTO		LETTI PERCOLATORI
Lettiera	7,228	PACHINO	27,000	
Impianto di depurazione di c/da Tagliati	20,256	Rosolini	22,000	Fanghi attivi
Impianto consortile Lentini-Carlentini	40,337	Lentini	55,000	Fanghi attivi
Impianto capoluogo	12,341	Francofonte		
Villasmundo	2,851	Melilli	3,000	Fanghi attivi
Sortino	8,211	Sortino		
DEPURATORE C.DA PRINCIPE		Buccheri	3,700	
C/da Scala Bagni	6,900	Canicattini Bagni	11,735	Biomassa adesa
DEPURATORE C.DA TRE CANALI	2,409	FERLA (SR)	5,000	Fanghi attivi
Fontanasecca	5,031	Palazzolo Acreide	10,000	Fanghi attivi
Passo abate		NOTO		imhoff
Capoluogo	982	Buscemi		fossa imhoff

Impianto denominazione	Popalazione servita [ab/eq]	Volume totale in ingresso all'impianto [m3/anno]	Bod ingresso	Bod abbattuto	NH4 in	NH4 abbattuta	Q.tà fanghi prodotti destinati allo smaltimento finale in discarica [T/anno]	Energia elettrica consumata [Kwh/anno]
IMPIANTO DI DEPURAZIONE CANALICCHIO	169,898	18,666,604	53,208,000	8,529,000	757,873	522,039	1,607	2,871,258
Impianto depurazione acque reflue c.da Zuccara	30,000	2,700,000	2,150,000	211,000	108,000	100000	1,600	480,897
cala bernardo	12,571	689,640	85,193	48,338	28,220	9,562	69	525,600
testa dell'acqua								
Lettiera	25,000	1,700,000					95	780,000
Impianto di depurazione di c/da Tagliati	21,122	2,920,000	1,022,000	876,000	129,600	88,720	80	440,000
Impianto consortile Lentini-Carlentini	40,000	3,000,000	576,000	540,000	92,000	52,000	770	500,000
Impianto capoluogo								
Villasmundo	2,851	355,000	61,320	55,800	71	35	4	
Sortino								
DEPURATORE C.DA PRINCIPE	2,133	175,200	22,300	21,200	3,305	3,000	15	
C/da Scala Bagni	7,246	400,557	187,8	21,4	29	14.8	30	25,000
DEPURATORE C.DA TRE CANALI	2,400	237,250	56,940	53,381	8,303	6,405	80	120,000
Fontanasecca	10000	730,000	255,500	242,725	43,800	42,924	210	358,425

Tabella 23 Ricognizione depurazione

Analisi di dettaglio per ciascun comune

SIRACUSA

ACQUEDOTTO

Il sistema degli impianti idrici del comune di Siracusa (capoluogo), è composto dai seguenti impianti:

- Campo pozzi e centrale di rilancio S. Nicola Serbatoio Teracati
- Campo pozzi Dammusi Serbatoio Cassibile Pozzo Tappeto Vecchio Pozzo Spinagallo
- Pozzo Colombo Serbatoio Belvedere Pozzo Grottone Pozzo Carrozziere Serbatoio Plemmirio
- Serbatoio Bufalaro Basso Serbatoio Bufalaro Alto Campo pozzi Case Bianche

L'acqua del campo pozzi Case Bianche viene pompata alla centrale S. Nicola; da questa centrale dove sono presenti dieci pozzi, viene pompata tramite due tubazioni in acciaio da DN 600 e DN 300 rispettivamente ai serbatoi di Bufalaro Basso e Bufalaro Alto, serbatoio che servono rispettivamente la parte alta e media della città. L'acqua del campo pozzi Dammusi viene pompata al serbatoio Teracati che serve la parte bassa della città.

La rete della città è costituita nelle linee principali da tre anelli di distribuzione, uno per ogni serbatoio, dislocati lungo il territorio che si sviluppano dalle uscite dei serbatoi fino ai confini geografici di competenza. La rete idrica si sviluppa per circa 450 km composti da collettori principali, terziari e allacci utente.

Il sistema degli impianti idrici del comune di Siracusa, relativo alle frazioni di Belvedere e Cassibile, è composto dai seguenti impianti:

- La frazione di Belvedere è servita dall'omonimo serbatoio che riceve l'acqua emunta dal pozzo Grottone. È possibile approvvigionare la frazione di Belvedere tramite una pompa di rilancio installata al serbatoio di Bufalaro Alto.
- La frazione di Cassibile è servita dall'omonimo serbatoio che riceve l'acqua emunta dai pozzi di Tappeto Vecchio, Colombo e Spinagallo. La rete idrica presente si estende sino alla zona balneare di Fontane Bianche ed Ognina. Il piano investimenti prevede Interventi per la implementazione della insufficiente estensione nelle contrade balneari (Arenella, Isola, Fanusa, Ognina, Fontane Bianche, Tivoli)

Pozzi

La città di Siracusa viene servita dall'acqua emunta dai tre campi pozzi:

- Case Bianche,
- S. Nicola
- Dammusi.

Serbatoi

I principali serbatoi (compenso e piezometrici) asserviti alla rete di distribuzione del Comune di Siracusa sono:

- serbatoio Bufalaro Basso
- serbatoio Bufalaro Alto
- serbatoio Teracati
- Serbatoio Cassibile
- Serbatoio Plemmirio

Impianti

I principali impianti di pressurizzazione e rilancio della rete di distribuzione del Comune di Siracusa sono:

- centrale di rilancio S. Nicola
- centrale di rilancio Dammusi
- gruppo aumento di pressione LOVAL

FOGNATURA

Il sistema fognario del comune di Siracusa, compreso le due frazioni di Belvedere e Cassibile, costituito da impianti di sollevamento liquami, relative condotte in pressione e collettori principali a gravità, si può dividere in due parti principali:

- 1. Impianti e rete della città di Siracusa
- 2. Impianti e rete della zona costiera sud del comune di Siracusa

Gli impianti di sollevamento liquami della città di Siracusa sono i seguenti:

- Impianto di via Malta
- Impianto di via Acre
- Impianto di via Elorina
- Impianto di viale Teocrito
- Impianto di piazza Lepanto
- Impianto di viale Epipoli
- Impianto di Riva Nazario Sauro
- Impianto di Largo Molo
- Impianto di via Lazio
- Impianto di via Alaimo da Lentini
- Impianto di largo Arezzo della Targia (cantiere navale)
- Impianto di via Mozia
- Impianto di Monte Bianco
- Impianto di via delle Mandrie
- Impianto di largo Gilippo
- Impianto di e. da Fusco
- Impianto di Ronco del Carmelo
- Impianto di via Pitagora da Reggio
- Impianto di largo Arezzo della Targia (mercato ittico)
- Impianto di Cassibile
- Impianto di via Cassaro Impianto di Mazzarrona
- Impianto di via Santi Amato
- Impianto di via Carratore
- Impianto di Loval
- Impianto di via S. Cataldo

È stata altresì acquisita la stazione di sollevamento denominata Piazza Caduti del Conte Rosso, ubicata nell'omonima piazza del Comune di Cassibile.

A servizio delle centrali su indicate vi è una rete fognaria è costituita da circa 215 km di collettori primari. Tutta la città è servita da pubblica fognatura compreso il quartiere di Ortigia recentemente collegato che tramite due centrali di sollevamento liquami rilancia ai collettori principali e all'impianto di depurazione.

La rete fognaria cittadina è in parte di tipo separato ed in parte di tipo misto.

Gli impianti di sollevamento liquami a servizio della zona costiera sud sono i seguenti:

- Impianto di Contrada Faraone
- Impianto di via degli Zaffiri
- Impianto di contrada Plemmirio
- Impianto di via Columba
- Impianto di Tempio di Giove
- Impianto di via Giulio Verne
- Impianto di Tonnara
- Impianto di Capo Murro di Porco

- Impianto di Contrada Asparano
- Impianto di via de Filippi
- Impianto di via della Donzella, 14
- Impianto di via della Donzella, 34
- Impianto di via Costa del Sole
- Impianto di via Isole Baleari
- Impianto di via della Murena
- Impianto di contrada Ognina
- Impianto di Punta del Corvo
- Impianto di La Spiaggetta
- Impianto di via Prometeo
- Impianto di lido Sacramento bis
- Impianto di via Mare del Nord
- Impianto di Ostrica Park Impianto di Bussola
- Impianto di lido Sayonara
- Impianto di via Orsa Minore
- Impianto di Lido Sacramento
- Impianto di viale dei Lidi
- Impianto di via delle Antille
- Impianto di via Arianna
- Impianto di via Castore
- Impianto di lido Arenella
- Impianto di c.da Fanusa
- Impianto di c.da Santa Teresa

A servizio delle 33 centrali su indicate vi è una rete fognaria è costituita da circa 240 km di collettori primari. Il liquame collettato viene condotto all'impianto di depurazione di contrada Canalicchio tramite una linea di collettori principali a gravità interconnessi a una serie di centrali di sollevamento che ricevono il liquame e lo rilanciano alle linee principali.

DEPURAZIONE

L'impianto di depurazione della città di Siracusa è costituito dalla stazione di sollevamento liquami ubicata in contrada Fusco e dall'impianto di depurazione contrada Canalicchio. A Fusco pervengono tutti i reflui della rete fognaria cittadina e di quella della zona costiera. Pervengono anche le acque meteoriche di varie zone della città il cui pluviale è stato collegato alla fognatura. Dall'impianto di Fusco i reflui vengono inviati all'impianto di depurazione di contrada Canalicchio, depuratore biologico a fanghi attivi, ed attraverso le sezioni presenti vengono depurati.

Figura 6

L'impianto di depurazione di contrada Canalicchio ha una potenzialità di progetto di 180.000 abitanti equivalenti e allo stato attuale delle reti depura anche i Comuni di Floridia e Solarino

L'impianto di Depurazione di contrada Canalicchio è stato oggetto di lavori di adeguamento con il progetto dei lavori denominato "Progetto SR057 - Adeguamento dell'impianto di Depurazione di contrada Canalicchio al D.L. 152/2006".

ACQUEDOTTO: principali criticità

Il sistema di reti ed impianti acquedotto presenta le seguenti criticità:

- La condotta DN 600 acciaio di adduzione al serbatoio Bufalaro Basso è ammalorata in vari tratti e le rotture spesso molto gravi causano disservizi all'utenza servita dal serbatoio di Bufalaro Basso. Il precedente gestore, SAI 8 S.p.a. aveva realizzato alcuni interventi di manutenzione straordinaria sostituendo i tratti maggiormente ammalorati, su via Bandini e via Ascari, con tratti di nuova tubazione in acciaio DN600 schedula 40. Altri tratti, tuttavia, necessiterebbero di ulteriori interventi.
- La condotta DN 300 acciaio di adduzione al serbatoio Bufalaro Alto ha analoghi problemi di perdite.
- Le condotte DN 300 acciaio di adduzione al serbatoio di Teracati sono ammalorate determinando continue perdite lungo tutto il percorso.

- Le fonti di approvvigionamento della zona Penisola della Maddalena sono insufficienti durante il periodo estivo, e in ogni caso tutte le attuali fonti di approvvigionamento presentano problematiche di qualità dovute al fenomeno di risalita del cuneo salino.

FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità

Le principali criticità del sistema fognario relative al Capoluogo e alle frazioni di Cassibile e Belvedere risultano essere le seguenti:

- Sussistono in esercizio un eccessivo numero di impianti di sollevamento per i quali è auspicabile un progetto di razionalizzazione e telecontrollo di quelli principali e strettamente necessari;
- La centrale di sollevamento liquami di largo Gilippo deve essere potenziata in quanto eliminati una serie di scarichi abusivi a mare e collettando gli stessi in centrale essa è al limite della potenzialità. Bisogna rilevare che su tale centrale è presente un collegamento con un canale di scolo delle acque bianche, che provoca in caso di eventi di pioggia intesi, un aumento della portata in ingresso in centrale non gestibile dalle pompe attualmente installate;
- Come illustrato la rete fognaria è in parte di tipo misto e in parte di tipo separato. Nelle zone di tipo misto il collettamento delle acque meteoriche in rete fognaria provoca notevoli problemi agli impianti di sollevamento fognario, progettati e realizzati per gestire la sola portata proveniente dagli scarichi di acque nere.

Le principali criticità del sistema fognario relative al Capoluogo e alle frazioni di Cassibile e Belvedere risultano essere le seguenti:

- La rete non copre l'intero territorio;
- Alcune centrali sono state realizzate con pompe centrifughe ad asse orizzontale installate su basamento in sala pompe che spesso è oggetto di allagamenti anche a causa della costruzione dei manufatti in prossimità del mare. Tale impiantistica, data l'inefficienza, è stata del tutto sostituita installando elettropompe di tipo sommergibile;
- Sussistono lungo tutta la rete infiltrazioni di acque superficiali o acque piovane, che nel caso di eventi pioggia, mandano in crisi le stazioni di sollevamento fognarie progettate per gestire solo la portata proveniente dagli scarichi di acque nere;
- I materiali utilizzati per la realizzazione delle reti si sono spesso rivelati inadatti all'uso anche a causa di scarsa attenzione durante le fasi di posa in opera.

Le principali criticità relative all'impianto di depurazione di contrada Canalicchio sono le seguenti:

- L'eccessiva portata di reflui mista ad acque meteoriche dovute ad eventi piovosi di durata pari al tempo di corrivazione determina la fuoriuscita dei reflui in arrivo dal canale di ingresso liquami della sezione di arrivo di Fusco causando l'allagamento di tutta l'area con grave pregiudizio alle opere e apparecchiature presenti.
- L'impianto di Canalicchio presenta alcune sezioni da manutenzionare altre da revisionare interamente.

Risultano recentemente dismessi gli impianti di depurazione di contrada Carancino e contrada Longarini, prevedendo il collettamento dei relativi reflui al depuratore di contrada Canalicchio

FLORIDIA

ACQUEDOTTO

Il Comune di Floridia è approvvigionato dall'acqua proveniente dai seguenti gruppi sorgentizi e dai seguenti pozzi:

- Sorgente Santazzo
- Sorgente Paolazzo
- Sorgente Buvarotto
- Sorgente Intermedia

- Sorgente Grottone
- Campo pozzi Conzo
    - Pozzo 1
    - Pozzo 2
    - Pozzo 3
    - Pozzo 4
    - Pozzo 5
    - Pozzo 6

Da un punto di vista della logica gestionale:

- Le sorgenti ed i pozzi 1, 2,3 e 4 collettano l'acqua prodotta nei serbatoi di Vasche Vecchie e Vasche Nuove.
- I pozzi 5 e 6 invece pompano direttamente in rete.

Pozzi

Il pozzo 1 si trova ubicato nella zona SUD/OVEST dell'abitato di Floridia in un'appezzamento di terreno pianeggiante e di facile accesso di circa 3.000 mq. Sull'area sono presenti due manufatti attigui in muratura in discreto stato di conservazione; in uno è ubicato il pozzo ed i relativi quadri elettrici di comando mentre l'altro è adibito a magazzino.

Il pozzo 2 si trova ubicato nella zona SUD/OVEST dell'abitato di Floridia in un appezzamento di terreno pianeggiante e di facile accesso. L'area di circa 700 mq e parzialmente recintata da una parte verso EST da muro a blocchetti in cls e rete metallica

All'interno dell'area si trovano due manufatti distinti in muratura. Il primo comprende locali nei quali sono installate le apparecchiature ENEL ed altra camera dove sono installate le apparecchiature elettriche sia del pozzo 2 che del pozzo 3. Il secondo piccolo edifice è totalmente in disuso.

Il pozzo 3 si trova in area di circa 100 mq. Recintata con muro in blocchetti e rete metallica con cancello d'ingresso, nel cui centro è presente il pozzo. Esiste sulla testa pozzo una derivazione che permette al proprietario che ha ceduto il terreno del pozzo di prelevare il quantitativo d'acqua pattuito.

L'alimentazione elettrica del pozzo e i relativi quadri per la pompa sono installati nei locali del vicino pozzo n. 2.

Il pozzo 4 si trova in un'area di circa 800 mq recintata con muro in blocchetti e rete metallica alla quale si accede tramite un cancello a due ante.

All'interno è presente la testa pozzo, ed un casotto in muratura per l'alloggiamento dei quadri elettrici. All'interno dell'area è presente, inoltre, un trasformatore installato su palo per la fornitura di energia elettrica. La fornitura di energia elettrica è in media tensione.

In linea generale i 4 pozzi risultano recentemente aggiornati sia in termini di Piping sia in termini elettrici nell'ambito della precedente gestione POT SAI8.

Il pozzo 5 si trova ubicato nella periferia OVEST del centro abitato tra le case di civile abitazione, e rispetto al serbatoio cittadino si trova dalla parte opposta per cui l'acqua estratta dal pozzo viene immessa direttamente nella rete di distribuzione del comune di Floridia tramite una tubazione in acciaio DN 125 senza alcuna disinfezione. All'interno è presente un pozzetto nel quale si trova la testa pozzo ed un manufatto in muratura dove sono alloggiati i quadri elettrici.

Sorgenti

Il comune di Floridia viene alimentato da due gruppi di sorgenti ubicate nel territorio del comune di Noto e site due versanti montani opposti: quelle più a NORD sono denominate sorgente Paolazzo e Santazzo, mentre quelle sul versante a SUD sono denominate sorgente Crottone-Cozzo, Intermedia e Buvarotto.

Dette sorgenti, la cui captazione risale al 1920, sono state ricavate effettuando scavi a mano in roccia dei manufatti di presa e delle vasche di decantazione.

Tramite tubazioni in gres porcellanato i due gruppi di sorgenti si congiungono in un manufatto di riunione dal quale parte una tubazione di avvicinamento al serbatoio di Floridia anch'essa in gres porcellanato, tubazione DN 300 mm nella quale l'acqua scorre a pelo libero sino al pozzetto Spinitello dal quale parte una tubazione ghisa grigia DN 200 mm, con giunti a piombo, che porta l'acqua al serbatoio cittadino.

Sul fondo delle vaschette di carico delle sorgenti all'ingresso delle tubazioni di adduzione sono stati installati filtri a "cipolla" che si dovrebbero manutenzionare e pulire in quanto intasati. Detti intasamenti non facendo defluire l'acqua nella tubazione la sversano dai troppo pieno nei valloni adiacenti anche nei momenti di magra, riducendo la portata intorno a 8/12 lt sec. contro i 25 circa della portata nominale.

Tutte le sorgenti e i tracciati delle tubazioni necessitano di opere di disboscamento al fine di rendere accessibile detto tacciato: resta comunque il fatto che l'accesso alle aree delle sorgenti è possibile solo a piedi, ed il più veloce raggiungimento può avvenire solo attraversando proprietà private.

Si evidenzia che il gruppo delle sorgenti e relativi manufatti di captazione si trovano in zone il cui raggiungimento è estremamente difficoltoso ed è possibile solo percorrendo a piedi impervi e malagevoli sentieri; inoltre non sono delimitate le aree di protezione.

Sorgente Santazzo

La Sorgente Santazzo è rappresentata da un manufatto in muratura dove al suo interno è stata ricavata con scavi a mano la camera di decantazione e di misurazione a stramazzo dell'acqua realizzando allo scopo una vasca di decantazione.

All'esterno del manufatto la tubazione idrica di partenza, tubo ghisa grigia DN 80 mm., è stata posata in una massicciata realizzata con materiale reperito in loco ed opere di contenimento sempre in massicciata di pietrame. La captazione della sorgente vera e propria si trova a monte di circa mt. 160 mt. dove è stata effettuata la presa dell'acqua realizzando un manufatto tra la massicciata, di circa mt. 2 x 2 e profonda circa 16 mt. con accesso con scala a pioli in ferro. Al fondo del manufatto si dirama una galleria lunga circa mt. 30, con dimensione pedonali, che porta ad una camera dove sgorga l'acqua della sorgente: sul fondo della galleria è stato posato il tubo ghisa grigia DN 80 mm.

Sorgente Paolazzo

La sorgente è protetta da un manufatto dove al suo interno vi è la camera di captazione. All'esterno del manufatto è posata la tubazione idrica in ghisa grigia DN 80 mm nella quale è convogliata l'acqua della sorgente.

Sorgente Buvarotto

La sorgente in oggetto è costituita da un manufatto in pietrame e al suo interno è ricavata la camera di captazione dell'acqua e una vasca di decantazione. Da questa parte una tubazione idrica in grigia DN 150 mm posata in uno scavo protetto da massicciata in pietrame.

All'esterno del manufatto è stato realizzato un manufatto in muratura come protezione del manufatto qualora si verificassero copiose precipitazioni atmosferiche.

Sorgente intermedia

La sorgente è costituita da un manufatto in pietrame e al suo interno è stata realizzata la camera di captazione e la camera di decantazione. Da questa parte una tubazione idrica in ghisa grigia DN 150 mm posata in una massicciata realizzata con materiale reperito in loco.

Sorgente Grottone - Conzo

La sorgente in oggetto è protetta da un manufatto a "L" realizzato in pietrame e al suo interno sono state ricavate con scavi a mano le vasche di captazione e decantazione dell'acqua. Dalla camera di decantazione parte una tubazione in ghisa grigia DN 150 mm, posata in uno scavo in roccia riparato per qualche tratto da

massicciata realizzata con materiale reperito in loco. Il manufatto di protezione della sorgente all'esterno è protetto da un'opera di contenimento realizzata in pietrame.

Serbatoi

Il serbatoio cittadino è composto da due serbatoi, il vecchio ed in nuovo, che costituiscono un unico accumulo servendo la rete cittadina tramite due condotte rispettivamente un DN 200 in ghisa ed un DN 400 in acciaio. Il complesso dei serbatoi dai quali viene erogata l'acqua per il comune di Floridia è costituito da due accumuli, il primo chiamato Vasche Vecchie realizzate intorno al 1920, il secondo chiamato Vasche Nuove realizzate nei primi anni 1980.

La costruzione dei serbatoi ha seguito l'espansione edilizia del comune e la necessità di accumulare l'acqua proveniente da nuove fonti di approvvigionamento. Infatti, il serbatoio Vasche vecchie venne realizzato per accumulare l'acqua del gruppo di sorgenti e per distribuirla in volumi proporzionali alla città di Floridia e a quella di Solarino. Successivamente vista l'aumento della richiesta idrica e il realizzarsi di nuove fonti di approvvigionamento fu realizzato il serbatoio Vasche Nuove così da riuscire ad accumulare anche l'acqua proveniente dai vicini pozzi 1, 2, 3 e 4.

In definitiva i due complessi impiantistici funzionano ormai come un unico complesso, infatti l'acqua in arrivo sia dalle sorgenti che dai pozzi viene ripartita proporzionalmente tra i due serbatoi.

Esiste, adiacente al serbatoio Vasche Nuove, un impianto di clorazione ad ipoclorito per la disinfezione dell'acqua in ingresso.

Serbatoio Vasche Vecchie

Il complesso del serbatoio Vasche Vecchie si compone da n° 4 vasche affiancate in blocchetti di pietra dura e con la volta circolare, alle quali si può accedere per il controllo del livello idrico presente o per effettuare manutenzioni. Il volume di accumulo è di circa 800 mc.

Figura 7

Serbatoio Vasche Nuove

Costruito in calcestruzzo armato è composto da 4 vasche ed il perimetro delle stesse e percorribile tramite cunicoli di ispezione.

L'impiantistica idraulica presente è tutta DN 200 in acciaio per quel che riguarda le tubazioni della camera di manovra e i relativi organi di sezionamento; la tubazione di uscita del serbatoio verso la rete cittadina è invece DN 400.

Il serbatoio ha un accumulo di circa 8000 mc.

Reti idriche

La rete idrica di adduzione è composta principalmente da tubazioni in acciaio con diametri che vanno dal DN 80 al DN 300 e si sviluppa per circa 17 km a causa della distanza delle sorgenti. La rete di distribuzione è composta da tubazioni in ghisa con diametri che vanno dal DN 40 al DN 400, ma esistono svariati tratti in PEAO DN 110 e 90 e tratti terminali in ferro zincato per uno sviluppo di circa 36 km

La rete idrica di distribuzione necessita di interventi di rinnovo programmato finalizzato alla riduzione delle perdite idriche che si verificano in misura eccessiva per l'evidente stato di obsolescenza dell'infrastruttura.

FOGNATURA

La rete fognaria di Floridia di tipo misto è costituita da tubazioni di vario materiale quale gres, PVC, VTR, acciaio, e si sviluppa per circa 32 km. La rete in discreto stato di conservazione colletta il liquame in essa scaricato in una stazione di sollevamento che lo invia all'impianto di depurazione di Siracusa di contrada Canalicchio.

Figura 8

Il complesso di sollevamento (per Siracusa Canalicchio) e grigliatura dove confluiscono i liquami della parte alta delle abitazioni di Floridia è composta da due vasche in calcestruzzo armato nelle quali sono montate installate sei pompe sommerse, tre per vasca, unitamente ad una soffiante per evitare o limitare i sedimenti sul fondo delle stesse. Risultano altresì installate pompe sommerse Flygt modello 3201.180 da 22 KW.

Inutile evidenziare l'importanza del sollevamento in questione per la continuità funzionale del quale risulta installato un gruppo elettrogeno a motore da 150 KVA del quale è necessario verificare il regolare funzionamento sia della parte motore che di tutte le parti elettriche a corredo dello stesso. L'impianto è alimentato da una linea in media tensione e in cabina di media è presente un trasformatore ed il relativo sezionatore

DEPURAZIONE

Floridia colletta le portate reflue in carico nel sistema fognario all'impianto di depurazione di Contrada Canalicchio in esercizio nel Comune di Siracusa

ACQUEDOTTO: principali criticità

Florida presenta elevati valori di perdite acquedottistiche per le quali sono state predisposte cospicue risorse economiche all'interno della presente pianificazione destinate al rifacimento di tutte le tratte acquedottistiche di adduzione e distribuzione nella finestra di validità del Piano d'Ambito

FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità

Florida non ha segnalato particolari deficit del sistema di raccolta e collettamento delle acque reflue di origine antropica; è dunque stabilito nella presente pianificazione d'ambito un rinnovo programmato delle reti fognarie in funzione del tempo utile di vita delle infrastrutture in esercizio.

CASSARO

ACQUEDOTTO

Il Comune di Cassaro è inserito nell'elenco dei comuni montani, di cui alla legge n.991/1952. Esso risulta salvaguardato ai sensi dell'art.147 comma 2 bis lettera a) del DLgs.152/06.

Il sistema di approvvigionamento idrico del Comune è regolato mediante captazione da due sorgenti:

- sorgente Fonte del Signore e
- sorgente Milito San Giorgio e da un pozzo trivellato posto in prossimità del campo sportivo comunale

Sorgenti

Sorgente Fonte del Signore

La sorgente Fonte del Signore è il principale punto di approvvigionamento dell'acquedotto comunale, individuato dalle seguenti coordinate: 37°05'15.2"N 14°57'46.1"E.

La sorgente è identificata, nel Catasto dell'Agenzia del Territorio, dalla particella 8 del foglio 21 del Comune di Cassaro.

Nella sorgente, dove non è installato alcuno strumento di misurazione delle acque prelevate, è presente una vasca di accumulo (oggi in fase di ristrutturazione) dalla quale sono attive due opere di presa:

- la prima presa, tramite apposita pompa di sollevamento, invia l'acqua prelevata al bottino superiore, posizionato 37°05'34.6"N 14°58'41.2"E, che serve per caduta tutte le abitazioni del feudo Giambra. La distanza tra la sorgente ed il bottino è di circa 1500 metri in linea d'aria;
- la seconda, tramite apposita pompa di sollevamento, invia l'acqua prelevata al bottino posizionato 37°05'59.2"N 14°57'58.5"E, e serve per caduta il centro urbano di Cassaro. La distanza tra la sorgente ed il bottino è di circa 2500 metri in linea d'aria. L'arrivo dell'acqua nel centro urbano avviene alla torre pensile posta nel centro urbano con coordinate: 37°06'31.9"N 14°56'47.3"E, nella quale viene clorata e distribuita, per caduta, tramite le condotte, a tutto

Sorgente Milito San Giorgio

La sorgente si trova alle seguenti coordinate: 37°05'41.5"N 14°53'48.9"E. La distanza tra la sorgente ed il paese è di circa 3500 metri in linea d'aria. Nella sorgente non è installato alcuno strumento di misurazione delle acque prelevate.

L'acqua, per caduta, viene portata, tramite condotta, alle vasche di accumulo posizionate nella strada panoramica del paese, coordinate: 37°06'30.8"N 14°56'44.7"E, successivamente, grazie ad una pompa di sollevamento viene inviata alla torre pensile posta nel centro urbano con coordinate: 37°06'31.9"N 14°56'47.3"E, nella quale viene clorata e distribuita, per caduta, tramite le condotte, a tutto il paese.

Pozzi

In prossimità del campo sportivo di Cassaro, alle coordinate 37°06'15.6"N 14°56'37.7"E, esiste un pozzo con trivella di sollevamento che invia le acque ad una vasca di accumulo posta in prossimità del campo elisoccorso, coordinate 37°06'10.6"N 14°56'42.7"E.

Tale pozzo viene usato prevalentemente per le emergenze incendi nel periodo estivo.

Impianti esistenti

Il Comune di Cassaro non ha fornito indicazioni in merito agli impianti adibiti all'erogazione del Servizio idrico

FOGNATURA

Lo smaltimento delle acque reflue è operato tramite sistema fognario di proprietà comunale. Il sistema fognario del Comune colletta tutte le abitazioni del centro urbano tramite condotte primarie e secondarie.

DEPURAZIONE

Il Comune di Cassaro è privo dell'impianto di depurazione; la pianificazione d'ambito prevede che i reflui generati dall'agglomerato di Cassaro vengano raggruppati e collettati all'impianto del comune di Ferla che presentando una capacità residua di circa 2000 abitanti equivalenti risulta idoneo per la corretta gestione dei reflui in arrivo da Cassaro e già allo stato attuale autorizzato per la portata generata di progetto (circa 5000 abitanti equivalenti)

ACQUEDOTTO: principali criticità

Dai bilanci idrici effettuati nel Comune di Cassaro risultano elevate perdite idriche.

FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità

La mancanza di un sistema depurativo costituisce la principale criticità del Comune.

BUCCHERI

ACQUEDOTTO

Sorgenti

Per quanto attiene al tema dell'approvvigionamento idrico il Comune di Buccheri dipende quasi esclusivamente dalla poderosa sorgente di Isola delle grotte situata all'interno del Comune di Cassaro:

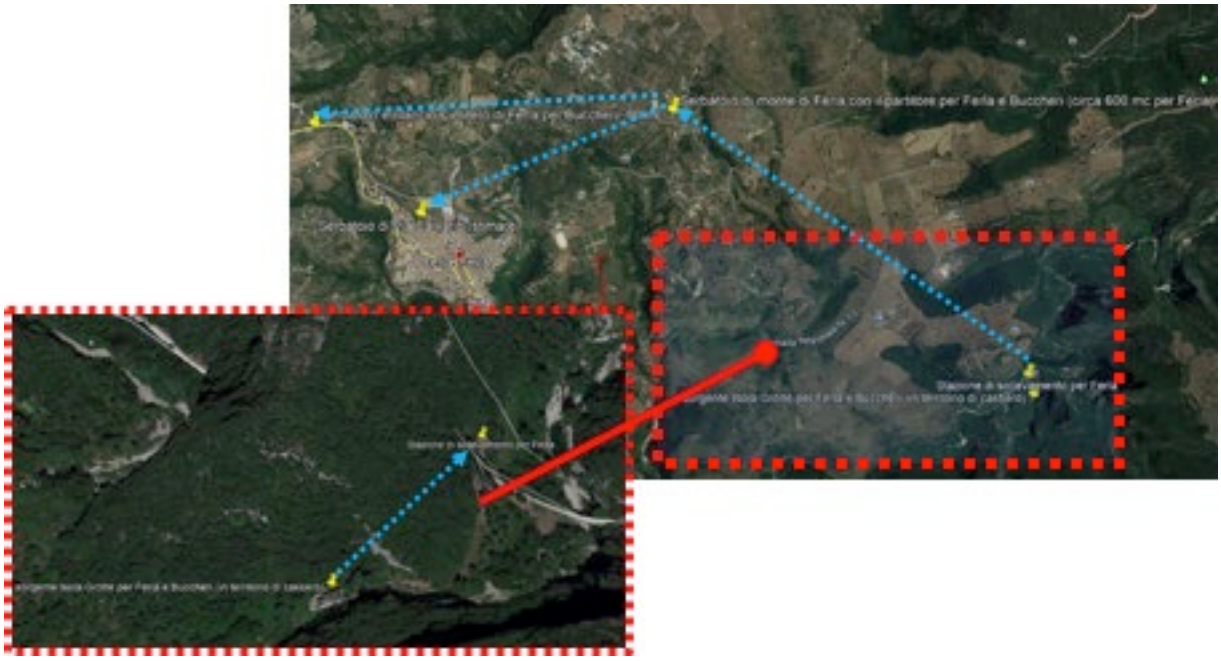

Figura 9

La Sorgente Isola delle grotte risulta essere in fregio all'alveo del fiume Anapo e non presenta grandi variazioni stagionali di portata che si attesta a valori di pressappoco 12 l/s.

Si annoverano altresì altre tre sorgenti "minori" captate ad uso acquedottistico:

- La sorgente S. Maria con una portata di pressappoco 0.2 l/s
- La sorgente quattro Canali con una portata di 0.3 l/s
- La sorgente Bellimento con una portata media di 0.1 l/s
- La sorgente Bilingeli con una portata di 0.2 l/s
- Le sorgenti di Rocca Alta 1 e 2 di complessivi 1 l/s
- La sorgente di Mastrello di 0.1 l/s
- La sorgente di Santuccio di 0.1 l/s

Nel territorio del Comune di Buccheri sussistono le sorgenti “Guffari” con portate di 2-3 l/s captate ad uso esclusivo del Comune di Palazzolo che adducono l’acqua al serbatoio di Via dell’Antichità

Pozzi

In un intorno dell’agglomerato urbano di Buccheri risultano realizzati alcuni pozzi ad uso acquedottistico:

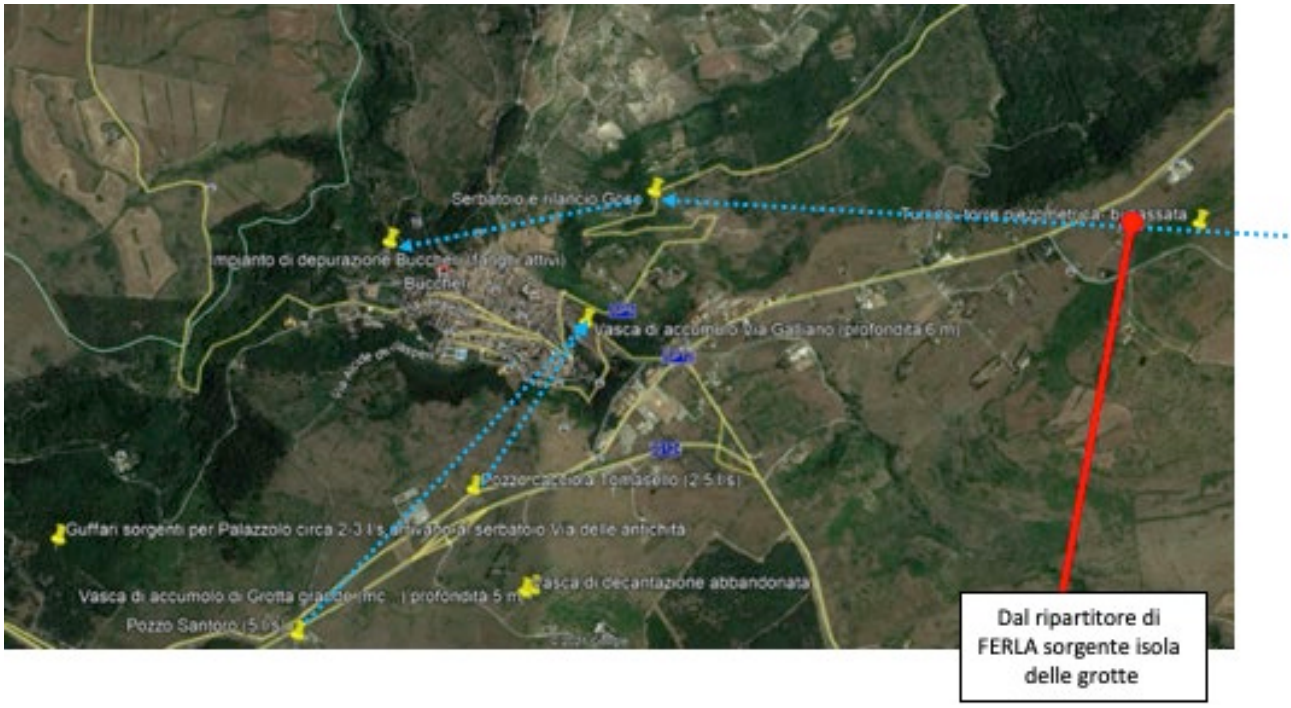

Figura 10

Si annoverano in particolare:

- Pozzo Cacciola Tomasello di 2.5 l/s
- Pozzo Santoro da 5 l/s

IMPIANTI ESISTENTI

Lo schema adduttivo principale dalla sorgente di Isola delle Grotte (in comune con il Comune di Ferla) prevede un impianto di sollevamento dalla sorgente che si trova ad una quota di circa 345 m.slm verso un serbatoio ripartitore (Serbatoio Ferla di Monte) posto ad una quota di 655 m. slm in cui avviene la diversificazione dei deflussi tra Ferla e Buccheri.

L’acqua in arrivo dal partitore bypassa una antica torre piezometrica posta ad est del centro abitato per poi addurre al serbatoio di Goso, al quale risulta annesso un rilancio per la distribuzione di Buccheri.

Per quanto attiene ai serbatoi/impianti asserviti ai pozzi:

- Asservito al pozzo Santoro risulta in esercizio il serbatoio di Grotta Grande la cui capacità andrà stimata nell’ambito della gestione del servizio da parte del gestore entrante
- Il pozzo Cacciola Tomasello rilancia nel serbatoio di Via Galliano di capacità complessiva anch’essa non comunicata nell’ambito delle operazioni di composizione del presente quadro conoscitivo

L’estensione complessiva della rete adduttiva di Buccheri computa pressappoco 23 km di condotte su cui risultano necessarie operazioni manutenzione ordinaria finalizzate alla diminuzione delle perdite. L’estensione complessiva della rete distributiva di Buccheri computa pressappoco 25 km di condotte su cui risultano necessarie operazioni di rinnovo programmatico finalizzato alla diminuzione delle perdite e al monitoraggio in continuo sui nodi significativi.

FOGNATURA

Il Comune di Buccheri annovera tra i propri cespiti 30 km di condotte fognarie di cui circa la metà ad esclusivo deflusso di reflui di origine antropica

DEPURAZIONE

L'impianto di depurazione di Buccheri, sito in contrada Principe, è della tipologia a Fanghi Attivi e risulta di potenzialità di 3700 abitanti equivalenti e dunque congruo al trattamento dei reflui dell'intero Comune:

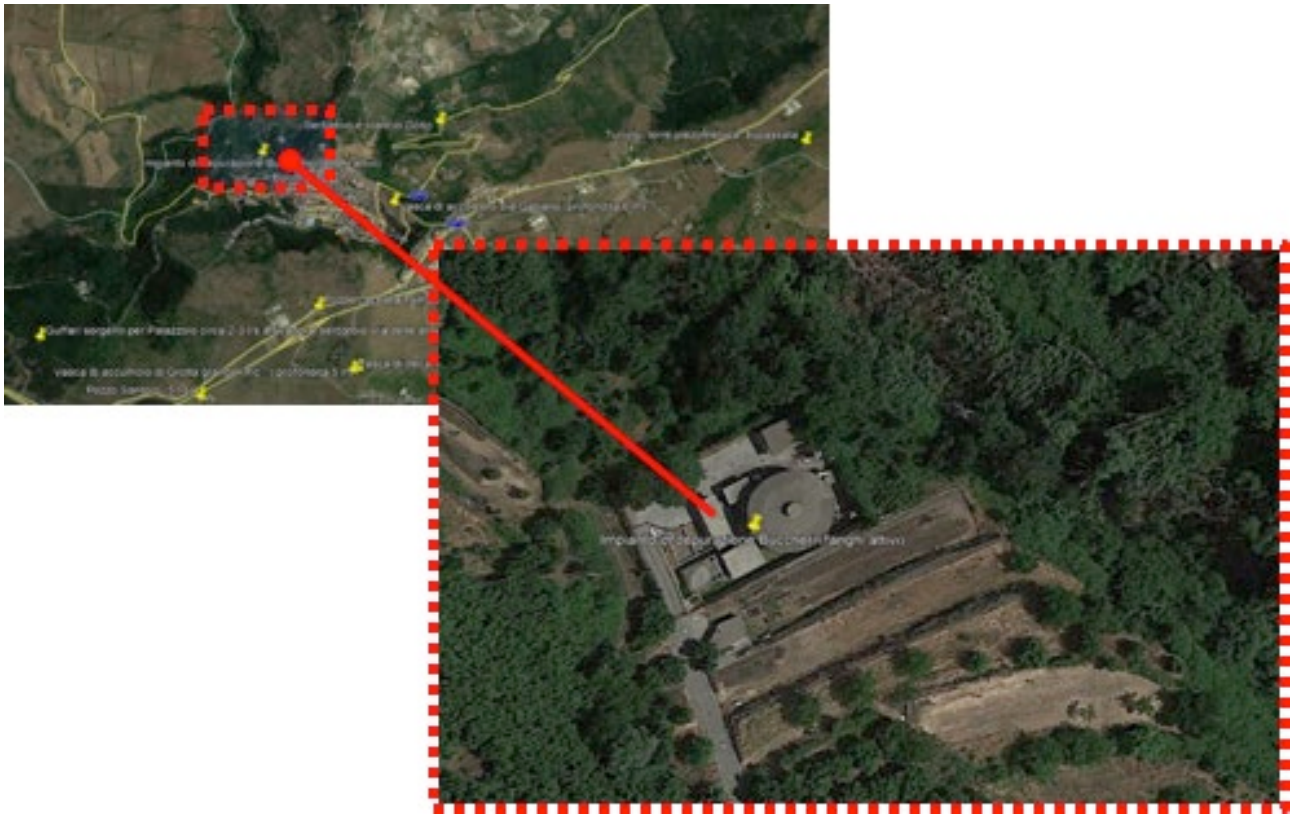

Figura 11

ACQUEDOTTO: principali criticità

Il Comune di Buccheri presenta elevate perdite idriche del sistema adduttivo e distributivo: i principali interventi della presente pianificazione d'ambito sono finalizzati ad approntare un deciso ammodernamento delle condotte ed impianti finalizzato al risparmio della risorsa idrica

FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità

Non sono stati segalati gravi deficit del sistema fognario ad esclusione della necessità dei rinnovi programmatici di una rete che risulta in prossimità della sua vita utile funzionale.

Per quanto attiene al servizio depurativo è programmato un intervento strategico di efficientamento energetico dell'impianto in cui centro di costo risulta alquanto gravoso in termini gestionali.

BUSCEMI

ACQUEDOTTO

L'approvvigionamento idrico del Comune di Buscemi dipende dalle seguenti fonti di approvvigionamento sorgentizie poste tutte a valle del centro urbano ad eccezione della sorgente di contrada Majorana.

Esso risulta salvaguardato ai sensi dell'art.147 comma 2 bis lettera a) del DLgs.152/06.

Sorgenti

- N°5 sorgenti in contrada Majorana di portata media Q=1 l/s
- N°1 sorgente contrada S. Pietro di portata media Q=1.5 l/s
- N°6 sorgenti in contrada S. Rosalia di portata media Q=1 /s
- N°1 sorgente in contrada Grotte di portata media Q=1 l/s
- N°3 sorgenti in contrada S. Calogero di portata media Q=2 l/s

Nella seguente ortofoto si evince la dislocazione delle suddette sorgenti rispetto al centro abitato di Buscemi.

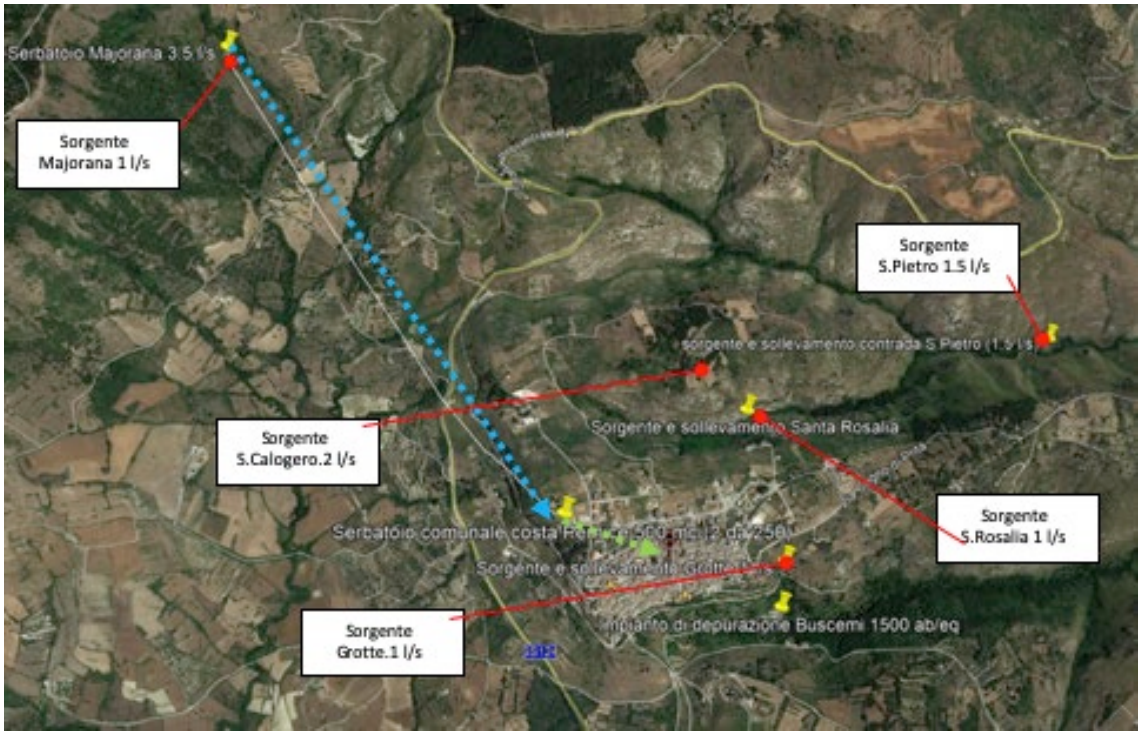

Figura 12

Da un punto di vista infrastrutturale il Comune dichiara i seguenti sviluppi della rete idrica adibita al trasporto della risorsa idrica destinata al consumo umano:

- 15.8 km di reti afferenti al sistema adduttivo
- 15 km afferenti al sistema distributivo

Serbatoi

Asservito alla sorgente Majorana sussiste un serbatoio di accumulo realizzato in prossimità della captazione che attraverso una lunga condotta adduce al principale serbatoio Comunale denominato “costa della Pernice” costituito da due volumi da 250 mc Cadauno se distribuiscono acqua all’abitato per gravità:

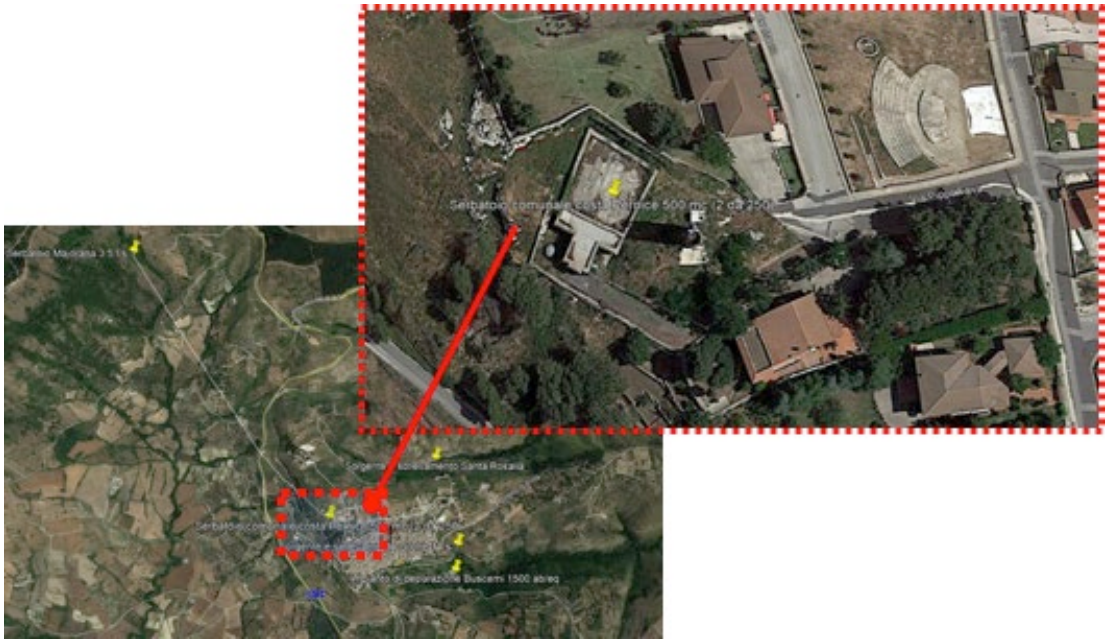

Figura 13

Una parte della rete idrica di distribuzione (zona bassa del paese) viene alimentata dalle stesse vasche per caduta mentre la restante parte del paese (zona alta) viene alimentata da 5 pompe di sollevamento con un sistema autoclave. Il riempimento delle vasche del serbatoio centrale di C.da Costa Pernice avviene tramite le adduttrici delle varie sorgenti così come di seguito specificato:

- Le 5 sorgenti di C.da Majorana vengono convogliate in un'adduttrice di circa 6 km che per caduta porta acqua fino al serbatoio comunale centrale;
- La sorgente di S. Pietro viene convogliata in una stazione di pompaggio che attraverso un'adduttrice di circa 3 km porta acqua fino al serbatoio comunale centrale;
- Le 6 sorgenti di S. Rosalia vengono convogliate in una stazione di pompaggio che attraverso un'adduttrice di circa 1km porta acqua al serbatoio comunale centrale
- La sorgente di C.da Grotte viene convogliata in una stazione di pompaggio che attraverso un'adduttrice di circa 1,5 km porta acqua al serbatoio comunale centrale
- Le 3 sorgenti di C.da S. Calogero vengono convogliate in una stazione di pompaggio che attraverso un'adduttrice di circa 5 km porta acqua al serbatoio comunale centrale.

Impianti

Tulle le altre fonti sorgentizie presentano impianti di sollevamento che pompano l'acqua al serbatoio Costa della Pernice o che provvedono al pompaggio diretto in rete. Non sono note le caratteristiche tecniche dei sollevamenti in esercizio in fregio alle suddette sorgenti.

FOGNATURA

Il Comune di Buscemi annovera 15 km di condotte adibite al trasporto delle acque reflue verso il depuratore centralizzato; essendo l'estensione della rete acque reflue identica a quella della distribuzione dell'acqua primaria se ne deduce che la maggior parte delle utenze del Comune di Buscemi risulta collettata ad un sistema depurativo; le condotte sono per lo più di tipo misto con acque nere indicibilmente mischiate a quelle bianche di corrivazione in occasione degli eventi metereologici.

DEPURAZIONE

L'impianto di depurazione di Buscemi si trova incastonato in un vallone (fosso Lodieri) che adduce all'Anapo posto sul margine est del perimetro dell'agglomerato urbano cittadino:

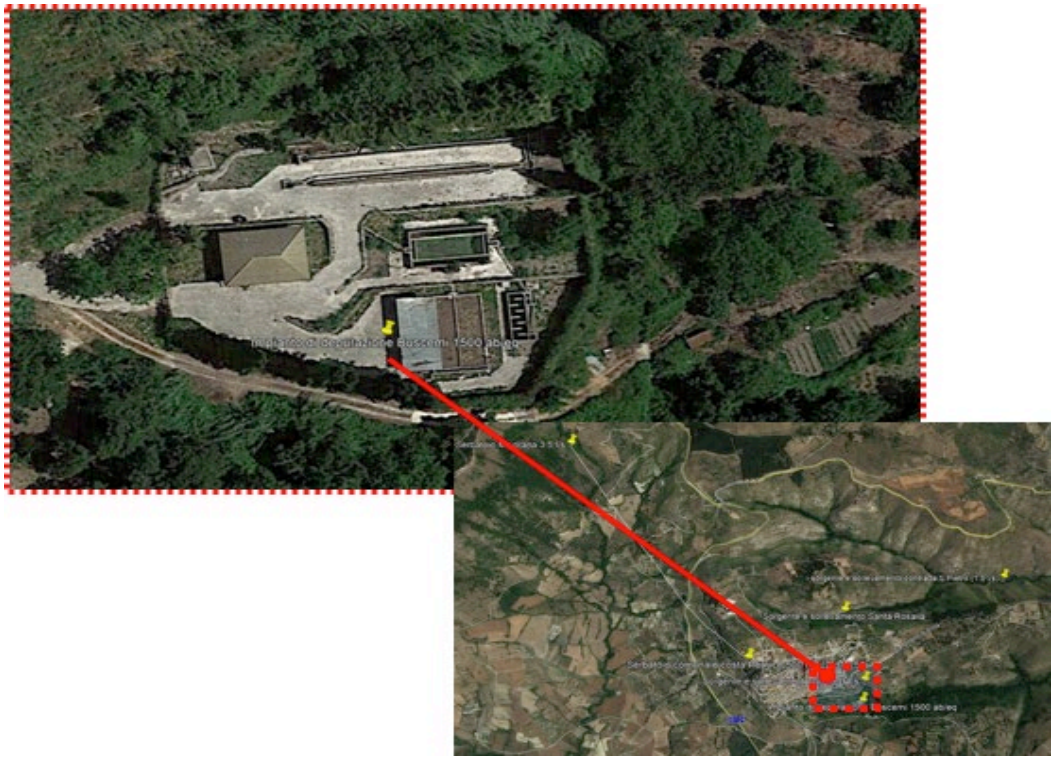

Figura 14

L'impianto risulta essere della tipologia vasca imhoff con disinfezione finale.

ACQUEDOTTO: principali criticità

La condotta Maiorana- Costa Pernice presenta frequenti rotture e la necessità di essere rinnovata per tutto il suo sviluppo. Il Comune evince elevati valori di perdite idriche.

Le tre Adduttrici delle sorgenti S. Rosalia, S. Pietro e Grotte sono separate fino all'ingresso del paese, in Via Marconi, dove sì uniscono in un'unica condotta che arriva fino al serbatoio comunale di costa Pernice. Tale situazione comporta che un guasto a una delle suddette adduttrici rende indisponibili le altre sorgenti con grave nocumento alla continuità del servizio idrico. Sarebbe opportuno prevedere interventi per mantenere separate le tre adduttrici nel tratto da Via Marconi fino al serbatoio comunale centrale.

Tutte le condotte adduttrici presentano perdite lungo linea trattandosi di condotte costruite da oltre 40 anni. La rete di distribuzione interna al paese presenta numerose perdite che fanno abbassare in maniera anomala il livello dell'acqua nelle vasche di accumulo del serbatoio di Costa Pernice.

Le 4 stazioni di pompaggio delle sorgenti S. Rosalia, S. Pietro, Grotte e S. Calogero sono dotate di pompe di sollevamento e quadri comandi di vecchia concezione determinando guasti continui e notevole consumo di energia elettrica. Sarebbe opportuno installare un sistema di telecontrollo considerando che tutte le manovre e controlli vengono effettuate dal fontaniere che si deve recare giornalmente in luoghi impervi ubicati lontano dal centro urbano.

Nel serbatoio Comunale occorre ripristinare il cloratore automatico

FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità

L'impianto di depurazione di Buscemi necessita di urgenti interventi di manutenzione e sistemazione.

CANICATTINI DEI BAGNI

ACQUEDOTTO

L'approvvigionamento idrico del Comune di Canicattini dei Bagni dipende dalle seguenti fonti di approvvigionamento:

- Sorgenti
- Piano Milo o Giardinello portata media 5 l/s
- Fimarella
- Fontane Murate
- Pozzi artesiani

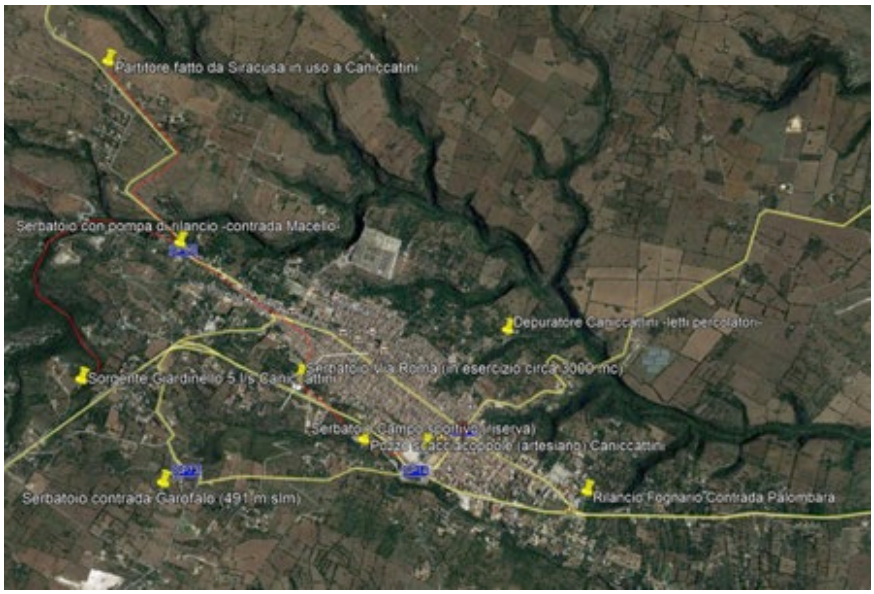

Figura 15

Pozzo

Pozzo artesiano in C/da "Scocciacoppole" (profondità 200 mt)

- Ubicazione: Comune di Canicattini Bagni (C/da Scocciacoppole)
- Identificativi catastali: foglio 12 p.lla 79
- Quota assoluta: 407 s.l.m.
- Livello piezometrico: 227 m
- Rilancio piezometrico: diretto con pompa ad immersione
- Emungimento: l/sec 10 (discontinuo, solo in caso di necessità);
- Capacità Totale: l/sec 14,00
- Concessione: (richiesta in corso)
- Titolarità: Comune di Canicattini Bagni
- Studio sulla qualità delle acque: No
- Trattamenti effettuati (clorazione nel serbatoio di Via Roma)

Figura 16

Sorgenti

Sorgente Piano Milo - "Giardinello"

- Ubicazione: Comune di Noto (C/da Piano Milo)
- Identificativi catastali: foglio 32, particella 89
- Quota assoluta: 407 s.l.m.
- Livello piezometrico: 402 m.
- Rilancio piezometrico: O m. (per caduta)
- Emungimento: l/sec 3,00 (continuo)
- Capacità Totale: l/sec 3,00
- Concessione: (richiesta in corso) *
- Titolarità: Comune di Canicattini Bagni
- Studio sulla qualità delle acque: Tesi di Laurea del Geol. Giuseppe Buccheri
- Trattamenti effettuati (clorazione nella vasca di rilancio)
- In utilizzo da oltre 100 anni già citata nella monografia del 1907 da parte del Canonico Sebastiano Aiello di Canicattini Bagni.

Figura 17

Sorgente Fiumarella

- Ubicazione: Comune di Noto
- Identificativi catastali: foglio 70, particella 20 -17
- Quota assoluta: 466 s.l.m.
- Livello piezometrico: 468
- Rilancio piezometrico: O m. (per caduta)
- Emungimento: l/sec. 25,00 (continuo - costante)
- Capacità Totale: l/sec 30,00 *
- Concessione: (richiesta in corso)
- Titolarità: Comune di Canicattini Bagni
- Studio sulla qualità delle acque: No
- Trattamenti effettuati (clorazione nel serbatoio di arrivo in Via Roma)
- Il sovrappieno si riversa nel fondo valle della Cava Card inale;
- Lavori di sistemazione della sorgente e di convogliamento realizzati nel 1972/74

Figura 18

Sorgente Fontana Murata (ex acquedotto per Siracusa)

- Ubicazione: Comune di Noto
- Identificativi catastali: non conosciuti
- Quota assoluta: 518 m.s.l.m.
- Livello piezometrico: 515
- Rilancio piezometrico: O m. (per caduta)
- Emungimento: l/sec 12,00
- Capacità Totale: l/sec 18,00 (leggermente inferiore)
- Concessione: (richiesta in corso)
- Titolarità: Comune di Canicattini Bagni
- Studio sulla qualità delle acque: No
- Trattamenti effettuati (clorazione nella vasca di sollevamento)

Serbatoi

Da un punto di vista della distribuzione idrica il Comune di Canicattini dei Bagni è servito a gravità dal Serbatoio di Via Roma che ha una capienza di pressappoco 3000 mc.

Figura 19

Dal serbatoio Roma è possibile addure al serbatoio “campo sportivo” posto in quota sul margine sud dell’agglomerato che risulta avere per lo più una funzionalità estiva e/o di riserva.

Al servizio dell’abitato si annovera anche il serbatoio di contrada Garofalo di pressappoco 500 mc posto ad una quota di 491 m. slm. e il serbatoio di contrada Macello.

Impianti

Gli impianti funzionali alla distribuzione della risorsa idrica nell’abitato di Canicattini sono:

- Rilancio asservito al serbatoio di contrada Macello
- Sollevamento del pozzo artesiano in C/da "Scocciacoppole"

Non si conoscono le caratteristiche tecniche dei suddetti impianti ed il loro stato di consistenza.

FOGNATURA

Il Comune di Canicattini Bagni si è dotato del Programma di attuazione della rete fognaria (P.A.R.F.) con progetto approvato con deliberazione di C.C. n. 35 del 15/04/1987, redatto dall 'Ing. Gozzo Giuseppe, poi approvato in data 13/12/1989 con D.A. n.125/89 dall'Assessorato Reg.le del Territorio e dell'Ambiente.

Il Comune è provvisto da una rete per la raccolta e convogliamento delle acque nere domestiche e non domestiche all 'impianto di depurazione comunale posto in e/da "Scala Bagni" alla quota di 31O m. s.l.m. – All'impianto di depurazione vengono sollevati giornalmente i liquami della zona est dell'abitato di Canicattini Bagni.

In tutto il centro abitato è stata realizzata la rete principale delle acque nere con tubo in gres sez. da 250 mm e rete secondaria di raccolta dall'utente al pozzetto centrale. La zona bassa dell'abitato o zona nord non è ancora servita dalla rete secondaria. Altresì risultano realizzati n.3 collettori principali con sezioni da 250 mm e 400 mm che dal centro abitato convogliano i reflui al depuratore.

È presente un rilancio fognario in contrada Palombara.

DEPURAZIONE

L'impianto di depurazione di Canicattini dei Bagni. Il depuratore comunale è stato dimensionato per un numero di A.E. pari a 11.735 mentre gli abitanti residenti sono pari a n. 6.901 (al 31/12/2019) ampiamente inferiore alle proprie capacità. Il trattamento delle acque previsto al depuratore è di tipo biologico a massa adesa (letti percolatori) mentre i fanghi vengono trattati per digestione anaerobica.

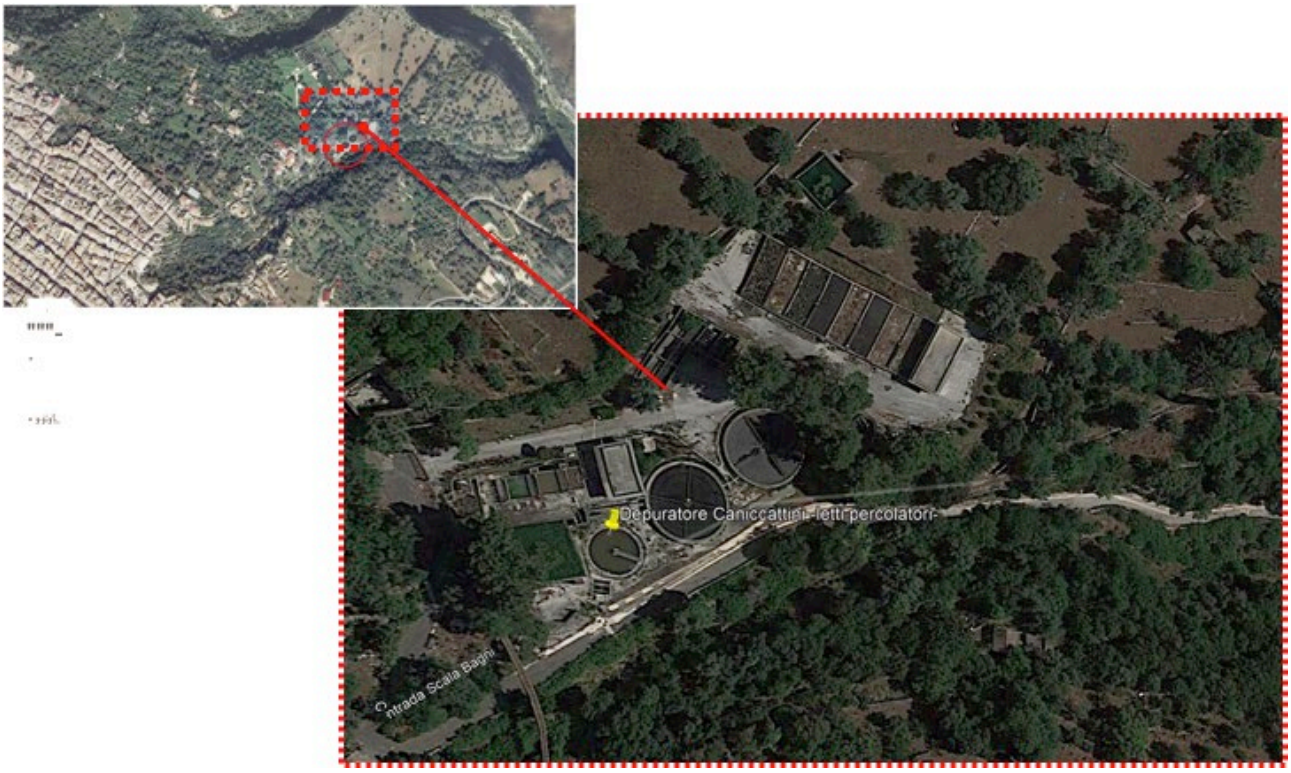

Figura 20

ACQUEDOTTO: principali criticità

La rete idrica di Canicattini presenta elevati valori di perdite idriche per le quali sono stati stanziati le necessarie risorse per provvedere entro la finestra di validità del presente piano una consistente riduzione fino a valori definibili "fisiologici".

FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità

Si sottolinea che in merito alla Procedura d'Infrazione comunitaria n.2014/2059, in attuazione della Direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane, di cui alla nota del 05/12/2014, prot. n.

49226, Servizio I dell'Ass.to Reg.le dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità, il Comune di Canicattini Bagni con lettera del 15/12/2014, prot. n. 17736, ha presentato istanza di rigetto poiché non risponde al vero. Alle osservazioni motivate e circostanziate è stata allegata una relazione mentre alla data odierna nessuna risposta è pervenuta al ricorso in autotutela presentato il 15/12/2014 né provvedimenti sanzionatori e coercitivi. Questo Comune ha trasmesso all'Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità, le schede e lo studio di fattibilità per l 'ammodernamento dell'impianto di depurazione (es. nota del 27/0712016, prot. n. 11212), richieste tutte rimaste senza risposta. Il commissario nazionale per la depurazione ha riservato le necessarie competenze economiche, recepite ed inserite nella presente pianificazione d'ambito.

FERLA

ACQUEDOTTO

Sorgenti

Per quanto attiene al tema dell'approvvigionamento idrico il Comune di Ferla e di Buccheri dipendono quasi esclusivamente dalla poderosa sorgente di Isola delle grotte situata all'interno del Comune di Cassaro:

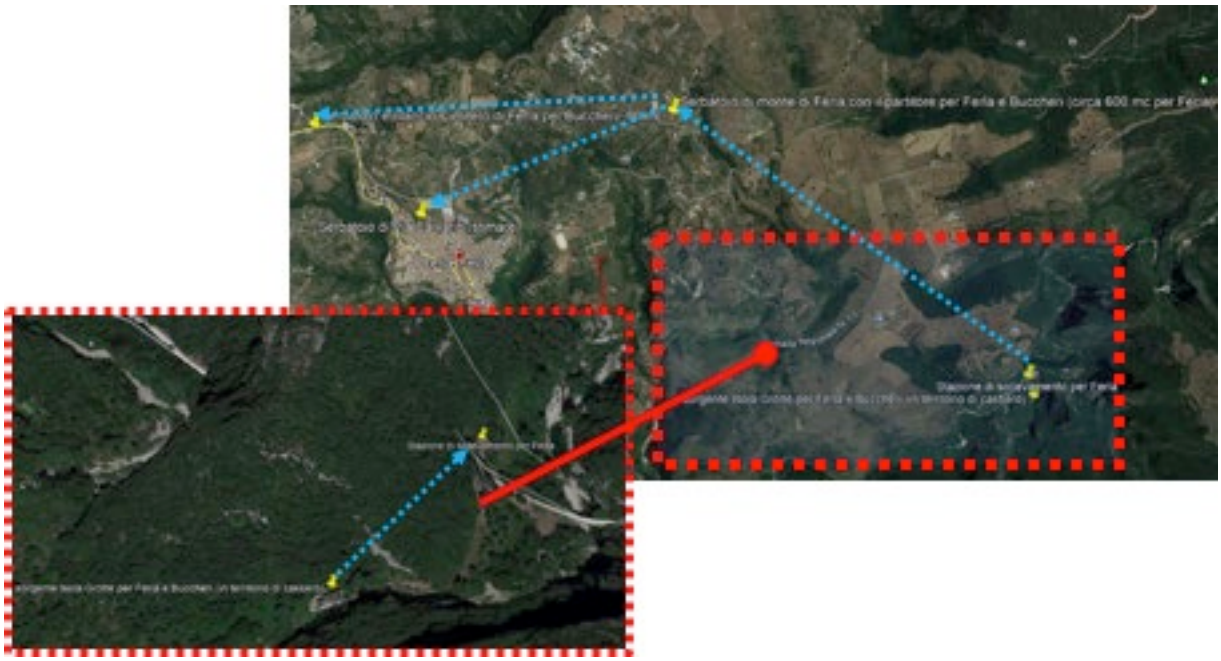

Figura 21

La Sorgente Isola delle grotte risulta essere in fregio all'alveo del fiume Anapo e non presenta grandi variazioni stagionali di portata che si attesta a valori di pressappoco 12 l/s.

Si annoverano altresì altre tre sorgenti "minori" captate ad uso acquedottistico:

- La sorgente Grottalle con una portata di pressappoco 11 l/s
- La sorgente Testa dell'Acqua con una portata di 2 l/s
- La sorgente S. Giovanni con una portata media di 1.5 l/s
- La sorgente di Piano Fiera con una portata nulla

Pozzi

Il Comune di Ferla annovera altresì un prelievo tramite pozzo denominato Pozzo Cugni con una portata media di 8 l/s.

Impianti esistenti

Lo schema adduttivo prevede un impianto di sollevamento dalla sorgente isole delle grotte che si trova ad una quota di circa 345 m.slm verso un serbatoio ripartitore (Serbatoio Ferla di Monte) posto ad una quota di 655 m. slm in cui avviene la diversificazione dei deflussi tra Ferla e Buccheri.

L'estensione complessiva della rete adduttiva di Ferla computa pressappoco 7 km di condotte su cui risultano necessarie operazioni manutenzione ordinaria finalizzate alla diminuzione delle perdite

Le portate indirizzate verso Ferla dal suddetto ripartitore, unitamente a quelle in arrivo dalle sorgenti "minori" adducono al serbatoio di Via Calvario e da qui vendono distribuite a tutto l'agglomerato urbano di Ferla.

L'estensione complessiva della rete distributiva di Ferla computa pressappoco 16 km di condotte su cui risultano necessarie operazioni di rinnovo programmatico finalizzato alla diminuzione delle perdite e al monitoraggio in continuo sui nodi significativi.

FOGNATURA

La rete fognaria di Ferla misura pressappoco 12 km di estensione e risulta essere una rete in prevalenza nera o mista. La rete presenta punti specifici con particolari problemi di sovraccarico idraulico o di sedimentazione in linea che determinano frequenti operazioni di manutenzione straordinaria - espurghi e sanificazioni-; inoltre si registrano frequentemente problematiche legate ai singoli allacci alla rete, evidentemente non realizzati ilio tempere a perfetta regola d'arte.

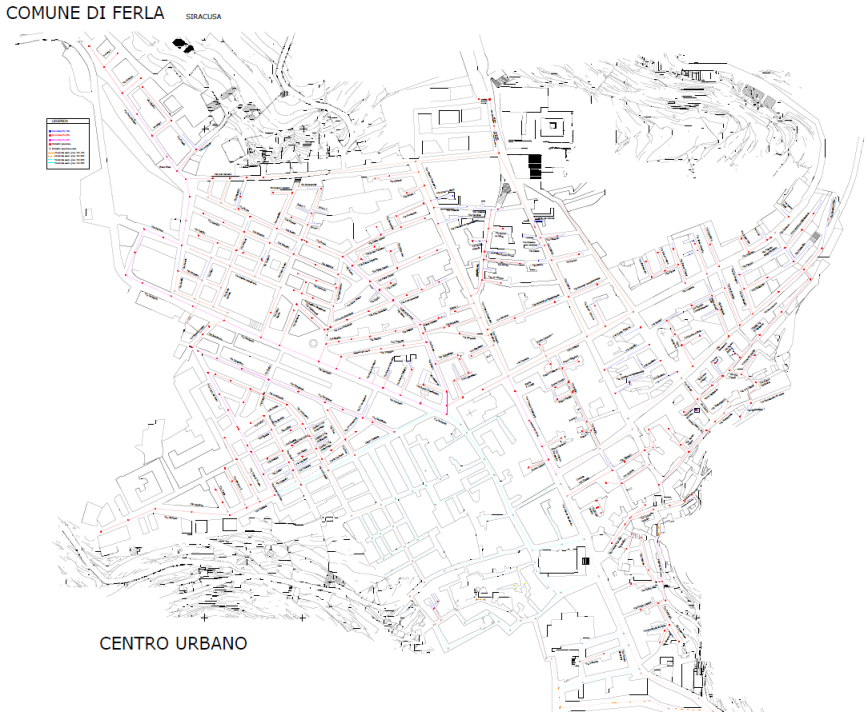

Figura 22

Sussiste la necessità di estendere la rete a settori di agglomerato non ancora serviti come ad esempio il settore artigianale posto a est dell'abitato per il quale risulta necessario il collettamento indicato nella seguente immagine fortemente auspicato dall'Amministrazione Comunale ed inserito tra le criticità e dunque nella pianificazione d'Ambito:

Figura 23

DEPURAZIONE

L'impianto di depurazione di Ferla si trova in zona sud rispetto all'abitato cittadino in posizione "incastonata" in fregio al torrente tre canali, affluente dell'Anapo.

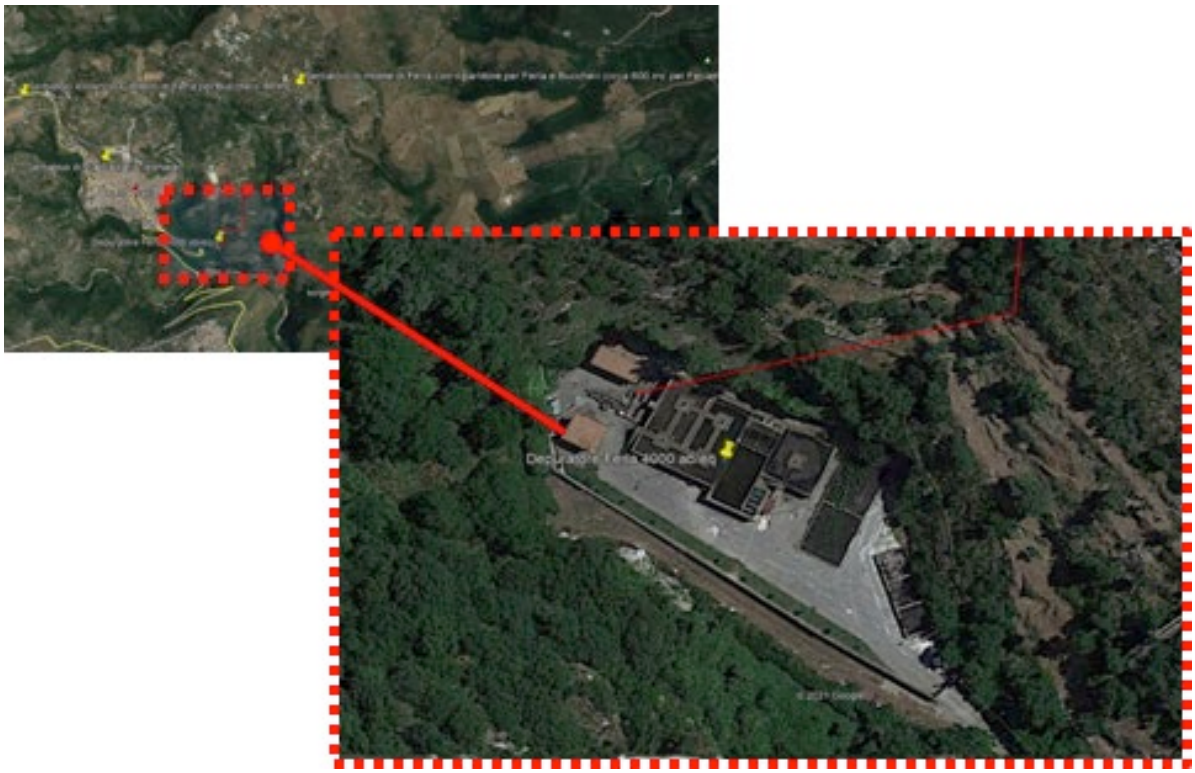

Figura 24

Il depuratore a fanghi attivi ha una potenzialità di progetto di 4000/5000 abitanti equivalenti serve ordinariamente portate e carichi inquinanti per 2400 abitanti equivalenti con una buona capacità residua; così come indicato nel successivo capitolo l'impianto necessita di alcuni ammodernamenti e messe a norma di natura ordinaria.

ACQUEDOTTO: principali criticità

L'impianto acquedottistico necessita di manutenzioni straordinarie in parte iniziate dal presente gestore Comunale, il quale ha segnalato che:

- con un intervento di messa in sicurezza del patrimonio comunale con contributo ministeriale di 50.000 € è stato predisposto il primo sollevamento per ospitare due filtri a sabbia modulari contro la torbidità in caso di lunghi periodi di pioggia; sono stati altresì installate 2 valvole di sovrapressione contro i colpi di ariete, una valvola di non ritorno ed un nuovo misuratore di portata.
- con un secondo intervento finanziato con un prestito cdp di 175.892,26 € è in fase di affidamento la sostituzione della tratta più critica di adduttore (circa 650 ml) in ambiente notevolmente aggressivo (il vallone di Mascà che risale la Valle dell'Anapo) per la sostituzione della restante parte dell'adduttore idrico, ormai a fine vita, Il Comune di Ferla ha già fatto richiesta al Dip.to Reg. Le di Protezione Civile per l'inserimento nel Piano degli Interventi di dette opere, in uno ai lavori di efficientamento del masso drenante nelle opere di captazione alla sorgente e del sistema di sollevamento per complessivi 960.000,00 €.
- con un primo intervento della Protezione Civile di 21.450,00 € è stato ripristinato il Quadro Elettrico della stazione di sollevamento e sostituito il vecchio trasformatore della cabina comunale adiacente a quella Enel (ormai obsoleta)
- con un nuovo intervento a valere sulla Protezione Civile di 50.000,00 si sta provvedendo alla tramezzatura interna della stazione di sollevamento con il contestuale isolamento delle apparecchiature elettriche da quelle idrauliche ed il contestuale upgrade dei Quadri Elettrici e delle linee vetuste. predisponendo l'installazione di gruppo elettrogeno.
- con un contributo erariale del Ministero dell'Interno di € 48.282, 00 è stato affidato l'incarico di redazione della progettazione definitiva della manutenzione straordinaria e la messa in sicurezza del sistema di adduzione e prima distribuzione-avvicinamento da finanziare con risorse richieste allo stesso Ministero pari a 200.000, 00.
- Per quanto riguarda il sistema idrico interno non abbiamo elaborati di progetto e pertanto necessità attivare un rilievo o un progetto conoscenza di mappatura utile per affrontare le relative progettazioni di messa in sicurezza ed efficientamento.

FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità

L'impianto fognario-depurativo necessita di manutenzioni straordinarie in parte iniziate dal presente gestore Comunale, il quale ha segnalato che:

- è in fase di aggiornamento l'impianto elettrico ormai vetusto
- necessita di un sistema di centrifugazione dei fanghi per una migliore gestione degli stessi
- necessita di un ammodernamento nella sezione di ossigenazione
- necessita di lavori di messa in sicurezza del sovrastante costone roccioso interventi di salvaguardia dal limitrofo torrente soggetto a esondazioni
- necessita collettare l'area artigianale

FRANCOFONTE

ACQUEDOTTO

L'erogazione idropotabile nel Comune di Francofonte avviene mediante l'emungimento di tre pozzi denominati 2,3 e 4. Il pozzo N°1 non viene sfruttato in quanto insiste nello stesso acquifero del pozzo N°2

Pozzi

Nella seguente immagine si riportano le principali caratteristiche dei tre pozzi attualmente utilizzati per l'approvvigionamento idropotabile Comunale.

	dati di gestione		
pozzo num	2	3	4
denominazione	S Antonio/Cozzarelli	S Antonio/Cozzarelli	Palagonese

portata emunta l/s	21	10	43
prevamenza m	190	190	180
Volume idrico immesso mc/d	1814,4	864	3715,2
profondità pompa m	170	160	105
potenza assorbita kW	55	51	110
pompa installata	Grundfos sp 95/13	Caprari E8S55/11k + mc870	Grundfos sp 160/9

Tabella 24

I pozzi n° 1; n° 2 e n° 3 sono situati nella parte alta del centro abitato e nella stessa area in cui si trova il serbatoio da 600 mc a cui compete il compito dl alimentare la quasi totalità della rete di distribuzione dell'abitato di Francofonte.

I pozzi n°1 e n° 2 distano circa 10 m l'uno dall'altro mentre il pozzo n° 3 si trova ad una distanza di circa 100 m dai primi due; l'accesso ai pozzi avviene direttamente da una delle strade principali del centro abitato. L'area di rispetto dei pozzi si presenta completamente recintata con rete metallica.

Il pozzo N°1 trivellato risulta attualmente non sfruttato in quanto dai risultati geologici emersi, vista estrema vicinanza con il pozzo n° 2, e considerato l'emungimento nello stesso acquifero è stato ritenuto opportuno non utilizzare la captazione da tale pozzo.

Il pozzo N°2

Caratteristiche tecniche e idrauliche

- Portata emunta: 21 l/s
- Portata utilizzata: 21 l/s per 24h su 24

Profondità dinamica falda da p.c.:

- Temperatura dell'acqua: - 170 m circa
- Diametro condotta di mandata: DN 125/150 mm
- Materiate condotta di mandata:acciaio al carbonio

Caratteristiche tecniche apparecchiatura installate

- N° pompe installate 1
- Tipo di pompa installata: GRUNDFOS SP 95/13
- Avviamento: soft--start
- Portata/prevalenza: 2.1 l/s-190 m
- Potenza: 55 Kw

Il pozzo N°3

Caratteristiche tecniche e idrauliche

- Portata emunta: 10 l/s
- Portata utilizzata: 10 l/s per 24h su 24

Profondità dinamica falda da p.c.:

- Temperatura dell'acqua: - 170 m circa
- Diametro condotta di mandata: DN 100/150 mm

- Materiate condotta di mandata:acciaio al carbonio

Caratteristiche tecniche apparecchiatura installate

- N° pompe installate 1
- Tipo di pompa installata: CAPRARI E8S55711K
- Avviamento: soft--start
- Portata/prevalenza: 12 l/s-210 m
- Potenza: 51 Kw

Il Pozzo N°4 Palagonese fornisce L'80% della portata distribuita all'utenza. Il pozzo situato ad ovest di Francofonte dista circa 6 Km dal centro abitato ed è raggiungibile, negli ultimi 500 m di percorso stradale, mediante strada campestre dl proprietà comunale.

Il pozzo, pur trovandosi su una proprietà privata, viene sfruttato dal Comune di Francofonte. L' Amministrazione ha provveduto ad accordarsi con il proprietario del terreno per la realizzazione e lo sfruttamento delle acque sottostanti.

Esiste un accordo tra le parti mediante il quale il Comune di Francofonte si impegna a fornire al proprietario del terreno una portata d'acqua pari a 4 l/s. Tale portata viene regolata da una valvola tarata e opportunamente bloccata dall'ufficio del Genio Civile. La valvola tarata è posizionata immediatamente al di fuori dell'area recintata del pozzo.

Si fa presente che tale portata d'acqua non viene utilizzata in modo continuo ma se ne presume un utilizzo soprattutto durante il periodo estivo a usi irrigui o pastorizi.

Il terreno circostante il pozzo è collinare e il pozzo stesso è posto circa a metà di un pendio con pendenza approssimativa di 40° rispetto a! piano orizzontale.

L'accesso al pozzo e l'area di rispetto attorno ad esso presentano superficie pianeggiante realizzata mediante idonea struttura di sostegno in cemento armato.

L'area di rispetto del pozzo si presenta completamente recintata con rete metallica.

Il pozzo N°4

Caratteristiche tecniche e idrauliche

- Portata emunta: 43 l/s
- Portata ceduta: 4 l/s
- Portata utilizzata: 39 l/s per 24h su 24

Profondità dinamica falda da p.c.:

- Temperatura dell'acqua: - 95 m circa
- Diametro condotta di mandata: DN 150/200 mm
- Materiate condotta di mandata:acciaio al carbonio

Caratteristiche tecniche apparecchiatura installate

- N° pompe installate 1
- Tipo di pompa installata: GRUNDFOS SP 160/9
- Avviamento: soft--start
- Portata/prevalenza: 43 l/s-180 m
- Potenza: 110 Kw

La prevalenza dì circa 180 m è giustificata dal fatto che la pompar oltre a dover superare i 95 m di profondità del pozzo deve altresì imprimere all'acqua la forza necessaria per superare il tratto di pendio (circa 60 m in verticale) e le relative perdite di carico nella condotta di mandata che separa il piano di campagna del pozzo dalla sommità della collina dalla quale si va ad alimentare il primo serbatoio d'accumulo da 1200 m3.

Serbatoi

Il sistema acquedottistico a servizio del centro abitato di Francofonte (SR) è provvisto di tre serbatoi d'accumulo posti in serie e aventi diverse capacità di stoccaggio:

- Serbatolo N° 1: 1200 mc
- Serbatoio N° 2: 1.800 mc
- Serbatoio N° 3: 600 mc

È il serbatolo di carico, posto al dì fuori del centro abitato, che riceve direttamente le acque pompate dal pozzo Palogonese.

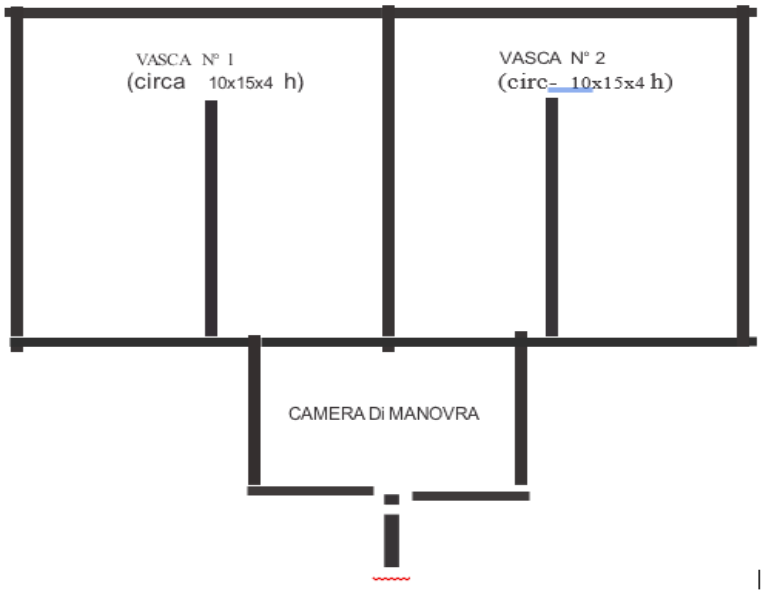

Figura 25

Il serbatoio è di tipo seminterrato ed è facilmente raggiungibile poiché posto in prossimità di strada asfaltata a doppia corsia di marcia.

Il serbatoio è costituito da due vasche rettangolari in c, a, a loro volta suddivise da una muratura intermedia in CA e dotata di apertura che mantiene comunicante e quindi unico il volume d'ogni singola vasca.

Il serbatoio insiste su di un'area recintata. Superata la porta di accesso si entra nella camera di manovra nella quale sono dislocate le tubazioni di mandata e Il relativo valvolame.

Dalla camera di manovra è possibile accedere alla sommità delle vasche di accumulo mediante l'utilizzo di scale in legno. che nel modo più assoluto non rispettano le attuali norme di sicurezza. L'accesso alle vasche si trova circa 4 m più in alto rispetto al plano di calpestio della camera di manovra. Tale accesso avviene mediante balconata in CA non a norma di sicurezza vista la totale mancanza di parapetti di protezione sia dal lato verso la camera di manovra che dal lato verso le vasche,

Il serbatoio è provvisto di

- n° 2 scarichi di troppo pieno e
- n° 2 scarichi di fondo

muniti di valvole in modo da permettere la messa in manutenzione di una vasca alla volta.

L'alimentazione del serbatoio avviene mediante la condotta premente DN 200 in acciaio con la quale è possibile alimentare separatamente le due vasche o bypassarle agendo sulle valvole a saracinesca dedicate. Ognuna delle due vasche alimenta separatamente un'unica condotta di mandata DN 200 in ghisa sferoidale che alimenta il serbatoio n° 2.

Sulla condotta di ingresso in arrivo da! pozzo n° 4 (Palagonese) è stato installato un contatore tipo Woltmann DN 200 PN .16 per mezzo del quale è possibile misurare la portata in Ingresso al serbatolo,

il Serbatoio N°2 (1800 mc) riceve le acque dal serbatoio n° 1 mediante una condotta DN 200 in ghisa sferoidale che all'interno del serbatoio cambia classe e diventa di acciaio al carbonio.

Il serbatolo è del tipo seminterrato ed è raggiungibile dopo aver percorso circa 200 m di strada campestre in buone condizioni che si stacca dalla strada principale asfaltata e a doppia corsia di marcia.

La tipologia costruttiva è uguale a quella del serbatoio n° 1 e come quest'ultimo si presenta in buono stato conservativo.

Il serbatoio insiste su un'area di rispetto recintata; superata la porta di accesso si entra nella camera di manovra nella quale sono dislocate le tubazioni di alimentazione e mandata e il relativo valvolame.

Dalla camera di manovra è possibile accedere alla sommità delle vasche di accumulo mediante scalinate in legno che non rispettano le norme dl sicurezza.

L'accesso alle vasche si trova circa 4 m più in alto rispetto al piano di calpestio della camera di manovra. Tale accesso avviene mediante balconata in CA anch'essa non a norma in quanto priva di parapetti di protezione sia dal lato della camera di manovra che dal lato delle vasche.

Il serbatoio è provvisto di

- n° 2 scarichi di troppo pieno e
- n° 2 scarichi di fondo

muniti di valvolame modo da permettere la messa in manutenzione di una vasca alla volta.

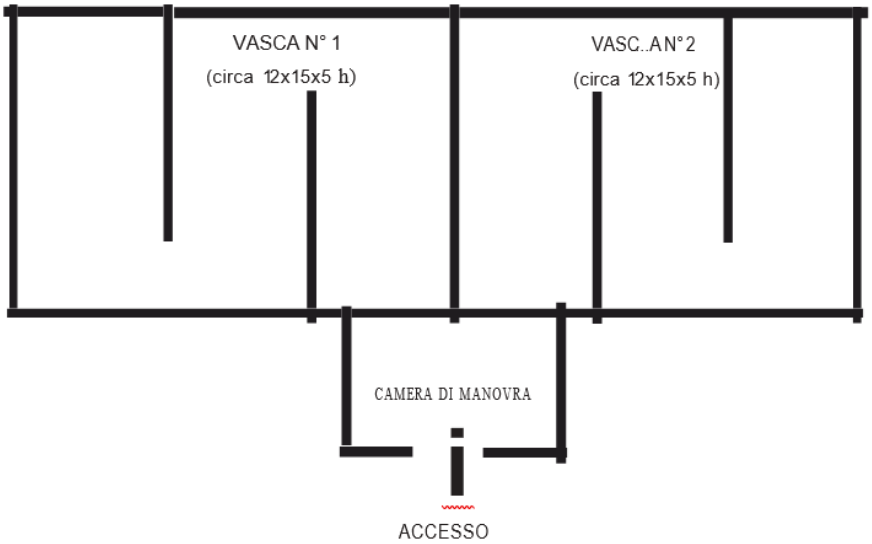

Figura 26

L'alimentazione del serbatoio avviene mediante la condotta premente DN 200 in acciaio al carbonio con la quale è possibile alimentare separatamente le due vasche o bypassarle interamente agendo opportunamente sulle valvole a saracinesca dedicate.

Ognuna delle due vasche alimenta separatamente un collettore di mandata DN 300 in acciaio dal quale si staccano due tubazioni in acciaio al carbonio con diametro rispettivamente pari a DN 200 e DN 300.

Entrambe le tubazioni sono dotate di saracinesche di manovra manuali a volantino. Su entrambe le condotte di uscita sono stati installati contatori tipo Woltmann DN PN 16 mediante i quali è possibile contabilizzare la portata verso al serbatoio n° 3 e/o alla zona artigianale

Sulla balconata di accesso alle vasche vi è posizionato un serbatoio in polietilene per lo stoccaggio dell'Ipoclorito di sodio necessario per effettuare la disinfezione delle acque in arrivo. Il dosaggio è effettuato in modo grossolano.

Il Serbatoio N°3 (600 mc) riceve le acque dal Serbatoio n° 2 mediante una condotta in ghisa sferoidale che a ridosso dell'area del serbatoio cambia classe e diventa in acciaio al carbonio con diametro nominale pari a 200 mm.

Su tale condotta, è stato installato un contalitri tipo Woltmann DN 200 PN 16 dotato di dispositivo remotizzabile con segnale 4/20 mA necessario al controllo delle portate in arrivo,

Il serbatoio è di tipo interrato ed è posto nella zona alta del centro abitato. Come già accennato nella descrizione dei pozzi n° 1-2-3, il serbatolo è dislocato nella stessa area in cui si trovano i pozzi ed è quindi facilmente raggiungibile.

La tipologia costruttiva è quella di una vasca rettangolare schematizzata sotto:

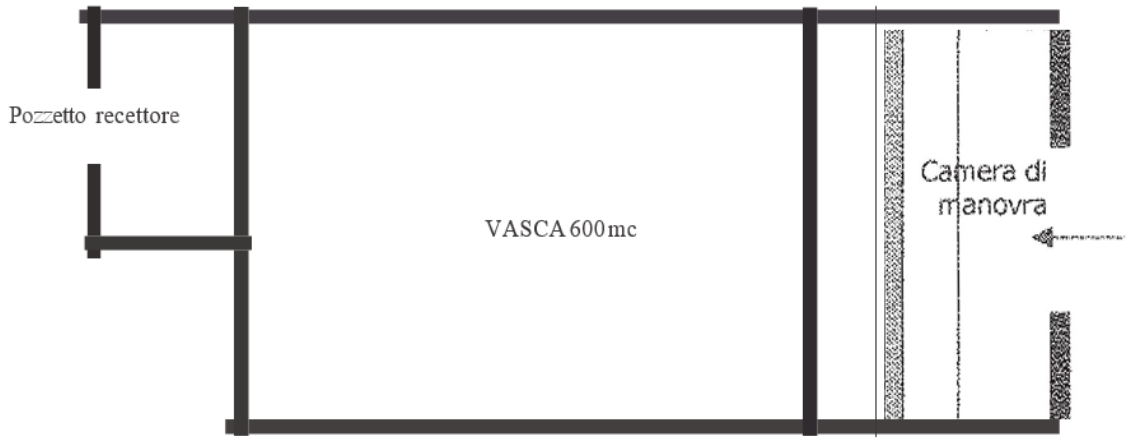

Figura 27

Nelle Immediate vicinanze del serbatolo descritto era prevista la realizzazione di una nuova vasca di accumulo di volume pari a 1200 mc; attualmente di tale vasca esistono solamente le fondamenta e i ferri di richiamo per la realizzazione delle murature perimetrali.

L'ingresso dell'acqua al serbatoio avviene per mezzo di un pozzetto in CA che riceve le acque convogliate dalle condotte in arrivo dal serbatoio n° 2 e dai pozzi n° 2 e n° 3.

Il pozzetto ricettore è integrato nella struttura del serbatolo ed è accessibile mediante porta metallica dotata di idonea serratura di chiusura.

L'accesso alla vasca del serbatoio avviene mediante scaletta metallica sistemata all'interno del locale di manovra nel quale trova dislocazione anche Il sistema di disinfezione. La disinfezione è effettuata con ipoclorito di sodio in soluzione commerciale dosato mediante utilizzo di pompa elettronica a regolazione manuale. La portata di dosaggio viene stabilita in funzione delle analisi per la misura di doro residuo che le competenti Autorità eseguono periodicamente in alcuni punti della rete di distribuzione mediante il prelievo di campioni.

Il reagente per la disinfezione e contenuto in un serbatoio in polietilene di volume pari a circa 1 m3 localizzato nella camera di manovra e ispezione del serbatoio.

L'Ingresso e l'uscita dell'aria dal serbatoio che avviene durante le variazioni del volume idrico, è garantita da due torrini di areazione posti sulla soletta del serbatoio e muniti di rete anti-volatile. La vasca alimenta

separatamente tre collettori di mandata che costituiscono la rete secondaria di distribuzione e hanno le seguenti caratteristiche:

- Tubazione DN 300 in Ghisa sferoidale
- Tubazione DN 175 in acciaio al carbonio
- Tubazione DN 80 In ghisa sferoidale

FOGNATURA

Il Comune di Francofonte ha una rete fognaria prevalentemente separata. Le Utenze collettate al depuratore risultano essere circa l'80% di quelle allacciate al sistema di approvvigionamento idrico.

DEPURAZIONE

L'impianto di depurazione del comune di Francofonte si trova nei pressi della Contrada Martelletto, in un'area a Est del centro abitato a una quota media di 150 m slm nel punto di coordinate N=37°13'43,16" E=14°53'41,99". I reflui depurati dall'impianto sono convogliati, per mezzo di un collettore emissario, nel torrente Costanzo, affluente del fiume San Leonardo. Il punto di intercettazione del corso d'acqua si trova a una distanza di circa 1 km dall'impianto di trattamento delle acque reflue e presenta coordinate N= 37°13'16,25" E= 14°53'59,62".

L'impianto è stato progettato per trattare una portata di progetto proveniente da fognatura separata di 24000 A.E. e presenta due tipologie di trattamento depurativo, processo tradizionale con potenzialità pari a 8000 A.E. a fanghi attivi con pre-denitrificazione a monte e sedimentatore a valle (Linea 2) e processo combinato con potenzialità pari a 16000 A.E. a fanghi attivi con pre-denitrificazione a monte e processo MBR (Membrane BioReactors) a valle (Linea 1).

L'impianto è stato messo in funzione il 18/04/2018

La filiera complessiva di trattamento dell'impianto risulta essere la seguente.

Linea acque

- Pretrattamenti:
- Filtro coclea;
- Grigliatura media (canale di by-pass della sezione di grigliatura);
- Dissabbiatura-disoleatura.

Trattamenti secondari Linea acque 1

- Pre-denitrificazione; Ossidazione-nitrificazione;
- Filtrazione MBR.

Trattamenti secondari Linea acque 2:

- Pre-denitrificazione;
- Ossidazione-nitrificazione;
- Sedimentazione secondaria.

Trattamenti terziari:

- Disinfezione.

Linea fanghi

- Ispessimento;
- Disidratazione meccanica (mediante centrifuga);
- Disidratazione naturale (mediante letti di essiccamento).

Linee acque

Arrivo liquami

Il refluo proveniente dalla fognatura comunale arriva all'impianto di depurazione mediante un collettore fognario interrato di DN 500 mm. Lo sbocco della tubazione avviene all'interno del canale di ingresso, il quale converge nel comparto del filtro coclea.

Filtro coclea

La sezione di trattamento è costituita da un canale aperto in calcestruzzo armato di larghezza 800 mm al cui interno è collocata un filtro coclea compattatrice. La sezione filtrante del macchinario è costituita da fori tondi con diametro pari a 2 mm. Il materiale solido depositato su questa viene rimosso e compattato dalla coclea costituita da elica rotante con spazzole all'esterno che permettono il sollevamento dei rifiuti. Il sistema è alimentato da un motore 400 V- 50 Hz trifase e presenta meccanismo di lavaggio del materiale compattato. Il grigliato rimosso viene convogliato alla fine della coclea in apposito cassone di raccolta mentre il liquame privato dei solidi grossolani procede verso l'unità di trattamento successiva. È presente, inoltre, un canale di by-pass di tale unità di trattamento.

Grigliatura

È presente una grigliatura grossolana nel canale di by-pass posto a sinistra idraulica del filtro coclea. Il refluo viene convogliato in tale canale nel caso di attività di manutenzione del filtro coclea. La griglia permette al refluo di subire sempre un pretrattamento grazie all'intercettazione dei solidi più grossolani e voluminosi che vengono convogliati nella tramoggia di raccolta. L'attivazione del meccanismo di pulizia della griglia è manuale.

Figura 28 Canale di by-pass con grigliatura.

Dissabbiatura-disoleatura

L'unita di dissabbiatura-disoleatura è realizzata con un manufatto in e.a. in prosecuzione del canale del filtro coclea. Si tratta di una dissabbiatura areata; la sezione è equipaggiata con:

- Diffusori di aria;
- Carroponte va e vieni (per la movimentazione delle sabbie);
- Air-lift per l'estrazione delle sabbie.

Il sistema air-lift permette di convogliare le sabbie in apposita vasca di raccolta. La movimentazione del refluo grazie al sistema di areazione fa sì, inoltre, che gli oli e i grassi presenti in superficie si muovano e vadano a convogliare nella sezione laterale da cui, per gravità, cadono nel pozzetto di raccolta. Le sabbie e gli oli e grassi raccolti devono essere successivamente estratti dalle relative vasche di raccolta e opportunamente smaltiti. A valle di tale trattamento è presente un pozzetto di carico del refluo e canale di by-pass che permette di convogliare, in caso di necessità, il refluo pretrattato direttamente al trattamento di clorazione.

Figura 29Unità di dissabbiatura-disoleatura.

Ripartitore dei reflui pretrattati

La portata in uscita dal dissabbiatore è suddivisa in due linee in parallelo da inviare ai trattamenti secondari:

- Linea 1 in cui è presente lo schema di trattamento denitrificazione, ossidazione nitrificazione, MBR;
- Linea 2 in cui è presente lo schema di trattamento denitrificazione, ossidazione nitrificazione, sedimentazione finale.

Nelle due linee sono presenti pompe necessarie al sollevamento delle portate di ricircolo e nelle due tubazioni in uscita dal pozzetto di carico sono collocati due misuratori di portata.

Denitrificazione

A monte di ciascuna delle due linee di trattamento secondario è presente una vasca di pre denitrificazione, trattamento necessario per la rimozione dei nitrati presenti nel refluo. Entrambe le vasche sono costituite da un manufatto in calcestruzzo armato fuori terra, all'interno del quale sono installati quattro agitatori a elica di potenza pari a 2,5 kW cadauno, i quali garantiscono una continua e lenta agitazione necessaria a mantenere in sospensione i fanghi e le sostanze organiche. In tale sezione della Linea 2 vengono convogliati il ricircolo dei nitrati, proveniente dalla vasca di ossidazione-nitrificazione, e il ricircolo del fango attivo proveniente dalla sedimentazione secondaria.

Nel caso della Linea 1 sia il ricircolo dei nitrati che quello dei fanghi attivi proviene dal reattore MBR. Tutti i ricircoli sono effettuati mediante elettropompe sommergibili. I batteri che effettuano il processo di denitrificazione operano in condizioni anossiche, da mantenere opportunamente nelle vasche, e si alimentano mediante il carbonio organico presente nel liquame di alimentazione.

Figura 30 Vasca di pre-denitrificazione Linea 2.

Ossidazione-nitrificazione

A valle delle due vasche di pre-denitrificazione è presente il trattamento biologico a fanghi attivi in cui avviene simultaneamente l'abbattimento della sostanza organica e la trasformazione dell'azoto ammoniacale attraverso processo di nitrificazione. Il trattamento avviene all'interno di reattori costituiti da vasche rettangolari in calcestruzzo armato, dotate di un sistema a insufflazione d'aria a bolle fini necessario a garantire le condizioni aerobiche indispensabili ai batteri nitrificanti e degradanti la sostanza organica. La vasca della Linea 1è costituita da un singolo comparto, quella della Linea 2 presenta invece due comparti comunicanti. Il sistema di aerazione è alimentato da compressori, uno per ciascuna linea, con potenza nominale pari a 45 kW.

Figura 31 Vasche di ossidazione-nitrificazione.

Il refluo in uscita dalla vasca di ossidazione-nitrificazione della Linea 1 va nella sezione MBR mentre quello in uscita dalla vasca di ossidazione-nitrificazione della Linea 2 viene convogliato nel sedimentatore secondario.

MBR (Linea 1)

Il trattamento MBR è presente solo nella Linea acque 1. Si tratta di un processo di microfiltrazione a membrane costituite da fibre cave che permette una rimozione dei solidi sospesi e della carica batterica più efficiente del sistema di trattamento convenzionale costituito da ossidazione biologica a fanghi attivi e sedimentatore finale. Il sistema MBR può quindi essere presente in maniera esclusiva in sostituzione dello schema appena descritto. Nel caso dell'impianto in esame, è posto a valle della vasca di ossidazione con la funzione di separare la parte fangosa da quella acquosa, al fine di produrre un effluente chiarificato con caratteristiche qualitative ancora più elevate. Il sistema è costituito da n. 96 moduli disposti su file per un totale di 6 rack per complessivi 3610 mq con volume utile della cella di 23,6 mc e grado di filtrazione 0,04 µm. Il permeato in uscita dal reattore è convogliato in apposita vasca di raccolta e da qui inviato al trattamento finale di affinamento di disinfezione. Il concentrato trattenuto dalle membrane di microfiltrazione è invece inviato alla pre-denitrificazione o alla linea di trattamento fanghi nel caso di quantità ecc. Il reattore è dotato, inoltre, di un sistema di aerazione, necessario a generare la corrente di acqua e aria in mezzo alle cartucce contenute nei moduli per un'azione di pulizia sulla superficie delle membrane, e un sistema di lavaggio chimico mediante acido citrico e ipoclorito di sodio.

Sedimentazione (Linea 2)

È presente un'unità di sedimentazione finale in cui viene trattato l'effluente in uscita dal trattamento biologico della Linea acque 2. Si tratta di una vasca circolare a flusso longitudinale radiale con raccolta meccanica del fango a mezzo di raschiatore con albero centrale trascinato da ponte con struttura metallica e comandato da motore.

L'effluente chiarificato in uscita dal sedimentatore viene convogliato all'unità finale di clorazione.

Il fango raccolto sul fondo del comparto viene pompato alla sezione di pre-denitrificazione oppure, in base alle necessità di processo, alla linea fanghi.

Disinfezione

Il compartimento di disinfezione è costituito da un labirinto di clorazione realizzato in calcestruzzo armato in cui convergono gli effluenti chiarificati di entrambe le linee di trattamento acque. Il labirinto consente al refluo di eseguire un percorso orizzontale garantendo un determinato tempo di detenzione necessario all'abbattimento della carica batterica presente. A servizio del comparto è istallata una pompa per il dosaggio di NaClO (ipoclorito di sodio), contenuto in apposito serbatoio di stoccaggio.

Al termine del percorso il refluo depurato viene convogliato al corpo idrico recettore. A monte del labirinto è presente un canale di by-pass dotato di paratia.

Figura 32Labirinto di clorazione.

Linea fanghi

Ispessimento

La prima unità di trattamento dei fanghi è costituita da un ispessitore statico che consente al fango di ispessirsi. Si tratta di una vasca a sezione circolare dotata di fondo con tramoggia. Il trattamento permette una notevole riduzione del volume e del peso del fango. Il fango ispessito viene inviato al successivo trattamento mentre il surnatante viene inviato al pozzetto di raccolta e da qui in testa ai comparti di pre-denitrificazione

Disidratazione meccanica

È presente una centrifuga per la disidratazione meccanica del fango. Affinché tale processo possa svolgersi in maniera adeguata, è necessario un preventivo condizionamento del fango medianti l'uso di polielettrolita, stoccato in apposito serbatoio.

Letti di essiccamento

Sono presenti n. 2 letti di essiccamento per la disidratazione naturale del fango. In essi la disidratazione dei fanghi avviene per effetto della filtrazione e dell'evaporazione. Per favorire quest'ultimo effetto il fango viene steso sui letti con spessori che non superano i 30 cm. Lo strato filtrante è costituito sul fondo da uno strato drenante di ghiaia grossa o pietrisco, che copre completamente il tubo di drenaggio, sul quale si stende un secondo strato di materiale più minuto e infine uno strato di sabbia. In totale lo spessore dei 3 strati risulterà di circa 25 cm. L'altezza delle pareti delle vasche è di circa 30 cm al di sopra della sabbia.

L'acqua drenata che percola dal fango è raccolta dai tubi dreni e viene rimandata in testa all'impianto per essere ritrattata.

Locali di servizio

Nell'area dell'impianto sono presente i seguenti locali di servizio: Cabina di trasformazione Enel;

- Edificio servizi e ufficio; Locale quadri;
- Locale soffianti per aerazione vasche di ossidazione; Locale con centrifuga;
- Locale quadri MBR (all'aperto).

Figura 33

ACQUEDOTTO: principali criticità

La rete di adduzione e distribuzione idrica presenta elevati valori di perdita per diminuire i quali sono state previste ingenti risorse nella pianificazione d'ambito

FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità

Il sistema depurativo-fognario cittadino necessita di opere di manutenzione straordinaria per la risoluzione di criticità concertate che hanno portato il comune in una condizione di infrazione comunitaria.

Il commissario nazionale per la depurazione ha riservato le necessarie competenze economiche, recepite ed inserite nella presente pianificazione d'ambito.

SOLARINO

ACQUEDOTTO

Gli impianti di acquedotto sono costituiti da due pozzi, il pozzo Sellichisina e il pozzo Intagliata, e due serbatoi, il serbatoio Auteri e il serbatoio Maltese.

I pozzi di proprietà Comunale e le aree di protezione ad essi destinate non sempre sono conformi a quanto stabilito dalle norme di legge in quanto non posseggono la conservazione necessaria allo scopo di tutelare l'impianto; inoltre non sono corredati delle autorizzazioni e/o permessi di attingimento che vengono rilasciati dagli organi competenti Genio Civile. Non sono installati misuratori di portata che misurano le quantità di acqua emunta.

L'acqua prodotta dai due pozzi Intagliata e Sellichisina, adducono rispettivamente l'acqua al serbatoio Maltese, tramite una adduttrice in acciaio DN 250 che misura circa 3000 m, e al serbatoio Autieri, tramite una adduttrice in ghisa DN 150 che misura circa 2000 m.

La distribuzione idrica alle utenze comunale avviene tramite tubazioni ghisa grigia DN 125 mm. con diramazioni in ghisa del DN 40/50 mm. Nel 1985 è stata realizzata una nuova rete di distribuzione composta da tubazioni in ghisa sferoidale DN 200 mm e 100 mm. Le tubazioni di questa nuova rete sono in ferro zincato da 2" e 1"1/2.

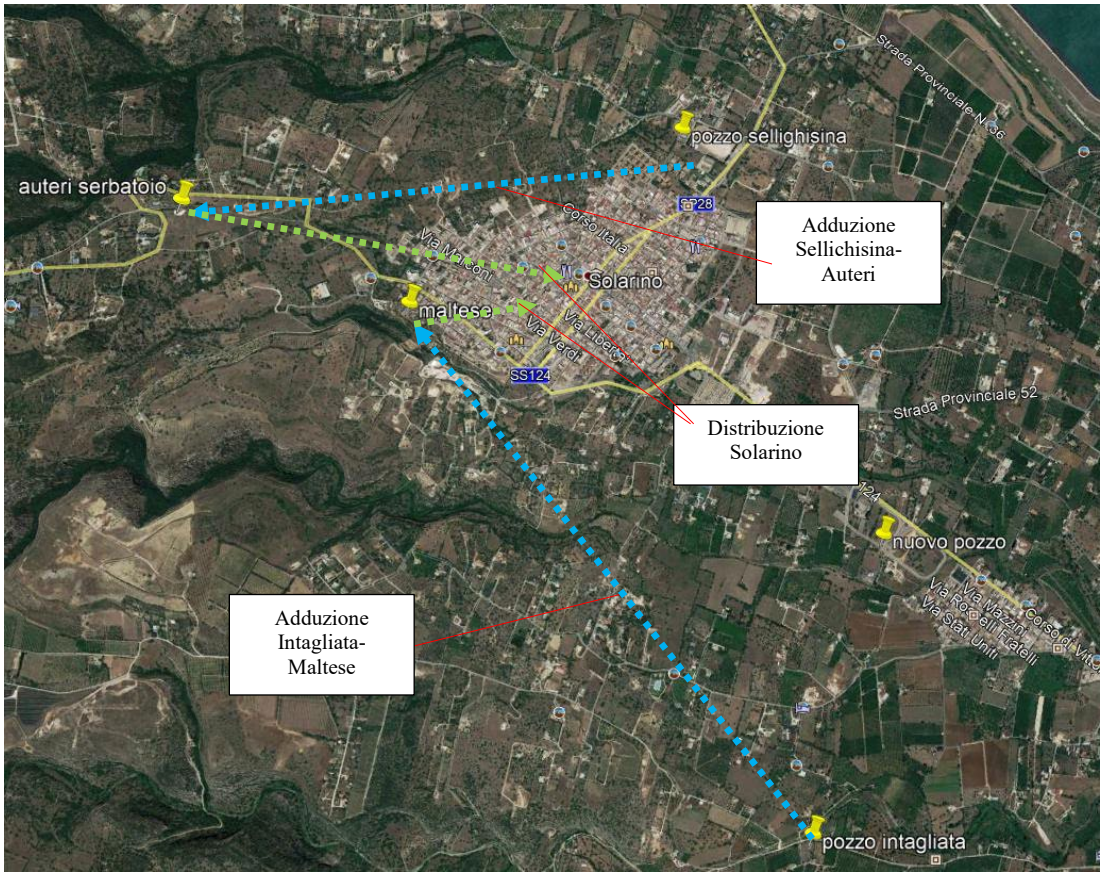

Figura 34

L'estensione della rete idrica è valutabile in circa 13.000 m che comprendono sia la rete principale che le diramazioni secondarie.

Pozzi

Il pozzo Intagliata si trova nel territorio del Comune di Floridia in un'area sul quale vi sono due manufatti in muratura in scarso stato di conservazione. Nel primo sono alloggiati l'interruttore generale e il quadro elettrico della pompa; nel secondo vi era installato, ma mai messo in servizio, un impianto di rilancio. L'area è delimitata da muro e da cancello d'ingresso.

L'acqua, emunta dal pozzo, è inviata al serbatoio Maltese Vasche Nuove tramite una tubazione in acciaio del DN 125 che, dopo un percorso tortuoso, si innesta in altra tubazione acciaio DN 250 in un pozzetto a poca distanza dal pozzo

Il pozzo Sellichesina si trova ubicato nella zona NORD/OVEST dell'abitato di Solarino alle spalle del campo sportivo. L'area nella quale si trova il pozzo è recintata e si trovano in essa la testa pozzo, il casotto per l'alloggiamento dei quadri elettrici, la cabina elettrica di trasformazione a palo. L'area è delimitata da muro di cinta e da cancello d'ingresso e necessita ordinaria manutenzione sia per quanto riguarda la parte civile che per l'area a verde. Non è presente illuminazione esterna.

L'acqua prodotta dal pozzo trivellato viene inviata al serbatoio Auteri tramite una tubazione in acciaio del DN 150. Il pozzo è scavato, ha una profondità di circa 200 m e produce 14 l/s circa. La testa pozzo presenta saracinesca manuale e valvola di non ritorno.

Alla data del sopralluogo congiunto del 08 luglio 2014 la saracinesca DN 150 PN 16 risulta essere stata sostituita da Sai8 S.p.A.. La valvola di non ritorno DN 125 PN 16 è stata sostituita dal Comune di Solarino in occasione della sostituzione della pompa del pozzo eseguita in data 01 luglio 2014. La pompa rimossa è stoccata in area pozzo

Serbatoi

Il serbatoio Auteri, realizzato a metà degli anni 80, è costituito da due vasche in calcestruzzo di circa 300 mc. Cd. All'ingresso si trova il sistema di clorazione dell'acqua costituito da un serbatoio di accumulo del cloro da 1000 litri e pompetta di clorazione a battiti. Tramite una scala verticale metallica si accede alla camera di manovra sottostante il piano dell'ingresso al serbatoio.

Figura 35

Figura 36

Lo stato di conservazione pessimo delle tubazioni e degli organi di manovra presenti in sala manovra Al centro del serbatoio c'è un corridoio per l'accesso alle vasche nel quale sono posate le tubazioni di arrivo dai campi pozzo e alla fine delle quali sono installate saracinesche per la regolazione delle portate in ingresso alle vasche.

L'area in cui si trova il serbatoio Maltese ospita due complessi impiantistici, il serbatoio Vasche nuove e quello Vasche Vecchie, quest'ultimo ormai in disuso. Il serbatoio Vasche Nuove è costituito da due vasche in calcestruzzo di circa 250 mc. cadauna, separate da una passerella sulla quale sono posate le tubazioni di adduzione.

All'ingresso del serbatoio è installato l'impianto di clorazione costituito da una pompa dosatrice a battiti e un serbatoio di accumulo per l'ipoclorito.

Dall'ingresso si accede alla camera di manovra sottostante raggiungibile con una scala in acciaio inox; sono presenti le tubazioni sia di adduzione che le tubazioni di uscita del serbatoio verso la rete e i gruppi idraulici di scarico delle vasche e sfioro.

FOGNATURA

Il Comune di Solarino. La rete fognaria di Solarino, del tipo separato, è principalmente costituita da tubazione in gres del DN 250 e 300 mm. e si sviluppa per circa 7.000 m. Non sono presenti impianti di sollevamento liquami sul territorio comunale, per cui tutti i reflui confluiscono a gravità, in prossimità dell'ex depuratore di Solarino, nella condotta di avvicinamento verso Floridia che colletta i reflui di Floridia e Solarino al depuratore di Siracusa.

La funzionalità della rete è soddisfacente anche se è da segnalare che la realizzazione di alcuni allacci delle acque bianche su detta rete determina, durante il verificarsi di fenomeni meteorici di forte intensità, lo sversamento in strada dei reflui misti, soprattutto nella parte bassa verso il depuratore.

DEPURAZIONE

Le acque reflue urbane di Solarino sono collettate a Floridia e da qui sollevate a Siracusa all'impianto di contrada Canalicchio

ACQUEDOTTO: principali criticità

La rete di adduzione e distribuzione idrica presenta elevati valori di perdita per diminuire i quali sono state previste ingenti risorse nella pianificazione d'ambito

FOGNATURA: principali criticità

Non sono stati segnalati particolari criticità relative al sistema fognario fatta salva l'esigenza di collettamento di parti di agglomerato non ancora dotate di rete fognante; nel piano investimenti risultano dunque allocate le necessarie risorse per completare la fognatura dell'agglomerato urbano di Solarino

SORTINO

ACQUEDOTTO

Il Comune di Sortino si trova a circa 30 km a nord/ovest da Siracusa, nell'alta valle dell'Anapo. L'agglomerato sortinese è compreso tra i 400 (zona sud) e i 470 m s.m. (zona nord). La maggior parte della popolazione risiede nel capoluogo comunale storico; il resto si distribuisce, invece, nella zona di espansione all'esterno dell'edificato storico.

La configurazione dell'abitato storico è caratterizzata dallo sviluppo a schema ortogonale, con direttrice principale, il Corso Umberto I. La zona di espansione ha interessato, invece, la parte nord/est del territorio comunale, lungo la direzione di viale Giardino. Le fonti di approvvigionamento utilizzate dall'Amministrazione comunale sono cinque di cui tre sorgenti e due pozzi trivellati, così come di seguito descritte.

Pozzi

Pozzo "Raduana", ubicato a quota 440 s.l.m. su territorio del Comune di Sortino lungo la strada vicinale denominata "Pennino - Raduana", distinto in catasto al su un'area di circa 100 mq.; il pozzo risulta trivellato per una profondità di mt. 350 ed incamiciato con tubazione in acciaio del diametro di mm. 265 fino alla profondità di mt. 250; la tubazione di mandata è in acciaio del diametro di mm. 125, l'elettropompa è posizionata ad una profondità di mt. 180 circa della potenza di 80 cv. dalla portata attuale di 11.50 lt/s.

Dal pozzo si diramano due adduttrici in acciaio catramato del diametro di mm. 150, la prima alimenta i serbatoi denominati "Panzotta", la seconda alimenta i serbatoi denominati "Castagna", quest'ultima abbandonata da molti anni.

Pozzo **"Albinelli"**, ubicato a quota 465 s.l.m. su territorio del Comune di Sortino, lungo la strada provinciale n° 60 a circa mt. 500 dal centro abitato, distinto in catasto al fg. 14 p.lla 115, su un'area di circa 100 mq.; L'area risulta recintata con muratura in conci di tufo e ringhiera in ferro zincato per un'altezza complessiva di mt. 2,20, avente ingresso da via Platani.

All'interno dell'area sono presenti un manufatto, gran parte interrato, in cemento armato dove è ubicato il pozzo trivellato realizzato con struttura in cemento armato delle dimensioni di mt. 3.00 x 3.00 x 3.00; Il pozzo è trivellato per una profondità di mt. 402 ed incamiciato con tubazione in acciaio fino alla profondità di mt. 196; la tubazione di mandata è in acciaio, tipo filettata, del diametro di mm. 125; l'elettropompa è posizionata ad una profondità di mt. 180 circa della potenza di 80 cv. della portata attuale di 11.50 lt/s. Il pozzo attraverso una adduttrice in Pead del diametro di mm. 160 alimenta il serbatoio denominato "Monticelli".

Inoltre, all'interno dell'area, si trova un fabbricato con ingresso lungo la provinciale, delle dimensioni di mt. 4.50 x 4.50 ed un'altezza media di mt. 3.00 dove sono installati i quadri elettrici dell'elettropompa.

Attualmente la portata complessiva risultante dalla sommatoria dei pozzi e dalle sorgenti è uguale a circa 59 lt/s. equivalente a 212 mc/h

Sorgenti

Sorgente "Canali 1", è ubicata a quota 285 s.l.m. su territorio del Comune di Sortino, lungo il tragitto del torrente "Guccione" dove insiste un locale per la captazione della sorgente, delle dimensioni di mt 10.05 x 5.25 ed un'altezza di mt. 3.20 circa, il locale è stato realizzato negli anni 1980-82, la struttura e le pareti di tamponatura sono in cemento armato; trattandosi di sorgente spontanea non ci sono opere di presa, ma soltanto opere di protezione della scaturigine. Il vano è suddiviso in due parti: nella prima parte è stata realizzata una piccola vasca di raccolta dell'altezza di cm. 30 che defluisce in una seconda vasca di decantazione dell'altezza di circa cm. 100, dove è stato posizionato un tubo in acciaio del diametro di mm. 250 che si collega ai locali della sorgente denominata "Canali 2".

La portata di acqua che viene immessa nella tubazione di collegamento alla sorgente "Canali 2" risulta di circa 15-25 lt/s (la variabilità dipendente da periodi di pioggia o di siccità). Le condizioni dell'immobile sono pessime per ragioni dovute, soprattutto, alla totale mancanza nel tempo di manutenzioni sia ordinarie che straordinarie.

Sorgente "Canali 2", è ubicata a quota 284 s.l.m. su territorio del Comune di Sortino, lungo il tragitto del torrente "Guccione", a circa 300 mt. dalla sorgente "Canali 1", dove insistono due immobili realizzati negli anni 1980-82:

- il primo, destinato alla captazione della sorgente denominata "Canali 2" realizzato con struttura in cemento armato, tamponatura in conci di tufo, infissi in ferro; le dimensioni del fabbricato sono di mt. 7.20 x 3.40. In detto manufatto insistono due locali più una insenatura naturale dove si trova la sorgente naturale. Nel primo locale, destinato a locale pompe, si trova un pozzetto di raccolta acqua delle due sorgenti delle dimensioni di mt. 2.50 x 1.30 x 3.10; dove sono allocate n° 2 elettropompe che alimentano i serbatoi "Castagna" e "Monticelli"; entrambi le elettropompe sono di 100 cv e ad oggi garantiscono una portata di circa 33 lt/s. (22 lt/s elettropompa Monticelli – 11 lt/s elettropompa Castagna).
- Il secondo vano è stato destinato a locale tecnico dove sono installati i quadri elettrici delle elettropompe. Il secondo fabbricato è stato realizzato per alloggiare gli impianti necessari per la trasformazione dell'energia elettrica da media tensione a bassa tensione, occorrente per il funzionamento delle elettropompe. Il fabbricato, ad unico vano, ha una dimensione di mt. 6.00

x 4.00 ed altezza variabile; è stato realizzato con struttura in cemento armato, tamponatura in conci di tufo, infissi in ferro.

Sorgente "Grottavide" è ubicata a quota 475 s.l.m. su territorio del Comune di Carlentini, e trattandosi di sorgente spontanea non esistono opere di presa, ma soltanto opere di protezione della scaturigine. La portata di acqua che viene immessa nella rete adduttrice risulta di circa 2-4 l/sec.

Serbatoi

Il Comune di Sortino annovera tre serbatoi asserviti al sistema di adduzione/distribuzione idrica:

- Serbatoio Monticelli
- Serbatoio Castagna
- Serbatoio Panzotta

Serbatoio "Monticelli": ubicato a quota 490 s.l.m. su territorio del Comune di Sortino, con ingresso dalla strada provinciale n° 30 a circa mt. 200 dal centro abitato, distinto in catasto al e 833, su un'area di circa 1.860 mq. L'area è totalmente recintata con rete zincata dell'altezza di mt. 2.00, le vasche, per 3 lati interrati, sono state realizzate negli anni 1980-81 con struttura in cemento armato, composte da 4 vasche comunicanti delle dimensioni di mt. 15.00x5.00x4.50 e una capacità di accumulo di acqua pari a circa 1.200 mc. Nelle vasche si accede dal lato ovest dove si entra nel locale tecnico destinato agli impianti per le manovre, anch'esso realizzato con struttura in cemento armato delle dimensioni di mt. 6.00x3.70x6.50.

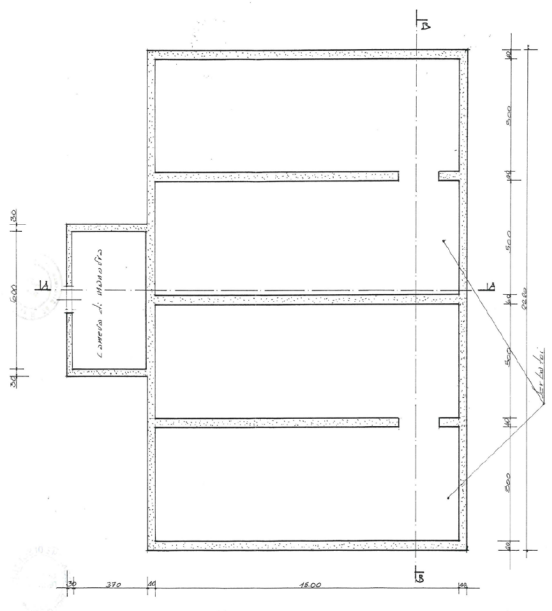

Figura 37

Serbatoi "Castagna": ubicato a quota 465 s.l.m. su territorio del Comune di Sortino, con ingresso da strada comunale direzione Ferla a circa mt. 500 dal centro abitato, distinto in catasto al fg. 4 p.lle 339, 779 e 833, su un'area di circa 1.550 mq. L'area è totalmente delimitata da muri a secco e rete di protezione, le vasche, per 3 lati interrati, sono state realizzate negli anni 1950-60 con struttura in pietrame, composte da 6 vasche comunicanti delle dimensioni di mt. 7.00x5.00x2.20 e una capacità di accumulo di acqua pari a circa 500 mc. Nelle vasche si accede dal lato sud dove si entra in una passerella centrale, mentre gli impianti per le manovre sono localizzati in un vano delle dimensioni di mt. 7.00x5.00x4.00 posto anteriormente alle vasche e ad una quota di -4.00 rispetto alla quota di ingresso.

Serbatoi "Panzotta": ubicato a quota 525 s.l.m. su territorio del Comune di Sortino, con ingresso da strada comunale a circa mt. 2.000 dal centro abitato, distinto in catasto al fg. 3 p.lla 173, su un'area di circa 1.580 mq. L'area è totalmente delimitata da muri in cemento armato e rete di protezione, i serbatoi per 3 lati interrati, sono state realizzate negli anni 1980-82 con struttura in cemento armato, composte da 2 vasche

comunicanti delle dimensioni di mt. 15.00x5.00x4.00 e una capacità di accumulo di acqua pari a circa 600 mc. Nelle vasche si accede dal lato est dove si trova il locale tecnico destinato agli impianti per le manovre, anch'esso realizzato con struttura in cemento armato.

Reti di adduzione

Rete Adduttrice "Canali Monticelli" (alimentazione serbatoi Monticelli), tubazione in acciaio catramato del diametro di mm 150 e della lunghezza di mt. 2.800 circa, di cui mt. 300 circa risulta posizionata ad un'altezza di circa 30 cm. dal piano campagna, mentre la rimanente è interrata;

Rete Adduttrice "Canali Castagna" (alimentazione serbatoi Castagna), tubazione in acciaio catramato del diametro di mm 125 e della lunghezza di mt. 2.100 circa, di cui mt. 300 circa risulta posizionata ad un'altezza di circa 30 cm. dal piano campagna, mentre la rimanente è interrata;

Rete Adduttrice "Grottavide" La rete adduttrice che prende il nome della sorgente, realizzata originariamente negli anni quaranta, ha una lunghezza di circa ml 10.000,00, oggi costituita da tre tratti di materiale diversi fra loro:

- 1° tratto di tubazione in materiale di fibrocemento del diametro di mm. 200 e della lunghezza di ml. 1.000,00 circa;
- 2° tratto di tubazione in materiale di acciaio del diametro di mm. 200 e della lunghezza di ml. 1.200,00 circa;
- 3° tratto di tubazione in materiale di PRF del diametro di mm. 200 e della lunghezza di ml. 7.800,00 circa;

La rete adduttrice Grottavide alimenta il serbatoio denominato "Castagna".

Rete Adduttrice "Albinelli" La rete adduttrice denominata "Albinelli" è costituita da una tubazione in pead del diametro di mm. 160 e della lunghezza di mt. 950 circa totalmente interrata lungo la provinciale SP 60;

Rete Adduttrice "Raduana" La rete adduttrice che prende in nome del pozzo trivellato, alimenta i serbatoi "Panzotta" e "Castagna"; la prima è in acciaio catramato del diametro di mm. 150 e della lunghezza di mt. 300 circa, totalmente interrata, mentre la seconda è abbandonata e non viene presa in considerazione per il calcolo dei costi dell'intervento.

Reti di distribuzione

La rete di distribuzione cittadina è costituita da due condotte di avvicinamento, che adduce le portate dai serbatoi Castagna e Monticelli, da quattro rami primari (denominati A, B, C, D), cui sono allacciate le condotte secondarie e le distributrici, e da due anelli di servizio di nuova costruzione. I materiali utilizzati nella costruzione della rete idrica cittadina: ghisa, acciaio e Pead; quest'ultimo impiegato per la costruzione dei due nuovi anelli (denominati B e C) e per gli allacci alle utenze. Sono presenti le apparecchiature per il sezionamento e la regolazione delle portate nella rete cittadina (valvole a saracinesca, a sfera, ecc.) e quelle per garantire il regolare deflusso dell'acqua all'interno delle condotte (sfiati). La figura successiva riporta lo schema della rete di distribuzione di Sortino. Lo stato di conservazione generale della rete è scadente, con perdite idriche superiori al 45%, dovute essenzialmente alla vetusta delle condotte e delle apparecchiature idrauliche installate.

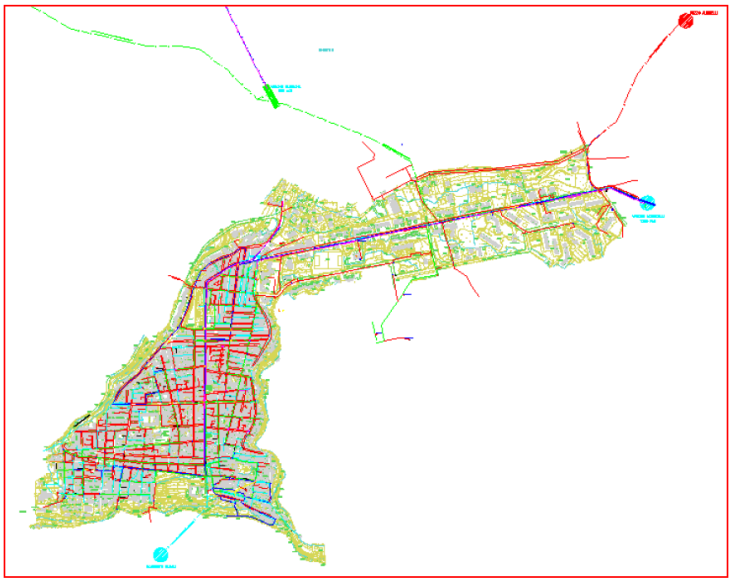

Figura 38

La vecchia rete è stata realizzata principalmente in ghisa (grigia e sferoidale), con alcuni tratti in acciaio (condotte di avvicinamento). I diametri posati variano dal DN200, per i tratti principali, al DN50 per le distributrici. Sono di nuova esecuzione, invece, gli anelli B e C, realizzati in Pead, PE100, De160, PN10, che non sono ancora stati messi in servizio.

FOGNATURA

La rete fognaria di Sortino misura pressappoco 23 km di estensione e risulta essere una rete in prevalenza nera o mista. La rete non sembra avere particolari problemi di sovraccarico idraulico o di sedimentazione in linea che determinano frequenti operazioni di manutenzione straordinaria -espurghi e sanificazioni-.

La rete annovera 3 scolmatori o scaricatori di piena che necessitano di attenzionamento vista la pregevole condizione paesaggistica ed ambientale del torrente Gruccione, recapito naturale dell'abitato di Sortino

Nel Piano d'ambito sono stati previsti interventi di manutenzione straordinaria necessari per il rinnovo della rete che necessita di manutenzione e rinnovo programmato; in termini di estensione e sviluppo la rete fognaria di Sortino copre il 97% delle utenze allacciate al sistema acquedottistico.

Recentemente il Comune ha provveduto con proprie risorse al rinnovo programmato della rete fognaria di Corso Umberto I, nell'ambito di un'operazione di riqualificazione urbana della viabilità.

DEPURAZIONE

L'impianto di depurazione di Sortino si trova incastonato nella valle del torrente Guccione su di una balza rocciosa posta in destra della strada provinciale N°54.

L'impianto ha una potenzialità di progetto di 12.000 Abitanti Equivalenti e depura mediamente un carico proveniente da 8211 utenti: possiede dunque sulla carta una buona potenzialità residua di depurazione.

Il depuratore ha subito recentemente le seguenti operazioni di manutenzione straordinarie:

- Sostituzione roto-setaccio nei pretrattamenti
- Revamping collettori aria in vasca di ossidazione biologica
- Sostituzione carroponte sedimentazione secondaria

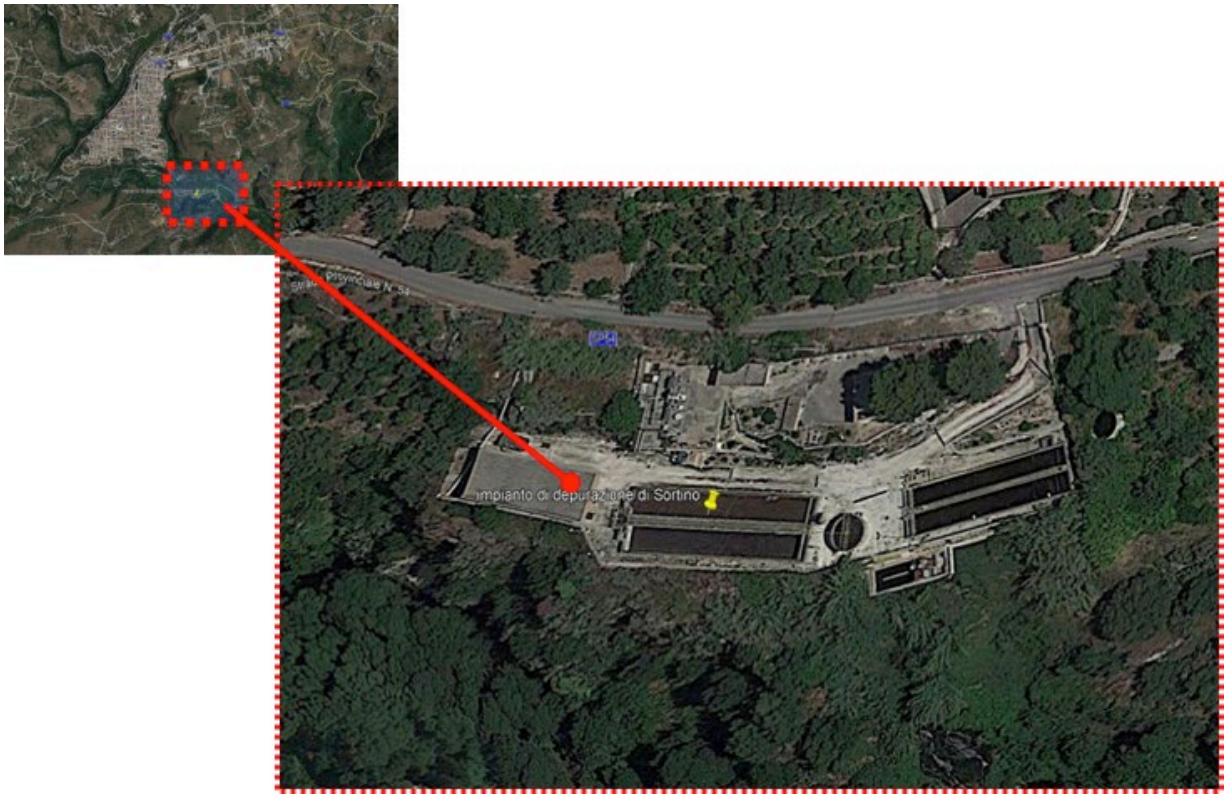

Figura 39

ACQUEDOTTO: principali criticità

Riferendosi al Pozzo Raduana risultano necessari i seguenti interventi di manutenzione straordinaria:

- Sostituzione tubazione della colonna dell'elettropompa sommersa esistente in acciaio dn 125 del tipo flangiato con una tubazione sempre in acciaio dn 125 ma del tipo a vite per una lunghezza complessiva di mt. 200 circa; fornitura e posa di tubazione in HDPE DN 40 per l'alloggiamento della sonda endoscopica.
- Video ispezione del pozzo trivellato per verifica delle condizioni generali del tubo camicia, della profondità, del livello statico dell'acqua ed eventuale posizionamento dell'elettropompa ad una profondità maggiore per incrementare la portata della risorsa idrica.
- Sistemazione del quadro rifasatore energia reattiva (Apparato per la correzione automatica dello sfasamento dell'energia reattiva);
- Sostituzione della tubazione adduttrice esistente, in acciaio catramato che alimenta le vasche "Castagna", con una in HDPE del diametro di mm. 160 della lunghezza complessiva di mt. 1.970.

Relativamente al Pozzo Albinelli risultano necessari i seguenti interventi di manutenzione straordinaria:

- Lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria del manufatto in cemento armato e del fabbricato dove sono installati i quadri elettrici.
- Sistemazione del quadro rifasatore energia reattiva (Apparato per la correzione automatica dello sfasamento dell'energia reattiva);

Con riferimento alla sorgente Canali 1 le condizioni dell'immobile sono pessime dovute, soprattutto, alla totale mancanza nel tempo di manutenzioni sia ordinarie che straordinarie: è dunque necessario intervenire mediante una manutenzione straordinaria dell'immobile con rifacimento della impermeabilizzazione, risanamento delle struttura in c.a., miglioramento dell'areazione con aggiunta di nuove aperture e sostituzione di quelle esistenti, tinteggiatura dei locali e della ringhiera di protezione, rifacimento della recinzione esterna.

Con riferimento alla sorgente Canali 2 è necessaria la manutenzione straordinaria dell'immobile con rifacimento della impermeabilizzazione, risanamento delle strutture in c.a., tinteggiatura degli infissi esistenti, dei locali e delle ringhiere di protezione, rimozione e rifacimento degli intonaci sia interni che esterni.

Sulla parte elettromeccanica è necessaria la sistemazione dei quadri rifasatori energia reattiva (Apparato per la correzione automatica dello sfasamento dell'energia reattiva); è altresì da prevedere la messa in sicurezza della cabina con modifica dell'impianto di trasformazione alle normative vigenti.

Sulla sorgente Grottavide si annoverano i seguenti interventi occorrenti:

- Manutenzione straordinaria dell'immobile con rifacimento della impermeabilizzazione,
- risanamento della struttura pietrame,
- realizzazione di una recinzione esterna.

Le condizioni dell'immobile del serbatoio Monticelli sono pessime dovute dalla presenza dell'acqua clorata nelle vasche e soprattutto dalle infiltrazioni di acque piovane dalla copertura; la struttura, totalmente in cemento armato, si presenta in diversi punti con distacco del calcestruzzo dall'armatura di ferro arrugginito, le travi in acciaio "H" si presentano con forte attività di corrosione.

È dunque necessario prevedere una manutenzione straordinaria dell'immobile con rifacimento della impermeabilizzazione, risanamento delle strutture in cemento armato, trattamento anticorrosivo delle travi in acciaio, revisione dell'impianto elettrico, installazioni di nuove elettrovalvole di apertura della distribuzione della risorsa idrica, installazione di impianto di videosorveglianza e tinteggiatura dei locali.

Le condizioni dell'immobile del serbatoio "Castagna" sono discrete, sebbene siano presenti in alcuni punti distacco dell'intonaco e corrosione nelle ringhiere di protezione della passerella e nella camera di manovra. Manutenzione straordinaria dell'immobile con rifacimento dell'intonaco nelle parti ammalo rate, trattamento anticorrosivo di tutte le parti in ferro, revisione dell'impianto elettrico, installazioni di nuove elettrovalvole di apertura della distribuzione della risorsa idrica, installazione di impianto di videosorveglianza e tinteggiatura dei locali, modifica della tubazione esterna di adduzione

Le condizioni dell'immobile del serbatoio "Panzotta" sono pessime dovute alle infiltrazioni di acque piovane dalla copertura; la struttura, totalmente in cemento armato, si presenta in tutto il solaio di copertura il distacco del calcestruzzo dall'armatura di ferro fortemente corroso. È dunque da prevedere una manutenzione straordinaria dell'immobile con rifacimento della impermeabilizzazione, risanamento delle strutture in cemento armato, rifacimento dell'impianto elettrico, installazioni di nuove elettrovalvole di apertura della distribuzione della risorsa idrica, installazione di impianto di videosorveglianza e tinteggiatura dei locali.

Per quanto attiene al sistema adduttivo l'attuale gestore segnala la necessità della sostituzione a tappeto di tutte le tubazioni aeree e parte di quella interrate in quanto riversano in uno stato di generale obsolescenza.

Fa eccezione il solo sistema adduttivo denominato "Albinelli" per il quale sembrerebbe non siano necessari interventi se non quelli di manutenzione programmata.

Per quanto riguarda il solo sistema adduttivo denominato "grottavide" risulta sviluppato un progetto preliminare nel quale sono dettagliati i seguenti interventi di manutenzione straordinaria urgente

- Realizzazione di nuova struttura di captazione della sorgente per ottenere una portata della risorsa idrica di circa 10 lt/sec;
- Ristrutturazione dell'edificio a protezione della sorgente e di convogliamento delle acque nell'acquedotto dove, inoltre, sono ubicate le vasche di calma e di sedimentazione.
- Sostituzione dell'intero tratto di tubazione esistente in fibrocemento con tubazioni in acciaio catramati del diametro di mm. 200;
- Sostituzione di interi tratti di tubazione esistente sia in acciaio catramato che in PRFV, dovute alla vetustà della condotta che crea innumerevoli perdite lungo la rete.

- Revisione di tutte la rete con sostituzione di tutte le apparecchiature di sfiato e di scarico che risultano guaste o mal funzionanti;
- Realizzazione di nuovi pozzetti per l'alloggiamento di ulteriori apparecchiature idrauliche che saranno in calcestruzzo prefabbricato, con chiusini in botola in ghisa sferoidale, con classe di resistenza minima C250
- Sistemazione lungo la rete di adduzione della stradella sovrastante la stessa condotta per una larghezza di mt. 2,00.

Lo stato di obsolescenza della rete di distribuzione è causa di elevate perdite; risulta dunque necessario provvedere

- Alla realizzazione della nuova rete primaria con gli anelli "A" e "D"
- Alla sostituzione di tutta la rete secondaria ed il 70% di quella terziaria esistente.

FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità

Il sistema fognario-depurativo di Sortino risulta essere in infrazione Comunitaria. sono stabilite risorse nella pianificazione d'ambito a carico del Commissario Nazionale depurazione per la risoluzione dell'infrazione in corso.

PRIOLO GARGALLO

ACQUEDOTTO

Pozzi

L'approvvigionamento idrico del Comune di Priolo Gargallo dipende dall'emungimento dai seguenti pozzi trivellati:

- Pozzi Sindyal 1-2-3 rispettivamente di portata non dichiarata nell'ambito della ricognizione effettuata
- Pozzi ex Feudo 1-2 rispettivamente di portata non dichiarata nell'ambito della ricognizione effettuata
- Pozzo S.Foca di portata non dichiarata nell'ambito della ricognizione effettuata
- Pozzo ex lombardo di portata pari a non dichiarata nell'ambito della ricognizione effettuata

Nella seguente immagine è possibile vedere la dislocazione dei suddetti pozzi rispetto alla posizione dell'agglomerato di Priolo Gargallo.

Figura 40

La logica di asservimento acquedottistico prevede l'emungimento di un gruppo di pozzi direttamente nel serbatoio posto a tergo del rispettivo punto di emungimento e il rilancio in rete di distribuzione

Serbatoi

Si annoverano dunque i seguenti Serbatoi:

- Serbatoio Syndial (di capacità ignota) posto in fregio al pozzo ex Syndial-1 si trova in un'areale poco antropizzato e raccoglie le acque emunte dal campo pozzi Syndial:

Figura 41

- Serbatoio S. Foca (di capacità ignota) posto a tergo della strada Provinciale 25 Priolo Gargallo - Floridia trova raccoglie le acque emunte dal Pozzo S. Foca posto al margine sud dell'abitato di Priolo Gargallo.

Figura 42

- Il Serbatoio ex Feudo (di capacità ignota) posto al margine ovest dell'abitato di Priolo Gargallo raccoglie le acque emunte dal Pozzo Ex Feudo e Ex Lombardo per poi rilanciare nella rete di distribuzione

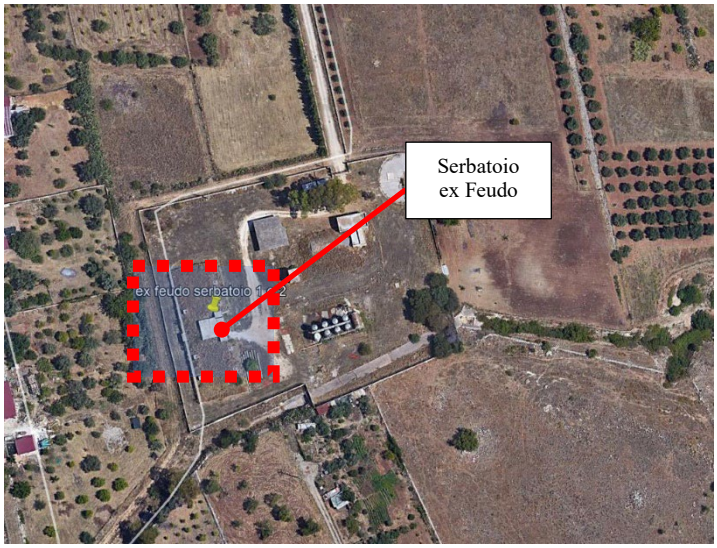

Figura 43

FOGNATURA

Il Comune di Priolo Gargallo possiede 21 km di fognature prevalentemente nere e miste che coprono il 99% delle utenze allacciate al servizio acquedottistico.

Sussiste tuttavia l'esigenza di completare l'estendi mento della rete a parte di agglomerato a tutt'oggi sprovvisto di collettamento a congruo depuratore.

Tutte le utenze, a meno di episodici scolmi della rete mista in occasione di eventi metereologici intensi collettano le proprie acque nel depuratore centralizzato gestito dal consorzio IAS.

DEPURAZIONE

I reflui urbani del Comune di Priolo Gargallo risultano collettati all'Impianto biologico in gestione a IAS realizzato nell'ambito del Progetto Speciale N. 2 (2009/1 e 2009/4) della ex Cassa per il Mezzogiorno per la difesa del territorio della Sicilia sud-orientale. La costruzione dell'impianto, affidata al raggruppamento Cidonio-Secit, è iniziata nel 1979 e le prime acque reflue sono arrivate nell'agosto del 1982.

La I.A.S. - Industria Acqua Siracusana SpA -, costituitasi a Siracusa il 10 gennaio 1983 con lo scopo di effettuare il trattamento chimico, fisico e biologico delle acque di scarico, industriali e civili, gestisce dalle prime fasi di avvio l'Impianto di Priolo Gargallo.

I clienti della Società IAS, oltre ai grandi utenti che conferiscono via tubo, sono le piccole e medie aziende del siracusano nonché i Comuni di Melilli e Priolo Gargallo.

Nel tratto nord, infatti, sono collegate tutte le grandi aziende dell'area ed i comuni di Priolo Gargallo e Melilli, nel tratto sud la frazione di Belvedere (Siracusa). Il sistema di depurazione consortile di Priolo Gargallo deve fare fronte alle esigenze depurative di un polo di notevole complessità per dimensione e per caratteristiche delle singole realtà produttive.

Le aziende effettuano alcuni pretrattamenti prima dell'immissione del refluo nel collettore consortile o nella propria tubazione che porta direttamente all'impianto di depurazione.

L'impianto per la depurazione dei liquami è stato progettato per operare in condizioni diverse, sia di variazioni di portata sia di carico inquinante, ed utilizza un sistema di abbattimento a "fanghi attivi" di tipo aerobico.

ACQUEDOTTO: principali criticità

Le reti di adduzione/distribuzione idrica presenta livelli di perdite elevati: sono stabiliti nella presente pianificazione d'Ambito ingenti risorse per il rinnovo programmato delle reti idriche di Priolo Gargallo funzionale alla progressiva riduzione delle perdite e alla diminuzione degli emungimenti da falda

FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità

Non si hanno notizie in merito ad eventuali criticità dell'impianto consortile gestito da IAS.

MELILLI

ACQUEDOTTO

Il comune di Melilli presenta una popolazione di oltre 13.500 abitanti così suddivisi:

- Melilli centro n. abitanti 50%;
- Frazione di Villasmundo 30%;
- Frazione di Città Giardino 20%;

Ogni centro abitato, essendo a distanza e non confinanti direttamente, dispone di un sistema autonomo proprio di acquedotto, fognatura e depurazione.

Pozzi e sorgenti

Per quanto concerne Melilli centro, per soddisfare il fabbisogno idrico, sono presenti due pozzi idropotabili, siti in c/da Pizzarratti, che riescono ad emungere complessivamente 18 l/s, inoltre un quantitativo d'acqua viene garantito da una sorgente naturale che riversa circa 20 l/s all'interno delle vasche di decantazione presenti in loco. Da qui, per mezzo di pompe di rilancio, l'acqua viene spinta in un bottino, sito in c/da Tenutazza, lungo la strada provinciale che collega Melilli e Sortino, dal quale si dirama una tubazione che serve per garantire l'approvvigionamento idrico alle c/da sparse site a sud del centro abitato, e una linea che porta verso il cosiddetto serbatoio nuovo di c/da Castello, nella parte più alta del paese. Da qui per caduta viene servito tutto il centro abitato e le c/da che si trovano a nord del paese.

Per la frazione di Villasmundo, ad oggi sono in funzione due pozzi comunali siti in c/da Corvo, denominati "Corvo 2" e "Corvo 3", i quali garantiscono un emungimento di circa 16 l/s; l'acqua emunta viene riversata, con una pompa di rilancio, in vasche site a poca distanza dai pozzi stessi, sempre in c/da Corvo. Da qui per caduta viene garantito l'approvvigionamento idrico di tutta la frazione. Capacità totale dei due pozzi 16 l/sec;

Il centro abitato di Città Giardino, ad oggi è servito da un unico pozzo idropotabile comunale sito in C/da Palombara/Spalla, nei pressi dello svincolo autostradale per Belvedere, che garantisce un emungimento di circa 22 l/s; le acque emunte vengono riversate in delle vasche presenti in sito, e poi per caduta verso il centro abitato.

L'acqua emunta viene riversata in delle vasche di decantazione, presenti in sito, e prima di essere immesse nella rete di distribuzione vengono eseguite delle analisi chimico fisiche in base alla normativa vigente;

Serbatoi e impianti

Impianti di sollevamento di c/da Pizzarratti:

Visto il piano paesaggistico emanato dalla Regione Siciliana, giusto D.A. numero 5040 del 20/10/2017, il sito ricade in zona di tutela 3, area 5m. L'area ricade all'interno della zona agricola "E" del PRG comunale in cui insiste il vincolo della Legge Galasso n. 431/1985. L'acqua emunta viene riversata in delle vasche di decantazione, presenti in sito, e prima di essere immesse nella rete di distribuzione vengono eseguite delle analisi chimico fisiche in base alla normativa vigente, in particolare si allegano delle analisi eseguite su campioni d'acqua prelevate direttamente dalla sorgente naturale;

Capacità totale 38 l/sec di cui 18 l/sec emunta dai 2 pozzi e 20 l/sec assicurati dalla sorgente naturale;

Impianti di sollevamento di c/da Corvo (Villasmundo):

Visto il piano paesaggistico emanato dalla Regione Siciliana, giusto D.A. numero 5040 del 20/10/2017, il sito ricade in zona di tutela 1, area 5e. L'area ricade in zona agricola "E" del vigente PRG comunale.

Impianti di sollevamento di c/da Spalla/Palombara (città Giardino):
Visto il piano paesaggistico emanato dalla Regione Siciliana, giusto D.A. numero 5040 del 20/10/2017, il sito ricade in zona di tutela 2, area 7h. L'area ricade in zona agricola "E" del vigente PRG comunale, insiste il vincolo ZSC-ITA-090012, Riserva Naturale Integrale Grotta Palombara;

L'acqua emunta viene riversata in delle vasche di decantazione, presenti in sito, e prima di essere immesse nella rete di distribuzione vengono eseguite delle analisi chimico fisiche in base alla normativa vigente; Capacità totale del pozzo 22 l/sec.

FOGNATURA

Per quanto concerne il servizio di fognatura, tutto il centro abitato è dotato di una pubblica condotta per le acque nere, che vanno a confluire verso il depuratore dell'I.A.S. sito in Priolo Gargallo. Inoltre, nelle c/da sparse, lontane dal centro abitato, il sistema di smaltimento dei liquami domestici delle singole abitazioni, è realizzato con fossa imhoff e relativo sistema disperdente, regolarmente autorizzato.

Il sistema fognario è garantito da una pubblica condotta per le acque nere che riversano i liquami presso il depuratore comunale sito in c/da Fondacazzo; mentre anche qui per le c/da sparse sono presenti dei sistemi di smaltimento autonomi con fossa imhoff e condotta disperdente.

Nell'agglomerato di Città Giardino è presente una pubblica condotta per le acque nere, che raccoglie i liquami domestici riversandoli in una condotta di proprietà dell'I.A.S. sita lungo viale Garrone. Anche in questo caso, le c/de sparse, dove non arriva la pubblica condotta, utilizzano dei sistemi autonomi di smaltimento con fossa imhoff e sistema disperdente.

DEPURAZIONE

Gli agglomerati del Comune di Melilli allacciati alla pubblica fognatura collettano le acque reflue all'impianto consortili IAS sito in Comune di Priolo Gargallo.

Fa eccezione la frazione di Villasmundo che risulta collettata ad un depuratore che risulta essere in infrazione Comunitaria.

IL depuratore al servizio della frazione risulta essere a fanghi attivi e di potenzialità di progetto pari a 3000 abitanti equivalenti.

Figura 44

ACQUEDOTTO: principali criticità

Le reti di adduzione/distribuzione idrica presenta livelli di perdite elevati: sono previsti nella presente pianificazione d'Ambito ingenti risorse per il rinnovo programmato delle reti idriche di Melilli funzionale alla progressiva riduzione delle perdite e alla diminuzione degli emungimenti da falda

FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità

I reflui del capoluogo di Melilli risultano collettati all'impianto consorziale IAS. Il Comune di Melilli risulta essere in infrazione Comunitaria per inefficienze infrastrutturali/gestionali del sistema depurativo di Villasmundo

PALAZZOLO ACREIDE

ACQUEDOTTO

L'approvvigionamento idrico di Palazzolo è garantito dalle seguenti fonti di approvvigionamento:

- Sorgente S. Calogero di portata non dichiarata nell'ambito della presente ricognizione
- Sorgente Adfalca di portata anch'essa ignota
- Sorgente Cava del Signore Q=12 l/s (condivisa con Cassaro)
- Pozzo Costa Q=40 l/s

Figura 45

Sono in corso le procedure per la definizione delle aree di salvaguardia e la richiesta delle concessioni acquedottistiche.

Il Pozzo Costa ha una portata emunta di circa 40 l/s che attraverso una condotta di 5.5 km colletta le acque nella vasca Purbella che riceve le acque anche della sorgente Adfalca; dalla vasca Purbella un rilancio colletta l'acqua alla Vasca di Carico in fregio a via delle Antichità e da qui per caduta alla distribuzione cittadina. Alla medesima vasca Purbella arriva anche la risorsa della sorgente "cava del signore" attraverso una condotta indipendente da quella in arrivo dal Pozzo Costa. Per quanto attiene al pozzo S. Calogero, attraverso un rilancio viene pompata la risorsa captata direttamente in rete.

Reti di distribuzione

La rete di distribuzione di Palazzolo computa 38 km di condotte alle quali sono associate perdite idriche che raggiungono l'80% dell'acqua effettivamente immessa in rete.

Serbatoi

Il Comune di Palazzolo Acreide annovera i seguenti serbatoi:

- Vasca di carico principale serbatoio cittadino da pressappoco 2000mc
- Vasca purbella di mc XX asservita alla sorgente adifalca ed al pozzo Costa

FOGNATURA

Il Comune di Palazzolo Acreide ha una rete prevalentemente di acque nere e miste, così come illustrato nella seguente immagine:

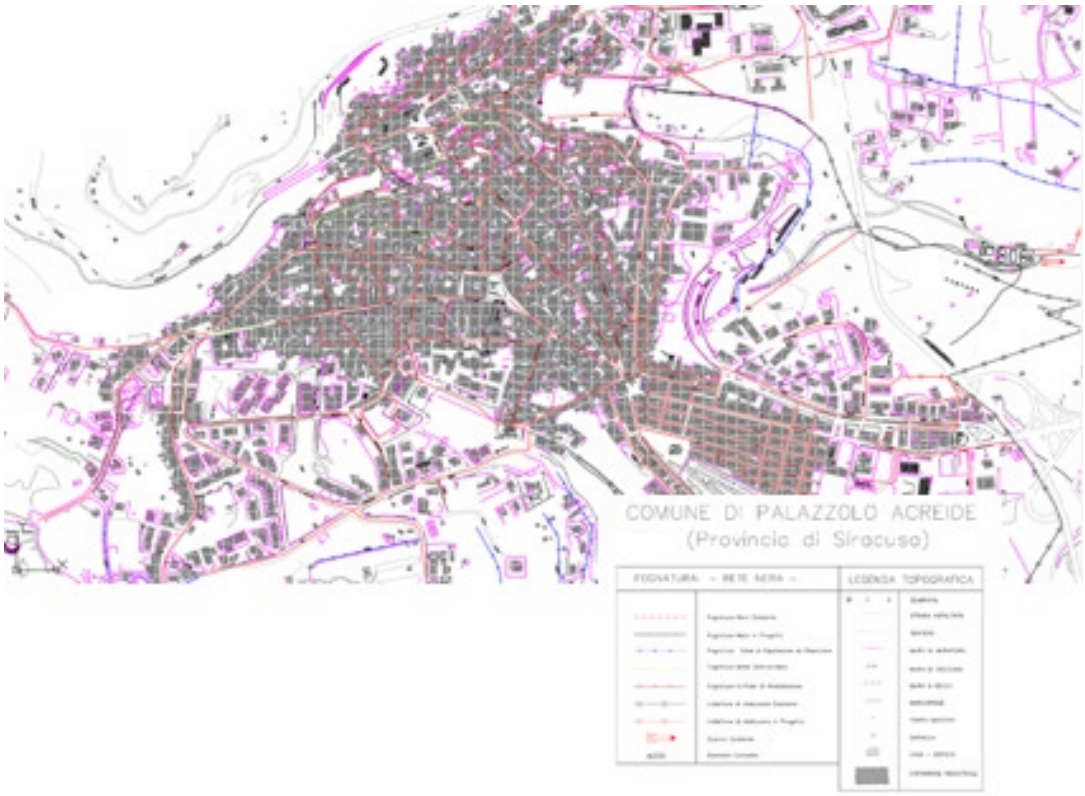

Figura 46

La rete di acque nere misura circa 10 km mentre quelle di acque miste circa 13 km per un totale di 23 km.

DEPURAZIONE

L'impianto di depurazione di Palazzolo Acreide è della tipologia a fanghi attivi e ha una potenzialità di progetto pari a 10.000 abitanti equivalenti. È situato nell'area a ovest dell'agglomerato all'interno di un vallone che defluisce all'interno dell'alveo dell'Anapo.

Figura 47

L'impianto risulta in infrazione comunitaria per la risoluzione della quale sono previste somme nella presente pianificazione d'ambito previsti dal commissario nazionale per la depurazione.

ACQUEDOTTO: principali criticità

La rete idrica di Palazzolo evidenzia perdite dell'ordine 80% rispetto all'acqua effettivamente captata dall'ambiente: questa condizione costituisce una grave criticità per risolvere la quale sono state previste nel piano d'ambito ingenti risorse per provvedere ad una progressiva riduzione delle fughe idriche mediante rinnovi programmati di tutta la rete acquedottistica nella finestra di valenza del piano.

FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità

L'impianto di depurazione di Palazzolo risulta in infrazione comunitaria. Per la risoluzione di questa emergenza, nella presente pianificazione d'ambito, sono state previste le somme disposte dal commissario nazionale per la depurazione.

AVOLA

ACQUEDOTTO:

Le fonti di approvvigionamento della rete di distribuzione del comune di Avola sono di seguito elencate:

1) Campo pozzi in località Gallina (costituito da 4 pozzi in corrispondenza della centrale di sollevamento Gallina, denominati Pozzo N.1, Pozzo N.2, Pozzo N.3 e Pozzo N.4)

2) Pozzo Coletta Lanteri ubicato in proprietà privata in prossimità della centrale di sollevamento Gallina (localizzato più a Nord della centrale);

3) Pozzo Caruso o Mazzone ubicato sempre in prossimità della centrale di sollevamento

(localizzato più a Sud della centrale);

4) Campo pozzi Ferlisi ubicato a circa 1 Km in direzione Nord-Est dalla centrale di sollevamento dove sono presenti 6 pozzi denominati Ferlisi N.1, 2, 3, 4, 5 e 6, di cui i pozzi N.1, 2, 3 e 6 non sono più in esercizio;

5) Pozzo Giordano a servizio del serbatoio Montagna che serve la località Avola Antica;

6) Sorgente San Marco (denominazione catastale: sorgente Gelso-Steartino in località San Marco nel comune di Noto);

7) Sorgente Miranda ubicata a Nord di Avola Antica, difficilmente raggiungibile così come evidenziato anche dalla "Scheda Informativa Acque di Approvvigionamento" redatta dall'ARPA in data 22 ottobre 2002, e confermato dai tecnici comunali che gestiscono la rete (occorrono circa 4 ore a piedi per raggiungere la sorgente).

Il gestore entrante dovrà provvedere, invia prioritaria, all'attività di censimento delle suddette fonti provvedendo a localizzare ciascun impianto e di posizionarlo planimetricamente in modo georeferenziato, controllando per ciascun impianto i relativi riferimenti catastali.

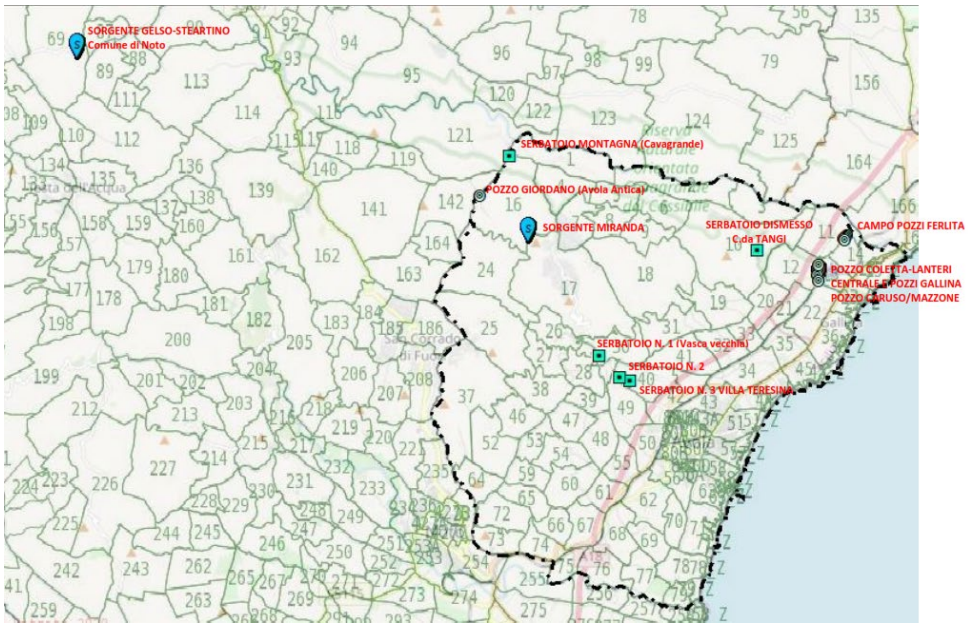

Figura 48

Campo pozzi Gallina

Il campo pozzi è localizzato a nord-est del centro abitato. Individuato catastalmente al Foglio 13, Particelle 53, 58, 61 e 62 del Comune di Avola, è costituito dai Pozzi N.1, N.2, N.3 e N.4 e dalla centrale di rilancio Gallina da cui partono due condotte in acciaio DN300 (con destinazione serbatoio N.3) e DN200 (con destinazione serbatoio N.2).

Pozzo Coletta Lanteri

Il pozzo è ubicato in proprietà privata, in prossimità della centrale di sollevamento Gallina (a Nord della stessa), ed è localizzato catastalmente al Foglio 12 particella 273 del Comune di Avola. Dal pozzo parte una condotta in acciaio DN150 con destinazione Centrale Gallina.

Al pozzo non è possibile accedere facilmente perché trovasi all'interno di una proprietà chiusa con cancello.

Pozzo Coletta Lanteri

Il pozzo è ubicato poco a sud della centrale di sollevamento Gallina, localizzato catastalmente al Foglio 12 particella 50 del Comune di Avola. Dal pozzo parte una condotta in ghisa DN125 con destinazione Centrale Gallina.

Al pozzo non è possibile accedere facilmente perché trovasi all'interno di una proprietà privata coltivata ad agrumeto.

Campo pozzi Ferlisi

Il campo pozzi è ubicato a circa 1 Km in direzione Nord-Est dalla centrale di sollevamento Gallina. È costituito da 6 pozzi, rispettivamente denominati in Ferlisi N.1, N.2, N.3, N.4, N.5 e N.6; di questi pozzi, solo il N.4 e il N.5, sono in esercizio, i restanti sono dismessi. Il campo pozzi è localizzato catastalmente al Foglio 11 particella 127 del Comune di Avola. Dal campo pozzi parte una condotta in acciaio DN125 con destinazione Centrale Gallina.

Il campo pozzi trovasi all'interno di una proprietà, accessibile da una strada asfaltata, molto deteriorata, con presenza di rovi, chiusa con sbarra al suo ingresso. Inoltre, le aree antistanti i pozzi sono recintate e presentano cancelli chiusi con lucchetto. La recinzione risulta in più parti danneggiata e priva di alcune parti.

Pozzo Giordano

Il Pozzo Giordano è localizzato a Nord-Ovest del centro di Avola al confine tra il Comune di Avola e quello di Noto. Tale pozzo è attualmente utilizzato per alimentare il serbatoio Montagna, che serve la frazione Avola Antica. Il pozzo è localizzato catastalmente al Foglio 16 particella 270 del Comune di Avola. Dal pozzo parte una condotta in acciaio DN150 con destinazione serbatoio Montagna, che segue esattamente il tracciato individuato dalla fascia d'esproprio catastale. Per integrare l'acqua del pozzo Giordano è stato realizzato un attiguo impianto di sollevamento che rilancia l'acqua proveniente dalla sorgente Gelso-Steartino verso il serbatoio Montagna.

Sorgente Gelso – Steartino (detta anche Sorgente San Marco)

La sorgente Gelso-Steartino è utilizzata da circa 100 anni dal comune di Avola. È localizzata a Nord-Ovest del centro abitato di Avola e ricade nel territorio del comune di Noto. La sorgente è gestita dall'EAS (Ente Acquedotti Siciliani) ed è localizzata catastalmente al Foglio 69 particella 145 del Comune di Noto. Dalla sorgente parte una condotta in Eternit DN175, la quale dopo aver attraversato parte del territorio del comune di Noto, si unisce alla tubazione che convoglia l'acqua proveniente dalla sorgente Miranda. Prima di unirsi alla sorgente Miranda, la condotta passa attraverso l'impianto di sollevamento per il serbatoio Montagna, che serve la frazione Avola Antica.

Sorgente Miranda

La sorgente Miranda è utilizzata da circa 60 anni dal comune di Avola ed è localizzata a Nord-Ovest del centro abitato. La sorgente ricade all'interno del territorio del comunale ed è localizzata catastalmente al Foglio 16, senza particella, del Comune di Avola. Da informazioni ottenute dai tecnici locali, la sorgente si trova in un luogo impervio ed occorrono circa 4 ore a piedi per raggiungerla. Dalla sorgente parte una condotta in Eternit DN250, che arriva fino al pozzetto denominato "Forilegge" posto ad un'altezza di circa 320 m s.l.m. In tale pozzetto l'acqua si unisce alla tubazione proveniente dalla sorgente Gelso-Steartino. Successivamente le acque delle due sorgenti, attraverso una condotta in Eternit DN200 vengono convogliate verso il serbatoio N.1 (denominato serbatoio Vecchio).

IMPIANTI ESISTENTI

Dal punto di vista impiantistico nella rete di distribuzione del comune di Avola sono presenti i seguenti impianti:

- centrale di sollevamento Gallina, a quota 39 m s.l.m., in cui sono in esercizio 3 pompe ad asse verticale e 1 ad asse orizzontale di riserva;
- serbatoio N.1 ubicato in contrada Martello di capacità pari a 3200 mc a quota 167 m s.l.m.;
- serbatoio N.2 di capacità pari a 1200 mc a quota 119 m s.l.m.;
- serbatoio N.3 denominato "VILLA TERESINA" di capacità stimata pari a 2000 mc a quota 99 m s.l.m.;
- serbatoio Montagna a servizio di Avola Antica a quota 508 m s.l.m.;
- Impianto di sollevamento in prossimità del pozzo Giordano a servizio del serbatoio Montagna.
- serbatoio di contrada Tangi, attualmente non in esercizio a quota 149 m s.l.m..

Centrale di sollevamento Gallina

La centrale Gallina si trova a nord-est del centro abitato, localizzata catastalmente al Foglio 13, particella 11 del Comune di Avola. Nell'edificio dalla centrale di rilancio Gallina è presente la camera contenente i quadri elettrici delle pompe e dei pozzi (indicata nella pianta dell'edificio di Figura 28 come vano "Garage"), la camera di manovra (indicata nella pianta dell'edificio di Figura 28 come "Sala Pompe") ove è presente una pompa di rilancio di riserva e la stanza del custode. All'esterno dell'edificio, nella parte nord (vedasi Figura 29) si trovano le tre pompe di rilancio dalla quale partono due condotte in acciaio DN300 e DN200, rispettivamente con destinazione serbatoio N.3 e serbatoio N.2.

Centrale di sollevamento …

Al gestore entrante dovranno essere riservate risorse per il rilievo della rete di distribuzione idrica che in prima istanza potrà essere di natura sintetico concettuale ovvero basato sulle informazioni reperibili C/O amministrazione Comunale, utilizzando ad esempio per l'altimetria i voli LIDAR e/o i DTM già disponibili sul sito SITR della regione Sicilia.

In una esperienza similare già condotta nell'ambito delle operazioni di una potenziale acquisizione in gestione del servizio è stato possibile redigere il quadro illustrato nella seguente immagine oggetto per altro di modellazione numerica con ipotesi di distrettualizzazione idrica;

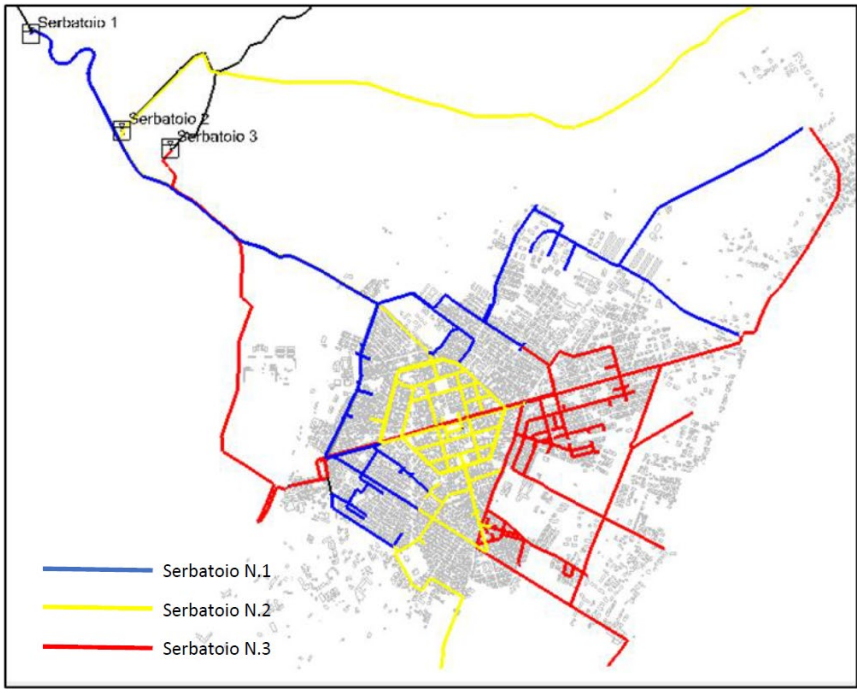

Figura 49

L'intera rete di distribuzione del comune di Avola attualmente non risulta essere distrettualizzata. La portata emunta da tutti pozzi presenti in località Gallina (Pozzi Ferlisi, Pozzo Coletta Lanteri, Pozzo Caruso e Pozzi 1-2-3-4) come rappresentato dallo schema idraulico di Figura 46, viene convogliata in un unico collettore e direttamente rilanciata da un sistema di pompaggio, senza effettuare l'accumulo in una vasca di carico.

Il sistema di pompaggio è costituito da 3 pompe ad asse verticale e da una pompa ad asse orizzontale di riserva, ubicata nel locale interno alla centrale. La portata viene rilanciata su due condotte prementi rispettivamente in acciaio DN300 e in acciaio DN200; la prima alimenta il serbatoio N.3 con una portata costante e pari a circa 131 l/s, mentre la seconda serve il serbatoio N.2 con una portata anch'essa costante e pari a 46 l/s per un totale di 177 l/s. La pressione di rilancio è di circa 15 bar.

La condotta in acciaio DN300 lungo il suo sviluppo plano-altimetrico, inizialmente raggiungeva anche il serbatoio di contrada Tangi, oggi non in esercizio. Secondo quanto indicato dal personale tecnico che si occupa della gestione della rete, questo serbatoio, che si trova a quota più alta dei serbatoi N.2 e N.3, doveva

essere alimentato dalla premente in acciaio DN300 e a sua volta doveva alimentare a gravità i due serbatoi con un notevole risparmio dei consumi elettrici. In effetti a causa delle continue perdite che si avevano sull'ultimo tratto di condotta premente che aveva, a detta dei tecnici, una pressione nominale non sufficiente, il serbatoio è stato by-passato e l'acqua viene convogliata dal sistema di pompaggio direttamente al serbatoio N.3. Al serbatoio di contrada Tangi non è stato possibile effettuare il sopralluogo in quanto inaccessibile e inagibile.

La portata in arrivo misurata al serbatoio N.3 sulla condotta in acciaio DN300 è di 128 l/s con una differenza di 3 l/s rispetto al valore in partenza; questa differenza (piccola) può essere dovuta a qualche perdita o può rientrare nel range di accettabilità degli errori di misura relativi alla tipologia di misuratore utilizzato (±2% del valore letto per flussimetro ad ultrasuoni).

La seconda condotta premente, in acciaio DN200, alimenta il serbatoio N.2, ma in questo caso la portata misurata in arrivo risulta essere pari a 14 l/s con una differenza di 32 l/s che non è giustificabile dalla consegna all'ospedale.

L'ultimo serbatoio, a servizio della rete idrica del comune di Avola, è il serbatoio N.1 che si trova a quota più alta ed è alimentato dalla sorgente San Marco e dalla sorgente Miranda. La sorgente San Marco è la più distante dal territorio di Avola, mentre la sorgente Miranda è difficilmente raggiungibile. I due contributi alla portata di alimentazione del serbatoio N.1 si uniscono in corrispondenza della sorgente Miranda e alimentano il serbatoio N.1 mediante una condotta in ghisa DN200 che si sviluppa per circa 4 Km da quest'ultima sorgente. Invece la condotta che dalla sorgente San Marco arriva fino al pozzo Giordano si sviluppa, per circa 10 Km ed è in Fibrocemento DN175 con tratto terminale in acciaio DN200. Le sorgenti San Marco e Miranda sono state individuate e ubicate tramite i riferimenti catastali.

La località Avola Antica è servita dal serbatoio Montagna a sua volta alimentato da un rilancio che prende l'acqua da uno stacco sulla condotta proveniente dalla sorgente San Marco. In effetti l'alimentazione del serbatoio da questo rilancio avviene solo 2 volte a settimana (martedì e giovedì) ed è necessario regolare una saracinesca che si trova subito dopo il rilancio in maniera tale da sostenere la pressione di monte ed alimentare meglio il bottino di pompaggio.

Il serbatoio Montagna è di norma alimentato dal pozzo Giordano il cui emungimento avviene tramite una pompa regolata con timer (30 minuti accesa e 30 minuti spenta perché la pompa è sovradimensionata per la capacità idrica del pozzo profondo 80 m).

La rete idrica di Avola è quindi servita dai tre serbatoi denominati rispettivamente serbatoio N.1, serbatoio N.2 e serbatoio N.3 in ordine altimetrico decrescente. La distribuzione non avviene con continuità nelle 24 ore, in quanto i serbatoi vengono chiusi di norma verso le 18:00 e riaperti la mattina alle 6:00 in maniera tale da assicurarne il riempimento durante la notte. Le utenze non sono dotate di contatore, quasi tutte hanno pompe di aspirazione direttamente connesse alle condotte di distribuzione per il riempimento dei serbatoi di accumulo personali (aventi di norma capacità tra 1000 e 2000 litri).

Il serbatoio N.1 va in distribuzione con 2 condotte in ghisa rispettivamente del DN250 e DN200. Entrambe scendono parallele lungo la Strada Provinciale n.4, e lungo il percorso, sulla condotta DN250, si innesta la tubazione DN200 in ghisa in uscita dal serbatoio N.2 (mentre la seconda tubazione in uscita in ghisa DN250 non risulta essere utilizzata).

Tale innesto è necessario perché il serbatoio N.1, che ha il carico piezometrico maggiore, si svuota velocemente e quindi l'acqua del serbatoio N.2 serve da reintegro; questa connessione permette però l'ingresso di acqua al serbatoio N.2 proveniente dal serbatoio N.1 quando quest'ultimo risulta pieno e la richiesta della rete non è massima.

Alle due condotte in uscita dal serbatoio N.1 si affianca anche la condotta in ghisa DN400 che rappresenta l'unica uscita del serbatoio N.3. Dalle misure effettuate si è potuto notare che questa tubazione convoglia la maggior portata in condizioni di punta, che all'apertura della distribuzione risulta essere di 315 l/s.

Le tre condotte proseguono parallelamente sulla Provinciale n.4. Prima del ponte dell'autostrada vi è uno stacco sulla condotta in ghisa DN400 che alimenta il quartiere Stazione (questa condotta è denominata "condotta arancitedda" ed è in ghisa DN300). Infine, nel pozzetto poco a monte dell'incrocio con la statale 115 le condotte in ghisa DN400 e DN250 si uniscono in una sola condotta in ghisa DN250 e da lì in poi proseguono solo due tubazioni (ghisa DN200 e DN250) fino all'incrocio tra Via Ugo Foscolo, Via Girolamo Savonarola e Via Galeno da cui comincia la distribuzione in direzione Est, Ovest e Centro.

Nel seguito si riporta uno schema concettuale sintetico del funzionamento descritto della rete.

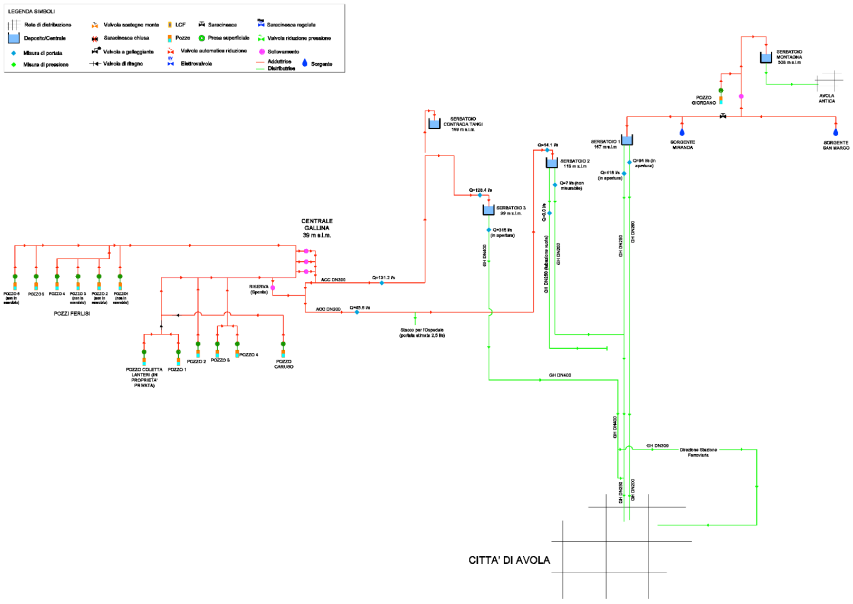

Figura 50

FOGNATURA

Il sistema di drenaggio urbano in esame risulta essere di tipo misto e ha uno sviluppo complessivo di circa 66 Km. Non esiste attualmente una linea esclusiva di acque bianche che recapita direttamente a mare, ma all'interno del sistema fognario vi sono 2 sfioratori, uno in Via Nizza e uno in Via Enrico Fermi dietro il bar "Caprice". Le portate sfiorate vengono recapitate all'interno di due collettori scatolari di dimensioni pari a 2,50 m (larghezza) per 1,50 m (altezza) che vanno direttamente a mare. L'impianto di depurazione è in esercizio dal 14 dicembre 2014.

In rete sono presenti due impianti di sollevamento.

- sollevamento di contrada Zuccara (Via Elsa Morante): è l'impianto di sollevamento che raccoglie tutti i liquami dell'intera rete fognaria e li solleva all'impianto di depurazione; è stato realizzato perché prima della realizzazione di quest'ultimo il refluo veniva scaricato direttamente a mare. Purtroppo, l'impianto di depurazione è stato costruito in un sito a quota maggiore rispetto al recapito finale della rete e quindi è stato necessario realizzare l'impianto di sollevamento;
- sollevamento di Piazza Esedra che raccoglie le utenze del lungomare, le utenze della zona dell'Ospedale, le utenze di Via Giovanni Falcone e di Viale Papa Giovanni Paolo II; e rilancia alla vasca di raccolta dell'impianto di contrada Zuccara.

Figura 51

Figura 52

Al sollevamento di contrada Zuccara è inoltre presente una tubazione di troppo pieno collegata alla condotta sottomarina che scarica direttamente a mare.

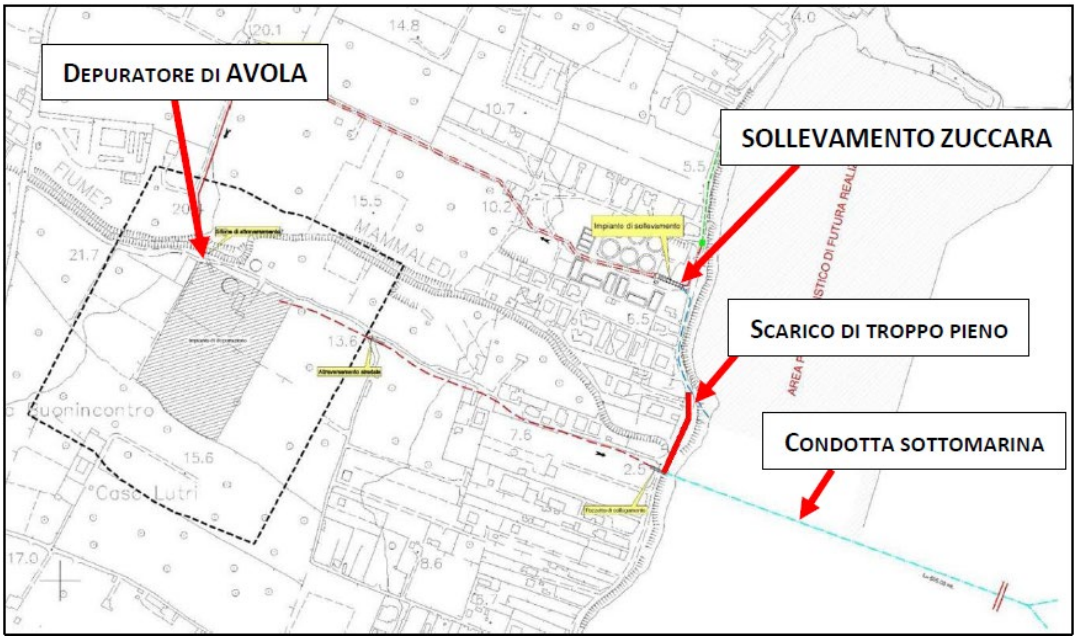

Figura 53

Sollevamento di contrada Zuccara

Esso è ubicato in via Sebastiano Morale a circa 50 metri dalla spiaggia ed è costituito da una vasca di accumulo avente una capacità di circa 110 mc e da due piccoli edifici in cui in uno è installata la cabina di trasformazione 20.000/400 Volt, mentre nell'altro i quadri elettrici di controllo e comando delle 4 elettropompe sommerse, il quadro do rifasamento e il quadro di scambio Enel/Gruppo.

L'impianto idraulico è costituito da due singoli collettori, uno per ogni due pompe e due condotte separate per il trasferimento del liquame all'impianto di depurazione. Sono anche presenti due casse d'aria per la protezione contro il colpo di ariete. Qui di seguito l'elenco delle apparecchiature presenti nell'impianto di sollevamento:

- APPARECCHIATURE IDRAULICHE
- N. 4 saracinesche DN150, una per ogni pompa;
- N. 4 valvole di ritegno DN 150;
- N. 4 tubi di mandata DN 150;
- N. 2 collettori DN 400 uno per ogni due pompe;
- N. 2 casse d'aria, una su ogni condotta premente.
- APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE
- Cabina di trasformazione MT/BT 250 KVA, interruttore in esafluoruro e trasformatore isolato in resina;
- Quadro generale BT;
- Quadro di rifasamento;
- Quadro elettrico di avviamento e controllo di 2 elettropompe (P2-P4). Sistema di avviamento stella/triangolo;
- 2 quadri elettrici con inverter per l'avviamento e il controllo delle elettropompe P1-P3;
- Misuratore di livello radar;
- N. 3 galleggianti (minimo, medio ed alto livello);
- PLC per acquisizione dati e regolazione portata;
- N. 2 misuratori di portata ad ultrasuoni;
- Stazione di trasmissione dati al centro di supervisione installato al depuratore;
- Analizzatore e trasmettitore dei consumi elettrici;

- N. 4 elettropompe Caprari Tipo CKM150RG+042042N1; Potenza motore 42 KW, prevalenza 26 metri; portata 112 l/s (403 mc/h); due pompe in parallelo possono sollevare 194 l/s (700 mc/h);
- N. 2 elettrocompressori a servizio delle casse d'aria;
- N. 3 interruttori di livello a galleggiante;
- N.1 Gruppo elettrogeno di emergenza da 100 KVA.

Nelle normali condizioni di esercizio le pompe accese sono 2, la terza parte in condizioni di portata massima, mentre la quarta è di riserva.

Le elettropompe presenti all'impianto possono funzionare secondo due sistemi, quello a galleggiante e quello tramite PLC, qui di seguito sinteticamente descritti.

Nel sistema a galleggiante (selezionabile da quadro) il controllo dei livelli viene effettuato con tre galleggianti che individuano rispettivamente il livello di minimo per lo stop delle pompe, il livello di avvio di una sola pompa e il livello di avvio di una seconda pompa preselezionata. La logica di funzionamento prevede che quando il livello del refluo raggiunge il secondo galleggiante si avvia una sola pompa, mentre quando il livello raggiunge il terzo galleggiante si avvia la seconda pompa. preselezionata. È possibile selezionare manualmente l'alternanza del funzionamento delle pompe (pompe 1-2, pompe 1-3 o pompe 1-4), e in caso di guasto di una pompa è previsto l'avviamento automatico di una delle pompe predisposte pertanto non è necessario l'intervento di un operatore.

Nel sistema di controllo tramite PLC (selezionabile sempre da quadro), sul visualizzatore collegato al PLC è possibile selezionare il funzionamento a soglie di livello. Ad ogni soglia è abbinabile una determinata frequenza, quindi al variare del livello della vasca varierà in continuo la portata verso il depuratore.

Al gestore entrante dovranno essere riservate risorse per il rilievo della rete fognaria che in prima istanza potrà essere di natura sintetico concettuale ovvero basato sulle informazioni reperibili C/O amministrazione Comunale, utilizzando ad esempio per l'altimetria i voli LIDAR e/O i DTM già disponibili sul sito SITR della regione Sicilia.

In una esperienza similare già condotta nell'ambito delle operazioni di una potenziale acquisizione in gestione del servizio è stato possibile redigere il quadro illustrato nella seguente immagine oggetto per altro di modellazione numerica.

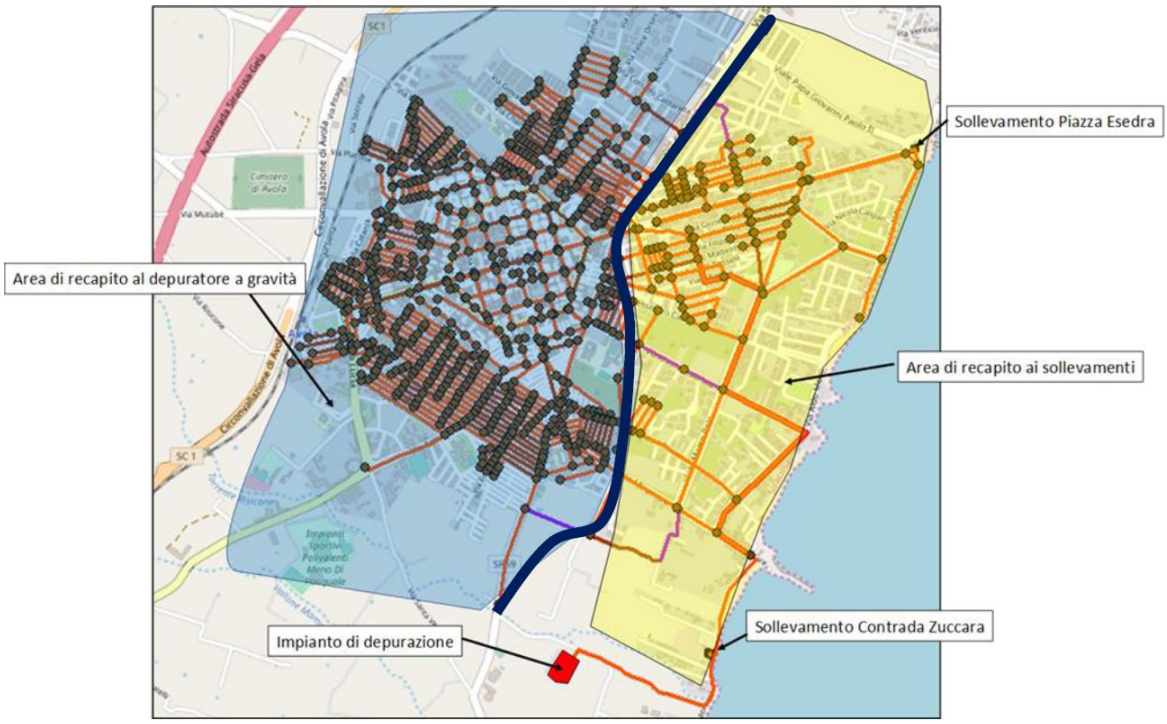

Figura 54

DEPURAZIONE

L'impianto di depurazione di Avola è stato recentemente adeguato e presenta le seguenti caratteristiche funzionali…

Figura 55

ACQUEDOTTO: principali criticità

Nel seguito si riporta l'elenco delle criticità principali riscontrate molto utili per indirizzare il management sulla scelta ottima degli investimenti da realizzare:

- Erogazione discontinua delle portate nelle 24 ore;
- Presenza di manovre giornaliere ai serbatoi e in rete;
- Assenza di contatori nella quasi totalità delle utenze (circa 13000);
- Presenza di pompe di aspirazione delle utenze;
- Perdite elevate sia in approvvigionamento (elevato sbilancio di portata lungo l'adduttrice dalla centrale Gallina al Serbatoio 2 e tra ingresso ed uscita dello stesso) che in rete;
- Zone ad alto degrado indicate dai tecnici comunali che necessitano della sostituzione delle condotte:
- Sacro Cuore
- Carrubbella
- Priolo Gargallo
- Piano di Renzo
- Centro storico. Presenza contemporanea della rete vecchia e fatiscente, di piccolo diametro, e di nuove condotte realizzate dal Genio Civile (DN150-200 in ghisa).
- Presenza di fonti di approvvigionamento (Pozzi Ferlisi) e di sistemi di accumulo (Serbatoio Tangi) non in esercizio.
- Stato degli impianti (Pozzi, Rilanci e Serbatoi) fortemente degradato a causa della mancanza di manutenzione ordinaria. Il degrado riguarda la finitura e la protezione esterna degli impianti, la parte strutturale, la parte impiantistica idraulica ed elettrica.

Per risolvere le criticità sopra evidenziate è stato studiato un piano di efficientamento in due fasi:

- Obiettivo 1: Garantire una erogazione costante nelle 24 ore alle utenze
    - Installazione Contatori di nuova generazione (13000 utenze);
    - Eliminazione pompe aspirazione utenza (depressioni che possono causare infiltrazioni di liquami);
    - Applicazione di valvole antidepressione sugli allacci utenza;
    - Rilievo reti di dettaglio e informatizzazione su GIS;
    - Ricerca perdite;
    - Riparazione perdite;
    - Interventi di sostituzione tubazioni e organi di regolazione ammalorati;
    - Intervento di dismissione della rete vetusta del centro storico ed allaccio delle utenze alla rete nuova.
- Obiettivo 2: Ottimizzazione energetica e contenimento delle perdite
    - Ristrutturazione serbatoi e impianti di sollevamento, comprensiva di strutture, impiantistica idraulica ed elettrica, impermeabilizzazioni e opere di delimitazione;
    - Telecontrollo di Serbatoi, Pozzi e impianti di sollevamento;
    - Separazione dei serbatoi 1, 2 e 3 per alimentazione di distretti indipendenti per fasce altimetriche (zona alta, zona intermedia e zona bassa) e conseguente eliminazione delle manovre ai serbatoi;
    - Analisi della domanda, modellazione e taratura di dettaglio modello idrico;
    - Ottimizzazione dei sollevamenti;
    - Studio della distrettualizzazione della rete e dell'ottimizzazione delle pressioni;
    - Estensione del telecontrollo ai distretti.

FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità

- Rilievo e studio di dettaglio del sistema fognario
- Progettazione e realizzazione di un collettore in grado di intercettare le acque del centro per il convogliamento al depuratore
- Verifica ed eventuale riprogettazione e modifica degli sfioratori esistenti o progettazione di nuovi sfioratori
- Ottimizzazione energetica dell'impianto di sollevamento di contrada Zuccara

L'ottimizzazione si otterrebbe in automatico a partire dalla messa in esercizio del nuovo collettore di raccolta, per cui, una volta realizzati gli investimenti sopra indicati, i benefici energetici saranno automaticamente ottenibili sul sollevamento di contrada Zuccara per effetto delle minori portate sollevate.

ROSOLINI

ACQUEDOTTO

Il Comune di Rosolini è approvvigionato tramite N° 8 Pozzi e N° 1 Sorgente (attualmente 10 censiti) tutti ricadenti nel proprio territorio Comunale, sono ubicati in un'area recintata idonea ad impedire l'ingresso di animali ed ostacolare l'accesso alle persone estranee.

Le teste dei pozzi sono tutti sopra suolo, sono dotati di chiusura ermetica, sono presenti i sistemi di intercettazione ed allontanamento delle acque meteore.

- Acquedotto da pozzo n° 1, via La Masa;
- Acquedotto da pozzo n° 2 e 3 c.da Casino;
- Acquedotto da pozzo n° 4 via Poidimani (traversa S. Alessandra)
- Acquedotto da pozzo n° 5, 6, 7 e 8 c.da Granati Nuovi
- Sorgente Cansisina c.da Cansisina.

Sussiste perforato il pozzo N° 9 non ancora attivato posto nelle vicinanze del cimitero Comunale.

Attualmente il Genio Civile di Siracusa ha autorizzato, giusto Decreto Rep. 21673 del 08/11/2016, l'escavazione del 10° pozzo in c/da Granati Nuovi Foglio di Mappa n° 25 Particella 330; Long.: 14°57'41" Lat.: 26°49'57".

POZZO N° 1 VIA LA MASA

Pozzo trivellato costruito nel 1961, sito in via La Masa con una portata di 6 l/s, e una profondità di ml 150, presenta una pompa di sollevamento da KW 35.

L'acquedotto di alimentazione, anch'esso costruito nel 1961, dalla lunghezza di metri 100 circa del DM 200, è attualmente in ghisa, e l'adduttrice arriva al serbatoio N° 1 sito in via S. Alessandra angolo via Serbatoio all'interno del centro abitato.

- Foglio 29 – Particella 207
- Latitudine Nord 36°- 49'-319"
- Longitudine EST 14°-56-680.
- Quota testa del pozzo s.l.m. mt.163 Quantità acqua pompata annua mc. 189.000

ACQUEDOTTO DA POZZO N° 2 C.DA CASINO

L'acquedotto è alimentato da un pozzo trivellato costruito nel 1963, in località c.da Casino con una portata di 8 l/s, e una profondità di ml 160, e una pompa di sollevamento da KW 45.

L'acquedotto di alimentazione, anch'esso costruito nel 1963, dalla lunghezza di metri 30 circa del DM 150, e attualmente in ghisa, e l'adduttrice arriva al serbatoio N° 2 sito in località Casino.

- Foglio 37 – Particella 600
- Latitudine Nord 36°- 49'-846"
- Longitudine EST 14°-56-120.
- Quota testa del pozzo s.l.m. mt.206
- Quantità acqua pompata annua mc. 252.000

ACQUEDOTTO DA POZZO N° 3 C.DA CASINO

L'acquedotto è alimentato da un pozzo trivellato costruito nel 1970, in località c.da Casino con una portata di 8 l/s, e una profondità di m 180, e una pompa di sollevamento da KW 45.

L'acquedotto di alimentazione, anch'esso costruito nel 1970, dalla lunghezza di metri 1.000 circa del DM 150, e attualmente in ghisa, e l'adduttrice arriva al serbatoio N° 2 sito in località c.da Casino.

- Foglio 28 – Particella 59
- Latitudine Nord 36°- 50'- 00"
- Longitudine EST 14°-55-86.
- Quota testa del pozzo s.l.m. mt.206
- Quantità acqua pompata annua mc. 252.000

ACQUEDOTTO DA POZZO N° 4 VIA POIDIMANI

L'acquedotto è alimentato da un pozzo trivellato costruito nel 1970, in località via Poidimani con una portata di 6 l/s, e una profondità di m 180, e una pompa di sollevamento da KW 26 HP35 montata il 2.10.03.

L'acquedotto di alimentazione, anch'esso costruito nel 1970, dalla lunghezza di metri 1.500 circa del DM 150, e attualmente in ghisa, e l'adduttrice arriva al serbatoio N° 1 sito nel centro abitato di via La Masa.

- Foglio 36 – Particella 18
- Latitudine Nord 36°- 49'- 416"
- Longitudine EST 14°-56-128.
- Quota testa del pozzo s.l.m. mt.196
- Quantità acqua pompata annua mc. 189.000

In data 2.10.03, e stata sostituita la pompa con una nuova di HP 35 e KW 26 marca Caprari max portata l/s 6.

ACQUEDOTTO DA POZZO N° 5,6,7 C.DA GRANATI NUOVI

L'acquedotto è alimentato da n° 3 pozzi trivellati costruiti nel 1982, in località c.da Granati Nuovi con una portata pro capite di 33 l/s, e una profondità di m 150, e una pompa di sollevamento da KW 45.

L'acquedotto di alimentazione, anch'esso costruito nel 1982, dalla lunghezza di metri 4.000 circa del DM 200, in ghisa è composto da un impianto di rilancio con collettore di accumulo acqua dalla capienza di circa litri 250 e di n° 2 pompe a regime variabile. L'adduttrice arriva al serbatoio N° 3 in località c.da Casino con uscita complessiva di l/s 66,00

POZZO N° 5 al 07.03.2008, ls 33

- Foglio 25 – Particella 103
- Latitudine Nord 36°- 49'- 828"
- Longitudine EST 14°-57-526.
- Quota testa dei pozzi s.l.m. mt.160
- Quantità acqua pompata annua mc. 1.040.000

POZZO N° 6 al 07.03.2008 ls 11,8

- Prova di portata in data 30/03/2007, profondità pozzo mt. 190, (1° prova a mt 160, con l/s 12,00-(2° prova a mt. 180, con l/s 13,700, -(3° prova a mt. 190, con l/s 13,700)
- Foglio 31 – Particella 1292
- Prova di portata al 18/04/2017 – 11Ls, circa
- Latitudine Nord 36°- 49'- 828"
- Longitudine EST 14°-57-526.
- Quota testa dei pozzi s.l.m. mt.160
- Quantità acqua pompata annua mc. 372.000

POZZO N° 7 al 07.03.2008, ls 22

- Foglio 25 – Particella 89
- Latitudine Nord 36°- 49'- 816"

- Longitudine EST 14°-57-561.
- Quota testa dei pozzi s.l.m. mt.160
- Quantità acqua pompata annua mc. 693.000

ACQUEDOTTO DA POZZO N° 8 C.DA GRANATI NUOVI

L'acquedotto è alimentato da un pozzo trivellato costruito nel 1999, in località c.da Granati Nuovi con una portata di 19 l/s, e una profondità di ml 200, e una pompa di sollevamento da KW 45.

L'acquedotto di alimentazione, costruito nel 1990, della lunghezza di metri 15 circa del DM 200, e attualmente in ghisa, e l'adduttrice arriva al serbatoio Piezometrico in c.da Granati Nuovi.

- Foglio 25 – Particella 157
- Latitudine Nord 36°- 49'- 988"
- Longitudine EST 14°-57-744.
- Quota testa del pozzo s.l.m. mt.130
- Quantità acqua pompata annua mc. 693.000.

Pozzo n° 9

Sito nell'area di fronte al cimitero comunale, è ubicato in un'area recintata idonea ad impedire l'ingresso di animali ed ostacolare l'accesso alle persone estranee., è dotato di chiusura ermetica.

Il suddetto pozzo non è attivo, non si conosce la portata e la profondità, è non risulta collegato a nessuna condotta di adduzione, sconosciuto l'anno di costruzione, esso risulta censito presso il Genio Civile di Siracusa.

Sentito un dipendente del genio civile, circa la possibilità di attingere l'acqua dal pozzo, egli stesso dichiarava che si poteva prelevare l'acqua qualora ci fosse una portata sufficiente "nonostante la vicinanza del cimitero";

Per l'attivazione del pozzo.

- accertarsi se il pozzo abbia acqua sufficiente effettuando una prova di portata;
- accertarsi che sia un'acqua buona prelevando dei campioni ed analizzarli;
- eseguire, dopo gli accertamenti su esposti, i lavori di sollevamento e collegamento alla condotta di adduzione poco distante dal pozzo.

Pozzo n° 10

Il Genio Civile di Siracusa ha autorizzato, giusto Decreto Rep. 21673 del 08/11/2016, l'escavazione del 10° pozzo in c/da Granati Nuovi, Foglio di Mappa n° 25 Particella 330 all'interno dell'area del Serbatoio Piezometrico; Long.: 14°57'41" Lat.: 26°49'57". Si prevede a regime una portata di 22 l/sec.

SORGENTE CANSISINA

L'acquedotto e alimentato dalla sorgente Cansisina posta a quota s.l.m. 243, a regime perenne con una portata che varia da un minimo di litri 5 ad un massimo di litri 10 al minuto.

L'acquedotto di alimentazione, costruito anch'esso nel 1915, e attualmente in ghisa nera della lunghezza di m. 7000 del DN 220, è in condizioni sufficienti e l'adduttrice arriva al serbatoio n° 2 in contrada Casino.

- Foglio 17 – Particella 144
- Latitudine 36°-50-639 Longitudine 14°-53-733 Quantità pompata annua mc 157.000.

La distribuzione dell'acqua alla città di Rosolini avviene per caduta attraverso n° 5 serbatoi di cui n° 3 seminterrato, n° 1 con vasche circolari e n° 1 sopraelevato. Capienza totale 7.030 Mc.

SERBATOIO N° 1 (interno centro abitato Via S. Alessandra – Via Serbatoio).

Sito internamente al centro abitato della capacità di mc. 1400, è in muratura, del tipo seminterrato con due vasche di mt. 30,40x6,40 h. 3,60, ed è a servizio della zona bassa dell'abitato.

Il serbatoio costruito nel 1910 è in condizioni di funzionalità sufficienti ed è recintato.

L'acqua di adduzione proviene da pozzo n°1 e pozzo n° 4.

La clorazione, a dosaggio automatico avviene in vasca, "impulsi da 1, max 2 al minuto".

SERBATOIO N° 2, in c.da Casino.

Sito nella c.da Casino della capacità di mc. 1.130, è in cemento armato, con quattro vasche m. 14,00 x 4,60 h. 4, ed è a servizio della zona centrale dell'abitato.

Il serbatoio costruito nel 1950 è in condizioni di funzionalità sufficienti ed è recintato.

L'acqua di adduzione proviene dai pozzi n° 2 e sorgente Cansisina, e 3.

La clorazione, a dosaggio automatico avviene in vasca, "impulsi da 2, max 3 al minuto".

SERBATOIO N° 3, in c.da Casino.

Sito nella c.da Casino della capacità di mc. 1730, è in cemento armato, con due vasche circolari di Raggio mt. 7,20 mc. 17,30 h. 5,30 ed è a servizio della zona Ovest dell'abitato.

Il serbatoio costruito nel 1970 è in condizioni di funzionalità sufficienti ed è recintato.

L'acqua di adduzione proviene dai pozzi 5,6 e 7.

La clorazione, a dosaggio automatico avviene in vasca, "impulsi da 3, max 4 al minuto".

SERBATOIO N° 4 (Pieziometrico) c.da Granati Nuovi.

Sito nella contrada Granati Nuovi della capacità di mc. 1730, è in cemento armato sopraelevato, caratteristico a fungo alto 55 metri ed è a servizio della zona est dell'abitato.

La costruzione è recentissima, in perfetta efficienza, recintata.

La clorazione, a dosaggio automatico avviene in vasca, "impulsi da 3, max 4 al minuto".

SERBATOIO N° 5, in c.da Casino

Sito nella c.da Casino posto alle spalle del serbatoio n°2 e 3 della capacità di mc. 1500, è in cemento armato, del tipo seminterrato con quattro vasche di mt. 30,40x6,40 h. 3,60, ed è a servizio della zona alta dell'abitato.

Il serbatoio costruito nella c.da Casino, è in condizioni di funzionalità sufficienti ed è recintato. L'acqua di adduzione proviene dalle sorgenti, sorgente Cansisina, pozzo n° 2 e 3.

La clorazione, a dosaggio automatico avviene in vasca, "impulsi da 2, max 3 al minuto".

Sorgente Candelaro

La sorgente risulta collegata al serbatoio Circolare di c/da Casino, il tratto ha una lunghezza km 1.500, circa la condotta è stata realizzata con tubi del dm. 150mm. Per il sollevamento dell'acqua dalla sorgente è stata montata una pompa di tipo sommerso, detta pompa è stata installata a mt. 1 circa, dalla superficie della sorgente, pertanto non consente il funzionamento costante in quanto dopo 3h circa l'acqua si esaurisce.

Soluzione: consultare qualche ditta per una ulteriore perforazione da mt. 1 ad una profondità da stabilire, considerato che l'impianto di adduzione è realizzato. Il tipo di acqua è qualitativamente buona. È il risultato delle analisi di tipo batteriologico e chimico in autocontrollo e dai controlli A.S.P. Tutti i serbatoi di accumulo sono forniti di impianto automatico di clorazione, infatti la clorazione avviene direttamente nelle vasche di decantazione in misura inferiore a 0,2 mg/l, così come previsto dal D.L.vo. n° 31/2001. I prelievi per accertarne la presenza di cloro residuo nell'acqua vengono effettuati giornalmente nei punti di adduzione nelle suddette vasche di accumulo. L'ispezione di controllo dei serbatoi di accumulo per accertarne la pulizia e l'igiene viene effettuata giornalmente.

La rete di distribuzione è Gestita dal comune ed è alimentata da n° 5 serbatoi tutti dotati di cloratori a dosaggio automatico. La consistenza delle tubature prevalentemente in ghisa nera e sferoidale e la posa in

opera risale tra gli anni 1952 e 1970, è in condizione di funzionalità sufficiente comprese le opere civili, e le pressioni di esercizio variano da 0,5 atm. a 5 atm. Tuttavia, la rete idrica necessita di un ammodernamento specie in alcuni quartieri del centro storico e va dotata di contatori alle utenze

Figura 56

FOGNATURA

Il Comune di Rosolini è regolarmente dotato di P.A.R.F. ai sensi dell'art. 16 della legge 21 del 29/04/'85, approvato con Decreto Assessoriale 1314/89, contestualmente ha rilasciato l'autorizzazione allo scarico dei reflui depurati dall'impianto di depurazione comunale nel Torrente Saia Randeci. La rete fognaria cittadina si può dividere in tre tipi che variano a secondo degli anni di realizzazione. Sinteticamente è così ripartita:

- ZONA CENTRO STORICO: la fognatura è costituita da canali scavati su roccia ricoperti con lastre di pietra e con canali realizzati in muratura e ricoperti sempre con lastre di pietra. Tale zona è meglio individuata nelle tavole del PARF sopra citato
- ZONA CIRCOSTANTE IL CENTRO STORICO E PERIFERIA: in queste zone la tipologia di fognatura presente è di due tipi ricollegabili ai vari anni di realizzazione per cui si ha una rete fognaria costituita da tubi in cemento rotocompresso per la fognatura realizzata tra gli anni 70 e 80 mentre si ha una fognatura costituita con tubi in gres per quella realizzata successivamente agli anni ottanta e novanta. Circa il dimensionamento delle condotte, si è fatto riferimento a quanto previsto nel PARF.

Nell'arco degli ultimi 20 anni, in conformità a quanto previsto dal PARF, sono stati realizzati:

- il collettore che ha consentito l'allaccio alla rete fognaria di tutta la parte a sx della Via S. Alessandra fino alla c/da Casazza, provvedendo a risanare e riqualificare una vasta zona densamente popolata
- l'impianto di depurazione comunale, che dal 27/07/2005 è in funzione, è stato dotato di autorizzazione allo scarico presso la Saia Randeci, affluente del Fiume Tellaro, con D.D.S. n° 547 del 10/07/2007 fino al 13/05/2013 data in cui l'Assessorato all'Energia e ai Servizi di Pubblica Utilità con D.D.G. 656 del 13/05/2013 ha negato il rinnovo dell'autorizzazione allo scarico per il mancato rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente e prescritti nella autorizzazione allo scarico con D.D.S. n° 547 del 10/07/2007;
- la realizzazione dei collettori 1 e 2 delle acque nere e la contemporanea separazione delle acque nere dalle acque bianche. Con la realizzazione dei 2 collettori principali di adduzione al Depuratore, la quantità di reflui trattati, prima dell'immissione nella Saia Randeci affluente del fiume Tellaro, è pari al 95% circa; si specifica che il Comune di Rosolini, ha ottenuto dal Genio

Civile di Siracusa la Concessione amministrativa repertoriata al n° 21676 del 15/11/2016 per l'autorizzazione allo scarico dell'impianto di depurazione comunale sulla Saia Randeci.

- Si è realizzata la rete di acque nere all'interno dell'abitato che si è espanso verso la periferia in funzione dello stato di attuazione del PARF e dei Collettori finora realizzati

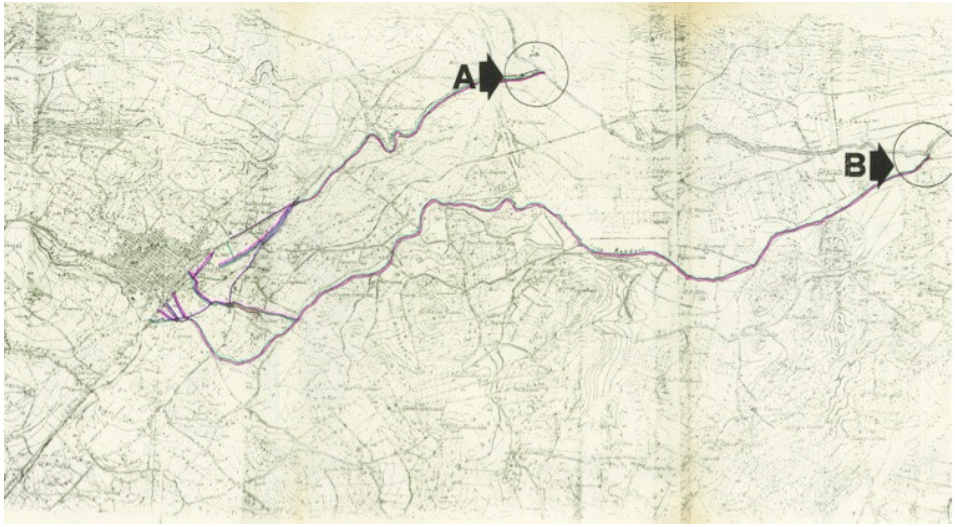

Figura 57

Ad oggi si può affermare che il 95% dei reflui prodotti dall'abitato di Rosolini sono convogliati negli appositi collettori 1 e 2 e vengono sottoposti a depurazione e conseguentemente scaricati sulla Saia Randeci. Il restante 5% delle acque nere, convogliati nella condotta di Via Granati Nuovi, attualmente scarica nella Saia Stafenna affluente del Fiume Tellaro e non sono sottoposti a depurazione.

DEPURAZIONE

L'impianto di depurazione è stato avviato nel mese di Luglio 2005 è un impianto a fanghi attivi che ha il seguente layout e la seguente logica di funzionamento

Figura 58

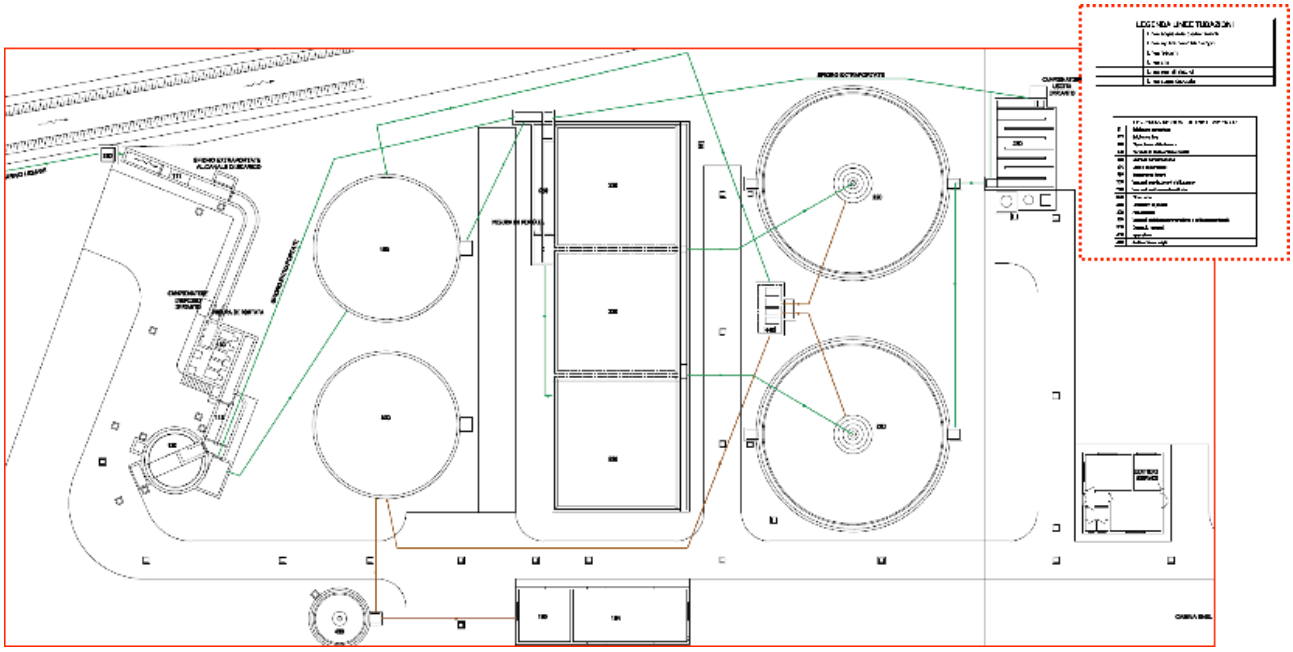

Figura 59

ACQUEDOTTO: principali criticità

Esistono attualmente delle zone sprovviste di rete fognaria, esse sono: parte di C/da Barbieri, parte di C/da Perpetua, parte di C/da Pianazzo, C/da Vignale Lungo, parte di Vignale dei Peri, zone che si devono collegare al 3° collettore di raccolta SS 115 – C/da Zacchita e al collettore di raccolta C/da Barbieri – Via Quasimodo – Viale Libertà che sono ancora da realizzare per come previsti nel PARF.

Per il completamento dello schema di smaltimento dei reflui fognari previsto nel P.A.R.F. e conseguente trattamento depurativo di tutti i reflui fognari dell'abitato, necessita la realizzazione di un 3° collettore di raccolta SS 115 – C/da Zacchita, della Stazione di Sollevamento, del collettore di adduzione al Depuratore e del collettore di raccolta C/da Barbieri – Via Quasimodo – Viale Libertà. In questo modo si avrà il completamento dei collettori di adduzione e si potrà procedere gradualmente a collegare alla rete fognaria tutto l'abitato che attualmente ne è sprovvisto.

FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità

- L'impianto di depurazione è stato avviato nel mese di luglio 2005 ed attualmente è sprovvisto di Autorizzazione allo scarico stante il D.D.G. 656 del 13/05/2013 con il quale l'Assessorato all'Energia e ai Servizi di Pubblica Utilità ha negato il rinnovo dell'autorizzazione allo scarico per il mancato rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente e prescritti nella autorizzazione allo scarico con D.D.S. n° 547 del 10/07/2007 rilasciata dall'ARRA.
- Il Comune con nota prot. 15640 del 16/06/2017, ha richiesto all'Assessorato all'Energia e ai Servizi di Pubblica Utilità – Dipartimento Regionale dell'Acqua e dei Rifiuti il rinnovo dell'autorizzazione allo scarico. Sull'impianto è necessario un adeguamento per consentire al refluo depurato il rispetto dei parametri più restrittivi previsti dal D.L. 152/2006 visto che l'impianto è stato progettato e realizzato per rispettare i parametri previsti dalla L.R. 27/86. In tal senso il Comune di Rosolini, con Delibera di Giunta Comunale n° 81 del 20/10/2015, ha approvato un progetto preliminare per l'adeguamento dell'impianto di depurazione comunale dell'importo di € 1.335.389,26.
- Per tale progetto, è stato richiesto il relativo finanziamento, con nota prot. 30434 del 16/11/2015 all'Assessorato all'Energia e ai Servizi di Pubblica Utilità – Dipartimento Regionale dell'Acqua e dei Rifiuti e successivamente sollecitato con note prot. 32776 del 04/12/2015 e prot. 19508 del 08/07/2016 sia all'Assessorato Regionale all'Energia e ai Servizi di Pubblica Utilità – Dipartimento Regionale dell'Acqua e dei Rifiuti che alla Presidenza del Consiglio dei Ministri.

- I lavori per la realizzazione dei collettori 1 e 2 a valle della S.S. 115 in riferimento al PARF che costituiscono il collettore di adduzione al depuratore, sono stati completati il 14/07/2010. Tale opera consente che vengono avviati alla depurazione circa il 95% dei reflui urbani provenienti dal Comune di Rosolini, i quali dopo il trattamento depurativo vengono sversati nella Saia Randeci.

PORTOPALO DI CAPO PASSERO

ACQUEDOTTO

Gli impianti di acquedotto del comune di Portopalo di Capopassero sono i seguenti

- Pozzo Stafenna
- Serbatoio Carrubella
- Pozzo c.da Carrubella

Il pozzo Stafenna (posto in Comune di Rosolini) alimenta il serbatoio di contrada Carrubella tramite una condotta DN 175 Gh che è posata parallelamente alla condotta che alimenta il serbatoio di Pachino; questa condotta, lunga circa 15 km, passa per il complesso acquedottistico di contrada Principessa di Pachino e qui è possibile, tramite un sistema di valvole presenti intercettare l'acqua che transita.

In questo senso il sistema acquedottistico Pachino/Portopalo di Capopassero lo si può considerare unico.

Il serbatoio Carrubella inoltre riceve acqua dal vicino pozzo Carrubella.

L'acqua in arrivo viene accumulata nel serbatoio interrato dal quale avviene la distribuzione alla cittadinanza. La rete idrica cittadina ha una lunghezza, per quanto riguarda i tratti principali, di 15 km.

L'acqua distribuita dal serbatoio Carrubella arrivava ad un casotto dal quale si diramavano le tubazioni principali della rete.

Il casotto è stato demolito dal comune per permette un riassetto urbanistico della zona. A protezione del pozzetto di manovra è stata posta una copertura in lamiera striata di tipo carrabile.

Al suo interno si trova un gruppo di manovra formato da tre saracinesche che manovrate opportunamente equalizzano le pressioni e le portate in rete secondo quanto richiesto dall'utenza. Risulta altresì installata al suo interno una pompa di rilancio per l'aumento della pressione in rete marca Rovatti a asse verticale da 3 kW.

Analoga pompa è stata installata in rete presso il bar "Candiana" in via Maucini, 46.

Figura 60

FOGNATURA
Il sistema fognario del comune di Portopalo di Capo Passero è composto da una rete a gravità in buono stato che si sviluppa per circa 11km. Tramite due collettori principali colletta il liquame all'interno di due pozzetti e da questi in un pozzetto dal quale il liquame viene collettato a mare.

DEPURAZIONE
Il comune è privo di impianto di depurazione.

ACQUEDOTTO: principali criticità
Il Comune nella sostanza presenta una unica fonte di approvvigionamento posta in Comune di Rosolini e asservita ad una condotta vetusta. Dovranno essere condotti studi di ottimizzazione dei sistemi acquedottistici dei Comuni di Noto Pachino e Portopalo di Capo Passero che prevedano interconnessioni delle condotte di adduzione.

Il Pozzo Stafenna e la sua condotta di adduzione dovrà più opportunamente asservire l'abitato di Rosolini ed eventualmente essere utilizzato in caso di emergenza idrica per il Comune di Portopalo di Capo Passero.

FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità
Il Comune è privo del sistema depurativo: la presente pianificazione d'Ambito ha previsto nel piano investimenti le risorse per la risoluzione di questo grave problema ambientale.

PACHINO

ACQUEDOTTO

Pozzi
Il comune di Pachino è approvvigionato dall'acqua proveniente dai seguenti pozzi:

- Sorgente Scalarangio
- Sorgente Palombieri
- Sorgente Fontana
- Grande Pozzo Stafenna
- Pozzo Ruscica (Casale)

Sorgenti
Il Comune di Pachino è approvvigionato dall'acqua proveniente dai seguenti gruppi sorgentizi:

- Sorgente Scalarangio (Comune di Modica)
- Sorgente Palombieri (Comune di Modica)
- Sorgente Fontana
- Cava Grande e cava Carosello (Comune di Noto)

Impianti esistenti e reti principali di adduzione
Le sorgenti ed i pozzi collettano l'acqua emunta nel complesso acquedottistico di contrada Principessa, impianto che comprende una stazione di pompaggio e tre serbatoi, uno interrato da 4.000 mc e due pensili, uno vecchio e uno nuovo, di capacità rispettivamente di 400mc e 1.000 mc.

L'adduzione a questo impianto avviene tramite una condotta in ghisa DN 250 per quel che riguarda i gruppi sorgentizi di Scalarangio e Palombieri ed i pozzi Stafenna e Ruscica. Va evidenziato che l'acqua proveniente da questi gruppi sorgentizi, ubicati nel territorio del comune di Modica, quindi in territorio esterno a quello della provincia di Siracusa, ha 3 scarsa importanza in quanto sia per mancanza di manutenzione alle opere di presa di presa degli stessi, sia perché l'attuale impiantistica DN 250, con l'innesto di pozzo Ruscica ed il seguente innesto del nuovo pozzo Stafenna, impedisce immissione a gravità dell'acqua proveniente dagli

essi. Non è stato possibile effettuare sopralluogo a causa delle impervie condizioni delle strade di accesso alle sorgenti.

Parallelamente a questa condotta DN 250 gh, è posata una condotta DN 175 Gh a servizio del comune di Portopalo di Capo Passero. Questa condotta passa per il complesso acquedottistico di contrada Principessa ed è possibile, qual ora si consideri il sistema Pachino/Portopalo di Capo Passero come unico, portare l'acqua ai serbatoi presenti.

L'acqua proveniente dalla sorgente Fontana Grande, in territorio di Noto, perviene al complesso acquedottistico di Contrada Principessa tramite una tubazione DN 250 in acciaio.

Figura 61

Anche per questa sorgente non è stato possibile effettuare sopralluogo a causa delle impervie condizioni delle strade di accesso.

L'acqua in arrivo viene accumulata nel serbatoio interrato dal quale avviene la distribuzione per la parte bassa del paese, ed una parte di essa viene sollevata al serbatoio pensile "vecchio" per la distribuzione alla parte alta.

Nella parte bassa del comune vi è il serbatoio Cugni che serve la frazione di Marzamemi.

La rete di distribuzione si sviluppa per circa 246 km, per diametri che vanno dal 2" al dn 250 in vari materiali.

Reti di distribuzione

Sussiste una cartografia datata della rete di distribuzione idrica di Pachino che necessita di essere digitalizzata dal gestore entrante

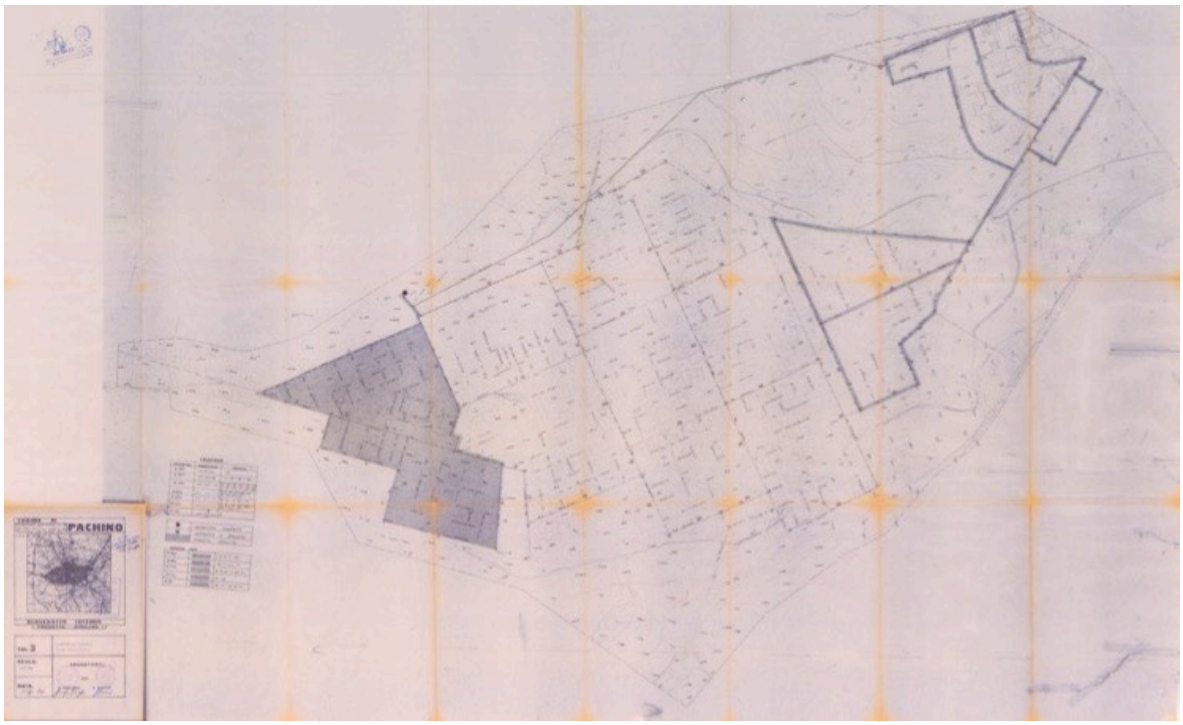

Figura 62

FOGNATURA

Il sistema fognario del comune di Pachino è composto da una rete a gravità che si sviluppa per circa 70 km e tramite due collettori principali colletta il liquame all'impianto di depurazione. Esistono inoltre le seguenti centrali di sollevamento, cinque delle quali dislocate lungo il litorale della frazione di Marzamemi che raccolgono i reflui della zona inviandoli all'impianto di depurazione.

- Le centrali di sollevamento liquame sono le seguenti: Centrale di via Foggia snc.
- Centrale Balate angolo vicolo Villa Dorata
- Centrale via Marzamemi "Oasi"
- Centrale via Marzamemi angolo viale Lido (e/o hotel Celeste) Centrale viale Lido, 51
- Centrale contrada Lettiera

Tutte queste centrali, ad esclusione di quella di via Foggia che non si trova in Marzamemi, sono ubicate lungo il litorale e funzionano a travaso successivo, in questo modo tutto il liquame perviene alla centrale di contrada Lettiera, che invia tramite le pompe installate tutto il liquame al depuratore cittadino.

DEPURAZIONE

Il depuratore cittadino nel quale recapita tutto il liquame proveniente da Pachino e da Marzamemi, si presenta in buono stato sia per la parte delle opere civili che per quella delle opere meccaniche ed elettromeccaniche.

L'impianto di depurazione di Pachino serve a depurare le acque reflue provenienti l'omonimo comune e dalla frazione di Marzamemi.

È stato progettato per poter trattare una portata media di circa 4.800 m3/die, per una potenzialità di 30.000 abitanti equivalenti.

Si sviluppa lungo una linea di trattamento dei reflui che si presenta strutturata in manufatti in calcestruzzo posti su un territorio pianeggiante in modo lineare.

L'attuale percorso dei liquami prevede:

- Una sezione di arrivo
- Una sezione di grigliatura meccanica
- Una vasca di sollevamento
- Vasca di equalizzazione
- Un bacino combinato composto da seguenti sezioni:
- Ossidazione
- Digestione aerobica
- Sedimentazione finale
- Labirinti con clorazione 9 letti di essiccamento fanghi

Nella palazzina presente sono presenti i seguenti locali:

- Uffici e servizi
- Sala quadri elettrici
- Sala soffianti

Figura 63

Non sono state consegnate dagli uffici comunali planimetrie o disegni riguardo la rete idrica, fognaria e l'impianto di depurazione.

Da un punto di vista logistico il depuratore si presta per subire un considerevole potenziamento in modo da poter raccogliere:

- in prima battuta le aree del Comune non ancora collettate
- in seconda battuta le aree rivierasche poste a sud-ovest del Comune di Noto (Reitani e Fondo Morte)

ACQUEDOTTO: principali criticità

Dalla sorgente "Cava Grande o Cava Carosello" in territorio di Noto, mediante una tubazione in acciaio da 250 mm, lunga circa 28 chilometri con una portata media di 30 l/s (varia in funzione delle piogge e quando piove l'acqua si intorbidisce perché trascina terriccio) ed é stata realizzata intorno alla fine degli anni '57, lungo il percorso a circa 6,00 km al serbatoio, si innesta la condotta proveniente dal pozzo trivellato di c.da Maccari di proprietà privata (attualmente utilizzata solo nel periodo estivo e che il comune utilizza nel periodo estivo dal 2006) prelevando circa 15 l/s (pratica in corso di autorizzazione all'attingimento uso umano) e che si intende acquistare avendo effettuato tutte le analisi stagionali ed è in corso la richiesta al Sindaco di Noto di vincolare i terreni circostanti. Al serbatoio arriva una portata che non supera 37 l/s.

Gli interventi manutentivi sulla condotta sono continui, in particolare nelle contrade Agliastro e Bufalefi, ove è necessario progettare la sostituzione dei tratti di condotta, molto deteriorata per processi di galvanizzazione, compresa la sostituzione previa verifica degli sfiati e degli scarichi.

Lo stesso in contrada Fiumara, tenere di Noto, ove la condotta per una lunghezza di circa 250 m attraversa una zona ove è in atto uno smottamento del terreno verso valle che puntualmente strappa la condotta e puntualmente viene aggiunto un troncone (attualmente in quel punto a forza di aggiungere tratti, spezzoni si è creata una curvatura della condotta).

Altro punto delicato è l'attraversamento del fiume Tellaro che avviene mediante una trave reticolare piana e spesse volte viene trascinata dalla corrente del fiume e degli arbusti.

Ai fini dell'ispezione della condotta, vi è la difficoltà di accesso ai luoghi in quanto si riscontrano la presenza di recinzioni, vigneti ed ostacoli vari, terreni abbandonati.

Dalle sorgenti Palombieri – Scalarangio, site in territorio di Modica (RG), attualmente l'acqua viene incanalata in una condotta da mm 250 in acciaio ed ha una portata media di l/s 16,00, lunga circa 30 km, lungo il percorso vi si innestano, in contrada Stafenna e in contrada Casale (tenere di Noto), due condotte che adducono l'acqua emunta da due pozzi trivellati, di proprietà comunale, mediante elettropompe sommersa da 75 HP ciascuna della portata media di circa 10 l/s cadauno. Anche questa condotta necessita di costante manutenzione e di riparazioni ed in modo particolare il rifacimento nei tratti di contrada "Baroni" per circa 500 m e di contrada "Calata dei monaci" per circa 700 m.

Allo stato sarebbe opportuno programmare un intervento, consistente nella pulitura delle sorgive di ambedue le sorgenti per consentire la captazione di una maggiore quantità di acqua principalmente per il periodo estivo, inconveniente dovuto allo straripamento e conseguentemente intasamento delle fonti causato dalle abbondanti piogge che si succedono nei periodi invernali.

Tutta l'acqua proveniente sia dalle sorgenti che dalle trivelle viene accumulata in due vasche interrate della capacità complessiva di circa 6.000 mc, in contrada Principessa (periferia di Pachino) e successivamente prima di essere immessa in rete clorata e distribuita alla popolazione giornalmente, per la durata di circa cinque -sei ore dalle 7,00 alle 13,00 circa, mediante sollevamento di pompe.

Si evidenzia che nell'area del serbatoio di contrada Principessa vi sono n. 2 serbatoi pensili, uno realizzato intorno al 1925 di 700 mc circa dichiarato inagibile e pericolante, l'altro di recente costruzione della capacità di 1.000 mc, mai messo in esercizio. I serbatoi idrici necessitano di uno studio per decidere il miglior utilizzo e rimuovere lo stato di abbandono in cui versano. Con le nuove tecniche (installazione di giunti sismici) il serbatoio pensile vecchio potrebbe essere rimesso in funzione con una spesa di circa €. 800.000 (ottocentomila euro).

Allo stato non si utilizzano i serbatoi pensili e l'erogazione avviene mediante apertura e chiusura di valvolame e l'ausilio di elettropompe di sollevamento e spinta nella condotta distributrice ove va a mescolarsi con quella proveniente dalle condotte, bypassando i due serbatoi pensili, con grave danno alle condotte che subiscono degli shock elevati di pressione e possibili rischi di rotture con grave pericolo per persone e cose.

La recinzione dei luoghi è da rifare, come pure la messa in sicurezza del vecchio serbatoio pensile. Con una condotta di derivazione una piccola parte dell'acqua viene portata nel serbatoio interrato di contrada Cugni,

della capacità di circa 600 mc, che a sua volta la smista a nord alla frazione di Marzamemi e alla contrada Spinazza e a sud alla contrada Morghella, mediante una vecchia condotta obsoleta e inadeguata alle richieste crescenti di acqua e dalle dimensioni insufficienti, mentre la rimanente va alla città di Pachino.

Nel centro abitato, data la conformazione collinare del paese, con zone alte e basse, vi sono zone (quelle basse) che hanno l'acqua 18 ore su 24 al giorno ed altre (quelle alte) che ce l'hanno 2 ore su 24 e soffrono la mancanza di acqua che deve essere approvvigionata mediante elettropompe allacciate alla rete comunale, per mancanza di pressione.

Il centro storico di Marzamemi, ove insistono locali di ristorazione, bar e ristoranti, nel periodo estivo in particolare, soffre la mancanza d'acqua. Per migliorare le condizioni e poter fornire più acqua si procede prolungando la durata della fornitura, con una distribuzione giornaliera fino a 18 ore e coni l'ausilio dell'acqua proveniente dal pozzo (preso a nolo) di c.da Maccari e quando non si riesce a soddisfare le richieste si interviene con l'apertura saltuaria della condotta da Fi 200 che collega direttamente con Marzamemi, ciò a completo discapito del centro storico di Pachino e delle zone alte dell'abitato, pur tuttavia non si riesce a soddisfare le esigenze e le richieste e pertanto si vedono circolare, camion di privati che portano acqua ai locali.

Tutto ciò perché nel periodo estivo il borgo e le contrade marittime deve soddisfare le esigenze di circa 20.000 (ventimila) abitanti contro i circa 400 (quattrocento) residenti nel periodo invernali.

La contrada "Spinazza" insiste parte su territorio di Pachino e parte su territorio di Noto, a seguito di una convenzione fra i due comuni, tocca al comune di Pachino assicurare alcuni servizi, fra cui la fornitura d'acqua. Poiché la contrada (Spinazza) è alla fine della condotta e per le dimensioni (sezione) non idonee e per la sempre più maggior richiesta di acqua degli abitanti e dei locali che sono allacciati prima, nel periodo estivo soffre sempre di più la carenza idrica.

Per evitare disagi alla popolazione, soprattutto nel periodo estivo, l'Amministrazione comunale è intervenuta con tutti i modi e mezzi possibili ma con le scarse risorse economiche l'unico sistema è quello di poter immettere nella rete idrica più acqua possibile, ben sapendo che le perdite sono elevate e oscillano intorno al 50%.

Per risolvere detto problema, che si presenta solo nel periodo estivo, conviene immettere più acqua nella rete e dall'altra realizzare e porre in opera in aggiunta una ulteriore condotta idrica interrata tale che permetta di avere maggiore quantitativo di acqua.

Per quanto riguarda la rete di distribuzione della città necessita in alcune zone (zona ovest dell'abitato) intervenire e sostituire tutti i tratti di tubazione degli allacci alle civiche abitazioni in quanto si presentano cristallizzate e fragili con rotture in grande quantità ed enormi perdite di acqua. Porre delle valvole di pressione e di chiusura nonché realizzare dei tratti di condotta che permettano di sezionare la rete ed avere delle grandi maglie, cosa che allo stato non è possibile. Inoltre, necessita completare il lavoro lasciato incompleto nelle parti periferiche del paese ove ancora è funzionante la vecchia condotta e ove si hanno perdite.

Vari sono i motivi che non hanno permesso di poter intervenire principalmente la non continuità di una unica ditta, la parte economica e la disposizione della rete idrica che non permette la regolarizzazione della pressione delle varie zone dell'abitato unita e ad una impossibile sezionamento della rete che unita alla mancanza della stessa complica di risolvere la problematica, sia della rete idrica nuova e sia di quella vecchia che ancora in parte è alimentata e in alcune zone la distribuzione avviene con entrambe.

Nella zona ovest del territorio di Pachino, in contrada Granelli, Costa dell'Ambra fino alla contrada Concerie vi è una condotta principale in polietilene FI 160 su cui sono allacciati i tratti di distribuzione Fi 60 che distribuiscono l'acqua e che è alimentata con acqua proveniente dal comune di Ispica (provincia di Ragusa) della portata variabile da 4 l/s .

Ricapitolando la quantità di acqua è insufficiente nel periodo estivo mentre è normale durante tutto il resto dell'anno. Per la risoluzione della problematica idrica necessita poter disporre di maggior quantitativo di

acqua nel periodo estivo per soddisfare le richieste della cittadinanza mediante l'acquisto di almeno due pozzi trivellati della portata cadauno di circa 15 l/s, che insistono nel territorio del comune di Noto, e che sono già stati in passato utilizzati dal Comune di Pachino e dal gestore SAI 8 dell'ATO idrico di Siracusa.

- Sostituire all'interno dell'abitato di Pachino i tratti di tubazione degli allacci alle civiche abitazioni in quanto si presentano cristallizzate e fragili soprattutto nella zona ovest dell'abitato.
- Completare gli allacci alla nuova condotta non eseguiti nelle zone periferiche dell'abitato e cercare di eliminare tutti gli allacci con la vecchia rete.
- Fornitura e posa in opera di valvole di pressione e di saracinesche e realizzazione di nuovi tratti per poter sezionare la rete idrica.
- Rifacimento della recinzione del serbatoio di contrada Principessa e messa in sicurezza del vecchio serbatoio pensile.
- Riprogettare le condotte di Marzamemi e quella di contrada Granelli, anche in funzione dell'espansione urbanistica che attualmente sta interessando queste aree.
- Affiancare alla condotta esterna proveniente da Scalarangio-Palombieri esistente una ulteriore condotta idrica o sostituirla con una avente sezione adeguata alla portata da convogliare (Fi 350-400) da contrada Casale fino al Serbatoio pensile.
- Realizzare un nuovo tratto di condotta FI 200 dal serbatoio pensile alla rete di contrada Granelli.

FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità

Dal punto di vista depurativo tutta l'impiantista riesce a depurare solo il 50% del refluo in ingresso.

NOTO

ACQUEDOTTO

L'approvvigionamento idrico del Comune di Noto è garantito sia da fonti profonde (pozzi trivellati) sia da fonti superficiali (sorgenti).

Pozzo

L'approvvigionamento idrico del comune di Noto, compreso le frazioni di Testa dell'Acqua, Villa Vela, S. Corrado Fuori le Mura e Lido di Noto, è garantito dai seguenti pozzi trivellati:

- Pozzo Testa dell'Acqua Pozzo Fargione
- Pozzo Baronazzo Serbatoio S. Corrado

– Pozzo "Vigili del Fuoco"

- Pozzo Martorina
- Pozzo Nasi

Sorgenti

L'approvvigionamento idrico del comune di Noto, compreso le frazioni di Testa dell'Acqua, Villa Vela, S. Corrado Fuori le Mura e Lido di Noto, è garantito dalle seguenti sorgenti:

- Sorgente S. Giovanni lo Vecchio
- Sorgente Ciaramita
- Sorgente Caniglia

Serbatoi

In Comune di Noto si annoverano due serbatoi principali:

- Serbatoio pensile Testa dell'Acqua Sorgente Gelso
- Serbatoio Fazello

Altri impianti

Il sistema degli impianti idrici del comune di Noto, compreso le frazioni di Testa dell'Acqua, Villa Vela, S. Corrado Fuori le Mura e Lido di Noto, è composto dai seguenti impianti:

- 1° partitore da sorgente Gelso
- 2° partitore da sorgente Gelso Serbatoio pensile Villa Vela
- 3° partitore da sorgente Gelso Sorgente Porcari
- Camera di riunione S. Giovanni lo Vecchio-Sorgente Ciaramita
- Sorgente Caniglia
- Camera di riunione sorgenti Ciaramita-Caniglia
- Ripartitore Blasi
- Serbatorio S. Giovanni Lardia
- Rilancio acquedotto Bungalow
- Rilancio acquedotto Carianni
- Rilancio acquedotto Piazza Lido
- Rilancio acquedotto ELIOS.

Il sistema di distribuzione complessivo è quindi diviso in quattro reti diverse.

Rete di distribuzione della Città di Noto e Noto Marina

Le acque emunte vengono fatte confluire ai due serbatoi principali della città, S. Giovanni Lardia e Fazello, dai quali si effettua la distribuzione. La rete idrica è composta da 40 km circa di tubazioni di adduzione, avente diametri dal 350 al 80, e di 97 km circa di rete di distribuzione, avente diametri da 350 sino a 2 pollici. La rete di distribuzione presenta una percentuale di perdite elevata infatti malgrado la abbondanza delle risorse idriche presenti.

La distribuzione dell'acqua agli utenti viene effettuata dalle ore 7:00 alle ore 15:00 dal serbatoio di S. Giovanni Lardia che serve Noto Alta, e dalle 11:00 alle 17:00 dal serbatoio Fazello che serve Noto Bassa. Tale distribuzione viene regolata dai fontanieri incaricati i quali procedono manualmente alle manovre necessarie considerando anche la disponibilità idrica e le esigenze della cittadinanza che possono essere diverse di volta in volta.

Rete di distribuzione Testa dell'Acqua

La rete di distribuzione è alimentata dall'omonimo serbatoio che riceve l'acqua dal pozzo presente nella frazione. Le tubazioni presenti, la cui posa risale agli anni 80 e sono in ghisa di vario diametro DN 60, 100, 125, fino al 2" usato per gli allacci. Le condizioni sono discrete e la lunghezza della rete tra adduzione al serbatoio e distribuzione in rete principale e allacci è circa 6,5 km. Si segnala il pessimo stato di conservazione del serbatoio di accumulo che necessita un serio intervento di risanamento sia per le opere murarie esterne che per l'impermeabilizzazione della vasca.

Rete di distribuzione dell'Abitato di Villa Vela

La rete di distribuzione è alimentata dall'omonimo serbatoio (serbatoio pensile).

La posa delle tubazioni risale agli anni 60, ed è in eternit DN 80 e le condizioni sono insufficienti, la lunghezza è di circa 3.000 m compresi gli allacci. L'acqua immessa nel serbatoio di distribuzione, proveniente dalla sorgente Gelso, in caso di mancanza di richiesta idrica da parte dell'utenza viene immessa nuovamente nel sistema idraulico generale del comune tramite lo sfioro del serbatoio confluendo nella camera di riunione di S. Giovanni lo Vecchio.

Rete di distribuzione dell'abitato di San Corrado di Fuori

La rete di distribuzione è alimentata dall'omonimo serbatoio che riceve l'acqua dal pozzo Baronazzo. Le tubazioni sono state posate negli anni 80 e sono in ghisa nera DN 100. Sono in buone condizioni e la lunghezza è di circa m 5.000.

FOGNATURA

Il sistema degli impianti fognari del comune di Noto, compreso le frazioni di Testa dell'Acqua, Villa Vela, S. Corrado Fuori le Mura e Lido di Noto, è composto prevalentemente da reti a gravità che mediante gli impianti di seguito puntualizzati pompano i reflui nei tre impianti di depurazione di "testa dell'acqua" e "Cala Bernardo" e "Passo Abate":

- Impianto di sollevamento liquami S. Corrado Impianto di sollevamento liquami via Fiorito
- Impianto di sollevamento liquami vicolo Vizzini
- Impianto di sollevamento liquami Eloro
- Impianto di sollevamento liquami Elios
- Impianto di sollevamento liquami Ferla
- Impianto di sollevamento liquami Meeting
- Impianto di sollevamento liquami contrada Salata

Frazione Testa dell'Acqua

I liquami della frazione a gravità vengono recapitati al depuratore presente nella zona e così sottoposti a trattamento depurativo. Le acque depurate vengono riversate nel vallone sottostante.

Frazione S. Corrado Fuori le Mura

I liquami della frazione a gravità, attraverso un sistema di tubazioni PVC DN 200 e DN 315 che si estendono per circa 15 km, vengono recapitati in una vasca di raccolta dalla quale tramite pompe di sollevamento vengono inviati alla rete fognaria di Noto capoluogo per essere recapitate al depuratore di Passo Abate.

Villa Vela

La frazione non è collegata al sistema fognario generale e gli utenti utilizzano vasche IMHOFF individuali.

Noto Alta

Tramite rete fognaria a gravità composta da tubazioni in PVC DN 200 e gres DN 200 i liquami confluiscono al depuratore di Passo Abate.

Noto Bassa

Tramite rete fognaria a gravità composta da tubazioni in gres da DN 200 i liquami confluiscono nella centrale di sollevamento liquami di Via Fiorito che pompa il liquame nei collettori a gravità dai quali confluiscono al depuratore di Passo Abate. Esiste anche un piccolo sollevamento in Via Vizzini nel quale collettano gli scarichi degli insediamenti vicini e che pompa alla rete fognaria a gravità verso il depuratore di Passo Abate.

Si segnalano per le zone di Noto Bassa e Noto Alta la presenza di scarichi bruti diretti sul fiume Asinaro.

Noto Marina e zone limitrofe

La rete fognaria della frazione conferisce i liquami a 4 impianti di sollevamento. Tre di questi sono collegati tra di loro in serie per cui il liquame per travasi successivi viene conferito al depuratore di Calabernardo. Vengono utilizzate per questo percorso tubazioni in ghisa DN 200.

Esiste anche un ulteriore impianto di sollevamento in contrada Salata nel quale confluiscono i liquami della zona che sono inviati al depuratore di Calabernardo.

DEPURAZIONE

Il Comune di Noto conferisce i reflui degli scarichi delle sue abitazioni a tre depuratori denominati:

- Depuratore Calabernardo
- Depuratore Passo Abate
- Depuratore di Testa dell'acqua.

Depuratore di Calabernardo

L'impianto di depurazione che serve la frazione di Noto Marina si trova in località Calabernardo dalla quale prende il nome.

Gli abitanti serviti sono circa 2.500, anche se va considerato che la località durante il periodo estivo ospita un certo numero di residenti e turisti per cui i fluttuanti stimati sono circa 3000 quindi l'impianto deve avere una potenzialità depurativa per almeno 5500 residenti.

Lo schema di funzionamento dell'impianto è quello di una depurazione convenzionale a biodischi. L'attuale percorso delle acque prevede un pozzetto di arrivo all'impianto esterno ad esso nel quale sversano i liquami provenienti da Noto Marina e quelli provenienti dalla località Salata rilanciati dall'omonima centrale. Da questo pozzetto di ingresso il liquame arriva ad un partitore posto in una cameretta in CLS dal quale viene inviato al ciclo depurativo o in caso di emergenza a scarico.

Tramite una tubazione in HDPE saldato da DN 300 il liquame viene condotto in un manufatto in CLS nel quale vi sono diverse sezioni del ciclo depurativo. Questa struttura realizzata in calcestruzzo armato, verniciata esternamente in verde, si presenta in discreto stato di manutenzione.

Nella progettazione originaria era stata prevista una copertura in pannelli di polipropilene tipo polionda realizzata successivamente alla costruzione del manufatto, la cui funzione doveva essere quella di impedire che gli odori si disperdessero nell'aria e quindi convogliati tramite tubazioni in PVC a filtri per l'abbattimento degli stessi.

Il precedente gestore Sai8 S.p.A. ha rimosso la copertura e ha installato un casotto box prefabbricato a servizio degli enti preposti al controllo dei prelievi del refluo in ingresso ed un misuratore di portata in linea sulla condotta DN300 di alimentazione dell'impianto, il tutto completo di alimentazione elettrica.

Per quanto attiene alla parte elettrica esiste in impianto, ma ormai totalmente fuori servizio, per la fornitura di energia elettrica in media tensione. La fornitura elettrica è quindi in bassa tensione da 27 kW per deterioramento di tutte le apparecchiature e dei quadri della cabina di trasformazione MT/BT

Grigliatura e sollevamento iniziale

Allo stato di consistenza precedente vi erano installate tre griglie, due a pettine con braccio rotativo, la terza manuale. Alla data del sopralluogo congiunto del 16 Luglio 2014 si evidenzia che Sai8 s.p.a., nella sezione di arrivo liquame, ha installato due griglie verticali complete di impianto elettrico di alimentazione e quadro gestione locale. Si evidenzia altresì l'installazione di un nastro trasportatore alimentato elettricamente, di nuova realizzazione, che convoglia il vaglio sezionato dalle griglie.

Disoleatura dissabbiatura

Il liquame, dalle griglie, perviene alla sezione di dissabbiatura e disoleatura. Troviamo due vasche simmetriche di forma cilindrica e tramoggia troncoconica nella parte inferiore. Tramite delle soffianti e degli estrattori le sabbie e gli olii vengono accumulati in una sezione sottostante il manufatto costituita da due vaschette in calcestruzzo dalla quali vengono rimosse manualmente e portate in discarica.

Flocculazione

Dalla dissabbiatura e disoleatura il liquame passa in quattro vasche di flocculazione dove operano agitatori a pale sommerse a movimento lento e sono aggiunti flocculanti, solfato di alluminio, solfato di ferro, cloruro di ferro, stoccati in appositi serbatoi. Le sezioni di flocculazione sono fuori servizio sin dal 2014.

Sedimentazione primaria

L'acqua, dopo la flocculazione, viene inviata a vasche di raccolta dove continua la miscelazione tramite agitatori e da qui perviene ad un partitore per la distribuzione sulle successive tre linee di impianto. Le apparecchiature di questa sezione non risultano in funzione. Le tre linee di impianto che seguono sono composte ognuna da una sezione di ingresso con sedimentatore primario, una sezione di ossidazione a biodischi, due sezioni di microfiltrazione a tamburo, un pozzetto centrale di ricircolo per la raccolta del fango presente in uscita ed il rilancio dello stesso all'ingresso del sedimentatore primario.

Sono realizzate in due manufatti in calcestruzzo distinti, in un primo sono alloggiate le sezioni della terza linea, nel secondo sono alloggiate le sezioni di prima e seconda linea.

Due delle tre linee non sono in funzione per problemi elettromeccanici e strutturali. Non sono inoltre in funzione i microfiltri a tamburo.

Ossidazione biologica

Allo stato attuale la sezione biologica dell'impianto si presenta con la seguente conformazione: l'acqua perviene alla terza linea dove sono stati installati dalla SAI8 S.p.a. 3 stadi di biodischi che costituiscono l'attuale sezione di ossidazione

Figura 64

Sedimentazione secondaria

Data l'assenza della sezione di filtrazione finale il liquame viene rilanciato in testa alla linea 2 che assolve al compito di sedimentazione secondaria (pacchi lamellari + ex vasca biorulli).

Disinfezione finale

uscita dalla sezione di sedimentazione secondaria (vecchia linea 2 biorulli + sedimentatore a pacchi lamellari) l'acqua passa in una vasca a labirinti nella quale viene clorata tramite ipoclorito dosato con pompa dosatrice a membrana. La vasca a labirinto risulta in esercizio mentre la clorazione è fuori servizio

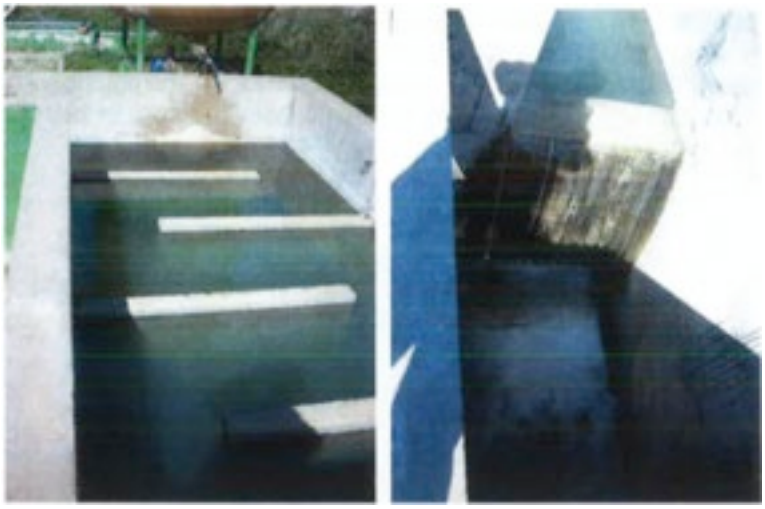

Figura 65

Linea fanghi: preinspessimento

Dalla sezione di flocculazione e sedimentazione primaria, i fanghi vengono estratti ed inviati ai due preispessitori circolari. Queste strutture sono dotate di un carroponte con lame fendi fango per il rimescolamento del fango. Erano dotate, come le precedenti sezioni, di una copertura in plexiglass non trasparente. Le coperture sono state rimosse per lo stato di deterioramento e per motivi di sicurezza per gli operatori d'impianto. Gli ispessitori risultano alimentati dalle apposite pompe di rilancio fanghi primari, installati nei pozzetti limitrofi a sedimentatori primari.

Dalle vasche di ispessimento per mezzo di due pompe mono vite il fango ispessito può essere pompato nei letti di essiccamento o nella sezione di disidratazione con nastro pressa (vedi successivo paragrafo).

Sono presenti in impianto due vasche impermeabilizzate che dovevano servire come sito di stoccaggio fanghi. Dette vasche non sono mai state utilizzate.

Dagli ultimi sopralluoghi effettuati dal gestore incaricato risulterebbe che i preispessitori e le relative pompe sono fuori servizio; inoltre, dei quattro letti di essiccamento due sono pieni, e quindi da bonificare, e due sono vuoti

Linea fanghi: nastro presse

Esiste nell' impianto un locale con due nastro presse ed una stazione di dosaggio del polielettrolita.

Queste apparecchiature non sono mai state messe in funzione, per cui sarà possibile utilizzarle solo dopo una totale manutenzione ed eventuale sostituzione delle parti usurate dal mancato funzionamento.

Figura 66

Depuratore di Passo Abate

L'impianto di depurazione di Passo Abate, ubicato nell'anonima contrada, raccoglie gli scarichi di parte di Noto città e della frazione di San Corrado di Fuori. È in grado di trattare un massimo di 10.000 abitanti equivalenti (A.E.), comprendenti anche una popolazione fluttuante pari a 1.000 abitanti equivalenti. È un impianto del tipo a "Letti Percolatori" con schema funzionale di tipo classico.

I liquami in arrivo all'impianto vengono sollevati da una stazione di pompaggio ed inviati al trattamento di grigliatura. Una sezione dell'impianto di sollevamento era destinata all'invio dei reflui al Depuratore di Calabernardo. Successivamente, data la scarsa capacità depurativa nelle attuali condizioni di esercizio del Depuratore di Calabernando, la sezione è stata dismessa con la rimozione delle tre pompe flight da 30 kW precedentemente istallate.

Il precedente gestore ha installato un casotto box prefabbricato a servizio degli enti preposti al controllo dei prelievi del refluo in ingresso, un misuratore di portata elettromagnetico in linea sulla tubazione di ingresso, il tutto completo di alimentazione elettrica; all'interno del box prefabbricato risulta installato un auto campionatore fisso ISCO 5800 per i prelievi sul refluo in ingresso da parte degli enti preposti.

La linea acque dell'impianto si articola su tre linee biologiche ciascuna costituita da due vasche Imhoff (sedimentazione primaria e digestione fanghi primari), ed un letto percolatore. In uscita dai letti percolatori vi è un unico sedimentatore finale comune a tutte e tre le linee, a completamento del quale, è presente una sezione di ricircolo ed una sezione labirinto per la disinfezione tramite clorazione. La linea fanghi è costituita da un gruppo di quattro letti di essiccamento per la disidratazione dei fanghi digeriti precedentemente nelle vasche Imhoff.

L'impianto risulta dotato di due distinti contatori ENEL, uno per l'alimentazione del sollevamento liquami verso il depuratore di Calabernardo, l'altro a servizio delle utenze del depuratore.

Si fornisce qui di seguito una descrizione di maggiore dettaglio delle sezioni di impianto.

Grigliatura

Dopo il loro sollevamento tramite la stazione di pompaggio i liquami passano attraverso la sezione di grigliatura. È presente una piccola griglia rotativa posizionata lungo la canaletta di collegamento tra le vascheImhoff e le vasche di carico

Alla data del sopralluogo congiunto la sezione grigliatura risulta funzionante.

Sedimentazione Primaria

Dopo la grigliatura i liquami vengono inviati alle vasche Imhoff.

Filtri percolatori

I liquami provenienti dalle vasche Imhoff vengono distribuiti sui 3 filtri percolatori circolari.

Figura 67

Alla data del sopralluogo congiunto del 16 luglio 2014 si rileva che i tre letti percolatori sono in funzione; si rileva altresì che il braccio spargi acqua del letto percolatore più lontano rispetto all'ingresso reflui dell'impianto non è in funzione.

Sedimentazione finale

La sezione di sedimentazione finale, unica per le tre linee acque, è rappresentata da una unica vasca circolare nella quale il liquame depurato subisce il processo di chiarificazione, mentre tramite la sezione di ricircolo, i fanghi sedimentati vengono inviati a monte delle vasche Imhoff. Alla data del sopralluogo si evidenzia che SAI8 S.p.a. ha provveduto a realizzare un sistema di preparazione e dosaggio coagulanti, al fine di realizzare una sedimentazione chimicamente assistita. Tale modifica impiantistica ha consentito di realizzare migliori rendimenti depurativi. Il sistema è costituito dai seguenti elementi principali:

- Vasca in acciaio AISI;
- Agitatori;
- Sistema di dosaggio polveri;
- Quadro elettrico di comando;
- N. 2 pompe monovite a portata variabile di dosaggio polielettrolita;

Inoltre, è stato predisposto un sistema per il dosaggio di coagulante chimico (es. Al2Cl3) costituito da:

- serbatoi di stoccaggio polielettrolita e coagualante ((es. Al2Cl3);
- n. 2 pompe dosatrice a pistone per dosaggio chemicals; n 2 agitatori (a valle grigliatura e pozzetto ripartitore).

Disinfezione

L'acqua depurata dal sedimentatore finale passa alla sezione di disinfezione rappresentata da un labirinto costituito da quattro comparti dove l'acqua viene trattata con ipoclorito di sodio. Al momento del sopralluogo del 16 luglio 2014 si evidenzia che la parete terminale del labirinto è stata modificata per consentire la realizzazione di una soglia di stramazzo, necessaria all'istallazione del misuratore di portata.

Scarico finale

Alla data del sopralluogo congiunto del 16 luglio 2014 si rileva che Sai8 s.p.a. ha installato un misuratore di portata a livello ad ultrasuoni sul canale in corrispondenza del labirinto di clorazione. Si rileva altresì che Sa8 s.p.a. ha installato all'interno del manufatto esistente in adiacenza al labirinto di clorazione un nuovo auto campionatore modello ISCO 5800 per l'esecuzione dei prelievi del refluo in uscita ed i controlli da parte degli organi competenti. Si rileva la realizzazione del nuovo impianto elettrico di alimentazione delle nuove apparecchiature.

Digestione anaerobica

I fanghi misti, primari e secondari, passano nel comparto di digestione anerobico presente nelle vasche Imhoff, dove subiscono il processo di digestione e degradazione.

Disidratazione

I fanghi digeriti vengono trasferiti sui quattro letti percolatori, dove vengono essiccati e smaltiti opportunamente. Alla data del sopralluogo del 16 Luglio 2014 si rileva inoltre che nel settore dei letti di essiccamento è stato installato un sacco drenante che ottimizza il processo di disidratazione dello stesso fango. A supporto di questo processo è stata installata anche una nuova stazione di dosaggio dei poli elettrolita. Risulta altresì realizzato un nuovo pozzetto, in corrispondenza del canale di convogliamento fanghi, all'interno del quale è stata istallata una elettropompa sommersa con apposita tubazione di mandata ed organi di manovra, per l'alimentazione del sacco drenate con i fanghi di supero.

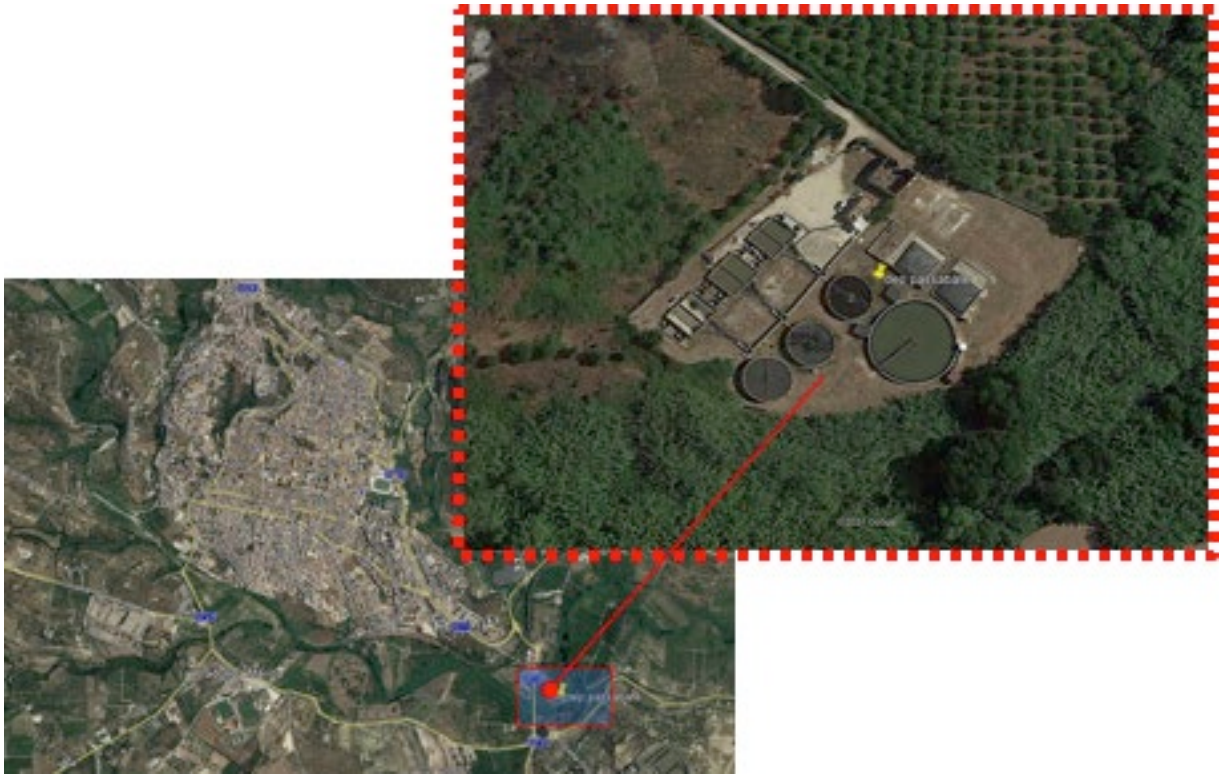

Figura 68

Depuratore di Testa dell'Acqua

L'impianto di depurazione Di Testa Dell'Acqua serve l'omonima frazione del comune di Noto. È stato progettato per poter trattare una portata media di 250 m3/giorno, per una potenzialità di 1.250 ab. eq.

Si sviluppa lungo una linea di trattamento dei reflui che si presenta strutturata in manufatti in calcestruzzo posti su un territorio pianeggiante in modo lineare.

L'attuale percorso dei liquami prevede, dopo il sollevamento iniziale, una fase di grigliatura meccanica seguita da una dissabbiatura.

Successivamente i liquami entrano in una vasca Imhoff che funge sia da sedimentatore primario che da digestore anaerobico dei fanghi. I liquami percorrono poi su due linee parallele la fase di ossidazione biologica, effettuata tramite un sistema a biodischi. Il refluo trattato passa quindi alla fase di filtrazione con filtri a tela.

Le due linee si riuniscono per la disinfezione finale, in una vasca a labirinto nella quale avviene la disinfezione con ipoclorito di sodio, quindi il refluo depurato viene scaricato nel corpo recettore.

L'impianto è suddiviso nelle seguenti sezioni:

- Sollevamento;
- Grigliatura;
- Dissabbiatura;
- Vasca imhoff;
- Biodischi;
- Filtrazione;
- Disinfezione;

Sollevamento

I liquami in arrivo dalla rete fognaria vengono raccolti in vasca di arrivo ed inviati al trattamento tramite due elettropompe di tipo sommerso. Risulta installato un box prefabbricato a servizio degli enti preposti al

controllo dei prelievi del refluo in ingresso ed un misuratore di portata in linea sulla condotta DN lSOdi alimentazione dell'impianto (alloggiato in apposito pozzetto realizzato ex novo), il tutto completo di alimentazione elettrica. L'impianto risulta dotato di misuratore di portata.

Grigliatura

Il manufatto in CLS, che ospita la sezione di grigliatura, è posizionato a valle della stazione di sollevamento. Vi sono installate due griglie, posizionate in due canali indipendenti, la prima automatica ad arco con pulizia meccanica, la seconda manuale è posizionata su un canale di by pass. Sono presenti delle paratoie manuali per poter gestire il flusso nei due canali.

Dissabbiatura

La dissabbiatura è effettuata tramite un sistema di insufflazione d'aria in una vasca dedicata successiva ai canali di grigliatura. Le sabbie vengono estratte tramite un sistema air lift servito da una soffiante a canale laterale e raccolte poi in un pozzetto.

Vasca Imhoff

La fase di sedimentazione primaria è realizzata tramite una vasca Imhoff. Costituita da due scomparti sovrapposti, tra di loro comunicanti idraulicamente tramite una serie di feritoie, lo scomparto superiore ha la funzione di sedimentatore longitudinale, quello inferiore di digestore.

Nella vasca avviene quindi sia la separazione liquido solido sia la digestione anaerobica dei fanghi raccolti.

Biodischi

La fase di ossidazione biologica è effettuata su due linee con biodischi a bobina.

La vasca in cui sono posizionati i due biodischi, uno per linea, è composta da una struttura cilindrica in calcestruzzo dal diametro di circa 2 m con una lunghezza di 4,5 m, nella quale i biodischi sono immersi per circa il 40%, ed è suddivisa in due parti da un muro centrale su cui poggia l'albero di rotazione del tamburo nel quale sono alloggiati le bobine.

Figura 69

Si evidenzia che è necessario eseguire una bonifica dei bio dischi.

Filtrazione

La sezione di filtrazione, adiacente alle vasche dei bio-dischi, costituita da due vasche in acciaio poggiate su una platea in calcestruzzo, nella quali sono alloggiati i tamburi rotanti con le tele filtranti.

Figura 70

La sezione di filtrazione non è funzionante

Disinfezione

La disinfezione avviene in una vasca a labirinti posta al termine della linea di trattamento. Il disinfettante utilizzato è ipoclorito di sodio, accumulato in un apposito serbatoio, dosato da una pompetta dosatrice. Risulta installato in corrispondenza del canale del labirinto un misuratore di portata a livello ad ultrasuoni, completo di impiantistica elettrica. Per consentire il funzionamento di tale apparecchiatura è stata realizzata una soglia a stramazzo in corrispondenza dell'uscita dal canale a labirinto.

Letti di essiccamento

Sono presenti letti di essiccamento nei quali vengono posati i fanghi estratti dalle vasche Imhoff.

Impianto elettrico

L'impianto elettrico, con fornitura ENEL in bassa tensione, è costituito da un quadro elettrico generale con sezionatore dal quale sono smistate le alimentazioni per tutte le utenze dell'impianto.

ACQUEDOTTO: principali criticità

La sorgente Ciaramita si trova ubicata in una zona difficile da raggiungere sia per quello che riguarda la strada comunale che è franata in più punti, sia per le strade private che necessitano interventi di disboscamento.

FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità

Si fa notare che alla data del sopralluogo l'impianto di depurazione di Passo Abate è fermo e inoltre il depuratore di Calabernardo presenta, a causa del mancato funzionamento di due delle tre linee di impianto, una ridotta capacità depurativa.

Le sezioni di flucculazione dell'impianto di Calabernardo sono fuori servizio; sono presenti le macchine che le compongo ma non risultano funzionanti. Anche tutta la parte meccanica ed elettromeccanica della sezione reagenti è fuori servizio e necessita un radicale intervento di manutenzione straordinaria e sostituzione delle apparecchiature. La struttura presenta evidenti segni di deterioramento e necessita di manutenzione. Non sono presenti lungo i camminamenti parapetti le linee 1 e 2 sono interdette al personale per motivi di sicurezza (mancanza di parapetti); l'impianto si trovi in scarso stato di conservazione, con limitazioni di rilievo all'efficienza del processo depurativo, soprattutto in occasione del periodo estivo quando perviene in impianto il picco di portata legato alla popolazione fluttuante.

AUGUSTA

ACQUEDOTTO

L'approvvigionamento idrico del comune di Augusta è assicurato da 11 pozzi dislocati nel territorio del comune.

Pozzi

- Pozzo S. Giorgio 1
- Pozzo Giummo
- Pozzo contrada Falà
- Pozzo Serena
- Pozzo Ferrante
- Pozzo ex Montedison 89
- Pozzo S. Giorgio 2
- Pozzo ESSO 33
- Pozzo D'amico Ciccarello
- Pozzo Vignali 2 (Bellistri)
- Pozzo Vignali 1(Marchesa)
- Pozzo Giardini Pubblici
- Pozzo Brancaleone *

* proprietà privata

Il Comune di Augusta è asservito dai seguenti serbatoi ed impianti.

Serbatoi e impianti

- Rilancio Gianino
- Serbatoio Balate vasche 1-2
- Serbatoio Balate vasche 3-4
- Rilancio Salate Rilancio Pataria *
- Serbatoio e rilancio Quota 100
- Centrale di emungimento e rilancio Trovato Rilancio Contrada Cozzo Filonero
- Rilancio Scardina
- Centrale S. Lorenzo
- Pozzo Giardini Pubblici
- Serbatoio tre stelle e pozzi

L'approvvigionamento idrico del comune di Augusta è assicurato da 11 pozzi dislocati nel territorio del comune. l particolare problema del sistema e che le condotte di adduzione dei pozzi alla centrale S. Lorenzo e le condotte di adduzione di quest'ultima verso i serbatoi di Salate 112 servono le utenze che si trovano lungo il percorso, infatti, ai pozzi è presente il relativo impianto di clorazione. Così facendo solo l'acqua non richiesta dall'utenza perviene ai serbatoi per la regolare distribuzione. Lo stesso pozzo Giardini Pubblici malgrado la notevole portata d'acqua non perviene ad alcun serbatoio ma distribuisce l'acqua direttamente in rete. Sussistono inoltre una serie di piccoli rilanci, rilancio Gianino e rilancio Scardina, e grandi rilanci, rilancio di C.da Cozzo Filonero denominato "Los Amigos" e rilancio Patania, che rilanciano l'acqua dalla rete stessa in modo da aumentare la piezometrica delle zone interessate. La stessa uscita del serbatoio "Quota Cento" è modulata da una elettropompa asservita da inverter.

- La frazione di Brucali è servita dal serbatoio Trovato alimentato da 2 pozzi presenti nell'area del serbatoio. È inoltre presente un gruppo di pompaggio di rete utilizzato per servire l'omonimo carcere.

- La frazione di Agnone è servita da un serbatoio e da tre pozzi; l'acqua distribuita in questa frazione è caratterizzata da un alto tenore di cloruri. Inoltre, durante il periodo estivo il serbatoio "Tre Stelle “viene escluso immettendo l1acqua proveniente dalle pompe direttamente in rete.

FOGNATURA-DEPURAZIONE

Il sistema fognario del comune di Augusta recapita tutti i liquami che vi confluiscono direttamente a mare. n particolare le zone di sola e Borgata recapitano i reflui mediante condotte sottocosta; per alcune si è potuto accertarne l'esistenza, di altre in aree della Marina Militare non si è potuto ancora effettuare sopralluogo. Esiste una vasca di decantazione in località Saline che raccoglie i reflui provenienti da Monte Tauro e nella quale collettano i reflui dell'ospedale. Anche i reflui di questa vasca sono collettati a mare. Inoltre, parte degli allacci fognari di Monte Tauro sono realizzati tramite fosse imhoff realizzate a monte del sifone, la manutenzione delle quali è a carico dell'utente. La soluzione a quanto esposto cioè la eliminazione di tutti gli scarichi a mare realizzando opportune centrali di sollevamento liquami è subordinata alla realizzazione dell'impianto di depurazione in progettazione.

ACQUEDOTTO: principali criticità

Il sistema di reti ed impianti acquedotto presenta le seguenti criticità:

- La parte elettrica di tutti impianti di acquedotto non rispetta in alcun modo canoni di sicurezza e di corretta gestione, sia per l'impiantistica in media tensione che per quella in bassa tensione.
- Località Isola: Le tre pompe installate nel pozzo Giardini Pubblici a diversa profondità funzionano con orologio temporizzatore e quando si trovano a funzionare contemporaneamente si ha una perdita di rendimento di circa il 30 %. È necessario quindi la modifica del gruppo idraulico manovra e l'installazione di pompe adeguate con quadro di comando ad inverter.
- Zona Borgata: È caratterizzata da impiantistica fatiscente e sottodimensionata; difatti le abitazioni della zona sono asservite da singoli impianti di autoclave con relativo accumulo che preleva tramite elettropompa direttamente dalla rete idrica con conseguente squilibrio della stessa.
- Monte Tauro: La distribuzione avviene tramite una condotta in PEAD 315 dal rilancio di quota 100 alimentata da una pompa regolata da inverter; in questa condotta si innesta un'altra condotta con l'acqua pompata dal rilancio Patania. Dalla condotta principale si diramano tubazioni da 1" e %" posate dall'utente.
- Frazione di Agnone: L'acqua distribuita non è destinata all'uso potabile, inoltre la rete idrica di distribuzione è inadeguata sia per estensione che per i diametri presenti.
- Frazione di Brucali: L'impiantistica della centrale Trovato è totalmente inadeguata alla normale gestione del servizio idrico, impiantistica di notevole importanza anche per l'approvvigionamento del carcere omonimo.
- Per il comune di Augusta e per le frazioni di Brucali e Agnone è necessario rivedere totalmente l'assetto della impiantistica idrica sia dal punto di vista dell'emungimento dei pozzi ed invio dell’acqua al serbatoio evitando che le tubazioni prementi siano utilizzate come distribuzione agli utenti, sia per quel che riguarda un giusto dimensionamento delle reti idriche di distribuzione che permetta una equalizzazione delle pressioni e delle portate in rete.
- Va puntualizzato che gli impianti denominati "pozzo Brancaleone", a servizio della frazione Agnone Bagni, e ''Rilancio Patania", impianto con vasca di accumulo e rilancio a servizio del comune di Augusta, sono impianti di proprietà di privati cittadini ai quali viene pagato un canone di affitto.

FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità

Il Comune di Augusta per quanto concerne il problema del sistema fognario depurativo risulta attualmente commissariato e sono in corso le progettazioni per la risoluzione delle relative problematiche.

CARLENTINI

ACQUEDOTTO

Pozzi

Per quanto attiene al Capoluogo l'approvvigionamento idrico del Comune di Carlentini è garantito da due gruppi di pozzi:

1) Gruppo "Carlentini centro":

2) Gruppo "Carlentini Nord" che ricomprende

Per quanto attiene alla frazione di Pedagaggi l'approvvigionamento idrico è garantito dal solo pozzo "pezza grande" denominato nel processo concessorio in corso pozzo N°8

Reti di adduzione

Nelle seguenti immagini sono rappresentati al livello schematico lo sviluppo del sistema adduttivo del servizio idrico del Comune di Carlentini riferito al Capoluogo e alla frazione di Pedagaggi:

La rete di adduzione asservita all'alimentazione idrica del capoluogo è suddivisa in due dorsali principali:

- Carlentini centro linea blu nelle seguenti planimetrie
- Carlentini nord linea verde nelle seguenti planimetrie

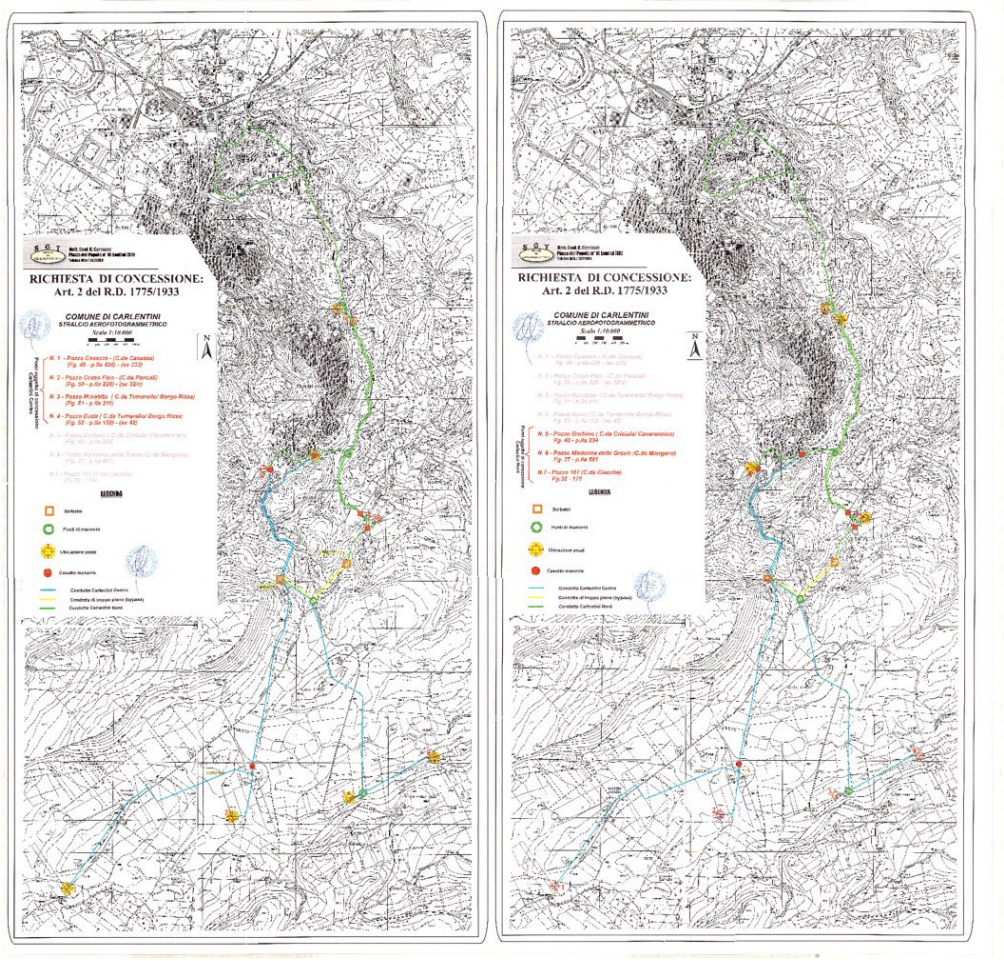

Figura 71

L'approvvigionamento idrico di Pedagaggi dipende dall'officiosità idraulica di un'unica condotta adduttrice in PEAD che adduce la risorsa del pozzo "pezza grande" verso l'agglomerato abitato della frazione:

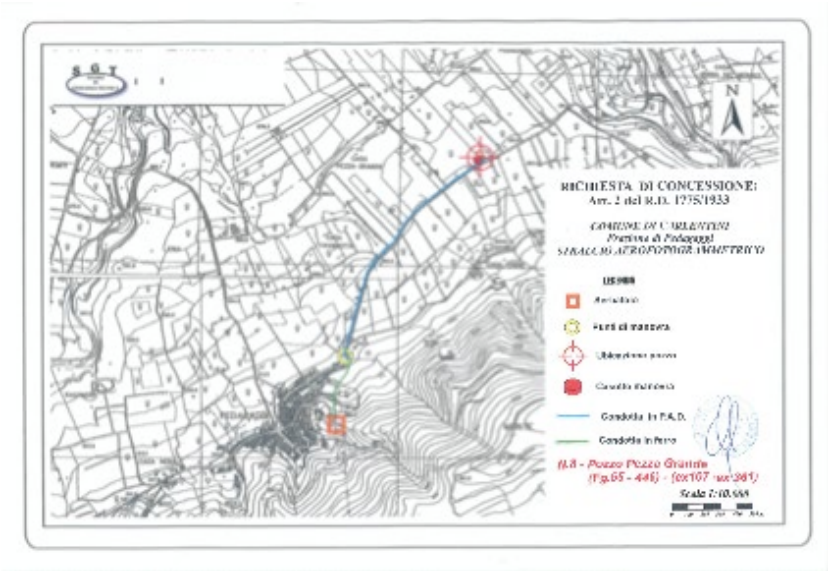

Figura 72

Reti di distribuzione

Non si hanno notizie certe sullo stato della rete di distribuzione di Carlentini ad eccezione della sua estensione che misura circa 150 km e del fatto che dai bilanci idrici effettuati risultano perdite contenute (38%) se commisurate alle medie dell'ATI.

Serbatoi

La linea blu (Carlentini Centro) riceve l'acqua dai pozzi 1-2-3-4 e adduce due serbatoi posti sul margine sud dell'agglomerato urbano di Carlentini; i pozzi 1 e 2 prevedono uno stoccaggio intermedio in località Cozzafico.

Figura 73

La linea verde (Carlentini Nord) riceve acqua dai pozzi 5-6-7: per il pozzo 5 è previsto uno stoccaggio nei due serbatoi realizzati a tergo nel pozzo 5 medesimo;

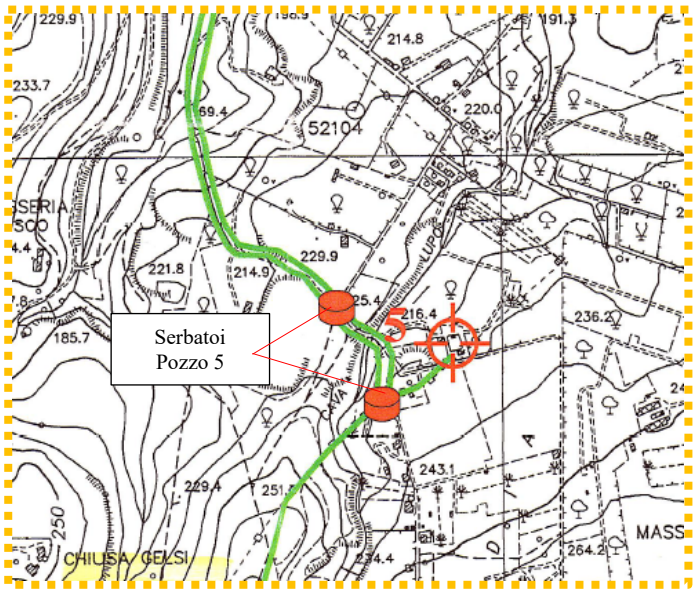

Figura 74

Impianti

Dalla cartografia riportata si evincono sia per le reti del Capoluogo sia per quanto concerne la frazione di Pedagaggi i punti di manovra necessari per la diversificazione dei deflussi idrici: non si hanno informazioni relativamente allo stato di consistenza/officiosità idraulica dei suddetti punti di manovra.

FOGNATURA

Nel Comune di Carlentini risulta in esercizio una rete fognaria di 34 km che colletta i reflui al depuratore di Lentini. Risultano non ancora collettati a congrua depurazione alcune parti di agglomerato (villaggio S. Leonardo) annesse al Capoluogo.

La frazione di Pedagaggi risulta in infrazione comunitaria per la risoluzione della quale il commissario nazionale della depurazione ha già stanziato risorse per otre un milione e settecentomila euro.

DEPURAZIONE

Il Capoluogo del Comune è privo di impianto di depurazione le acque vengono conferite all'impianto di Lentini dimensionato all'uopo per ricevere i reflui di entrambi i Comuni. Per quanto attiene la frazione di Pedagaggi è già previsto un finanziamento regionale per l'adeguamento del sistema fognario/depurativo della frazione.

ACQUEDOTTO: principali criticità

Il sistema acquedottistico non presenta particolari emergenze funzionali fatto salva la necessità di provvedere al rinnovo programmato della rete per contenere i valori di perdita idrica.

FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità

Il Comune per quanto attiene al servizio fognario-depurativo della frazione di Pedagaggi con apposito progetto per la risoluzione della criticità ha già ottenuto apposito finanziamento per la realizzazione del depuratore a servizio della frazione.

LENTINI

ACQUEDOTTO

Il sistema idrico del comune di Lentini è esercito mediate la gestione di opere ed impianti appartenenti così suddivise per funzionalità:

- impianti di attingimento da pozzi (campo pozzi Sant'Antonio, pozzo Bottiglieri, pozzo Cangemi, pozzo Santa Maria, pozzo Crocifisso, pozzo San Mauro) dislocati in un'ampia zona circostante il centro abitato e da una sorgente (sorgente Paradiso) ubicata a circa 15 km dal centro abitato in territorio comunale di Carlentini;
- condotte di adduzione ai serbatoi di accumulo.
- serbatoi di accumulo. I serbatoi sono in totale quattro
- Balate-Zacco,
- Cassimino,
- Cozzonetto
- Crocifisso.

Osservazione:

- La costruzione del sistema idrico di Lentini, fatto salvo qualche rinnovo per manutenzione ordinaria/straordinaria risale a più di cinquanta anni fa e questo costituisce la principale criticità del sistema. Da segnalare in particolare che sono state emanate nel tempo diverse ordinanze sindacali atte a vietare l'uso dell'acqua proveniente dalla Sorgente Paradiso per fini potabili. L'acqua prelevata da questa sorgente costituisce una porzione importante dell'intera disponibilità idrica del sistema idrico del comune di Lentini.
- Nel territorio comunale di Lentini ricade anche l'insediamento militare di Sigonella, il quale è dotato di impianti non gestiti dal Comune di Lentini.

Campo Pozzi

Il "Campo Pozzi" è ubicato in via Bertrand Russel, in contrada di S. Antonio, alla periferia nord del centro abitato di Lentini. L'area è delimitata da una recinzione in calcestruzzo e profilati ed è pavimentata in calcestruzzo. All'interno è ubicato un edificio in buono stato di conservazione, nel quale alcuni locali sono riservati all'ufficio comunale di protezione civile. Una parte dell'edificio (sei stanze, inclusi due bagni) è riservata al servizio idrico.

All'esterno della recinzione è situata una cabina elettrica di MT, il cui manufatto esterno è in buone condizioni. La cabina è di proprietà comunale ma attualmente non utilizzata in quanto l'unica pompa utilizzata è alimentata tramite fornitura elettrica in bassa tensione.

All'interno non vi sono apparecchiature utilizzabili (quadri di media, interruttori, ecc. sono danneggiati) ed il trasformatore (500 Kw in resina), ancora funzionante è custodito dal comune di Lentini in altro sito.

In una stanza trovano alloggio i quadri elettrici, quello di arrivo composto da un sezionatore rotativo SACE S6N e tre quadri ad inverter, previsti per l'avviamento delle elettropompe a servizio di ogni singolo pozzo, detti quadri sono equipaggiati con un sezionatore della SACE e da un inverter DANFOSSVLT 6000 HVAC con relativo display di comando montato a quadro.

L'unico pozzo attualmente funzionante viene avviato da un quadro elettrico statorico; detto quadro si presente in buone condizioni ed è dotato di normali sistemi di misura di tensione e corrente, di un orologio per l'accensione e spegnimento temporizzato, di temporizzatore per partenza ritardata in caso di mancanza di energia elettrica.

Una stanza distinta è utilizzata per due serbatoi di stoccaggio dell'ipoclorito e relative pompette di clorazione ma questo sistema non è utilizzato.

Le ultime analisi condotte hanno riportato concentrazioni di (Na+) comprese tra 450 mg/l e 500 mg/l (e dunque superiore al limite di 200 mg/l previsto dal Dlgs 31-2001). Sono state rilevate inoltre rilevate concentrazioni inferiori al valore guida relativo alla durezza, con valori riscontrati compresi tra 6,5 e 6,9 °F rispetto al range 15-50 °F previsto dal D.Lgs. 31-2001.

Le acque emunte vengono distribuite direttamente in rete miscelate alle acque del pozzo Cangemi e del Pozzo Bottiglieri

Con specifico riferimento ai tre pozzi:

Figura 75

- Pozzo 1: di profondità -154 m dal PC ha camicia e tubazioni ma è privo di pompa sommersa.

- Pozzo 2: di profondità -96 m dal PC ha camicia e tubazioni ma è privo di pompa sommersa.
- Il Pozzo 3 è l'unico in esercizio ed era di norma regolato da timer. La profondità del pozzo è di -192 m e la pompa si trova a -100 m. La camicia ha diametro di 400 mm. Come accennato Il pozzo immette direttamente in rete. Sulla testa pozzo è montata una saracinesca DN 150 PN 16 a corpo piatto, un contatore woltmann non funzionante, una valvola di non ritorno tipo wafer, manometro per la pressione a collo pozzo

Pozzo Gangemi

Il pozzo è situato nell'area urbana e si trova all'interno di un gabbiotto, affiancato ad un casotto in pessime condizioni, in cui si trova il quadro elettrico, l'areale in cui insiste l'opera è di privati e quindi è in affitto.

Risulta installato e collegato un nuovo cloratore. La fornitura elettrica è in media tensione. È presente la cabina elettrica a palo, che è di proprietà dei titolari del pozzo. Il trasformatore a palo necessita di un intervento di manutenzione straordinaria.

L'acqua è qualitativamente idonea all'uso potabile ma non esiste una regolare autorizzazione. L'acqua emunta viene miscelata con l'acqua del "campo pozzi" migliorando la qualità dell'acqua distribuita in rete.

Pozzo Bottiglieri

Il pozzo si trova in contrada Bottiglieri in un'area pubblica nei pressi di un capannone privato. L'area contigua al pozzo è in fase di urbanizzazione. La sua accessibilità è buona anche se non c'è strada asfaltata. Non esiste area di rispetto ed il pozzo non ha alcuna recinzione.

Il pozzo è ospitato all'interno di un gabbiotto metallico, affiancato da un edificio in muratura in scarso stato di conservazione, al cui interno troviamo il quadro elettrico e l'impianto di clorazione con il serbatoio del cloro. La fornitura elettrica è in bassa tensione (150 Kw). La profondità del pozzo è di -184 m, ma la profondità utile è di soli -90 m poiché, anni fa, un incidente ha causato la caduta di una pompa all'interno del pozzo stesso. Sono presenti due prelievi per autobotti con possibilità di attacco da 3" e 2".

Osservazioni:

- Il quadro elettrico si trova nella stessa stanza dell'impianto di clorazione, quindi si trova in un ambiente corrosivo.
- Il pozzo ha l'autorizzazione all'emungimento solo come pozzo di servizio.

Pozzo Santa Maria

Il pozzo, profondo quasi 280 m e da 11 l/s, si trova nel territorio del Comune di Carlentini, in zona extraurbana. Si raggiunge da una strada sterrata con problemi di percorribilità. C'è un'area di rispetto e la recinzione è in cemento armato rivestito in pietra. Lo stato del fabbricato esterno è buono, anche se c'è bisogno di una manutenzione ordinaria (de-cespugli amento).

Non esiste illuminazione. La fornitura elettrica è in bassa tensione.

L'area approvvigionata da questo pozzo è la zona di Lentini denominata "sopra-fiera". Non esiste impianto di clorazione.

Pozzo Crocifisso

Il pozzo (profondità 180 m 8 l/s) si trova in contrada Crocifisso, in una zona extraurbana. La strada di accesso è asfaltata ma molto stretta. Eventuali autogrù, o altri mezzi di ingombro maggiore a quello di una autovettura, devono accedere attraverso una strada privata, previa autorizzazione del titolare. Esiste l'area di tutela assoluta, recentemente realizzata con recinzione in calcestruzzo e profilati di ferro. Non esiste illuminazione. La fornitura elettrica è in media tensione. È presente la presa campione e lo scarico a testa pozzo ma non il manometro. Il pozzo alimenta l'attiguo serbatoio "Crocifisso" per approvvigionare la zona denominata "Sopra-fiera".

L'impianto è alimentato da una cabina elettrica a palo in media tensione.

Pozzo S. Mauro

Il pozzo (profondità 200 l/s-5l/s) si trova in territorio del Comune di Carlentini, in un'area extraurbana. Ha una buona accessibilità anche con i mezzi. Non ha area di rispetto. Lo stato del fabbricato interno ed esterno è sufficiente ed è presente l'illuminazione sia interna che esterna

La fornitura elettrica è in bassa tensione. Il pozzo alla data di effettuazione del sopralluogo non è in esercizio per problemi che afferiscono all'alimentazione elettrica.

Serbatoio Salatezacco

È un serbatoio non utilizzato perché non ritenuto utile ai fini gestionali dalla gestione preesistente. Si trova nel territorio del comune di Carlentini ma il terreno di pertinenza è stato acquistato dal Comune di Lentini.

Esso può essere alimentato da una condotta adduttrice in ghisa (DN 300) proveniente dalle adduzioni del Campo pozzi, Pozzo Cangemi e Pozzo Bottiglieri. La condotta in uscita dal serbatoio anch'essa in ghisa ha un diametro da 150 mm. Oggi dismesso, tale serbatoio è stato in uso fino al 1998 alimentando parte della rete cittadina mediante l'ausilio di un impianto di pressurizzazione. Il serbatoio, mancando di un adeguato sistema di ricambio dell'aria, presenta il distacco degli intonaci e del copriferro oltre ad avere gli accessori interni (scale, pedane, ecc.) in condizioni pessime e quindi da sostituire.

Figura 76

Ci sono n. 2 vasche semi-interrate, di altezza 5 m, con pianta circolare. La capacità di ciascuna vasca è di 1000 mc, quindi la capacità complessiva è di 2000 mc. Risulta presente un quadro elettrico generale che comanda l'illuminazione del serbatoio, la clorazione, un sistema di pompaggio installato in camera di manovra; sussistono 4 pompe verticali che aspirano da un collettore concepite per l'approvvigionamento delle aree urbane prossime al serbatoio.

Sono presenti quadri elettrici per l'avviamento delle pompe, un polmone per tenere in pressione questa autoclave e una pompa di ricarico del polmone. Si suppone inoltre l'esistenza di una seconda serie di tubazioni di uscita verso la rete a valle che non necessità l'ausilio dell'autoclave presente.

FOGNATURA

Esiste un rilievo della rete fognaria del Comune di Lentini non inviata all'ATI.

La rete fognaria è di tipo separato, tuttavia in molti tratti esistono numerosi collegamenti al sistema di captazione acque bianche e viceversa. Molte condotte della rete fognaria "acque nere" anziché confluire in collettori espressamente dedicati sversano negli alvei inscatolati dei torrenti Lisso, Garunchio e Falconello, e per alcuni tratti negli alvei a "cielo aperto" degli stessi torrenti.

In particolare, il collettore principale che recapita una parte consistente dei reflui fognari del comune di Lentini all' impianto di Depurazione è costituito dall'alveo inscatolato del Torrente Falconello. Il punto 3

dell'art. 2 dell'Autorizzazione allo scarico D.D.S. n. 883 del 29-5-2012 prescrive l'eliminazione di questo scarico anomalo con la realizzazione di un nuovo collettore espressamente dedicato.

In passato il comune di Lentini aveva provveduto a redigere un progetto per l'eliminazione dei tratti di rete mista che interessano tratti a cielo aperto o inscatolati denominato "Progetto per la sistemazione e completamento delle reti fognanti del centro urbano" risalente al 2001-2002. L'importo del progetto aggiornato al Prezzario della Regione Sicilia 2009 è di circa € 1.000.000,00. Il progetto necessita comunque anche di un aggiornamento tecnico alla luce dell'attuale stato di fatto.

Quest'opera, attualmente non incluso nella programmazione a breve termine dell'ambito territoriale, è senz'altro da ritenersi prioritaria ed indispensabile ai fini igienico sanitari.

In particolare, la mancata risoluzione della problematica relativa al torrente Falconello potrebbe comportare la revoca dell'autorizzazione allo scarico del Depuratore.

Altro problema rilevato durante i primi mesi di gestione riguarda la rete fognaria di via

Sassari. Essa confluisce su un pozzetto collegato con una tubazione in PVC posata staffata su un costone roccioso, in direzione della sottostante zona San Paolo del comune di Lentini. È stato accertato che detta tubazione è danneggiata ed interrotta in più tratti.

Sulla predetta tubazione sono altresì collettate le acque bianche della zona di via Sassari, attraverso un pozzetto grigliato. La tubazione a valle del costone si collega, attraversando un terreno privato, alla rete fognaria a servizio della sottostante zona San Paolo del Comune di Lentini. È stata notate sulla tubazione un sistema di derivazione verso una vasca a cielo aperto presumibilmente utilizzata in passato per usi irrigui. Ciò fa supporre che la tubazione posata sul costone roccioso sia stata inizialmente adibita alla raccolta delle sole acque bianche e solo successivamente utilizzata anche per la canalizzazione delle acque nere della sovrastante via Sassari.

Si evidenzia che l'attuale stato di fatto del sistema fognario della zona necessita di adeguamento sia per la separazione della captazione delle acque nere da quelle bianche, sia per l'eliminazione del tratto di rete fognaria posato in adiacenza al costone, che non consente di operare le consuete operazioni di manutenzione in condizioni di sicurezza.

Pertanto, con un nuovo intervento mediante la realizzazione di una stazione di sollevamento fognario, consentirebbe di risolvere le problematiche evidenziate separando la rete fognaria acque nere dalla rete acque bianche ed eliminando il pericoloso tratto sul costone roccioso.

Si segnalano inoltre nella zona di via etnea alcune abitazioni del comune di Carlentini che recapitano sulla rete fognaria del comune di Lentini.

Sollevamento fognario s. Antonio

L'impianto è così costituito:

- vasca in calcestruzzo;
- n. 2 pompe caprari KCMFH01841NA-E 2,2 Kw;
- giuda singola e piede d'accoppiamento;
- tubo di mandata in Pead DN 160;

All'interno del casotto ci sono il quadro elettrico di avviamento con gestione per livelli mediante galleggianti e uno spazio adibito al gruppo elettrogeno che è stato però trafugato.

Attualmente una delle due pompe della centralina è custodita presso l'officina della Idrosistemi di Lentini pronta per essere nuovamente sistemata all'interno della vasca.

Si segnala che SAI 8 S.p.a. ha provveduto a realizzare: la sostituzione dei cavi elettrici di alimentazione delle pompe e alla loro posa entro cavidotto (i cavi erano posati fuori terra con gravi condizioni di pericolo), alla sistemazione dei sistemi automatici di arresto e marcia delle pompe, alla realizzazione di pozzetto di giunzione cavi elettrici-pompa

DEPURAZIONE

L'impianto di depurazione a servizio dei comuni di Lentini e Carlentini è un impianto di tipo consortile, i cui rapporti di associazione sono regolamentati da apposita convenzione stipulata in data 5 agosto 1993.

La sopraccitata convenzione affida il compito della gestione dell'impianto, nonché della manutenzione ordinaria e straordinaria, al comune di Lentini. In particolare, per quanto concerne il servizio di gestione e la manutenzione ordinaria, la convenzione stabilisce che lo stesso comune di Lentini deve provvedere ad affidare il servizio ad una ditta specializzata nel rispetto di quanto previsto dalla normativa in vigore. L'art. 10 della convenzione stabilisce che tutte le spese andranno ripartite fra i due comuni in parti proporzionali alla popolazione residente al 31 dicembre dell'anno precedente a quello cui le spese si riferiscono. Inoltre, l'art. 13 specifica che il comune di Carlentini deve versare al comune di Lentini per le incombenze di gestione una somma pari al 20% delle spese.

L'impianto in oggetto è localizzato in contrada Riciputo - Ponte Rotto nei pressi della S.P. 67. L'impianto è distinto in due aree limitrofe: l'area pretrattamenti e l'area dove è situato il trattamento depurativo vero e proprio.

Il processo depurativo dei reflui quindi è costituito dalle seguenti fasi:

- Pretrattamenti
- Grigliatura media (Spaziatura 20 mm);
- Dissabbiatura / disoleatura;
- Sollevamento;

Linea acque articolato nelle seguenti fasi:

- Sedimentazione primaria;
- Stadio aerobico di ossidazione/nitrificazione; Sedimentazione finale;
- Sollevamento fanghi di ricircolo proveniente dalla sedimentazione secondaria;
- Filtrazione a dischi;
- Clorazione.

Linea fanghi articolato nelle seguenti fasi:

- Sollevamento fanghi primari e di supero; Preispessitore statico;
- Digestione anaerobica dei fanghi (non attiva);
- Disidratazione fanghi mediante condizionamento chimico (polielettrolita) e centrifugazione.

L'impianto è dimensionato per 55.000 abitanti equivalenti e consente il rispetto dei parametri caratteristici della seguente tabella:

Tabella 1. Limiti di emissione per gli impianti di acque reflue urbane.

Potenzialità impianto in A.E (abitanti equivalenti)	2.000 – 10.000		>10.000	
Parametri (media giornaliera) (1)	Concentrazione	% di riduzione	Concentrazione	% di riduzione
BOD5 (senza nitrificazione) mg/L (2)	≤25	70-90 (5)	≤25	80
COD mg/L (3)	≤125	75	≤125	75
Solidi Sospesi mg/L (4)	≤35 (5)	90 (5)	≤35	90

Tabella 25

Il recapito finale dello scarico è attualmente il torrente Falconello, si segnala che in realtà l'autorizzazione allo scarico impone come prescrizione lo scarico diretto presso il vicino fiume San Leonardo.

Si evidenzia che lo schema di processo attuale dell'impianto non prevede la sezione di pre-denitrificazione per l'abbattimento dei nitrati, pertanto non è di facile regolazione il processo depurativo per l'abbattimento dei composti azotati.

Il depuratore è anche dotato di impianto antincendio, con sistema di pressurizzazione tipo autoclave.

ACQUEDOTTO: principali criticità

Tra le principali criticità rilevate è certamente prioritario migliorare l'attuale schema gestionale, che non consente di garantire il rispetto delle norme igienico sanitarie anche mediante i seguenti interventi di manutenzione straordinaria:

- Migliorare la miscelazione delle acque emunte dai pozzi sfruttando i serbatoi esistenti, ma attualmente non utilizzati o utilizzati solo come serbatoi di estremità. Tale intervento consentirà di migliorare anche il sistema di clorazione garantendo un adeguato tempo di contatto;
- Potabilizzare le acque provenienti dalla sorgente Paradiso mediante la riattivazione dell'impianto di potabilizzazione San Giusto, attualmente in by-pass poiché privo delle necessarie opere di manutenzione.
- Le acque della Sorgente Paradiso, miscelate con le acque del pozzo Santa Maria e San Mauro, alimentano anche il serbatoio denominato "Crocefisso" senza alcun trattamento preliminare di potabilizzazione: in periodi di pioggia, si verificano problemi di torbidità per le acque distribuite da quest'ultimo serbatoio alla rete. Dunque, per garantire la potabilità delle acque provenienti dal serbatoio Crocefisso e che alimentano la zona denominata "Sopra Fiera", è necessario realizzare un ulteriore potabilizzatore, in aggiunta a quello esistente.

Con riferimento alle criticità del “Campo Pozzi”

- È necessario rivedere l'impianto elettrico rivedendo le opportune protezioni.
- Attivare anche inoltre il pozzo N°1 e N°2 da utilizzare almeno come scorta. A tal fine occorre:
- Installare un'adeguata elettropompa sommersa con relativi cavi elettrici nei rispettivi pozzi;
- Installare e collegare un ulteriore quadro elettrico di avviamento.
- Ripristinare la funzionalità della cabina elettrica esterna
- Occorre inoltre superare l'attuale sistema che prevede la diretta immissione in rete da pozzi sfruttando i serbatoi esistenti, ma attualmente non utilizzati o utilizzati solo come serbatoi di estremità. Tale intervento consentirebbe di migliorare anche il sistema di clorazione garantendo un adeguato tempo di contatto.

Con riferimento al pozzo Cangemi, l'impianto necessita di diversi interventi tra cui:

- È necessario realizzare la recinzione di tutta l'area, almeno per la zona di tutela assoluta;
- Il casotto in muratura è da rifare ed inoltre è da eliminare urgentemente il tetto in eternit;
- È necessario installare tutte le protezioni elettriche, tra le quali la più urgente è quella a protezione della linea elettrica che dal contatore ENEL, posto sulla cabina elettrica a MT, alimenta i quadri elettrici presenti nel casotto.
- La cabina elettrica di MT non dispone di nessuna protezione e sezionamento sia verso l'impianto che verso la linea elettrica di arrivo.
- Il trasformatore a palo necessita di interventi di manutenzione straordinaria quali:
- Sostituzione del trasformatore;
- Consolidamento del palo di sostegno già pericolante.
- Il piping di testa pozzo è in pessimo stato di conservazione e necessita di un rifacimento complessivo installando un misuratore di portata.

Con riferimento al pozzo Bottiglieri, l'impianto necessita dei seguenti interventi principali:

- È necessario realizzare un tramezzo che divida i locali dove sono alloggiati i quadri elettrici dalla parte clorazione

- Sono da installare le opportune protezioni differenziali alle linee elettriche. Manca una recinzione di tutto l'impianto.
- Si evidenzia inoltre le acque prelevate dal Pozzo Bottiglieri, miscelate a quelle dei pozzi "n. 3 Campo Pozzi" e "Cangemi" vengono oggi immesse direttamente in rete. La clorazione
- avviene a testa pozzo presso il Pozzo Bottiglieri. La miscelazione delle acque prelevate da questi pozzi è realizzata in un box interrato in pressione, nelle vicinanze del pozzo Bottiglieri.

Questo attuale schema gestionale comporta le seguenti problematiche:

- non idoneo tempo di contatto con il cloro e riduzione del potere di disinfezione con rischio di contaminazione microbiologica;
- non idonea miscelazione delle acque con problemi rispetto alle caratteristiche chimiche delle acque distribuite, data la concentrazione di sodio superiore alla concentrazione massima ammissibile del DLgs 31/2001 delle acque del pozzo "n. 3 Campo Pozzi".

Da un punto di vista gestionale, inoltre, il mancato utilizzo di serbatoi di testata non consente di attuare le funzioni di compenso giornaliero e di riserva usualmente affidate ai serbatoi.

Per quanto sopra esposto si propone di riattivare il serbatoio denominato Balate-Zacco, descritto nel successivo paragrafo, con il relativo impianto di pressurizzazione e di modificare il funzionamento del serbatoio Cassimino da serbatoio di estremità a serbatoio di testata.

Per attuare tale progetto occorrerà preliminarmente censire con esattezza tutte le tubazioni esistenti in ingresso ed in uscita ai serbatoi, siano esse in esercizio o attualmente dismesse. A tal fine ci si riserva di richiedere la collaborazione dei tecnici del comune di Lentini per la predisposizione di una planimetria di dettaglio, attualmente non inclusa in questo stato di consistenza.

Predisposta una planimetria di dettaglio, occorrerà verificare il funzionamento dei collegamenti esistenti provvedendo all'eventuale sostituzione di organi di manovra attualmente in disuso e probabilmente non più funzionanti e alla realizzazione di nuovi collegamenti.

Con riferimento al pozzo S. Maria, tra le principali criticità si segnala l'assenza delle protezioni elettriche necessarie per la sicurezza degli operatori e per la protezione degli impianti.

Con riferimento al pozzo Crocifisso, si annoverano le seguenti criticità

- Mancanza delle protezioni elettriche necessarie per la sicurezza.
- Cabina elettrica in MT non a norma;
- Scarso stato di conservazione del locale quadri e del piping di testa pozzo.

Con riferimento al pozzo S. Mauro sono necessari i seguenti interventi di manutenzione ordinaria:

- Installazione sulla testa pozzo organi di manovra (saracinesca e valvola di non ritorno).
- Installazione protezioni elettriche necessarie per la sicurezza e per la protezione dell'elettropompa
- Riattivazione l'alimentazione elettrica.

Con riferimento al serbatoio Salatezacco, l'impianto si presenta in uno stato di totale abbandono. Il piano di calpestio è totalmente coperto da calcinacci e vi sono sul soffitto parti in fase di distacco che costituiscono pericolo. Vi sono due tubazioni DN 300 che si sviluppano verticalmente per il carico delle due vasche.

L'impianto necessita un intervento radicale di manutenzione straordinaria e di conseguente riprogettazione idraulica per soddisfare le attuali esigenze dell'utenza servita.

Per il ripristino funzionale del serbatoio si possono sintetizzare seguenti interventi urgenti:

- Pulizia straordinaria dell'area esterna (rimozione rifiuti, alberi, erbacce, ecc);
- Pulizia, bonifica depositi solidi e disinfezione vasche;
- Opere edili di manutenzione:

- Ripristino intonaci distaccati;
- Manutenzione e rifacimento opere in ferro (scale, parapetti, ecc.);
- Verifica saracinesche e valvole idrauliche ed effettuazione loro manutenzione o sostituzione;
- Rifacimento impianto di rilancio con l'istallazione di un gruppo di pressurizzazione gestito da inverter per l'esercizio con una pressione di set-point.

FOGNATURA-DEPURAZIONE: principali criticità

L'impianto è soggetto a problemi di allagamento in occasione di eventi meteorici di particolare intensità che causano la tracimazione del torrente Falconello o del fiume San Leonardo. In tali occasioni, anche se l'impianto è dotato di un sistema di sollevamento delle acque bianche, si verificano comunque danneggiamenti di alcune parti di impianto (es. stazione dosaggio polielettrolita, pompe di estrazione fanghi dall'ispessitore) e depositi di fango e detriti nell'area del depuratore.

Per quanto riguarda il ciclo depurativo si segnala:

- mancanza della sezione pre-denitrificazione
- mancanza vasca a labirinto per la fase di clorazione
- inutilizzabilità della sezione digestione anaerobica dei fanghi
- Necessità di riavviare la centrifuga "Pieralisi" sia come centrifuga di scorta sia come unità addizionale per incrementare la produzione di fango disidratato.

APPROFONDIMENTO SUL DEPURATORE I.A.S. E RUOLO NELLA PIANIFICAZIONE D'AMBITO

L'Impianto in gestione IAS è stato realizzato nell'ambito del Progetto Speciale N. 2(2009/1 e 2009/4) della ex Cassa per il Mezzogiorno per la difesa del territorio della Sicilia sud-orientale. La costruzione dell'Impianto, affidata al raggruppamento Cidonio-Secit, è iniziata nel 1979 e le prime acque reflue sono arrivate nell'agosto del 1982.

La I.A.S. - Industria Acqua Siracusana SpA -, costituitasi a Siracusa il 10 gennaio 1983 con lo scopo di effettuare il trattamento chimico, fisico e biologico delle acque di scarico, industriali e civili, gestisce dalle prime fasi di avvio l'Impianto di Priolo Gargallo.

Ha come azionista di maggioranza il Consorzio ASI di Siracusa, con quote minime riservate anche ai Comuni di Priolo Gargallo e Melilli, mentre il resto del pacchetto azionario è riservato alle grandi Società petrolifere e petrolchimiche dell'area industriale: Sonatrach – Priolo Servizi S.C. –Eni Versalis - Lukoil

I clienti della Società IAS, oltre ai grandi utenti che conferiscono via tubo, sono le piccole e medie aziende del siracusano. Valore degli impianti in affidamento all'IAS: 35 miliardi di lire (18.075.000,00 euro).

Il depuratore tratta in media 2.300 mc/h di refluo industriale e civile, a fronte di una capacità complessiva da progetto di 4.200 mc/h, e produceva (anno 2002) circa 48.000 ton/anno di fanghi di risulta che venivano smaltiti in discariche calabresi e pugliesi.

Dopo la chiusura dell'impianto di Ossido di Propilene da parte della EniChemSpA (oggi Syndial SpA), si è ridotto drasticamente il quantitativo di fanghi da trattare al punto che nell'anno 2003 la produzione di fanghi è stata di circa 8.300 tonnellate.

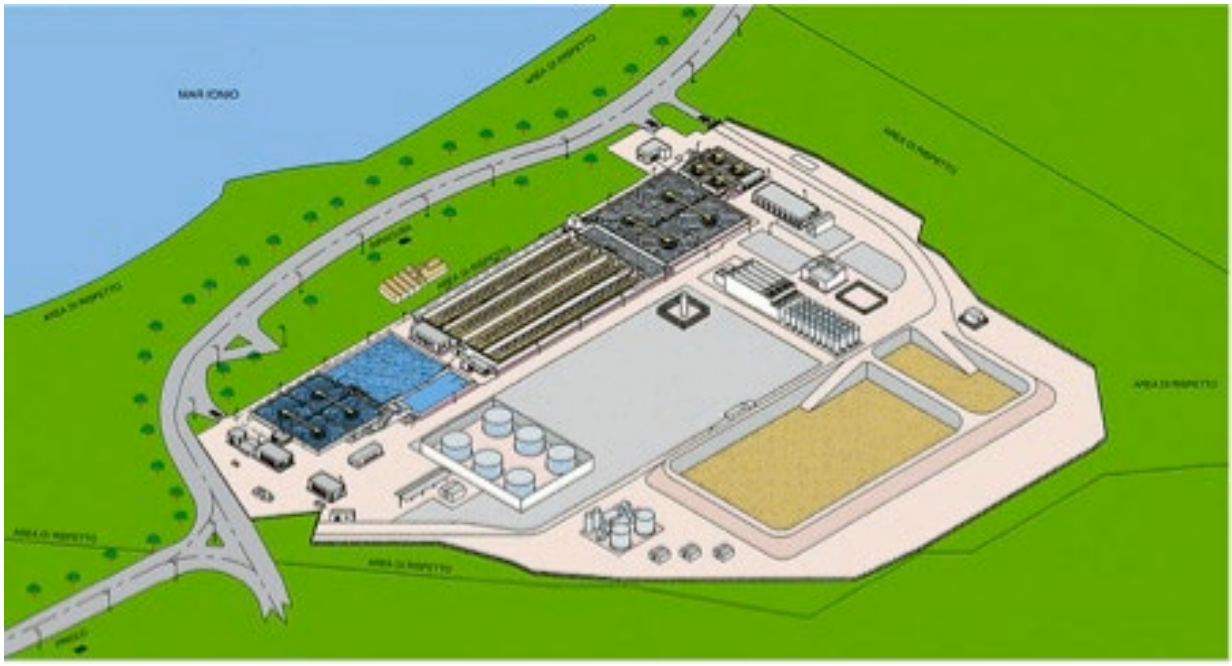

Figura 77

La potenza impegnata dal Biologico è: 1.600/2.000 Kw. Le acque reflue industriali vengono convogliate in impianto mediante un collettore, in vetroresina, lungo circa 24 Km proveniente sia da nord che da sud.

Nel tratto nord sono collegate tutte le grandi aziende dell'area ed i comuni di Priolo Gargallo e Melilli, nel tratto sud la frazione di Belvedere (Siracusa). Il sistema di depurazione consortile di Priolo Gargallo deve fare fronte alle esigenze depurative di un polo di notevole complessità per dimensione e per caratteristiche delle singole realtà produttive.

Le aziende effettuano alcuni pretrattamenti prima dell'immissione del refluo nel collettore consortile o nella propria tubazione che porta direttamente all'impianto di depurazione. Quasi tutte le utenze industriali sono dotate di capacità di accumulo in modo da avere una maggiore elasticità di gestione in situazioni di emergenza.

L'impianto per la depurazione dei liquami è stato progettato per operare in condizioni diverse, sia di variazioni di portata sia di carico inquinante, ed utilizza un sistema di abbattimento a "fanghi attivi" di tipo aerobico.

Il depuratore si configura come un vero impianto industriale dove ciascuna sezione contribuisce in modo diverso ma nello stesso tempo efficace alla depurazione ed è articolato nelle seguenti fasi principali:

- grigliatura e sollevamento
- correzione pH
- chiarificazione primaria
- equalizzazione ed omogeneizzazione
- ossidazione
- sedimentazione secondaria
- pompaggio fanghi
- accumulo e scarico a mare

FOGNATURA

Il sistema fognario che colletta le acque all'impianto IAS è composto da due collettori: il collettore Nord e il collettore SUD, così come illustrato nella seguente immagine.

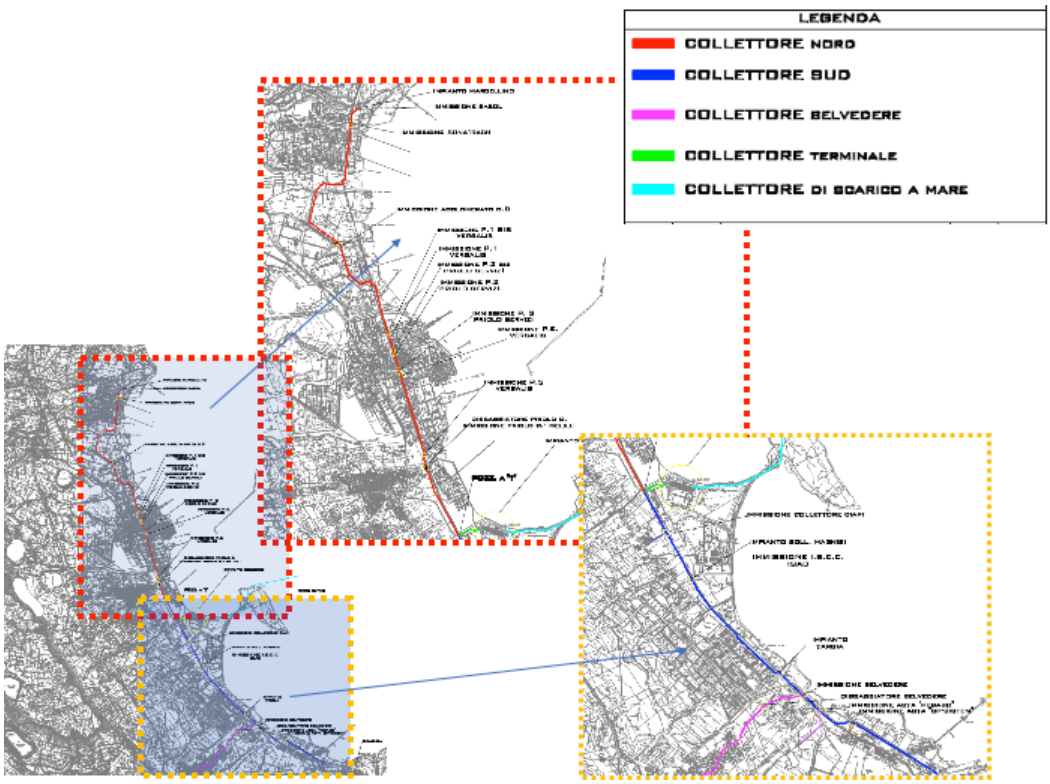

Figura 78

Grigliatura e primo sollevamento

In questa sezione il liquame viene opportunamente grigliato al fine di allontanare i rifiuti solidi più grossolani, derivati principalmente dai reflui civili, ed evitare accumuli di fango nelle sezioni successive e problemi legati al trasporto dei liquidi alle fasi successive. Il liquame proveniente dal collettore terminale entra nel canale di misurazione di portata, di tipo Venturi, progettato in modo da poter rilevare portate fino a 8000 m3/h

Dati tecnici relativi al trattamento (anno 2002):

- Quantità di acque reflue ind.li 14.971.750 mc.
- Quantità di acque reflue civili 4.846.000 mc.
- Quantità tot. di acque reflue trattate 19.817.750 mc.
- Carico organico 15.437.647 kg. COD

Le acque di scarico attraversano una griglia grossolana fissa giungendo in un pozzetto dove è posta la stazione di grigliatura fine, dove sono state previste due griglie a pulizia automatica in grado di trattare una portata pari a circa 5200 m3/h.

Il materiale grigliato viene separato da un pettine rotante e scaricato su un nastro trasportatore che lo convoglia direttamente in contenitori per il successivo trasporto alla discarica dei rifiuti. I reflui grigliati entrano nella stazione di sollevamento, costituita da tre pompe a vite aventi una portata totale di circa 6800 m3/h, regolate automaticamente in modo da inviare una portata la più uniforme possibile all'impianto in qualsiasi condizione di carico.

Correzione del pH

Per le caratteristiche dei reflui immessi, per la maggior parte ad elevata alcalinità, viene effettuata l'acidificazione con HSO4 al 97%, portando il pH a livelli ottimali per la successiva fase di depurazione. Per cui il liquame, una volta sollevato, viene convogliato nella stazione di correzione del pH, costituita da due vasche da 1000 m3 cadauna, separata da un setto e agitata con elettro miscelatori, per riversarsi subito dopo nei pozzetti ripartitori che alimentano i 4 chiarificatori primari.

Nella vasca di controllo del pH due pH-metri regolano proporzionalmente l'immissione dell'acido mediante pompe dosatrici.

I controlli, mediante pH-metro, vengono effettuati giornalmente e a diverse ore, nell'acqua in ingresso, per controllare l'efficienza del trattamento di neutralizzazione, nel bacino di ossidazione e nel refluo in uscita.

Chiarificazione primaria

Questa sezione è stata prevista prima della vasca di equalizzazione, per evitare fenomeni di flottazione del fango biologico che si forma in quest'ultima. Sono presenti 4 vasche quadrate (volume totale 10.250 mc) con bracci raschia - fanghi a testa centrale, particolarmente adatte al tipo di fango che si separa in questo caso. Assicurano un'ampia flessibilità consentendo di limitare gli effetti negativi del vento. Avviene quindi una prima sedimentazione che consente di separare, sfruttando la diversa densità delle sostanze presenti, i solidi dalle acque. Il fango di sedimentazione primaria raccolto viene convogliato nella sezione di trattamento fanghi.

Un gruppo elettrogeno di emergenza assicura l'erogazione di energia a tutte le utenze prioritarie; la sua entrata in funzione avviene automaticamente ogni qualvolta viene a mancare l'energia elettrica. È installato accanto alla sala turbo soffianti ed ha una potenza di 500 kw.

Equalizzazione ed omogenizzazione

In questa sezione avviene la compensazione e lo smorzamento di eventuali picchi di carico inquinanti ed è necessaria per ottimizzare le rese di depurazione raggiunte nella successiva fase di ossidazione biologica. Il liquame viene immesso nella vasca detta appunto di equalizzazione (13.000 mc circa), o eventualmente in quella di emergenza (4.000 mc circa), che è dimensionata per un tempo di residenza di un'ora, e durante il suo stazionamento subisce un energico trattamento di miscelazione eseguito tramite agitatori sommersi ad elica. Le vasche devono essere a livello d'acqua variabile e quindi il successivo sollevamento è previsto con pompe sommerse. La scelta di un tale tipo di pompe è conseguente alla necessità di avere un livello variabile in vasca di accumulo per l'equalizzazione di portata.

Ossidazione

In questa sezione avvengono le fasi più delicate del processo di depurazione.

- Ossidazione generale, che comprende l'ossidazione biochimica e microbiologica dei composti biodegradabili, prevalentemente organici, ad opera di diversi microrganismi, fino ad avere metaboliti prevalentemente non tossici
- Ossidazione dell'azoto (nitrificazione), che comprende l'ossidazione dell'ammoniaca a nitrito ad opera di batteri Nitrosomons e del nitrito ad opera dei Nitrobacter. È prevista anche una fase di denitrificazione in testa all'impianto
- Formazione dei fanghi, che prevede la formazione di fanghi di supero costituiti in particolare da detriti cellulari e materiali inerti.

I fanghi vengono in parte eliminati per mantenere un corretto equilibrio tra biomasse e substrati ed in parte rimandati nelle vasche di ossidazione. Per quanto riguarda la parte impiantistica, il liquame (addizionato con acido fosforico come nutriente) giunge in un bacino di ossidazione costituito da 4 vasche (volume totale 72.000 mc), che con opportune chiusure ed aperture di paratoie può lavorare sia in serie che in parallelo.

Le caratteristiche del terreno e le dimensioni piuttosto limitate dell'area a disposizione hanno imposto la progettazione di un impianto con vasche profonde. In queste condizioni l'areazione avviene mediante insufflazione d'aria con una centrale di compressione formata da 4 soffianti più una di riserva. L'aria è insufflata mediante 2800 aeratori statici che con il battente previsto assicurano un'ottima efficienza. Gli aeratori sono in polietilene ad alta densità. Le tubazioni immerse per la distribuzione dell'aria al piede di ciascun aeratore sono anch'esse in polietilene, così da assicurare la massima affidabilità in un ambiente ad elevata concentrazione di sali. I collettori principali dell'aria non immersi sono invece in acciaio al carbonio che non risente degli sbalzi di temperatura al contrario di materiali plastici. In testa alle vasche, dove è prevista la zona di denitrificazione, l'agitazione è effettuata insufflando area in quantità sufficienti a mantenere in sospensione i solidi, ma tale da assicurare le condizioni di anossia.

L'aria per l'ossidazione e nella sezione anossica viene fornita da 4 soffianti, di cui generalmente 2 in esercizio e 2 di riserva. La portata massima di aria di un singolo turbo soffiante è di 38.000 mc/h.

Sedimentazione secondaria

È la sezione in cui avviene la sedimentazione dei fanghi biologici e dei residui solidi sospesi precipitabili e contemporaneamente la loro estrazione, ricircolo in testa alla fase biologica ed invio della frazione di supero all'ispessimento. I reflui quindi vengono distribuiti in 4 vasche (volume totale 14.000 mc), munite di bracci raschia – fanghi a tubi aspiranti, che consentono una continua asportazione del fango separato evitando pericolosi fenomeni di galleggiamento e assicurando contemporaneamente un migliore ispessimento.

Nella definizione del numero di unità si è tenuto conto delle opportunità di non avere superficie estese per ridurre gli effetti negativi del vento sulla sedimentazione.

In casi particolari viene addizionato in alimentazione ai chiarificatori secondari una soluzione di Cloruro Ferrico e Polielettrolita Anionico.

Pompaggio fanghi biologici

I fanghi, separati nei sedimentatori secondari mediante un sistema a depressione idraulica, sono convogliati alle coclee di riciclo tramite tre pompe di rilancio, a vite di Archimede, uguali a quelle del primo sollevamento, collocate in un locale in prossimità dei sedimentatori. Esse provvedono a riciclare il fango nella zona di ossidazione. Alla base delle coclee sono collocate due pompe sommerse per aspirare i fanghi di supero e inviarli all'ispessimento.

Accumulo e scarico a mare

L'acqua chiarificata viene inviata direttamente alla stazione di pompaggio a mare. Se le condizioni di marcia lo consentono, l'acqua può essere deviata, prima dello scarico, all'accumulo finale, in una vasca da 4350 mc, dove sono collocate le pompe che alimentano la rete idrica per uso industriale. I reflui depurati con parametri nei limiti di legge sono scaricati a mare al largo della penisola di Magnisi tramite una condotta sottomarina lunga 1750 m con sbocco a 35 m. di profondità e provvista di diffusori.

Trattamento fanghi

Dal processo di depurazione delle acque, si ottengono notevoli quantità di fanghi classificati secondo le diverse tipologie in:

- Fango di pretrattamento: che è costituito in massima parte da materiale grossolano e da sabbia, sostanze chimiche e biologicamente inerti, separate nella fase di grigliatura.
- Fango di sedimentazione primaria: che è formato da tutte quelle sostanze che si separano per gravità nella sezione di chiarificazione primaria e che presenta una discreta attività biologica. Rappresenta circa l'80-85% del fango prodotto come solido secco.
- Fango da sedimentazione secondaria o fango di supero: che è il fango biologico vero e proprio ed è costituito prevalentemente dai microrganismi artefici dei processi di demolizione delle sostanze inquinanti presenti nelle acque sottoposte al trattamento, quindi in parte viene rimesso in impianto, ed ha un contenuto molto basso di solidi volatile.

I fanghi vengono stabilizzati e opportunamente trattati per ridurne il volume. L'impianto per il trattamento dei fanghi biologici e primari si articola nelle seguenti fasi:

- Miscelazione
- Ispessimento a gravità
- Disidratazione meccanica
- Trasporto in discarica

Miscelazione

Date le caratteristiche dei solidi che si separano nella sedimentazione primaria, i fanghi primari, vengono miscelati in una vasca dotata di agitatore meccanico, allo scopo di favorire il successivo addensamento, con i fanghi di supero

Ispessimento

La fase di ispessimento avviene in quattro vasche quadrate (volume totale 4000 mc). I fanghi ispessiti sono estratti dagli ispessitori mediante tre pompe centrifughe (una di riserva) che li inviano in un pozzetto, dotato di un agitatore meccanico, dove avviene una seconda miscelazione, per il necessario condizionamento con dosaggio di latte di calce.

APPROFONDIMENTO SUL COLLETTORE "QUOTA 100" IN GESTIONE AL CONSORZIO I.R.S.A.P. (EX A.S.I.) E RUOLO NELLA PIANIFICAZIONE D'AMBITO

Per completezza di trattazione, pur non rientrando al momento nella pianificazione anche regolatoria del servizio idrico integrato, si riporta la descrizione di una condotta ad elevata capacità adibita al collettamento di acqua ad usi plurimi (prevalente uso industriale) in grado di collettare la risorsa idrica stoccata nel lago di Lentini fino al Consorzio Attività Produttive IRSAP (ex ASI) presente nel territorio Siracusano.

Detto collettore si sviluppa per una lunghezza di circa 30 km con diametri variabili da DN 1800 a DN 1000, e si contraddistingue per l'elevata portata di deflusso essendo dimensionato per una portata media di circa 300 l/s sull'arco delle 24 ore 365 giorni all'anno (portata di concessione circa 10.000.000 mc/anno).

Tale impianto potrebbe far fronte a portate fino a quattro volte quella media sopra indicata (circa 1,2 mc/s), garantendo perdite di carico minime, avendo detta portata velocità di deflusso di poco superiori a 1 m/s.

Come accennato tale infrastruttura (nota come collettore "quota 100") prevede una propria derivazione dal lago di Lentini, la quale risulta da qualche anno fuori uso ed inservibile, motivo per cui, per l'asservimento delle utenze di valle, viene utilizzato l'impianto di captazione e rilancio in gestione al competente Consorzio di bonifica.

A tutt'oggi l'unica utenza di valle risulta essere la Sonatrach, che deriva dal lago di Lentini circa 2.500.000 mc/anno ovvero meno di un quarto del massimo potenziale di concessione.

Il sistema di distribuzione idrico appena descritto risulta dotato di impianto di trattamento, e chiarificazione/potabilizzazione recentemente bypassato in quanto oggetto di vandalismo e nei fatti attualmente inservibile.

Figura 79

L'impianto di trattamento

Il citato impianto di trattamento delle acque derivate dal lago di Lentini si trova in prossimità dell'incrocio tra A16 e SS193 in Comune di Carlentini a tergo della frazione di Villasmundo.

Figura 80

L'impianto è concepito e dimensionato per le massime portate di concessione (10 milioni di mc/anno). Evince 4 linee di chiarificazione primaria. Per un'aliquota dell'acqua complessivamente trattabile risulta predisposto un impianto di potabilizzazione.

Impatto sulla pianificazione d'ambito e conclusioni

L'acquedottistica ad usi plurimi si inquadra nel contesto pianificatorio delle opere necessarie a preservare la qualità dell'acqua sotterranea, sempre più contaminata dai cloruri provenienti dal sistema marino: in questo obbiettivo l'acquedotto ASI-IRSAP "quota100" del lago di Lentini non risulta mai entrato appieno nel suo ruolo strategico, in quanto la tendenza del consorzio delle attività produttive del siracusano è stato sempre più quello di rendersi autonomo mediante emungimenti dal sottosuolo, ovvero per mezzo di opere di derivazione e trattamento delle acque marine utilizzate per lo più per il raffreddamento all'interno del ciclo produttivo.

In questa sede risulta dirimente e necessario confermare, se non altro a livello pianificatorio-strategico, la necessità di un ripristino funzionale e di un eventuale potenziamento (almeno fino ai massimi valori di concessione) dell'uso dell'acquedottistica ad uso plurimo, con il fine di preservare la preziosa risorsa sotterranea, impedendo l'inarrestabile e ben nota fenomenologia di risalita (per sovrasfruttamento idrico) del cuneo salino, fenomeno che interessa, con livelli di gravità diversi, tutto il litorale Siracusano.

Al momento il Piano d'Ambito non prevede risorse destinate a possibili interventi su questo impianto. Per il futuro, proprio a garanzia delle risorse idriche, può essere opportuno prevedere studi, bilanci, piani ed interventi per la rifunzionalizzazione dell'intero ciclo idrico.

Capitolo 5 Obiettivi del piano e definizione delle criticità

Tenendo conto del quadro aggiornato dello stato di funzionalità degli impianti sono stati determinati i livelli attuali del servizio in relazione agli obiettivi di piano e, quindi, definite le criticità del servizio nel territorio dell'ambito. In questo modo, dagli obiettivi del piano discendono i criteri per la determinazione dei fabbisogni di investimento.

Gli investimenti sono stati individuati tenendo conto di diverse esigenze, pertanto le opere pianificate potrebbero essere classificate secondo le seguenti tipologie:

- le opere nuove, necessarie per completare l'infrastrutturazione e conseguire i livelli obiettivo di servizio nel breve periodo;
- la manutenzione straordinaria, necessaria a mantenere in efficienza il parco infrastrutturale esistente e le nuove opere, durante tutto l'orizzonte di piano;
- le opere di rinnovo e ripristino dell'infrastrutturazione obsoleta.

A queste si aggiungono alcuni interventi di efficienza energetica e studi e progetti per lo sviluppo, l'efficientamento e il miglioramento della qualità tecnica del servizio.

I costi degli interventi proposti tengono conto dei prezzi unitari attuali di mercato, ma anche dei fabbisogni finanziari, ai fini dell'ottimizzazione economica della futura gestione e per tener conto della congrua finanziabilità del Piano.

Per quanto attiene agli investimenti di rinnovo programmato di impianti e reti si è proceduto facendo rifermento al concetto di "vita utile" delle diverse categorie di cespiti. Di questo si è tenuto conto anche nella definizione delle categorie di investimento Arera e nella stratificazione delle opere ai fini tariffari.

Il metodo riflette il diverso approccio necessario nel passare dall'ottica attuale delle gestioni frammentate a scala tipicamente comunale a quella della gestione integrata di tutti i servizi a scala di ambito.

Un aspetto fondamentale, di cui la metodologia di determinazione del piano di investimenti ha tenuto conto, è la necessità dell'ottimizzazione dei costi di investimento che, poiché devono essere finanziati per la maggior parte a carico dei proventi tariffari, potrebbero, se non ben calibrati, gravare in modo eccessivo lo sviluppo tariffario. Per questo motivo la definizione del piano di investimenti ha richiesto diverse verifiche e riassetti alla luce dei risultati man mano ottenuti medianti calcoli intermedi del piano economico-finanziario e della tariffa.

In questa fase sono stati valutati gli effetti fisici che la realizzazione degli investimenti produrranno sia in merito al completamento, mantenimento della funzionalità e al miglioramento delle prestazioni produttive dell'infrastrutturazione, sia in merito ai livelli del servizio erogato a favore degli utenti dell'ambito.

Come già detto è stata effettuata una verifica dei profili dei costi e ricavi che derivano dall'assetto organizzativo (costi d'esercizio) e dagli investimenti (oneri finanziari e ammortamenti). Il modello organizzativo è stato sviluppato tenendo conto delle dimensioni, delle condizioni di partenza e delle esigenze dell'ATI di Siracusa. La calibrazione di un accurato modello previsionale ha consentito di elaborare una proposta per il dimensionamento del gestore di ambito, nonché lo sviluppo dei costi operativi nell'orizzonte del piano, tenendo conto delle integrazioni e modifiche del parco delle opere ed impianti, derivanti investimenti programmati.

Gli interventi del suddetto programma corrispondono quindi ad obiettivi strutturali e/o standard tecnici che il Gestore è tenuto a raggiungere nei tempi stabiliti dal Piano di Ambito e che il Gestore sarà obbligato a predisporre e sottoporre all'EGA nei tempi e con le modalità che verranno specificate dallo stesso ATI nel disciplinare tecnico allegato alla convenzione di gestione.

Finalità previste dalla normativa

Gli obiettivi della pianificazione d'ambito che il soggetto gestore del servizio idrico integrato dovrà conseguire, di tipo strutturale o gestionale, si inquadrano nelle finalità stabilite dalle leggi e mirano al raggiungimento dei livelli di qualità di servizio ai cittadini e di salvaguardia dell'ambiente e della salute fissati dalle leggi e dalle normative tecniche del settore.

La definizione delle criticità e degli obiettivi deve inoltre tener conto della regolazione Arera in materia di qualità tecnica, come meglio specificato nel paragrafo che segue.

Le finalità sono stabilite dalle principali leggi vigenti in materia, che contengono disposizioni che costituiscono principi fondamentali ai sensi dell'art. 117 della Costituzione. Tali principi fondamentali possono essere così riassunti:

- salvaguardia, protezione e razionale utilizzazione delle risorse idriche
- salvaguardia dell'ambiente, compresa la salvaguardia delle aspettative e dei diritti delle generazioni future a fruire di un integro patrimonio ambientale e compreso il vincolo di non pregiudicare il patrimonio idrico, la vivibilità dell'ambiente, l'agricoltura, la fauna e la flora acquatiche, i processi geomorfologici e gli equilibri idrologici
- protezione della salute umana (
- soddisfacimento prioritario del fabbisogno per l'uso civile
- qualità minima del servizio idrico somministrato ai cittadini

Ulteriori importanti principi espressi dalle leggi e collegati ai precedenti, sono:

- risparmio nell'uso delle risorse idriche
- prevenzione e riduzione dell'inquinamento, miglioramento dello stato delle acque, perseguimento di usi sostenibili e durevoli delle acque, mantenimento delle capacità naturali dei corpi idrici di autodepurarsi e di sostenere comunità animali ampie e ben diversificate
- gestione del servizio idrico integrato secondo criteri di efficienza, efficacia ed economicità. In particolare, la gestione potrà considerarsi efficace se assicurerà il soddisfacimento del fabbisogno con la prescritta qualità minima di servizio, efficiente se lo farà garantendo la razionale utilizzazione delle risorse idriche, la salvaguardia dell'ambiente e la protezione della salute ed economica se assicurerà il contenimento dei costi in relazione agli obiettivi prefissati.

Nel settore dell'organizzazione generale del servizio idrico integrato, per ciascun fattore di qualità (elemento ritenuto importante per la concreta percezione, da parte del cliente, della qualità del servizio) è identificato un indicatore di qualità misurabile in termini qualitativi o quantitativi.

Le aree alle quali riferire i fattori di qualità sono:

- continuità del servizio;
- accessibilità del servizio;
- avvio del rapporto contrattuale con l'utente;
- ottimizzazione dei tempi di intervento;
- gestione del rapporto contrattuale con l'utente.

La definizione dello stato attuale degli impianti, delle gestioni, della domanda e della risorsa, si è basata - così come specificato nei capitoli precedenti del presente documento - sulla elaborazione dei dati seguenti:

- dati ottenuti ed elaborati nella fase di ricognizione;
- dati derivanti dalle integrazioni richieste ai Comuni ed agli altri Enti gestori;
- dati ed informazioni conseguite tramite incontri con gli attuali gestori
- valutazioni di congruenza e di affidabilità elaborate per la definizione dello stato attuale delle infrastrutture, della organizzazione gestionale presente nell'ambito, e del bilancio tra domanda e disponibilità della risorsa idrica.

Il confronto tra i livelli di servizio attuali e i livelli di servizio obiettivo (così come definiti e specificati nei paragrafi che succedono) evidenzia le aree di criticità e fornisce quindi le linee guida da seguire nella pianificazione a scala di ambito, nella definizione degli interventi e della loro priorità in fase di elaborazione del Piano.

Le criticità analizzate possono essere classificate in tre gruppi distinti:

- Criticità ambientali e di qualità della risorsa: sono temi collegati alla tutela dell'ambiente (in particolare dei corpi idrici recettori degli scarichi) o alla tutela della salute umana. La gravità delle criticità evidenziate può essere quindi molto elevata, poiché potenzialmente connessa alla tutela sanitaria dell'utenza.
- Criticità della qualità del servizio: sono temi correlati al soddisfacimento delle esigenze dell'utenza, sia a livello quantitativo (estensione del servizio di distribuzione idrica e fognario, dotazioni idriche, pressioni, ecc.) sia a livello qualitativo (continuità del servizio, ecc.).
- Criticità gestionali: si tratta di parametri connessi alla valutazione delle attuali gestioni in ordine alla loro capacità di garantire il servizio, di condurre gli impianti, di pianificare l'uso delle fonti di approvvigionamento e di garantire gli investimenti necessari per il conseguimento e mantenimento degli obiettivi di efficienza/efficacia.

Gli obiettivi, relativi alla risoluzione delle criticità ambientali, della qualità del servizio e di quelle gestionali, che possono essere conseguiti nell'orizzonte del Piano, determinano quindi nel loro insieme la qualità con cui il servizio è erogato agli utenti e il livello di protezione dell'ambiente, eventualmente più restrittivo di quello previsto dalla normativa vigente, che la comunità ha deciso di fissare.

Le criticità riscontrabili sul territorio afferiscono alle seguenti aree (anche in risposta alle procedure di infrazione tuttora in corso):

- La salvaguardia delle risorse e perdite idriche
- La riduzione delle interruzioni del servizio attraverso il sistematico intervento sulle reti
- l'adeguatezza del sistema fognario
- L'adeguatezza del sistema depurativo e il congruo trattamento dei reflui, anche con riguardo alla linea fanghi.

In considerazione del fatto che sull'intero territorio dell'ATO non insiste un soggetto attualmente incaricato della gestione del servizio idrico integrato, non è possibile definire con puntualità il dettaglio delle criticità esistenti. Il piano contiene quindi un'analisi complessiva degli interventi necessari, sarà compito del gestore procedere con la verifica esatta e con la progettazione definitiva degli nterventi da realizzare, stabilendo congiuntamente con ATI le priorità.

Criticità connesse alle procedure di infrazione

Con riferimento alla situazione di infrazione comunitaria vigente, al termine dell'attività di ricognizione condotta tra il Dipartimento regionale dell'acqua e dei rifiuti, l'Ufficio del Commissario per la depurazione e le ATI (in raccordo con i gestori) è stato definito un quadro generale degli interventi finalizzati al superamento delle procedure di infrazione, suddiviso a propria volta in due gruppi di interventi:

- Interventi alla cui attuazione è previsto provveda direttamente il Commissario per la depurazione;
- Interventi alla cui attuazione è previsto provvedano i soggetti ordinariamente preposti (Enti di Governo d'Ambito e Soggetti Gestori) sotto il coordinamento del Commissario per la depurazione.

Con riguardo al disposto normativo di cui al D.L. 32/2019 si specifica che

- Ai sensi dell'art. 4 septies del D.L. 32 del 18.04.2019, convertito in Legge 55 del 14.06.2019, al fine di evitare l'aggravamento delle procedure di infrazione in corso n. 2014/2059 e n. 2017/2181, per inosservanza della direttiva 91/271/CE sul trattamento delle acque reflue urbane, al Commissario

Straordinario Unico per la depurazione (a quel tempo nominato ai sensi dell'art. 2 comma 1 del decreto-legge n. 243 del 29 dicembre 2016, convertito con modificazioni dalla legge n. 18 del 27 febbraio 2017, oggi riconfermato come ruolo istituzionale con decreto legge 14 ottobre 2019 n. 111 cui ha fatto seguito il D.P.C.M. del 11.05.2020), sono attribuiti compiti di coordinamento per la realizzazione degli interventi funzionali a garantire l'adeguamento nel minor tempo possibile alla normativa europea e superare le suddette procedure di infrazione, nonchè tutte le procedure di infrazione relative alle medesime problematiche.

- Lo stesso articolo di legge prevede al comma 3 che le Regioni provvedano a predisporre una relazione in merito a tutte le misure intraprese e programmate, finalizzate al superamento delle procedure di infrazione n. 2014/2059 e n. 2017/2181 e che il Commissario Unico, sulla base di tali relazioni, provveda ad una ricognizione dei piani e dei progetti esistenti inerenti agli interventi, ai fini di una verifica della loro attuazione, effettuando anche una prima valutazione in merito alle risorse finanziarie disponibili, dandone comunicazione al Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (attività a loro tempo espletate).
- Il comma 4 del richiamato articolo prevede che con decreto del Presidente del Consiglio dei ministri, su proposta del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, previa intesa con la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, sono individuati gli interventi, tra quelli per cui non risulti già intervenuta l'aggiudicazione provvisoria dei lavori, per i quali il Commissario unico assume il compito di soggetto attuatore.
- Con il medesimo decreto sono individuate le risorse finanziarie, disponibili a legislazione vigente, necessarie anche al completamento degli interventi funzionali volti a garantire l'adeguamento alle sentenze di condanna della Corte di giustizia dell'Unione europea pronunciate il 19 luglio 2012 (causa C-565/10 – Procedura di infrazione 2004/2034) e il 10 aprile 2014 (causa C-85/13 – Procedura di infrazione 2009/2034).
- Sempre con detto decreto le competenze del Commissario unico possono essere estese anche ad altri agglomerati oggetto di ulteriori procedure di infrazione.

Agglomerato	**Carico Generato (a.e.)**	**Non conformità**	**Procedura di infrazione**	**Dettagli**	**Denominazione**
Augusta	35.854	art. 3 dir. 91/271/CE artt. 4-7 dir. 91/271/CE nelle forme previste art. 4, par. 1 e 3, dir. 91/271/CE	C 565-10	Una parte del carico raccolto non è inviata a trattamento. Una parte dei reflui non sono convogliati in fognatura	Opere connesse alla fognatura e alla depurazione
Canicattini Bagni	10.977	Art. 4 della direttiva 91/271/CE	P.I. 2014/2059 - Parere motivato complementare del 17/05/2017	Una parte del carico raccolto non è inviata a trattamento. Pertanto, nonostante i risultati del trattamento siano	Opere connesse al depuratore comunale

				conformi ai requisiti della Direttiva, l'agglomerato non è conforme all'articolo 4.	
FRANCOFONTE	14.000	Art. 4 della direttiva 91/271/CE	P.I. 2014/2059 - Parere motivato complementare del 17/05/2017	I risultati del trattamento non sono stati trasmessi. Pertanto, non è stato dimostrato che tutto il carico generato riceve un adeguato trattamento secondario.	Opere connesse al depuratore comunale
Melilli-Villasmundo	3.500	Art. 4 della direttiva 91/271/CE	P.I. 2014/2059 - Parere motivato complementare del 17/05/2017	I risultati del trattamento non sono stati trasmessi. Pertanto, non è stato dimostrato che tutto il carico generato riceve un adeguato trattamento secondario.	Opere connesse al depuratore comunale
Noto	22.000	Art. 4 della direttiva 91/271/CE	P.I. 2014/2059 - Parere motivato complementare del 17/05/2017	Sulla base delle informazioni disponibili, questo agglomerato risulta non conforme all'art. 4 a causa dei risultati del trattamento, non conformi ai requisiti della Direttiva.	Opere connesse al depuratore comunale
Pachino	23.000	Art. 4 della direttiva 91/271/CE	P.I. 2014/2059 - Parere motivato complementare del 17/05/2017	Una parte del carico raccolto non è inviata a trattamento. Pertanto, nonostante i risultati del trattamento siano conformi ai requisiti della Direttiva,	Opere connesse al depuratore comunale

				l'agglomerato non è conforme all'articolo 4.	
Palazzolo Acreide	10.000	Art. 4 della direttiva 91/271/CE	P.I. 2017/2181 - Lettera di costituzione in mora del 19/07/2017	Una parte del carico raccolto non è inviata a trattamento.	Opere connesse al depuratore comunale
Rosolini	27.189	Art. 3 e 4 della direttiva 91/271/CE	P.I. 2017/2181 - Lettera di costituzione in mora del 19/07/2017	Una parte del carico raccolto non è inviata a trattamento. Una parte dei reflui non sono convogliati in fognatura	Opere connesse al depuratore comunale
Sortino	10.984	Art. 4 della direttiva 91/271/CE	P.I. 2014/2059 - Parere motivato complementare del 17/05/2017	Una parte del carico raccolto non è inviata a trattamento. Pertanto, nonostante i risultati del trattamento siano conformi ai requisiti della Direttiva, l'agglomerato non è conforme all'articolo 4.	

Tabella 26

Agglomerato	**Costo Complessivo**	**Fonti disponibili**	**FABBISOGNO**
Canicattini Bagni	4.390.800,00 €	0,00 €	4.390.800,00 €
FRANCOFONTE	5.600.000,00 €	214.000,00 €	5.386.000,00 €
Melilli-Villasmundo	1.400.000,00 €	0,00 €	1.400.000,00 €
Noto	8.800.000,00	0,00 €	8.800.000,00 €
Pachino	9.200.000,00 €	0,00 €	9.200.000,00 €
Palazzolo Acreide	4.000.000,00 €	0,00 €	4.000.000,00 €
Rosolini	10.875.600,00 €	0,00 €	10.875.600,00 €
Sortino	4.393.600,00 €	0,00 €	4.393.600,00 €
	48.660.000,00 €	214.000,00 €	48.446.000,00 €

Tabella 27

A questi investimenti si aggiunge, per il superamento della procedura di infrazione comunitaria 2017/251, la realizzazione di un unico sistema fognario depurativo per l'agglomerato di Augusta (realizzazione/potenziamento reti fognarie dei quartieri Isola, Borgata e Monte Tauro Nord e Sud) e per l'agglomerato di Augusta – Brucoli, che confluirà in un'unica stazione di sollevamento denominata P0 e da lì colletterà all'esistente impianto di trattamento dei reflui di Punta Cugno, opportunamente adeguato e potenziato con scarico a mare, sfruttando, per la posa della condotta di allontanamento, il pontile di Punta Cugno di pertinenza dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sicilia Orientale.

In sintesi sono previsti i seguenti interventi:

- Collettamento, mediante pompaggi, dotati di scolmatori di piena, delle acque reflue miste delle frazioni Isola e Borgata; i pompaggi sono previs ti in corrispondenza degli esistenti punti di scarico e inviano le acque reflue alla stazione di sollevamento P0, da realizzarsi subito a nord di Borgata
- Collettamento delle sole acque nere di Monte Tauro, completando la modesta rete esistente, ed invio d elle acque reflue, mediante sollevamento, alla futura stazione di sollevamento P0;
- Realizzazione di un impianto di sollevamento in corrispondenza dello scarico della fognatura esistente di Brucoli e di un ulteriore impianto di sollevamento intermedio per collettare le acque reflue di Brucoli alla futura stazione di sollevamento P0;
- Rifunzionalizzazione del collettore DN 700 mm in PRFV esistente di collegamento fra il futuro impianto di sollevamento P0 e il depuratore di Punta Cugno;
- Realizzazione del nuo vo impianto di sollevamento denominato P0;
- Adeguamento e potenziamento dell'impianto di depurazione di Punta Cugno sino a circa 56.000 AE ;
- Realizzazione della condotta d i scarico delle acque depurate da aggraffare sul pontile esistente di Punta Cugno.

Per quanto riguarda la rete fognaria dell'agglomerato di Agnone è prevista la progettazione della rete di raccolta delle acque nere; per quanto riguarda la modalità di trattamento di tali reflui, i risultati dello studio di fattibilità eseguito su Agnone hanno fatto emergere che la scelta ottimale sia quella di convogliare le acque reflue di tale frazione al depuratore cittadino di Punta Cugno. Dunque, il collettamento in progetto prevede una condotta che si estende da Agnone al sollevamento P0. Inoltre in tal modo emerge la possibilità di raccogliere le acque reflue di alcuni centri abitati, presenti nella zona tra Agnone e P0.

In sintesi, di seguito si riporta la situazione complessiva per la P.I. 2004/2034 - Cause C_565/2010 e C_251/2017 - Sentenze del 11/07/2012 e del 31/05/2018.

	Comune	**Popolazione residente**	P.I. 2004/2034	P.I. 2009/2034	P.I. 2014/2059	P.I. 2017/2181	Fuoriuscito da P.I.	Non inserito in P.I.
	Comuni > 2.000 residenti							
1.	Siracusa	121.605						121.605
2.	Augusta	35.854	35.854					
3.	Avola	31.408					31.408	
4.	Noto	24.028			24.028			
5.	Lentini	23.526						23.526
6.	Floridia	22.694						22.694

7.	Pachino	22.237			22.237			
8.	Rosolini	21.206				21.206		
9.	Carlentini	17.741					17.741	
10.	Melilli	13.519			13.519			
11.	Francofonte	12.661			12.661			
12.	Priolo Gargallo	11.883						11.883
13.	Palazzolo Acreide	8.665				8.665		
14.	Sortino	8.561			8.561			
15.	Solarino	8.130						8.130
16.	Canicattini Bagni	7.032			7.032			
17.	Portopalo di Capo Passero	3.932						3.932
18.	Ferla	2.447						2.447
	Comuni < 2.000 residenti							
19.	Buccheri	1.951						1.951
20.	Buscemi	1.022						1.022
21.	Cassaro	779						779

Tabella 28

Attualmente quindi si presenta la seguente situazione:

In procedura > 2.000 abitanti	9 comuni
In procedura < 2.000 abitanti	0 comuni
Fuoriusciti da P.I.	2 comuni
Non in P.I. > 2.000 abitanti	7 comuni
Non in P.I. < 2.000 abitanti	3 comuni

Tabella 29

La regolazione Arera in materia di qualità tecnica

Con la delibera 917/2017/R/idr ARERA ha definite la disciplina della qualità tecnica del servizio idrico integrato, al fine di individuare stimoli corretti ed efficaci per promuovere benefici a favore degli utenti dei diversi servizi idrici.

Il modello di regolazione individuato sviluppa, in particolare, la selettività, la corrispettività, l'effettività, la premialità, la gradualità e la stabilità.

Tale modello è basato su un sistema di indicatori composto da:

prerequisiti: rappresentano le condizioni necessarie all'ammissione al meccanismo incentivante associato agli standard generali;

standard specifici: identificano i parametri di performance da garantire nelle prestazioni erogate al singolo utente e il cui mancato rispetto prevede l'applicazione di indennizzi automatici; essi individuano:

- il valore della "Durata massima della singola sospensione programmata" (S1) pari a 24 ore;

- il valore del "Tempo massimo per l'attivazione del servizio sostitutivo di emergenza in caso di sospensione del servizio idropotabile" (S2) pari a 48 ore;
- il valore del "Tempo minimo di preavviso per interventi programmati che comportano una sospensione della fornitura" (S3) pari a 48 ore;

standard generali: sono ripartiti in macro-indicatori e indicatori semplici che descrivono le condizioni tecniche di erogazione del servizio a cui è associato un meccanismo incentivante. I macro-indicatori sono:

- macro-indicatore M1 - "Perdite idriche" (cui è associato l'obiettivo di contenimento delle dispersioni, con efficace presidio dell'infrastruttura acquedottistica), definito tenendo congiuntamente conto sia delle perdite idriche lineari, sia delle perdite percentuali;
- macro-indicatore M2 - "Interruzioni del servizio" (cui è associato l'obiettivo di mantenimento della continuità del servizio, anche attraverso una idonea configurazione delle fonti di approvvigionamento), definito come rapporto tra la somma delle durate delle interruzioni annue e il numero totale di utenti finali serviti dal gestore;
- macro-indicatore M3 -"Qualità dell'acqua erogata" (cui è associato l'obiettivo di una adeguata qualità della risorsa destinata al consumo umano), definito, secondo una logica multistadio, tenendo conto: i) dell'incidenza delle ordinanze di non potabilità; ii) del tasso di campioni interni non conformi; iii) del tasso di parametri da controlli interni non conformi;
- macro-indicatore M4 - "Adeguatezza del sistema fognario" (cui è associato l'obiettivo di minimizzare l'impatto ambientale derivante dal convogliamento delle acque reflue), definito - anch'esso secondo una logica multistadio - considerando: i) la frequenza degli allagamenti e/o sversamenti da fognatura; ii) l'adeguatezza normativa degli scaricatori di piena; iii) il controllo degli scaricatori di piena;
- macro-indicatore M5 - "Smaltimento fanghi in discarica" (cui è associato l'obiettivo di minimizzare l'impatto ambientale collegato al trattamento dei reflui, con riguardo alla linea fanghi), definito come rapporto tra la quota dei fanghi di depurazione misurata in sostanza secca smaltita in discarica e la quantità di fanghi di depurazione misurata in sostanza secca complessivamente prodotta;
- macro-indicatore M6 - "Qualità dell'acqua depurata" (cui è associato l'obiettivo di minimizzare l'impatto ambientale collegato al trattamento dei reflui, con riguardo alla linea acque), definito come tasso di superamento dei limiti dei campioni di acqua reflua scaricata.

Il modello definito dalla delibera 917/2017/R/idr prevede che per ciascun macro-indicatore (inteso come obiettivo minimo) l'Ente di governo dell'ambito (EGA) - per ogni gestione operante sul territorio di pertinenza - individui:

- la classe di partenza, sulla base dei dati tecnici messi a disposizione del gestore e validati dal medesimo Ente di governo;
- l'obiettivo di miglioramento/mantenimento che il gestore è tenuto a conseguire (annualmente) sulla base dei target fissati dal presente provvedimento.

Viene, inoltre, definito un sistema di incentivazione articolato in premi e penalità da attribuire, a partire dall'anno 2020, alle performance dei gestori nei due anni precedenti secondo la metodologia TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution) individuando:

- un meccanismo incentivante (teso a valorizzare i casi di maturità tecnologica e gestionale) che consideri lo stato di efficienza conseguito e che preveda una attribuzione multistadio - base, avanzata e di eccellenza - di incentivi agli operatori appartenenti ex ante (per almeno un macro-indicatore) alla classe a cui è associato l'obiettivo di mantenimento del livello di partenza (indicata come "classe A");
- un meccanismo incentivante (teso a promuovere miglioramenti in casi di criticità tecnico-gestionali da superare) che consideri la variazione dell'efficienza e che preveda una attribuzione

multistadio - base e avanzata - di incentivi agli operatori non appartenenti ex ante alle fasce a cui è associato l'obiettivo di mantenimento del livello di partenza.

La copertura dei costi relativi al rispetto degli standard specifici e al conseguimento degli obiettivi previsti dalla qualità tecnica avviene secondo quanto stabilito dal metodo tariffario (MTI-2), come integrato dalla deliberazione 918/2017/R/idr. In particolare, la spesa per investimento relativa alle misure adottate, e ricomprese nel programma degli interventi (PdI), è finanziata nell'ambito dell'aggiornamento del pertinente programma economico-finanziario (PEF) o, qualora ricorrano le condizioni, in applicazione delle disposizioni previste in ordine alla revisione straordinaria. Inoltre, l'Ente di governo dell'ambito può formulare specifica istanza per la copertura di eventuali costi operativi aggiuntivi.

L'applicazione del sistema di indicatori alla base della qualità tecnica - nonché l'avvio del monitoraggio sui dati ai medesimi sottesi – è in vigore dal 1° gennaio 2018, mentre dal 1° gennaio 2019 vige l'obbligo di applicazione delle norme concernenti la registrazione e archiviazione dei dati, previsti dallo stesso provvedimento.

Allo stato attuale, vista la frammentarietà e disomogeneità delle informazioni disponibili, non è possibile stabilire una mappatura delle criticità secondo lo schema predisposto da ARERA.

il gestore del servizio idrico d'ambito dovrà pertanto provvedere, entro il primo biennio di attività, a mappare prerequisiti, standard generali e standard specifici su cui misurare la qualità tecnica e declinare eventuali variazioni delle priorità nella realizzazione degli investimenti e nella organizzazione del servizio, ferme restando le indicazioni dell'ATI e nel rispetto del perimetro delle attività e degli investimenti previsti dal piano d'ambito.

La regolazione della qualità commerciale/contrattuale

Con la delibera 547/2019/R/idr, l'Autorità di regolazione per energia reti e ambiente (ARERA) integra la regolazione della qualità contrattuale del servizio idrico integrato, al fine di rafforzare la tutela degli interessi dell'utenza e la garanzia di adeguati livelli di performance dei gestori.

Inoltre - nel definire le modalità operative di attuazione della legge 27 dicembre 2017, n. 205 – il provvedimento rafforza le tutele a vantaggio degli utenti finali nei casi di fatturazione di importi per consumi risalenti a più di due anni, disponendo nuovi obblighi informativi in capo ai gestori del servizio idrico.

Il gestore d'Ambito dovrà rispettare questi adempimenti e organizzare il servizio per tener conto degli standard di qualità richiesti e dell'organizzazione, degli strumenti e delle prassi da adottare per garantire la corretta compliance alle disposizioni regolatorie.

In particolare, la delibera 547/2019/R/idr, che segue il documento di consultazione 422/2019/R/idr, stabilisce i meccanismi e gli obblighi di seguito descritti.

Meccanismo incentivante premi-penalità

a) Definizione dei macro-indicatori di qualità contrattuale

Il nuovo meccanismo incentivante (di premi e penalità) si basa sulla costruzione di 2 macro-indicatori, ottenuti a partire dai 42 indicatori semplici previsti dalla Regolazione della qualità contrattuale del servizio idrico integrato - RQSII (28 standard specifici, cui sono già associati indennizzi automatici in caso di mancato rispetto, e 14 standard generali):

1) Macro-indicatore MC1 "Avvio e cessazione del rapporto contrattuale": è composto dagli indicatori semplici (18) afferenti alle prestazioni relative ai preventivi, all'esecuzione di allacciamenti e lavori, all'attivazione e disattivazione della fornitura;

2) Macro-indicatore MC2 "Gestione del rapporto contrattuale e accessibilità al servizio": è composto dagli indicatori semplici (24) afferenti alle prestazioni relative agli appuntamenti, alla fatturazione, alle verifiche dei misuratori e del livello di pressione, alle risposte a richieste scritte nonché alla gestione dei punti di contatto con l'utenza.

I macro-indicatori sono calcolati come media dei pertinenti indicatori semplici (espressi in termini di percentuale di rispetto dello standard), ponderata in base al numero di prestazioni erogate dal gestore per ciascuna tipologia di indicatore semplice.

b) Identificazione degli obiettivi

Sulla base dei livelli iniziali di performance (dati comunicati all'Autorità con riferimento al 2018), per ciascun macro-indicatore (MC1 e MC2) sono state individuate tre classi di obiettivi annuali (tali da stimolare un miglioramento più rapido alle gestioni con livelli iniziali peggiori nella qualità contrattuale):

- Classe A, mantenimento del livello di partenza;
- Classe B, miglioramento dell'1%;
- Classe C, miglioramento del 3%.

c) Premi e penalità

Viene avviato un meccanismo incentivante simile a quello della qualità tecnica, nel quale i premi e le penalità vengono definiti attraverso stadi successivi di valutazione, distinti per livello di valutazione (base e di eccellenza) e per livello di partenza (obiettivi di mantenimento o di miglioramento).

Integrazioni e aggiornamenti della qualità contrattuale

a) Ambito di applicazione

Le tutele della RQSII vengono estese anche ai soggetti che, pur non essendo contrattualizzati, richiedono lo svolgimento di alcune prestazioni propedeutiche alla stipula del contratto di somministrazione.

Qualora il richiedente stipuli un contratto di somministrazione, l'eventuale indennizzo automatico dovrà essere erogato dal gestore nella prima fatturazione utile.

b) Modalità di fatturazione, Verifica dei misuratori e Tempo di esecuzione dei lavori complessi

1) Introduzione di una periodicità minima di fatturazione non inferiore a una mensilità.

2) Per le verifiche dei misuratori (richieste in contraddittorio dall'utente alle Camere di commercio, ai sensi del D.M. 93/2017), il gestore:

- garantisce il rispetto dello standard "Tempo di intervento per la verifica del misuratore", qualora sia richiesto il suo intervento ai fini della rimozione dello strumento di misura;
- garantisce il rispetto dello standard "Tempo di sostituzione del misuratore malfunzionante";
- è tenuto ad inoltrare all'utente la comunicazione sull'esito della verifica trasmessa dalla Camera di commercio entro 10 giorni lavorativi dal ricevimento della medesima.

3) Qualora per l'esecuzione dei lavori complessi siano necessarie opere da realizzarsi a cura dell'utente finale - oppure lo stesso debba richiedere atti quali concessioni, autorizzazioni o servitù - e tali lavori e atti siano stati tutti indicati nel preventivo rilasciato dal gestore, il tempo per l'effettuazione di tale prestazione decorrerà dalla data di comunicazione di ultimazione dei lavori e di consegna di detti atti.

c) Modalità di registrazione e comunicazione dei dati relativi alle prestazioni eseguite

Vengono armonizzate le tipologie d'uso al Testo Integrato Corrispettivi Servizi Idrici (TICSI) ai fini della registrazione e della successiva comunicazione (in forma semplificata) dei dati relativi alle prestazioni soggette a livelli specifici e generali di qualità contrattuale.

- viene esteso l'obbligo di comunicazione dei dati all'Autorità anche ai gestori che servono fino a 50.000 abitanti (i quali attualmente devono comunque già tenere i registri delle prestazioni);
- viene anticipata al 15 marzo (anziché l'attuale 31 marzo) la scadenza annuale per la comunicazione dei dati all'Autorità, al fine di lasciare più tempo agli Enti di governo dell'ambito (EgA) per la loro validazione.
- In applicazione della nuova disciplina, il gestore è tenuto a registrare:

- per tutte le fatture emesse, anche il codice Istat del Comune di riferimento relativo al punto di fornitura servito;
- per tutte le chiamate pervenute al call center, l'informazione relativa al codice di rintracciabilità della prestazione da eseguire, in modo da tenere allineate le informazioni relative alle prestazioni richieste con quelle relative alle chiamate ricevute;
- al fine di verificare il rispetto degli standard sul pronto intervento ("Tempo di risposta alla chiamata di pronto intervento" e "Tempo di arrivo sul luogo di chiamata per pronto intervento"), le informazioni relative al nominativo e al numero di telefono del chiamante (anziché il nominativo e il numero telefonico dell'utente finale).

d) Applicazione graduale

Le disposizioni in oggetto trovano applicazione a decorrere dal 1° gennaio 2020, con la precisazione che, comunque entro il 1° luglio 2020, i gestori saranno tenuti ad adeguare le modalità di registrazione delle informazioni e dei dati concernenti le prestazioni soggette a livelli specifici e generali di qualità contrattuale.

In caso di processi di aggregazione gestionale, è prevista l'introduzione della facoltà per l'EgA di formulare, in accordo con il gestore interessato (e solo per il territorio di nuova acquisizione), motivata istanza per:

- la temporanea esclusione, ex ante, dall'applicazione degli indennizzi automatici associati al mancato rispetto di uno più standard specifici, per un arco di tempo predefinito (comunque non superiore a 12 mesi), al solo fine di rendere effettiva la fruibilità delle prestazioni per gli utenti finali;
- la temporanea esclusione del meccanismo incentivante, per un arco di tempo predefinito.
- In caso di gestori operanti in territori interessati da eventi sismici, è prevista la facoltà per l'EgA di formulare, in accordo con il gestore interessato e le Associazioni dei consumatori territorialmente competenti, una motivata istanza di deroga dal rispetto degli obblighi in materia di qualità contrattuale, stante un dettagliato cronoprogramma delle attività, finalizzato a consentire il conseguimento dell'integrale rispetto degli obblighi stabiliti dalla RQSII.

Obblighi informativi in caso di prescrizione biennale

La legge 27 dicembre 2017, n. 205 è intervenuta sulla prescrizione del diritto del gestore al corrispettivo dovuto (da "utenti domestici", "microimprese" e "professionisti") per l'erogazione della fornitura idrica, riducendola da cinque a due anni e disponendo che la medesima disciplina si applichi:

- alle fatture la cui scadenza sia successiva al 1°gennaio 2020 (articolo 1, comma 10);
- solo qualora la mancata o erronea rilevazione dei dati di consumo non derivi da responsabilità accertata dell'utente (articolo 1, comma 5).

A tale merito, l'Autorità dispone i seguenti obblighi informativi:

a) In caso di responsabilità del gestore

Il gestore è tenuto a dare adeguata evidenza della presenza in fattura di importi risalenti a più di due anni (tramite due modalità alternative: invio di una fattura unica o di una fattura contenente esclusivamente gli importi prescritti). In particolare, il gestore integra la fattura contabilizzante consumi risalenti a più di due anni con una pagina iniziale contenente:

- un avviso testuale standard, invitando alla compilazione dell'apposito modulo;
- gli importi oggetto di prescrizione;
- una sezione recante un format per eccepire la prescrizione (disponibile anche su sito internet e negli sportelli aperti al pubblico);
- un recapito del gestore (fax, posta) e un indirizzo di posta elettronica a cui inviare la documentazione necessaria.

Gli importi oggetto di prescrizione sono esclusi dall'ambito di applicazione di eventuali clausole contrattuali che prevedano metodi di pagamento quali servizi di incasso pre-autorizzati SEPA Direct Debit – SDD (domiciliazione bancaria, postale o su carta di credito).

b) In caso di responsabilità dell'utente finale

Il gestore integra la fattura recante tali importi con una pagina iniziale contenente:

- un avviso testuale;
- l'ammontare degli importi per consumi risalenti a più di due anni;
- la motivazione che ha determinato la presunta responsabilità dell'utente;
- una sezione che indica la possibilità di inviare un reclamo al gestore, indicando un recapito del gestore (fax, posta) a cui far pervenire il reclamo.

Nella risposta al reclamo il gestore dovrà dettagliare gli elementi che hanno determinato la richiesta di pagamento, così da consentire all'utente finale la tutela dei propri diritti.

La definizione delle criticità

Per procedere in maniera schematica nella valutazione delle criticità da riscontrare nel territorio dell'Ambito, si sono presi in considerazione alcuni parametri determinabili sulla base dei dati disponibili. Gli indicatori utilizzati sono i seguenti:

- Grado di copertura dei servizi di acquedotto, fognatura e depurazione;
- Perdite nella rete di distribuzione idrica;
- Dotazione giornaliera pro-capite;
- Estensione della misura a contatore;
- Capacità di compenso dei serbatoi;
- Stato di conservazione delle tubazioni (reti di distribuzione, adduttrici, reti di raccolta fognaria, collettori);
- Stato di conservazione delle altre opere di acquedotto e fognatura (opere di presa, serbatoi, sollevamenti);
- Stato di conservazione degli impianti di potabilizzazione e depurazione;
- Protezione di pozzi e sorgenti;
- Chimismo della risorsa sotterranea (pozzi e sorgenti): parametri in deroga al DPR 236/88;
- Potenzialità degli impianti di depurazione;
- Qualità degli effluenti degli impianti di depurazione;
- Continuità del servizio;
- Presenza del telecontrollo.

Criticità ambientali - Acquedotto

Il ciclo di utilizzazione delle acque presenta aspetti di vulnerabilità sia riguardo alla qualità delle acque utilizzate per l'approvvigionamento, sia riguardo alla qualità degli effluenti (civili e industriali, depurati o no) scaricati nei corpi idrici recettori.

Il gestore subentrante dovrà coordinare a proprio interesse e nell'interesse dell'utenza servita una valutazione ambientale completa riguardante tutte le risorse idriche, ed in particolare quelle destinate al consumo mano, e tutti i corpi idrici, ed in particolare quelli recettori degli scarichi civili e industriali.

Come già accennato dalle informazioni fornite dagli attuali gestori risulta che nel territorio dell'ATI risultano utilizzate 41 sorgenti, 76 pozzi e 4 derivazioni da corsi d'acqua (quest'ultime esclusivamente ad uso industriale o irriguo).

L'ASP Siracusa esegue periodiche campagne di prelievi ed analisi. Le analisi sono finalizzate ad attestare la potabilità dei campioni presi in esame. In particolare, risulta che le falde acquifere, specie quelle della zona compresa fra Lentini, Augusta e Siracusa, hanno registrato negli ultimi 40 anni un sensibile abbassamento

della superficie piezometrica (anche superiore a 100 m), particolarmente grave nell'area fra Augusta, Priolo Gargallo e Siracusa. Ciò rivela che l'emungimento è certamente superiore alla ricarica naturale dell'acquifero.

Negli acquiferi costieri è stato anche registrato l'innalzamento del cuneo salino, in conseguenza dell'abbassamento della superficie piezometrica, così che l'acqua emunta da alcuni pozzi mostra spesso un elevato contenuto salino. Tale fenomeno è sensibile in molti pozzi della fascia costiera, e particolarmente in quelli della zona fra Carlentini, Augusta e Siracusa.

È stato segnalato pure che in qualche pozzo prossimo all'agglomerato industriale è stato riscontrato inquinamento da sostanze chimiche, determinandone la chiusura. I pozzi lontani dalla costa, come pure le sorgenti, sono generalmente molto meno interessati, ma non immuni, dal registrare tendenze al decremento della portata resa.

Criticità ambientali - Depurazione

L'ARPA effettua campagne di analisi presso gli impianti di depurazione. Solo 13 comuni sono serviti dai 16 impianti di depurazione in esercizio. Non si dispone di dati riguardanti la qualità delle acque depurate.

Si sottolinea che per poter esprimere dei giudizi più organici e completi sullo stato dei corpi idrici bisognerebbe avere un supporto di dati più organico ed esteso, rispetto a quello attualmente disponibile.

Per quanto riguarda la qualità degli scarichi nei corpi idrici recettori, la criticità più evidente riguarda dunque, nella maggioranza dei casi esaminati, il mancato monitoraggio delle caratteristiche quali-quantitative di detti scarichi.

Per quanto riguarda la qualità degli scarichi nei corpi ricettori (costituiti da acque interne per gli impianti al servizio di comuni dell'entroterra e dal mare per gli impianti al servizio della zona costiera), la criticità più evidente riguarda il non rispetto dei requisiti minimi di accettabilità dello scarico inquinante, stabiliti dalla normativa vigente. La ricognizione effettuata ha indicato l'assenza del servizio di depurazione in diversi comuni.

Considerando in termini generali il carico inquinante riversato nei corpi recettori, la criticità più significativa deriva dal non completo adeguamento dei depuratori esistenti alla legislazione vigente. Questo quadro conduce a considerare la necessità di attuare provvedimenti (investimenti e gestione) per la riduzione del carico inquinante (soprattutto fosforo e azoto).

Concessioni

Dall'analisi condotta da Sogesid presso l'Assessorato Regionale dei Lavori Pubblici e l'Ufficio del Genio Civile di Siracusa, di cui al Piano d'Ambito del 2002, emergeva che su 131 risorse, di cui 45 sorgenti e 86 pozzi, utilizzate nell'ATO per il settore civile nessuna godeva di concessione o autorizzazione all'attingimento; soltanto per 31 erano state presentate istanze di concessione, di cui 61 di concessione preferenziale.

Nell'ambito della ricognizione condotta nel 2020-2021 è scaturito che a tutt'oggi la situazione delle concessioni e dell'applicazione sistematica sul territorio degli schemi per la tutela assoluta e allargata dei punti di captazione non ha trovato luogo.

Il gestore subentrante dovrà pertanto provvedere in via prioritaria alla tutela dei punti di captazione della risorsa (sorgenti e pozzi) in essere anche per mezzo dello strumento concessione pubblica da regolarizzare presso l'ente preposto; il piano d'ambito ha stabilito in via prioritaria risorse per la regolarizzazione dell'iter concessorio e per la definizione delle aree di tutela e salvaguardia previste dall'articolo 94 del d.lgs. 152/2006.

Qualità del servizio

Acquedotto

Per quanto riguarda il segmento acquedottistico del servizio, lo stato dell'infrastrutturazione mostra due aree principali di criticità:

- l'elevato livello di perdite totali apparenti delle stesse reti.

- La discontinuità del servizio
- La distribuzione in alcuni agglomerati di acque al limite della potabilità

Com'è intuibile, i tre aspetti non sono indipendenti: la prima criticità deve essere superata attuando adeguati investimenti di costruzione o ampliamento dei serbatoi; la seconda richiede invece il concorso di azioni diverse sinergicamente programmate, alcune delle quali riguardano la manutenzione straordinaria o il rifacimento delle reti di distribuzione e di adduzione, ma la maggior parte riguardano azioni di studio-conoscenza dettagliata delle diverse situazioni e mirati interventi di efficientamento e manutenzione ordinaria. Fra queste ultime assume rilievo anche sotto il profilo gestionale la manutenzione e aggiornamento del parco contatori, nonché il completamento e adeguamento della strumentazione per la misura dei principali parametri di gestione delle reti (portate, volumi, pressioni, etc). Infine, si noti che le azioni di riduzione delle perdite hanno un rilevante effetto benefico anche sull'incremento della dotazione idrica per gli utenti, che rappresenta nell'ATI una criticità rilevata.

Riguardo alle condizioni di consegna risulta che circa un quarto della popolazione della provincia, distribuita in 15 comuni, riceve l'acqua con un carico idraulico insufficiente, ed è costretta a ricorrere a propri impianti di sollevamento, mentre solo il 5% della popolazione provinciale (in 6 comuni) circa riceve l'acqua con un carico eccessivo. Questi ultimi aspetti sono strettamente collegati con quelli sopra evidenziati riguardanti la capacità di accumulo e di compenso dei sistemi di distribuzione e la loro complessiva gestione.

Analizzando lo stato attuale, si riscontra una buona copertura del servizio. Il prelievo pro-capite si attesti già adesso su valori ampiamente superiori a quelli necessari per il raggiungimento dei livelli minimi di servizio con il livello di perdite previsto all'orizzonte di piano.

Fognatura

Con riferimento al comparto fognario, il livello attuale di carenza nella copertura del servizio di collettamento e allontanamento dei reflui (circa il 4% della popolazione residente), anche se è inferiore a quello di altri ATO regionali, deve essere eliminato nel breve periodo.

Depurazione

Un'altra rilevante area di criticità deriva dalla depurazione. In merito alla funzionalità delle opere, risulta che dei 21 impianti attualmente presenti sul territorio dell'Ambito non sono in esercizio. La funzionalità degli impianti in esercizio, nota per l'81% degli impianti è comunque dichiarata almeno sufficiente.

Dal punto di vista della necessità di adeguamento degli impianti al fine di assicurare il rispetto dei limiti imposti agli scarichi dal D.Lgs. 152/99 e successive modifiche, risulta che 10 impianti sono già adeguati o sono in corso interventi di adeguamento alle disposizioni della normativa; inoltre, si noti che degli impianti esistenti due hanno una potenzialità complessiva minore di 2000 A.E e quindi non necessitano di adeguamento. In relazione a quanto esposto appare evidente che le maggiori criticità nel servizio depurativo non dipendono soltanto da inadeguatezze infrastrutturali degli impianti esistenti, ma anche da carenze esistenti nel settore del collettamento fognario; in più casi, infatti, impianti di depurazione esistenti e funzionanti non possono raggiungere le condizioni di regime previste in fase di progetto a causa della mancanza di collegamenti con gli schemi fognari di pertinenza.

Il quadro, qui delineato in estrema sintesi e concorde con quello già esposto per le criticità ambientali, evidenzia una rilevante area di criticità, che dovrà essere affrontata e risolta, per la maggior parte, nel breve periodo.

Criticità gestionali

Nella situazione attuale, il Servizio Idrico Integrato è svolto all'interno dell'Ambito secondo modalità e soluzioni impiantistiche piuttosto eterogenee sia per quanto riguarda l'approvvigionamento idrico che la distribuzione dell'acqua all'utenza.

Il nuovo gestore avrà quindi come prima esigenza quella di ricondurre ad una sistematicità di approccio le eterogeneità presenti, in un'ottica di perequazione che non penalizzi peraltro le situazioni che partono da

condizioni relativamente migliori e salvaguardando ovviamente gli aspetti specifici e caratteristici di ciascun sottosistema.

Finalità e obiettivi di pianificazione

Gli obiettivi del Piano d'ambito dovranno essere perseguiti e raggiunti dal soggetto gestore al quale verrà affidato il servizio idrico integrato, anche mediante il piano degli investimenti attuabile mediante i proventi tariffari.

Uno degli elementi fondamentali attraverso cui l'ATI verificherà l'attività del gestore sarà proprio il grado di raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Le modalità di verifica del raggiungimento dei livelli obiettivo saranno definite in sede di bando di gara per l'affidamento del servizio idrico integrato. In questo modo, quindi, la tariffa prevista sarà anche il corrispettivo del livello di servizio reso dal gestore, prestabilito dall'ATI con caratteristiche fissate in modo chiaro e univoco.

Al fine della elaborazione del presente Piano d'ambito, sono stati dunque definiti gli obiettivi di piano, scelti nel quadro delle finalità fissate dalle leggi, ed espressi in modo da vincolare tutti gli aspetti che hanno influenza significativa sulla qualità del servizio reso e sulla sua evoluzione nel tempo d'attuazione del piano.

Tempi

Sono state individuate due fasi per la determinazione degli obiettivi di piano e dei relativi livelli obiettivo:

- una fase di breve termine, corrispondente - convenzionalmente - ai primi cinque anni di attuazione del piano, tesa al conseguimento di livelli minimi inderogabili del servizio;
- una fase di medio lungo termine, corrispondente al rimanente periodo di attuazione del piano (convenzionalmente dal sesto al trentesimo anno), tesa al conseguimento e mantenimento degli standard di piano prefissati.

Un gruppo di obiettivi ha livelli-obiettivo e tempi d'attuazione resi obbligatori dall'attuale normativa, come ad esempio i livelli di qualità delle acque destinate al consumo umano o quelli imposti agli scarichi delle acque reflue. Il raggiungimento e il mantenimento di tali livelli, a meno di deroghe temporanee, sono obbligatori, indipendentemente dall'intervento dell'Autorità di Ambito e dei contenuti specifici della Convenzione di affidamento e pertanto essi rientrano negli obiettivi da conseguire nel breve termine.

Un secondo gruppo di obiettivi ha livelli-obiettivo sono lasciati alla determinazione dell'Ente di Governo dell'Ambito.

Rientrano in tali due ultimi gruppi molti dei livelli minimi di servizio previsti dallo schema generale di Carta del Servizio Idrico Integrato previsto da Arera. Per tali obiettivi sono proposti nel presente Piano i tempi d'attuazione, e i livelli- obiettivo, che sono ritenuti tecnicamente più congrui, contemperando il rispetto delle finalità e degli obiettivi stabiliti dalle leggi e le aspettative di una migliore qualità della vita e dell'ambiente, con i tempi tecnici di efficiente realizzazione e con le prevedibili disponibilità finanziarie.

Livelli obiettivo

Il conseguimento degli obiettivi di piano e il raggiungimento e mantenimento dei livelli obiettivo, a partire dalla situazione attuale e quindi dagli attuali livelli di servizio (individuati come detto - con la ricognizione e le integrazioni ed aggiornamenti) si attua attraverso azioni di diverso tipo, che verranno messe in atto nel tempo dal gestore, sotto il controllo dell'ATI. Queste ultime si possono sinteticamente raggruppare nelle seguenti categorie:

- realizzazione di investimenti necessari al completamento della copertura del servizio e al raggiungimento degli obiettivi fissati dalle leggi o dall'ATI,

- interventi/azioni di manutenzione straordinaria tesi al raggiungimento e mantenimento degli standard e/o dell'efficienza del servizio e/o dell'azienda,
- industrializzazione spinta anche attraverso l'ottimale organizzazione del servizio nel territorio,
- miglioramento della gestione aziendale.

Per questo motivo, si propone di prevedere due categorie di obiettivi:

- Obiettivi strutturali (raggiungimento di standard tecnici)
- Obiettivi organizzativi (livelli di qualità del prodotto o del servizio)

Per quanto riguarda il Servizio di Acquedotto si sintetizzano i principali obiettivi:

- raggiungimento di adeguate dotazioni idriche civili;
- misurazione dei consumi idrici a mezzo contatore: sostituzione dei contatori vetusti e installazione di contatori laddove non presenti;
- riduzione delle perdite di rete mediante azioni mirate ed interventi a breve termine (partendo in generale dalle perdite volumetricamente più consistenti);
- posa/sostituzione delle condotte necessarie a garantire la necessaria copertura del servizio.

Gli obiettivi del Servizio di Fognatura e Depurazione sono legati al rispetto della normativa sulla protezione delle acque dall'inquinamento e al superamento di procedure di infrazione, garantendo adeguata copertura del servizio sul territorio. Nello specifico:

- Abitanti serviti da fognatura: devono essere dotati di reti fognarie per le acque reflue urbane gli agglomerati con un numero di abitanti equivalenti superiore a 2000;
- Abitanti serviti da depurazione e potenzialità depurativa esistente: devono essere collettate a impianti di depurazione dotati di trattamento secondario o equivalente le acque reflue urbane provenienti da agglomerati con un numero di abitanti equivalenti superiore a 2000;
- Abitanti serviti da depurazione: gli scarichi di acque reflue urbane provenienti da agglomerati con meno di 2000 abitanti equivalenti devono essere sottoposti ad un trattamento appropriato.
- Monitoraggio e intervento di riduzione delle perdite: devono essere previsti piani di riduzione delle perdite di fognatura;
- Posa/sostituzione delle condutture necessarie;
- Ripristino/attivazione della necessaria funzionalità del sistema depurativo.

Per quanto riguarda la qualità del servizio, i principali indicatori individuati sono:

- Abitanti serviti da acquedotto: la copertura del servizio di acquedotto deve essere garantita a tutti i residenti in abitati classificati come centri e nuclei (ISTAT), tenendo conto del trend degli utenti previsto nell'orizzonte temporale del piano;
- Volume dei serbatoi: deve essere garantita l'affidabilità del sistema idrico tramite la disponibilità in testa alle reti locali di distribuzione di un volume di compenso almeno pari al fabbisogno giornaliero erogato, tenendo conto del trend degli utenti previsto nell'orizzonte temporale del piano.

In merito agli altri obiettivi infrastrutturali, assume rilievo l'indicatore alla funzionalità delle infrastrutture, determinata a partire dallo stato di conservazione e dal livello di utilizzabilità. Alle infrastrutture (acquedottistiche, fognarie e depurative) è assegnato un indicatore di funzionalità, secondo le seguenti quattro classi di merito: ottimo, buono, sufficiente, insufficiente.

Lo standard da raggiungere è quello di portare tutti i cespiti del servizio (acquedotto, fognatura e depurazione) ad un livello almeno "sufficiente" in funzione della “vita utile” dei diversi cespiti. A riguardo del grado di ammortamento delle infrastrutture, lo standard riguarda la vita residua dei cespiti ed è strettamente correlato alla funzionalità delle infrastrutture stesse. L'obiettivo previsto è quello di mantenere, nell'arco trentennale della pianificazione, un patrimonio di infrastrutture in grado di assolvere con efficienza al servizio. Ciò implica la necessità che esso venga rinnovato prima della sua obsolescenza. In altri termini si

pone l'obiettivo della ricostruzione o rinnovo delle infrastrutture che abbiano esaurito la loro vita utile (o durata media funzionale). Quest'ultima è stata determinata sulla base dell'esperienza, con riferimento a categorie omogenee di opere ed impianti.

In dettaglio si riporta la vita utile media per tipologia di infrastruttura:

Opere di manutenzione ordinaria	Vita utile	Coefficiente rinnovo nell'orizzonte temporale de piano (30 anni)
Opere di captazione di sorgenti (opere civili)	40 anni	0.75
Pozzi perforati	40 anni	0.75
Serbatoi e partitori	40 anni	0.75
Adduttrici	30 anni	1
Impianti di pompaggio (opere civili)	40 anni	0.75
Impianti di pompaggio (opere elettromeccaniche)	10 anni	3
Reti di distribuzione	25 anni	1
Cloratori	15anni	2
Contatori	10 anni	3
Potabilizzatori(opere civili):	40 anni	0.75
Potabilizzatori(opere elettromeccaniche):	15 anni	2
Reti fognarie:	60 anni	0.5
Collettori fognari	60 anni	0.5
Impianti di sollevamento (opere civili)	40 anni	0.75
Impianti di sollevamento (opere elettromec.)	15 anni	2
Depuratori (opere civili)	40 anni	0.75
Depuratori (opere elettromeccaniche)	15 anni	2

Tabella 30

Obiettivi di pianificazione sul sistema depurativo

Obiettivo della presente pianificazione d'ambito è quella di produrre attraverso il sistema depurativo d'ATO un quantitativo di fanghi consono e stimabile nei quantitativi di cui alla tabella seguente.

Comune	Popolazione attuale		Popolazione 2051		Potenzialità di progetto "ideale"	Fango inspessito	
	Residente	Flutt.	Resid.	Flutt.	[ab eq]	t/day 25%	t/anno 25%
Augusta	34,657	500	34,657	500	40,000	7.60	2,774.00
Avola	30,667	2,000	30,667	2,000	35,000	6.70	2,445.50
Buccheri	1,867	100	1,867	100	2,500	0.50	182.50
Buscemi	993	600	993	600	2,000	0.40	146.00
Canicattini Bagni	6,737	0	6,737	0	10,000	1.90	693.50
Carlentini	16,870	0	16,870	0	20,000	3.80	1,387.00
Cassaro	745	20	745	20	1,500	0.30	109.50
Ferla	2,392	0	2,392	0	3,000	0.60	219.00
Floridia	21,359	0	21,359	0	25,000	4.80	1,752.00
Francofonte	12,192	0	12,192	0	15,000	2.90	1,058.50
Lentini	22,332	0	22,332	0	25,000	4.80	1,752.00
Melilli	13,353	400	14,029	460	15,000	2.90	1,058.50
Noto	23,694	10,000	26,621	11,589	35,000	6.70	2,445.50
Pachino	21,758	10,000	21,048	10,000	35,000	6.70	2,445.50
Palazzolo Acreide	8,416	3,000	8,416	3,041	15,000	2.90	1,058.50
Portopalo di Capo Passero	3,805	3,400	4,415	4,289	5,000	1.00	365.00
Priolo Gargallo	11,585	0	11,585	0	15,000	2.90	1,058.50
Rosolini	20,750	500	20,750	500	25,000	4.80	1,752.00
Siracusa	119,056	5,000	119,056	5,000	130,000	24.80	9,052.00
Solarino	7,725	0	7,725	200	10,000	1.90	693.50
Sortino	8,391	200	8,391	0	10,000	1.90	693.50
					474,000	**91**	**33,142**

Figura 81

Le approssimazioni di processo che stanno alla base del calcolo sono le seguenti:

- il carico organico specifico è quello da letteratura
- si ipotizza una produzione specifica pari a 0,54 KgSS/KGBOD ed un abbattimento del BOD pari al 92% tipico per un impianto a fanghi attivi ma eccessivo per la maggior parte dei depuratori attualmente in esercizio all'interno del territorio dell'ATI dove ancora sussistono impianti della tipologia:
    - percolatori aerobici/anaerobici
    - biorulli
    - altri a scarsa efficienza
- è supposto un coefficiente maggiorativo legato alle altre sezioni dell'impianto e all'effetto dell'accrescimento batterico unito al ricircolo dei fanghi: in prima battuta tale coefficiente è stato stimato in circa 1.5-1.6
- viene dunque calcolato il fango inspessito al 25% (ovvero trasportabile carrabile per la disidratazione)

Tali assunzioni vengono riassunte nella seguente tabella:

Ipotesi del calcolo

carico organico specifico	60	mg/l
Abitanti Equivalenti	10000	ab eq
Carico organico giornaliero	600	Kg BOD /giorno
produzione specifica fanghi	0.54	KgSS/KgBOD
abbattimento BOD	92%	
produzione giornaliera fanghi biologici	298	KgSS/giorno
coefficiente maggiorativo per SS in ingresso	1.6	
produzione fanghi biologici	477	KgSS/giorno

tenore secco uscita supero	0.80%	
volume fango supero	60	mc/giorno
tenore secco fango biologico ispessito	25%	
volume fango biologico ispessito	1.9	t/giorno

Tabella 31 Ipotesi di calcolo

Risulterebbe dunque a regime una produzione per l'intero ATI di 35.000 t/anno di fanghi la cui gestione complessiva efficiente richiederebbe l'installazione e la gestione di un impianto di essicazione. Per tale motivo ATI si è fatto promotore di un intervento strategico di individuazione di un sito baricentrico al territorio destinato ad essere il punto di confluenza di tutti i fanghi carrabili prodotti nei singoli impianti per il successivo trattamento di essicazione.

L'importo complessivo di tale investimento è pari a 10 milioni. Per tale investimento si prevede la necessità di ottenere dei contributi pubblici, allo scopo di non gravare sull'ammontare complessivo degli investimenti da finanziare in tariffa.

Capitolo 6 Piano degli investimenti

L'importo degli investimenti totali da realizzare a mezzo della tariffa del Servizio Idrico Integrato ammonta a oltre 480 milioni di euro.

Nella definizione del piano degli investimenti si è tenuto conto

- Dell'attuale stato conoscitivo infrastrutturale
- di una logica gestionale non unitaria priva, dunque, di una regia d'ambito sovracomunale
- della sostenibilità economico-finanziaria e bancabilità.

Il gestore d'Ambito una volta insediatosi non potrà fare a meno, almeno inizialmente, di perseguire le politiche territoriali finora osservate dai singoli gestori Comunali nell'attesa che una coscienza di ottimizzazione gestionale di soprabito governi le future strategie di investimento.

Per coadiuvare e in qualche modo accelerare questo processo agli investimenti concertati nei singoli Comuni sono stati aggiunti interventi "strategici" a valenza sovracomunale riportati nella seguente tabella.

Tali investimenti sono per lo più finalizzati allo studio e alla consapevolezza territoriale e si propongono innanzi tutto di risolvere al livello d'ambito ottimale complessivo:

- problematiche contingenti quali ad esempio la definizione delle aree di protezione e tutela delle captazioni ad uso acquedottistico
- problematiche amministrative quali ad esempio la regolarizzazione delle "concessioni" acquedottistiche
- problematiche di potabilità delle risorse d'ambito quali il sovrasfruttamento degli acquiferi e la risalita dei cunei salini fino ai punti di captazione
- problematiche di razionalizzazione dei sistemi fognari e depurativi al servizio dell'intera comunità

Nell'ambito dell'indagine conoscitiva esperita si è maturata la consapevolezza che gli investimenti comunicati dai vari Gestori non erano in ottemperanza di una pianificazione sovraordinata delle esigenze del SII bensì di una contingenza delle emergenze da affrontare: gli strumenti di programmazione attualmente utilizzati degli Enti operanti nella gestione dei servizi sono ancora il Piano di Attuazione della Rete Fognaria (PARF) per il settore fognario e depurativo e il Piano Triennale degli Interventi che, più generalmente, comprende la totalità delle previsioni nel breve periodo degli investimenti programmati in opere pubbliche.

Piano degli investimenti

Complessivo per servizio

	Investimenti lordi	CFP	Investimenti netti
acquedotto	288.203.209	12.056.189	276.147.020
depurazione	77.147.165	63.221.522	13.925.643
fognatura	116.838.777	27.461.927	89.376.850
Totale complessivo	482.189.151	102.739.638	379.449.513

Tabella 32

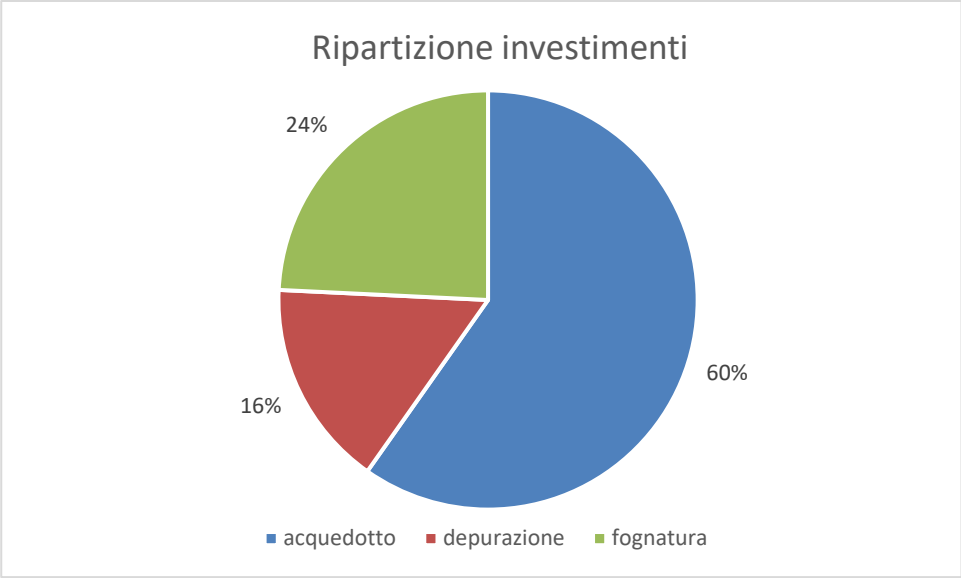

Figura 82

A questi investimenti si deve aggiungere l'intervento per l'impianto centralizzato di gestione fanghi dell'ambito, per un importo pari a 10 milioni di euro. Si prevede che l'investimento sia realizzato accedendo a contributi pubblici, adeguando quindi successivamente il Pef per tener conto dei CFP effettivamente disponibili.

Sono demandati alle funzioni aziendali dell'area patrimonio inoltre i seguenti progetti (direttamente o con l'ausilio di esperti esterni):

- Censimento reti di adduzione e distribuzione, comprensivo di serbatoi e dei principali manufatti di diversificazione/regolazione dei deflussi e digitalizzazione su supporto GIS.
- Censimento reti fognarie, comprensivo di serbatoi e dei principali manufatti di sollevamento e digitalizzazione su supporto GIS.
- Studio idrogeologico dell'acquifero primario tra Augusta e Siracusa finalizzato a determinare livelli di sfruttamento delle risorse di falda compatibile con l'emungimento e la delocalizzazione dei pozzi compromessi per effetto di risalita del cuneo salino e/o altre fonti di approvvigionamento -acque superficiali-
- Studio idrogeologico finalizzato alla determinazione delle aree di tutela e salvaguarda dei pozzi captati ad uso acquedottistico e per l'espletamento delle pratiche per la regolarizzazione delle concessioni -76 pozzi-
- Studio idrogeologico finalizzato alla determinazione delle aree di tutela e salvaguarda delle sorgenti captate ad uso acquedottistico e per l'espletamento delle pratiche per la regolarizzazione delle concessioni -42 sorgenti-
- Studio d'insieme sinergico per la razionalizzazione funzionale e sinergica (a livello complessivo d'ATI) del sistema di drenaggio acque reflue afferente al sistema costiero d'Ambito -eliminazione scolmatori a mare, eliminazione dei sollevamenti ridondanti e collettamento ai sistemi di depurazione esistenti
- Progetto per la realizzazione del sistema di collettamento dei reflui del Comune di Porto Palo di Capo Passero -compresa l'agglomerato Granelli- al depuratore di Pachino e il conseguente potenziamento di quest'ultimo: valutazioni costi benefici con alternative progettuali (nuovo depuratore a Portopalo di Capopassero e Noto)
- Progetto per la realizzazione della dorsale di collettamento degli agglomerati costieri di S. Lorenzo Reitani, Fondo Morte e Marzamemi al depuratore di Pachino

- Progetto realizzazione della condotta di collettamento cala Bernarda ad Avola in ottemperanza agli accordi pianificatori che prevedono che Noto utilizzi lo scarico a mare di Avola
- Progetto per la realizzazione del sistema di collettori fognari per lo spostamento dello scarico del sistema di depurazione di contrada Canalicchio – Siracusa- dal porto
- Progetto di fattibilità tecnico economica captazione e utilizzo acque fiume Anapo a scopo potabile.
- Progetto di fattibilità tecnico economica sistema riuso volume morto bacino Enel Solarino.
- Redazione progetto definitivo ripristino e ammodernamento impianto di affinamento (microfiltrazione e uv) per riuso refluo depurato a fini agricoli e industriali.
- progetto definitivo recupero e riuso sistema di condotte ciane per rinvio refluo depurato città di Siracusa, all'ex Consorzio ASI per riutilizzo acque a fini agricolo/industriali e collettamento condotta sottomarina impianto IAS della penisola Magnisi.
- Studio di ottimizzazione e razionalizzazione delle centrali di sollevamento e individuazione delle priorità di ripristino impianti di sollevamento: opere vetuste e/o in cattivo stato (opere civili + elettromeccaniche) fognatura
- Studio di ottimizzazione e razionalizzazione delle centrali di sollevamento rilancio e dei pozzi di captazione e individuazione delle priorità di ripristino impianti di sollevamento: opere vetuste e/o in cattivo stato (opere civili + elettromeccaniche) acquedotto

ATI valuterà la possibilità che tali studi siano considerati investimenti a impatto pluriennale, in tal caso procedendo all'aggiornamento del Pef.

Di seguito si riporta la suddivisione degli investimenti secondo la classificazione Arera, sia complessivamente che per segmento del servizio idrico.

	investimenti lordo	**cfp**	**investimenti netto**
Altri impianti	20.094.729	-	20.094.729
Condutture e opere idrauliche fisse	332.611.887	39.518.116	293.093.771
Gruppi di misura elettronici	32.818.800	-	32.818.800
Impianti di sollevamento e pompaggio	5.625.320	-	5.625.320
Impianti di trattamento	77.107.165	63.221.522	13.885.643
Serbatoi	12.849.800	-	12.849.800
Studi, ricerche, brevetti, diritti di utilizzazione	1.081.450		1.081.450
Totale complessivo	**482.189.151**	**102.739.638**	**379.449.513**

Tabella 33

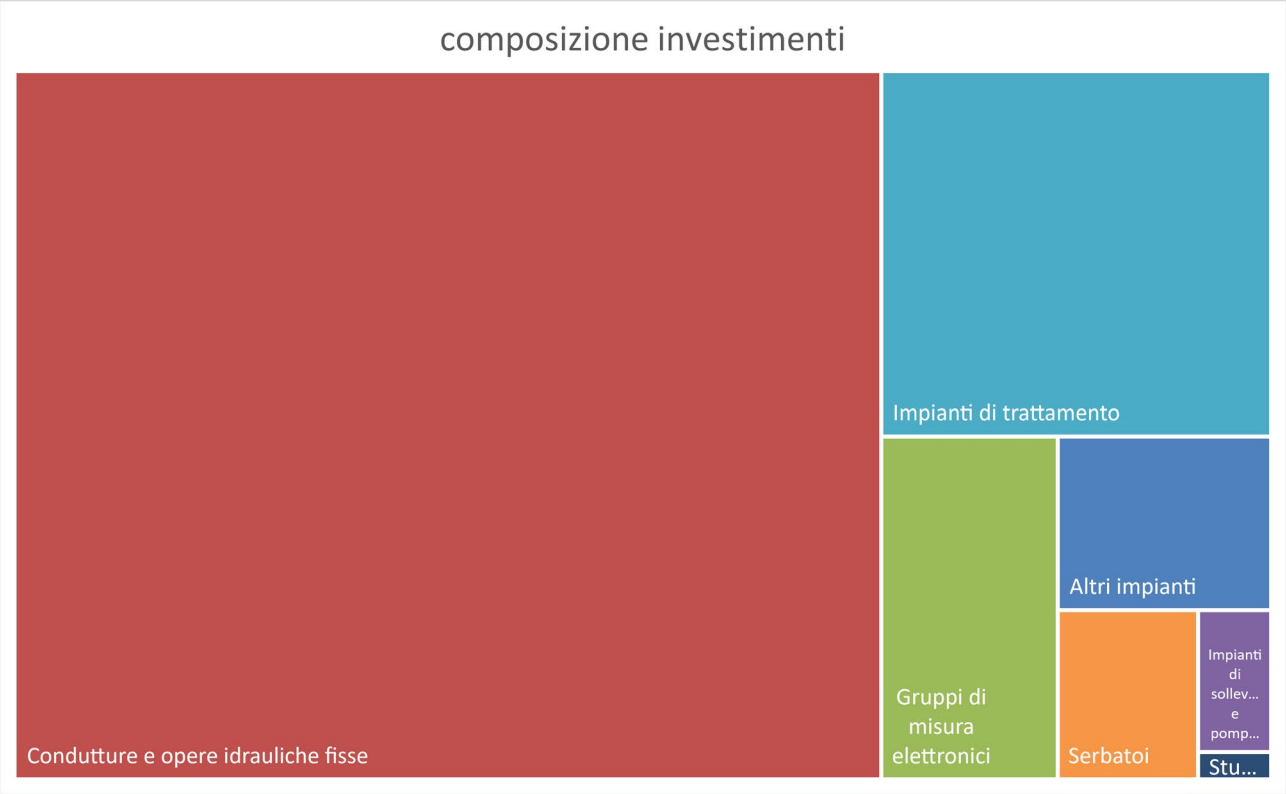

Figura 83

	Investimenti lordo	cfp	Investimenti netto
acquedotto	**288.203.209**	**12.056.189**	**276.147.020**
Altri impianti	13.818.364	-	13.818.364
Condutture e opere idrauliche fisse	225.115.605	12.056.189	213.059.416
Gruppi di misura elettronici	32.818.800	-	32.818.800
Impianti di sollevamento e pompaggio	2.610.790	-	2.610.790
Serbatoi	12.828.200	-	12.828.200
Studi, ricerche, brevetti, diritti di utilizzazione	1.011.450		1.011.450
Telecontrollo			-
depurazione	**77.147.165**	**63.221.522**	**13.925.643**
Altri impianti			-
Impianti di trattamento	77.107.165	63.221.522	13.885.643

Studi, ricerche, brevetti, diritti di utilizzazione	40.000		40.000
(vuoto)			-
fognatura	**116.838.777**	**27.461.927**	**89.376.850**
Altri impianti	6.276.365		6.276.365
Condutture e opere idrauliche fisse	107.496.282	27.461.927	80.034.355
Impianti di sollevamento e pompaggio	3.014.530	-	3.014.530
Serbatoi	21.600		21.600
Studi, ricerche, brevetti, diritti di utilizzazione	30.000		30.000
Totale complessivo	**482.189.151**	**102.739.638**	**379.449.513**

Tabella 34

Dettaglio per classificazione Arera e Comune

	investimenti lordo	cfp	investimenti netto
ATO	**6.331.450**		**6.331.450**
IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO E POMPAGGIO	1.550.000		1.550.000
IMPIANTI DI TRATTAMENTO	4.000.000		4.000.000
STUDI, RICERCHE, BREVETTI, DIRITTI DI UTILIZZAZIONE	781.450		781.450
ATO EXTRA	**100.000**		**100.000**
STUDI, RICERCHE, BREVETTI, DIRITTI DI UTILIZZAZIONE	100.000		100.000
AUGUSTA	**57.382.316**	**39.019.240**	**18.363.077**
ALTRI IMPIANTI		-	-
CONDUTTURE E OPERE IDRAULICHE FISSE	44.071.427	28.804.118	15.267.309
GRUPPI DI MISURA ELETTRONICI	2.070.800	-	2.070.800
IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO E POMPAGGIO	244.967	-	244.967
IMPIANTI DI TRATTAMENTO	10.215.122	10.215.122	-
SERBATOI	780.000	-	780.000

AVOLA	**25.610.132**	**-**	**25.610.132**
CONDUTTURE E OPERE IDRAULICHE FISSE	21.776.000	-	21.776.000
GRUPPI DI MISURA ELETTRONICI	2.587.800		2.587.800
IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO E POMPAGGIO	254.332	-	254.332
IMPIANTI DI TRATTAMENTO	80.000	-	80.000
SERBATOI	912.000		912.000
BUCCHERI	**9.045.634**	**-**	**9.045.634**
ALTRI IMPIANTI	398.400		398.400
CONDUTTURE E OPERE IDRAULICHE FISSE	7.685.000	-	7.685.000
GRUPPI DI MISURA ELETTRONICI	283.200		283.200
IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO E POMPAGGIO	104.034		104.034
IMPIANTI DI TRATTAMENTO	525.000	-	525.000
STUDI, RICERCHE, BREVETTI, DIRITTI DI UTILIZZAZIONE	50.000		50.000
BUSCEMI	**5.863.829**		**5.863.829**
ALTRI IMPIANTI			-
CONDUTTURE E OPERE IDRAULICHE FISSE	4.732.500		4.732.500
GRUPPI DI MISURA ELETTRONICI	170.600		170.600
IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO E POMPAGGIO	60.235		60.235
IMPIANTI DI TRATTAMENTO	840.494		840.494
SERBATOI	60.000		60.000
CANICATTINI BAGNI	**17.378.151**	**4.390.800**	**12.987.351**
ALTRI IMPIANTI			-
CONDUTTURE E OPERE IDRAULICHE FISSE	11.645.000		11.645.000
GRUPPI DI MISURA ELETTRONICI	751.200		751.200
IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO E POMPAGGIO	117.151		117.151

IMPIANTI DI TRATTAMENTO	4.390.800	4.390.800	-
SERBATOI	474.000		474.000
CARLENTINI	**26.329.596**	**1.740.000**	**24.589.596**
ALTRI IMPIANTI			-
CONDUTTURE E OPERE IDRAULICHE FISSE	21.858.250		21.858.250
GRUPPI DI MISURA ELETTRONICI	1.587.400		1.587.400
IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO E POMPAGGIO	267.946		267.946
IMPIANTI DI TRATTAMENTO	1.740.000	1.740.000	-
SERBATOI	876.000		876.000
CASSARO	**3.549.155**		**3.549.155**
ALTRI IMPIANTI			-
CONDUTTURE E OPERE IDRAULICHE FISSE	3.386.345		3.386.345
GRUPPI DI MISURA ELETTRONICI	98.000		98.000
IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO E POMPAGGIO	43.210		43.210
SERBATOI	21.600		21.600
FERLA	**5.351.081**		**5.351.081**
ALTRI IMPIANTI			-
CONDUTTURE E OPERE IDRAULICHE FISSE	3.766.875		3.766.875
GRUPPI DI MISURA ELETTRONICI	322.800		322.800
IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO E POMPAGGIO	46.049		46.049
IMPIANTI DI TRATTAMENTO	1.156.558		1.156.558
SERBATOI	58.800		58.800
FLORIDIA	**14.421.430**	**2.093.061**	**12.328.368**
ALTRI IMPIANTI			-
CONDUTTURE E OPERE IDRAULICHE FISSE	11.273.061	2.093.061	9.180.000

GRUPPI DI MISURA ELETTRONICI	1.908.200		1.908.200
IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO E POMPAGGIO	184.168		184.168
IMPIANTI DI TRATTAMENTO			-
SERBATOI	1.056.000		1.056.000
FRANCOFONTE	**11.119.253**	**11.200.000**	**- 80.747**
ALTRI IMPIANTI			-
CONDUTTURE E OPERE IDRAULICHE FISSE	3.925.000		3.925.000
GRUPPI DI MISURA ELETTRONICI	1.269.800		1.269.800
IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO E POMPAGGIO	60.453		60.453
IMPIANTI DI TRATTAMENTO	5.600.000	11.200.000	- 5.600.000
SERBATOI	264.000		264.000
LENTINI	**16.478.897**	**1.000.000**	**15.478.897**
ALTRI IMPIANTI	750.000	-	750.000
CONDUTTURE E OPERE IDRAULICHE FISSE	12.162.500	1.000.000	11.162.500
GRUPPI DI MISURA ELETTRONICI	2.461.600		2.461.600
IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO E POMPAGGIO	162.797		162.797
IMPIANTI DI TRATTAMENTO			-
SERBATOI	942.000		942.000
MELILLI	**14.400.124**	**2.800.000**	**11.600.124**
ALTRI IMPIANTI	597.148		597.148
CONDUTTURE E OPERE IDRAULICHE FISSE	9.509.900		9.509.900
GRUPPI DI MISURA ELETTRONICI	1.219.200		1.219.200
IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO E POMPAGGIO	153.676		153.676
IMPIANTI DI TRATTAMENTO	1.400.000	2.800.000	- 1.400.000
SERBATOI	1.520.200		1.520.200

NOTO	**35.808.420**	**9.867.975**	**25.940.445**
ALTRI IMPIANTI	7.618.820		7.618.820
CONDUTTURE E OPERE IDRAULICHE FISSE	16.780.000	1.067.975	15.712.025
GRUPPI DI MISURA ELETTRONICI	1.739.600		1.739.600
IMPIANTI DI TRATTAMENTO	8.800.000	8.800.000	-
SERBATOI	870.000		870.000
(VUOTO)			-
PACHINO	**44.588.483**	**9.200.000**	**35.388.483**
ALTRI IMPIANTI	2.200.000		2.200.000
CONDUTTURE E OPERE IDRAULICHE FISSE	30.326.000		30.326.000
GRUPPI DI MISURA ELETTRONICI	1.564.200		1.564.200
IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO E POMPAGGIO	400.283		400.283
IMPIANTI DI TRATTAMENTO	9.450.000	9.200.000	250.000
SERBATOI	648.000		648.000
PALAZZOLO	**13.935.784**	**4.000.000**	**9.935.784**
ALTRI IMPIANTI	3.609.000		3.609.000
CONDUTTURE E OPERE IDRAULICHE FISSE	5.047.500		5.047.500
GRUPPI DI MISURA ELETTRONICI	1.172.200		1.172.200
IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO E POMPAGGIO	107.084		107.084
IMPIANTI DI TRATTAMENTO	4.000.000	4.000.000	-
PORTOPALO CAPOPASSERO	**13.618.902**		**13.618.902**
ALTRI IMPIANTI	500.000		500.000
CONDUTTURE E OPERE IDRAULICHE FISSE	6.850.000		6.850.000
GRUPPI DI MISURA ELETTRONICI	374.000		374.000
IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO E POMPAGGIO	135.054		135.054

IMPIANTI DI TRATTAMENTO	5.537.848		5.537.848
SERBATOI	72.000		72.000
STUDI, RICERCHE, BREVETTI, DIRITTI DI UTILIZZAZIONE	150.000		150.000
ROSOLINI	**28.346.993**	**10.875.600**	**17.471.393**
ALTRI IMPIANTI	537.115		537.115
CONDUTTURE E OPERE IDRAULICHE FISSE	13.183.545		13.183.545
GRUPPI DI MISURA ELETTRONICI	1.530.600		1.530.600
IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO E POMPAGGIO	193.544		193.544
IMPIANTI DI TRATTAMENTO	12.210.989	10.875.600	1.335.389
SERBATOI	691.200		691.200
SIRACUSA	**94.078.544**	**4.676.288**	**89.402.256**
ALTRI IMPIANTI	3.500.000		3.500.000
CONDUTTURE E OPERE IDRAULICHE FISSE	74.045.300	4.676.288	69.369.012
GRUPPI DI MISURA ELETTRONICI	9.710.800		9.710.800
IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO E POMPAGGIO	1.283.690		1.283.690
IMPIANTI DI TRATTAMENTO	2.766.754		2.766.754
SERBATOI	2.772.000		2.772.000
SOLARINO	**7.885.606**		**7.885.606**
ALTRI IMPIANTI	105.846		105.846
CONDUTTURE E OPERE IDRAULICHE FISSE	7.479.760		7.479.760
GRUPPI DI MISURA ELETTRONICI	200.000		200.000
SERBATOI	100.000		100.000
SORTINO	**22.433.760**		**22.433.760**
ALTRI IMPIANTI	98.400		98.400
CONDUTTURE E OPERE IDRAULICHE FISSE	16.577.500		16.577.500

GRUPPI DI MISURA ELETTRONICI	894.800		894.800
IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO E POMPAGGIO	169.460		169.460
IMPIANTI DI TRATTAMENTO	4.393.600		4.393.600
SERBATOI	300.000		300.000
PRIOLO GARGALLO	**8.131.612**	**1.876.674**	**6.254.938**
ALTRI IMPIANTI	180.000		180.000
CONDUTTURE E OPERE IDRAULICHE FISSE	6.530.424	1.876.674	4.653.750
GRUPPI DI MISURA ELETTRONICI	902.000		902.000
IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO E POMPAGGIO	87.188		87.188
IMPIANTI DI TRATTAMENTO			-
SERBATOI	432.000		432.000
TOTALE COMPLESSIVO	**482.189.151**	**102.739.638**	**379.449.513**

Tabella 35

Capitolo 7 Modello Gestionale e organizzativo

Il modello gestionale

Il quadro delle norme di riferimento in materia di affidamento

Norme comunitarie

La Commissione ha svolto un importante lavoro di valutazione dello stato di implementazione dell'acquis comunitario nel settore idrico, previsto dalla normativa europea stessa, con specifico riferimento ai seguenti atti legislativi:

- Direttiva quadro acque (Direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque.
- Direttiva sugli standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque; (Direttiva 2008/105/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2008, relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive del Consiglio 1982/176/CEE, 1983/513/CEE, 1984/156/CEE, 1984/491/CEE e 1986/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.
- Direttiva sulla protezione delle acque sotterranee (Direttiva 2006/118/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 12 dicembre 2006, sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento
- Direttiva sul rischio di alluvioni. (Direttiva 2007/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2007, relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni.

La valutazione della Commissione, pubblicata il 10 dicembre 2019 (Commission Staff Working Document SWD (2019) 439 final del 10 dicembre 2019) giudica l'idoneità delle suddette direttive al loro scopo, esaminandone le prestazioni rispetto a cinque criteri predefiniti: efficacia, efficienza, coerenza, pertinenza e valore aggiunto dell'UE.

La valutazione della direttiva quadro acque ha evidenziato l'emergere di un panorama di governance per la gestione integrata dell'acqua per gli oltre 110.000 corpi idrici presenti negli stati membri dell'Unione europea, ma anche il rallentamento del deterioramento dello stato idrico e la riduzione dell'inquinamento chimico. L'analisi della Commissione europea ha, quindi, concluso che le richiamate direttive sono in gran parte adatte allo scopo e hanno incrementato i livelli di protezione e di gestione del rischio di inondazioni, anche se non tutti gli obiettivi sono stati pienamente raggiunti, in parte a causa di una carenza di finanziamenti e di processi incompleti di implementazione a livello nazionale. L'area principale in cui restano margini di miglioramento afferisce alle sostanze chimiche inquinanti, nello specifico in merito:

- Alle importanti e numerose differenze tra stati membri nell'identificazione delle sostanze chimiche inquinanti e dei rispettivi valori limite, con riferimento ai bacini idrografici e ai corpi idrici sotterranei;
- All'assenza di una valutazione dei rischi derivanti dalle combinazioni di più sostanze chimiche.

Nel 2019 il Parlamento europeo e il Consiglio dei ministri dell'Unione europea hanno esaminato le seguenti proposte di atti normativi:

- La proposta di revisione della direttiva concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano (rifusione). La proposta di direttiva concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano (rifusione), avanzata con il documento COM (2017) 753 final del 1° febbraio 2018, ha tra i suoi principali obiettivi migliorare la qualità dell'acqua potabile, favorendone l'accesso universale nei singoli stati membri, aumentare la fiducia dei consumatori e incoraggiare l'uso di acqua dal rubinetto. L'iter legislativo prevede due letture alternate del testo della proposta, per apportare i necessari emendamenti, da parte del Parlamento europeo e del

Consiglio dell'Unione europea; attraverso "triloghi" tra le medesime due istituzioni e la Commissione europea avviene poi il coordinamento sulle modifiche testuali da inserire;

- La proposta di regolamento recante prescrizioni minime per il riutilizzo dell'acqua. Il nuovo regolamento sul riutilizzo delle acque, proposto dalla Commissione europea il 28 maggio 2018 con documento COM (2018) 337, si pone come obiettivo generale di mitigare i rischi di carenza idrica per usi agricoli, legati a fenomeni naturali, promuovendo usi efficienti della risorsa

Entrambe le proposte si trovano attualmente nella fase finale dell'iter legislativo, essendo stato raggiunto per ciascuna di esse, nello scorso mese di dicembre, un accordo provvisorio tra il Consiglio dell'Unione e il Parlamento europeo, che si tradurrà nell'approvazione definitiva dei testi legislativi a seguito del voto finale del Parlamento europeo atteso nel corso del 2020.

Evoluzione della legislazione italiana

Norme in materia di servizi di interesse economico generale e società partecipate

Come è noto, a seguito del referendum del 13 giugno 2011 è stata sancita l'abrogazione dell'art. 23-bis del decreto-legge 25 giugno 2008, n. 112, recante «Disposizioni urgenti per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività, la stabilizzazione della finanza pubblica e la perequazione tributaria», convertito, con modificazioni, dalla legge 6 agosto 2008, n. 133, come modificato dall'articolo 30, comma 26, della legge 23 luglio 2009, n. 99, recante «Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia», e dall'articolo 15 del decreto-legge 25 settembre 2009, n. 135, recante «Disposizioni urgenti per l'attuazione di obblighi comunitari e per l'esecuzione di sentenze della Corte di giustizia delle Comunità europee» convertito, con modificazioni, dalla legge 20 novembre 2009, n. 166, nel testo risultante a seguito della sentenza n. 325 del 2010 della Corte costituzionale.

L'effetto abrogativo si è realizzato con decorrenza dal 21 luglio 2011, a seguito della pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale del Decreto del Presidente della Repubblica 18 luglio 2011 n. 113.

Come già rilevato dalla Corte Costituzionale con la sentenza n. 24 del 12-26 gennaio 2011 (con la quale era stata dichiarata ammissibile la richiesta di referendum popolare), dall'abrogazione dell'art. 23-bis del D.L. 112/2008 non avrebbe potuto conseguire alcuna reviviscenza delle norme abrogate da tale articolo (reviviscenza, del resto, costantemente esclusa in simili ipotesi sia dalla giurisprudenza sia della stessa Corte Costituzionale − sentenze n. 31 del 2000 e n. 40 del 1997 –, sia da quella della Corte di cassazione e del Consiglio di Stato); dall'altro, conseguirebbe l'applicazione immediata nell'ordinamento italiano della normativa comunitaria (meno restrittiva rispetto a quella oggetto di referendum) relativa alle regole concorrenziali minime in tema di gara ad evidenza pubblica per l'affidamento della gestione di servizi pubblici di rilevanza economica.

Pertanto, dal 21 luglio 2011 risulta eliminata l'intera disciplina nazionale in materia di gestione dei servizi pubblici locali, che risulta regolamentata dalle disposizioni di matrice comunitaria.

Successive norme hanno individuato il perimetro di azione per le modalità di affidamento, per poi confluire nel cosiddetto Decreto Madia Servizi, rimasto però non pubblicato.

È invece in vigore il testo unico in materia di società a partecipazione pubblica (d.lgs. 175/2016) che definisce le norme in capo ai soggetti partecipati da enti pubblici anche con riferimento alle caratteristiche in caso di affidamento e gestione di servizi di interesse economico generale.

Alla luce di tale norma, sono considerate «società in house» le società sulle quali un'amministrazione esercita il controllo analogo o più amministrazioni esercitano il controllo analogo congiunto, nelle quali la partecipazione di capitali privati avviene nelle forme di cui all'articolo 16, comma 1, e che soddisfano il requisito dell'attività prevalente.

Le società in house ricevono affidamenti diretti di contratti pubblici dalle amministrazioni che esercitano su di esse il controllo analogo o da ciascuna delle amministrazioni che esercitano su di esse il controllo analogo congiunto solo se non vi sia partecipazione di capitali privati, ad eccezione di quella prescritta da norme di legge e che avvenga in forme che non comportino controllo o potere di veto, né l'esercizio di un'influenza

determinante sulla società controllata. Ai fini della realizzazione dell'assetto organizzativo di cui al comma precedente i requisiti del controllo analogo possono essere acquisiti anche mediante la conclusione di appositi patti parasociali, che possono avere durata superiore a cinque anni, in deroga all'articolo 2341-bis, primo comma, del codice civile.

Gli statuti delle società in house devono prevedere che oltre l'ottanta per cento del loro fatturato sia effettuato nello svolgimento dei compiti a esse affidati dall'ente pubblico o dagli enti pubblici soci.

La produzione ulteriore rivolta anche a finalità diverse è consentita solo a condizione che la stessa permetta di conseguire economie di scala o altri recuperi di efficienza sul complesso dell'attività principale della società.

Le società in house tenute all'acquisto di lavori, beni e servizi secondo la disciplina di cui al decreto legislativo n. 50 del 2016. Resta fermo quanto previsto dagli articoli 5 e 192 del medesimo decreto legislativo n. 50 del 2016.

Norme di settore

Ai sensi del vigente Codice ambiente, in particolare all'art. 147 del d.lgs. 152/2006, i servizi idrici sono organizzati sulla base degli ambiti territoriali ottimali definiti dalle regioni in attuazione della legge 5 gennaio 1994, n. 36.

Gli enti locali ricadenti nel medesimo ambito ottimale partecipano obbligatoriamente all'ente di governo dell'ambito, individuato dalla competente regione per ciascun ambito territoriale ottimale, al quale è trasferito l'esercizio delle competenze ad essi spettanti in materia di gestione delle risorse idriche, ivi compresa la programmazione delle infrastrutture idriche.

Qualora gli enti locali non aderiscano agli enti di governo dell'ambito individuati ai sensi del comma 1 entro il termine fissato dalle regioni e, comunque, non oltre sessanta giorni dalla delibera di individuazione, il Presidente della regione esercita, previa diffida all'ente locale ad adempiere entro ulteriori trenta giorni, i poteri sostitutivi, ponendo le relative spese a carico dell'ente inadempiente.

Le regioni possono modificare le delimitazioni degli ambiti territoriali ottimali per migliorare la gestione del servizio idrico integrato, assicurandone comunque lo svolgimento secondo criteri di efficienza, efficacia ed economicità, nel rispetto, in particolare, dei seguenti principi:

- Unità del bacino idrografico o del sub-bacino o dei bacini idrografici contigui, tenuto conto dei piani di bacino, nonché della localizzazione delle risorse e dei loro vincoli di destinazione, anche derivanti da consuetudine, in favore dei centri abitati interessati;
- Adeguatezza delle dimensioni gestionali, definita sulla base di parametri fisici, demografici, tecnici.
- Unicità della gestione.

Sono fatte salve:

a) le gestioni del servizio idrico in forma autonoma nei comuni montani con popolazione inferiore a 1.000 abitanti già istituite ai sensi del comma 5 dell'articolo 148;

b) le gestioni del servizio idrico in forma autonoma esistenti, nei comuni che presentano contestualmente le seguenti caratteristiche: approvvigionamento idrico da fonti qualitativamente pregiate; sorgenti ricadenti in parchi naturali o aree naturali protette ovvero in siti individuati come beni paesaggistici ai sensi del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42; utilizzo efficiente della risorsa e tutela del corpo idrico. Ai fini della salvaguardia delle gestioni in forma autonoma di cui alla lettera b), l'ente di governo d'ambito territorialmente competente provvede all'accertamento dell'esistenza dei predetti requisiti.

Con riferimento al settore idrico, il decreto 133/2014 (Sblocca Italia) ha disposto:

- L'obbligo, per gli Enti di governo dell'ambito che non avessero già provveduto, di adottare il Piano d'ambito, scegliere la forma di gestione e disporre l'affidamento al gestore unico d'ambito entro il 30 settembre 2015;
- Il subentro del gestore unico del servizio idrico integrato agli ulteriori soggetti operanti all'interno del medesimo ambito territoriale;
- La cessazione ex lege delle gestioni diverse dall'affidatario unico del servizio idrico integrato per l'ambito, con la sola eccezione delle c.d. gestioni salvaguardate, che proseguono ad esercire il servizio fino alla scadenza naturale del contratto di servizio.

La regolazione di riferimento

Con riferimento al ruolo di ARERA, si richiama che l'articolo 21, commi 13 e 19, del decreto-legge 201/11, ha trasferito all'Autorità "le funzioni di regolazione e controllo dei servizi idrici", precisando che tali funzioni "vengono esercitate con i medesimi poteri attribuiti all'Autorità stessa dalla legge 14 novembre 1995, n. 481".

L'articolo 1, comma 1, della legge 481/95 ha poi previsto che l'Autorità debba perseguire, nello svolgimento delle proprie funzioni, "la finalità di garantire la promozione della concorrenza e dell'efficienza nel settore dei servizi di pubblica utilità, (...) nonché adeguati livelli di qualità nei servizi medesimi in condizioni di economicità e di redditività, assicurandone la fruibilità e la diffusione in modo omogeneo sull'intero territorio nazionale, definendo un sistema tariffario certo, trasparente e basato su criteri predefiniti, promuovendo la tutela degli interessi di utenti e consumatori (...)".

Per quanto riguarda la regolazione tariffaria l'articolo 154, comma 1, del d.lgs. 152/06, come modificato dal d.P.R. 116/11, prevede che "La tariffa costituisce il corrispettivo del servizio idrico integrato ed è determinata tenendo conto della qualità della risorsa idrica e del servizio fornito, delle opere e degli adeguamenti necessari, dell'entità dei costi di gestione delle opere, e dei costi di gestione delle aree di salvaguardia, in modo che sia assicurata la copertura integrale dei costi di investimento e di esercizio secondo il principio del recupero dei costi e secondo il principio «chi inquina paga».

Con riferimento invece al ruolo del regolatore locale, l'articolo 154, comma 4, del d.lgs. 152/06, come modificato dall'articolo 34, comma 29, del decreto legge 179/12, dispone che "il soggetto competente, al fine della redazione del piano economico-finanziario di cui all'articolo 149, comma 1, lettera d), predispone la tariffa di base, nell'osservanza del metodo tariffario di cui all'articolo 10, comma 14, lettera d), del decreto-legge 13 maggio 2011, n. 70, convertito, con modificazioni, dalla legge 12 luglio 2011, n. 106" e la trasmette per l'approvazione all'Autorità per l'energia elettrica e il gas". L'articolo 7, del decreto-legge 133/14, ha ridefinito la disciplina per l'attivazione della gestione unica a livello di ambito territoriale ottimale (ATO), le correlate procedure e i relativi termini di attuazione, precisando, tra l'altro, l'obbligatorietà della partecipazione degli Enti locali competenti all'Ente di governo dell'ambito.

La scelta del modello gestionale

In applicazione alle norme del D.lgs. n. 152/2006, una volta completata la redazione e/o aggiornamento del Piano d'Ambito si prevede di trasmettere lo stesso all'Assemblea dei Sindaci per l'approvazione e l'adozione di tutti gli atti correlati alla costituzione di un'Azienda Speciale Consortile, titolare dell'affidamento del servizio idrico integrato provinciale.

Si prevede quindi che tutti i soggetti attualmente gestori debbano consegnare reti e impianti, nel rispetto del quadro normativo vigente, all'Azienda Speciale Consortile.

Il modello organizzativo gestionale che si va ad individuare è relativo all'intero ATO, con l'unica eccezione dei Comuni di Buscemi e Cassaro.

La scelta di addivenire a un unico gestore d'ambito risponde alle esigenze di organizzare il servizio nell'ottica del superamento della frammentazione attuale delle gestioni, dell'ottimizzazione dal punto di vista tecnologico e produttivo del SII relativamente ai singoli segmenti di cui si compone (acquedotto, fognatura e depurazione), dell'attivazione di strategie di efficientamento e di miglioramento in termini di efficacia della

gestione del servizio e di accesso allo stesso, anche attraverso la pianificazione complessiva d'ambito e l'adeguamento a standard di qualità tecnica e commerciale unitaria e coerente per tutto il territorio.

Attraverso la gestione unica d'ambito sarà inoltre possibile garantire l'attivazione di un sistema di monitoraggio quantitativo e qualitativo del servizio e della risorsa idrica.

Cronoprogramma

Di seguito si riporta il cronoprogramma di massima relativo alla definizione del soggetto affidatario del servizio idrico integrato per l'ambito, ferme restando le gestioni salvaguardate.

Fase 1: costituzione del gestore, che diventa titolare della fatturazione del servizio in tutti i comuni aderenti, anche nelle more del trasferimento del ramo d'azienda (o di asset e personale), da parte degli attuali gestori, ad eccezione dei soggetti salvaguardati. Stipula di convenzioni pro tempore per la gestione in service o con personale distaccato dei servizi a cura degli attuali operatori. In questa stessa fase si finalizzerà la salvaguardia dei soggetti richiedenti aventi diritto.

Fase 2: trasferimento del ramo d'azienda / funzione dei comuni aderenti.

Fase 3: riorganizzazione interna in funzione dell'organigramma aziendale in grado di garantire efficienza, efficacia ed economicità del servizio.

Fase 1: costituzione del soggetto gestore / salvaguardia

La costituzione del soggetto gestore nelle forme di azienda speciale consortile avviene a seguito di deliberazione da parte di tutti gli enti locali dell'ATI con le tempistiche stabilite nel capitolo 7. È demandato all'ATI l'affidamento dei servizi idrici secondo il principio dell'in house providing e l'attuazione del Piano d'Ambito.

Il nuovo soggetto dovrà presentare uno statuto coerente con le regole comunitarie e nazionali in materia di in house e società partecipate.

In coerenza con le regole dell'in house providing, tutti gli enti locali, ad eccezione dei comuni salvaguardati, devono partecipare il nuovo soggetto affidatario. Nel caso in cui al momento della costituzione non siano presenti tutti gli enti locali, l'atto costitutivo dovrà prevedere un successivo aumento di capitale sociale dedicato (con esclusione quindi del diritto di prelazione da parte degli altri enti già soci), fino alla completa copertura del territorio servito. L'atto costitutivo e lo statuto stabiliranno inoltre i principi di attribuzione delle quote secondo i criteri di proporzionalità ed equità ritenuti più idonei.

Per poter operare, il nuovo soggetto dovrà acquisire le capacità operative dagli attuali gestori. I passaggi relativi all'acquisizione delle capacità operative sono riportati nel paragrafo successivo.

Fanno eccezione gli enti salvaguardati o in iter di salvaguardia che presentino le caratteristiche previste dall'art. 147 del d.lgs. 152/06 e ss mm ii. In particolare, possono essere salvaguardate:

a) le gestioni del servizio idrico in forma autonoma nei comuni montani con popolazione inferiore a 1.000 abitanti già istituite ai sensi del comma 5 dell'articolo 148;

b) le gestioni del servizio idrico in forma autonoma esistenti, nei comuni che presentano contestualmente le seguenti caratteristiche: approvvigionamento idrico da fonti qualitativamente pregiate; sorgenti ricadenti in parchi naturali o aree naturali protette ovvero in siti individuati come beni paesaggistici ai sensi del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42; utilizzo efficiente della risorsa e tutela del corpo idrico. Ai fini della salvaguardia delle gestioni in forma autonoma di cui alla lettera b), l'ente di governo d'ambito territorialmente competente provvede all'accertamento dell'esistenza dei predetti requisiti.

Fase 2 Acquisizione ramo d'azienda/asset e personale dal gestore incumbent - passaggio di funzione e personale da parte degli enti locali

Per garantire la continuità del servizio e la tutela delle capacità operative presenti sul territorio, sarà necessario prevedere il passaggio di asset e personale da parte dell'attuale incumbent.

Anche nel caso dei rami d'azienda comunali dovrà essere previsto il trasferimento di capacità operativa al nuovo soggetto.

Il trasferimento dei rami/ di asset e personale / di funzioni viene accompagnata da una perizia giurata da parte di un esperto, secondo le norme previste.

Nelle more del trasferimento, poiché trattasi di servizi indispensabili, saranno assicurati i servizi idrici a cura degli enti che attualmente li gestiscono. Restano invece in capo agli enti locali nel caso di salvaguardia.

In considerazione della disamina effettuata si prevede di applicare i seguenti principi di gradualità nel trasferimento del servizio da parte degli enti locali:

Entro il 2021: costituzione della società, identificazione rami d'azienda, concessione salvaguardie, definizione valutazioni e perizie, definizione contratti di service nelle more dei trasferimenti

Dal 2022, entro il 2023, trasferimento delle risorse funzionali a rendere pienamente operativo il nuovo gestore.

Già dal 2022, con l'acquisizione dei rami, si strutturerà l'organigramma e funzionigramma aziendale, prevedendo la ricerca di nuove risorse, laddove non già presenti, oppure l'esternalizzazione temporanea di attività, secondo criteri di efficienza ed economicità, in una logica make or buy.

Fase 3 organizzazione aziendale e strutturazione

Superata la fase dell'acquisizione della capacità operativa, il management dovrà operare per la strutturazione ottimale della stessa allo scopo di perseguire economie di scopo, scala e specializzazione.

Il modello organizzativo

Il principale obiettivo del piano di gestione è la definizione dell'assetto gestionale ed organizzativo a regime del soggetto gestore unico, soggetto di natura industriale, allo scopo di stimare i costi operativi del primo anno della gestione integrata e i miglioramenti di efficacia ed efficienza possibili.

In particolare, il modello organizzativo precisa i seguenti elementi fondamentali:

- Il livello di decentramento territoriale del gestore;
- La struttura organizzativa prescelta e il conseguente livello di esternalizzazione;
- Il personale necessario alla conduzione del servizio idrico integrato, con riferimento alle principali funzioni e qualifiche professionali;
- Il costo previsto per l'acquisto di acqua dall'esterno dell'Ambito, di energia elettrica, di materiali di consumo, di smaltimento fanghi e delle altre voci di costo operativo.

L'organizzazione della gestione del ciclo idrico riveste importanza fondamentale per garantire la rispondenza del servizio ai requisiti di efficienza, di capacità di risposta alle richieste dell'utenza, anche in accordo alle articolazioni territoriale tipiche dell'EGATO, di rispondenza alle normative e disposizioni vigenti in materia di servizi idrici, di economicità per l'impiego ottimale e la valorizzazione delle risorse umane e non e delle attrezzature del gestore.

Occorre precisare che le previsioni contenute nel piano di gestione hanno come unico obiettivo quello di giungere alla stima, ai fini tariffari, dei costi operativi nell'orizzonte di piano (30 anni) considerato. Pertanto, tutte le valutazioni in merito ai livelli occupazionali, alle qualifiche del personale, alle strutture centrali e periferiche d'impresa e ad ogni altro aspetto organizzativo e gestionale devono essere considerate puramente orientative o come livelli minimi di servizio. Il gestore, infatti, avrà la piena libertà imprenditoriale di definire il proprio modello gestionale, secondo criteri organizzativi e funzionali originali.

Sarà necessario inoltre tener conto del necessario confluire nel nuovo gestore unico dei rami operativi attualmente in capo a gestori diversi e quindi di una tempistica operativa che prevede, almeno nelle prime fasi, una coesistenza di diversi soggetti operativi pro tempore a fronte di un unico gestore affidatario.

Articolazione territoriale

Sulla base delle informazioni contenute nelle schede di rilevamento per i vari soggetti gestori, degli studi sulla domanda e sulla risorsa, dei rapporti tecnici sulla funzionalità delle infrastrutture, sulle criticità del sistema e sui progetti di intervento, sono state individuate 3 aree operative a totale copertura del territorio, in ognuna di queste è prevista la presenza di un centro operativo da definire.

In relazione all'attività operativa, l'organizzazione del Gestore deve garantire, in termini di accesso agli sportelli, servizio informazioni, lettura e fatturazione, segnalazione guasti, continuità di servizio e pronto intervento, in rispetto da quanto previsto dalle norme di riferimento.

Pertanto, il decentramento di alcuni servizi (logistici, di rapporto con l'utenza, amministrativi, ecc.) rispetto alla sede di Siracusa potrà agevolare il raggiungimento dei livelli di servizio richiesti.

Per le aree operative l'individuazione effettuata in questa sede assume valore indicativo ed è soggetta alla libera determinazione imprenditoriale del gestore.

Organigramma/Funzionigramma

La pianta organica proposta discende dall'analisi degli obblighi che il soggetto gestore è tenuto a rispettare in forza del sistema normativo che disciplina il Servizio Idrico Integrato, nonché dall'analisi delle funzioni amministrative e gestionali necessarie per conseguire gli obiettivi del Piano d'Ambito.

La struttura prevede un servizio tecnico, uno amministrativo e un servizio deputato all' attuazione degli investimenti e garantirà le seguenti funzioni:

- Coordinamento dell'attività svolta dalle diverse aree del territorio;
- Amministrazione e rapporti con l'utenza;
- Attività tecnico-operativa e di pronto intervento;
- Manutenzione ordinaria e straordinaria non programmata delle reti e degli impianti.

La struttura prevista dovrà poter garantire le seguenti attività:

- Tutte le attività di erogazione del servizio;
- Rispetto dei livelli di servizio di cui alla Carta del servizio;
- Gestione e manutenzione programmata delle reti e degli impianti;
- Realizzazione degli interventi previsti.

La struttura presentata ha l'obiettivo di evidenziare le necessarie funzioni organizzative anche al fine di individuare i costi. È in ogni caso demandata al gestore la definizione effettiva della struttura per tener conto delle professionalità acquisite in seguito all'acquisizione dei rami d'azienda e al fine di ottimizzare al meglio le professionalità e le conoscenze del personale, a seguito anche delle trattative aziendali che dovranno essere espletate.

La ripartizione delle competenze prevede che la Società assicuri la gestione unitaria del S.I.I. nel territorio dell'ATO e l'attuazione del Piano d'Ambito. L'elemento caratterizzante del modello gestionale è anche la qualifica di soggetto "in house". Questo comporta che non sarà presente un ufficio "commerciale" e "gare" volto all'acquisizione di nuovi servizi, ma saranno previsti in staff servizi che consentono il rispetto delle disposizioni tipiche per le società controllate ai sensi delle norme sulle partecipazioni pubbliche.

Alla luce di queste considerazioni, è stata definita la macrostruttura funzionale alla gestione del S.I.I. sulla base dei seguenti princìpi:

- Snellezza di funzionamento del processo decisionale;
- Chiarezza delle responsabilità assegnate e mancanza di sovrapposizioni;
- Introduzione di sistemi di gestione orientati ai processi e ai risultati;
- Introduzione di ruoli di coordinamento e monitoraggio delle inefficienze;
- Massimizzazione del know-how interno;
- Attenzione ai percorsi d'integrazione (organizzativo – logistico – culturale)

- Ricorso ad appalti esterni per le attività che non risulta conveniente e operativamente più efficiente coprire mediante la predisposizione di strutture interne alla società.

L'organizzazione gestionale influenza il livello di efficienza, efficacia ed economicità nella gestione aziendale.

L'obiettivo primario che s'intende raggiungere attraverso le capacità tecniche ed organizzative è quello di garantire, fin dai primi anni di gestione, il raggiungimento di un adeguato livello di autonomia ed efficienza.

Il grafico che segue riporta il funzionigramma dell'azienda in una visione d'insieme e di macro-dettaglio. Occorre precisare che tale diagramma descrive esclusivamente la relazione tra le diverse funzioni, mentre non individua la suddivisione per uffici della pianta organica aziendale.

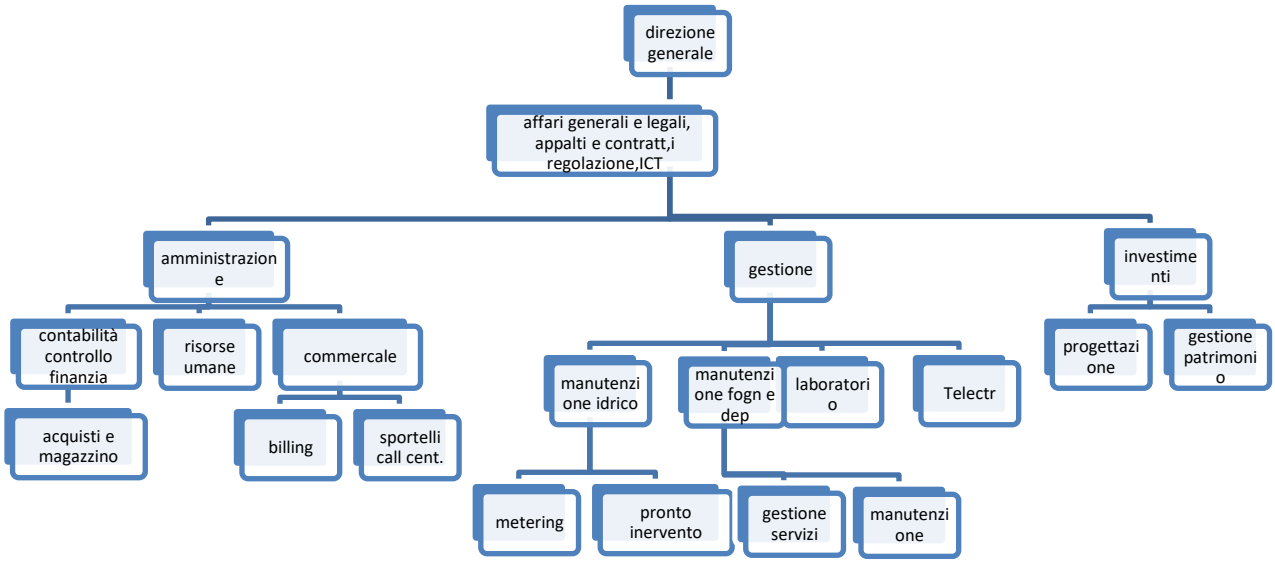

Figura 84 Organigramma

Struttura organizzativa

Di seguito si riporta una breve descrizione dei contenuti di tutte le principali funzioni di un'azienda operante nel servizio idrico integrato. La collocazione dei servizi aziendali fra la sede centrale e i centri operativi verrà effettuata in sede di organizzazione del gestore.

Direzione generale

La Direzione generale controlla direttamente le seguenti funzioni:

Affari generali

Le attività svolte da questa funzione riguardano la gestione dei servizi generali aziendali (centralino, segreteria portineria, pulizia, ecc.) e le attività di segreteria di direzione e di assistenza degli organi societari ed aziendali.

Affari istituzionali

Le attività comprese in questa funzione sono riconducibili alle consulenze in materia giuridico amministrativa, all'assistenza e patrocinio legale e alla gestione dei pacchetti assicurativi. Questa funzione provvede inoltre alla predisposizione degli atti e delle procedure di evidenza pubblica per gli appalti e alla predisposizione e stipula dei contratti di fornitura di beni e servizi secondo la normativa pubblicistica che disciplina l'esercizio di un servizio pubblico. Tale funzione provvede anche ai rapporti istituzioni con gli enti locali e l'Autorità di Ambito.

Pianificazione Sviluppo qualità marketing

Questa funzione si prefigge di controllare l'efficacia e l'efficienza delle risorse impiegate per ottenere gli obiettivi prefissati, attraverso la definizione dei benchmarking operativi e dei miglioramenti di produttività. Ciò permette di razionalizzare i processi organizzativi, massimizzare l'impiego delle risorse e di individuare dove intervenire per migliorare i risultati e diminuire i costi di esercizio.

Sono inoltre incluse in questa attività le diverse fasi di controllo dei processi (definizione delle procedure aziendali e conseguente verifica della corretta applicazione di tali procedure) e del prodotto. La presente funzione include quindi tutte la attività connesse alla progettazione e realizzazione dei sistemi di qualità totale e alla verifica operativa della qualità di quanto viene immesso o generato dal processo produttivo (laboratori, centraline di controllo, ecc.), sia al fine di verificarne l'impatto ambientale, sia per tenere sotto controllo la qualità intrinseca del servizio erogato.

Il seguente settore si occupa inoltre della predisposizione di report e statistiche infra-annuali; della gestione delle relazioni pubbliche, della effettuazione di analisi e studi di settore, finalizzati allo sviluppo commerciale in nuove aree di business o in altre aree territoriali.

Amministrazione

L’area amministrativa è composta dalle seguenti funzioni.

Amministrazione finanza controllo di gestione

Questa funzione comprende tutte le attività di rilevazione contabile dei fatti gestionali (contabilità generale, clienti-fornitori e fiscale) di predisposizione dei bilanci e delle dichiarazioni periodiche, di gestione dei rapporti con gli organi di controllo statutari (sindaci revisori e società di certificazione) di gestione della tesoreria e della finanza aziendale.

Quest’area coordina anche la funzione acquisti e magazzino accorpata in una specifica unità, che include le attività operative di effettuazione degli acquisti di funzionamento (a fronte dei quali sia già stata esperita la relativa procedura di acquisto) e di gestione delle richieste da parte degli organi interni dell’azienda (gestione delle scorte in funzione dei fabbisogni di materiali previsti e del relativo magazzino). Include inoltre le attività volte alla conservazione del patrimonio aziendale e del parco automezzi nelle migliori condizioni di efficienza per lo svolgimento dei processi produttivi nonché la predisposizione di quanto necessario all' acquisizione di beni patrimoniali ai fini produttivi (autorizzazioni, espropri, ecc.).

Risorse umane

Questa funzione riguarda la gestione delle problematiche relative al personale, sia in termini di fabbisogni quantitativi (selezioni, assunzioni, gestione contrattuale, formazione) sia di gestione amministrativa (predisposizione dei cedolini, contabilizzazione, pagamento degli stipendi e dei contributi, dichiarazioni periodiche); si occupa inoltre della sicurezza sui luoghi di lavoro.

Area commerciale e gestione utenti

L'area commerciale si occupa di tutte le attività di fatturazione, rilevazione consumi, gestione misuratori, bollettazione, riscossione e di gestione del contenzioso (gestione solleciti, disattivazione e riattivazione utenze morose, ecc.).

Sono incluse in questa funzione le attività che prevedono il rapporto con l'utenza e che possono essere definite di front office, ovvero l'attività di gestione degli uffici al "pubblico" (stipulazione dei contratti, volturazione, cessazione contratti di somministrazione).

Sono specifiche funzioni di quest'area il billing (fatturazione) e la gestione sportelli e call center.

Gestione tecnica

Di quest'area fanno parte le attività connesse alla gestione operativa dei seguenti servizi.

Manutenzione

A quest'area afferiscono le funzioni metering (lettura contatori) e pronto intervento, oltre alle attività di manutenzione ordinaria programmata e agli allacciamenti e altre operazioni sulla rete connesse alla gestione dell'utenza.

Sistemi informativi e Telecontrollo

Le attività collegate a questa funzione riguardano inoltre la gestione delle problematiche relative al sistema informatico (gestione hardware, progettazione e manutenzione software) sia aziendale (SIA) che territoriale (SIT) in grado di produrre elaborazioni cartografiche digitalizzate. La presenza di un software che permetta la realizzazione di un sistema integrato in cui i dati tecnici, economici ed amministrativi siano interconnessi tra loro, permette una gestione efficace ed ottimale nell'erogazione del servizio.

La fase di informatizzazione ed aggiornamento del sistema informativo territoriale permette il trasferimento su sistemi informatici di quanto rilevato durante la fase di caratterizzazione del sistema, fornendo uno strumento dinamico nella gestione delle reti tecnologiche aperto a qualsiasi altro strumento gestionale (telecontrollo, gestione clienti, ecc.) e che si interfaccia direttamente con i software per la modellazione delle reti in pressione e a pelo libero.

Questa funzione include la gestione della sala operativa, cui fa capo il sistema di telecontrollo e telecomando che garantisce il perfetto funzionamento degli impianti e l'ottimizzazione dell'erogazione, adeguandola ai fabbisogni dell'utenza. La sala operativa permette inoltre di coordinare le funzioni di pronto intervento sulle reti e sugli impianti del servizio idrico integrato.

La conoscenza del sistema idraulico rappresenta l'elemento fondamentale per eseguire qualunque attività di pianificazione. Per la caratterizzazione del sistema e per la localizzazione e quantificazione delle perdite, oltre ad una attività di sede, si ricorre a squadre con mezzi di pronto intervento attrezzate con moderne apparecchiature di rilevazione.

Laboratorio

La presenza di un laboratorio di analisi aziendale centralizzato permette di eseguire qualunque tipo di attività e monitoraggio in campo idrico e ambientale. Il laboratorio, attrezzato con strumentazione in grado di eseguire tutte le più importanti analisi di interesse ambientale, effettua controlli secondo metodiche standardizzate e le procedure previste dal sistema di qualità.

Investimenti

A quest'area afferisce la realizzazione del piano investimenti di cui al piano d'ambito.

Pianificazione e progettazione

La presente funzione include tutte le attività di pianificazione e progettazione, di direzione e assistenza lavori, di studi e verifiche di fattibilità, ecc. dei nuovi impianti e delle reti per l'erogazione del servizio idrico integrato.

Gestione patrimonio

Questa funzione ha l'obiettivo di gestire il patrimonio esistente e tutte le nuove reti, i nuovi impianti e le altre dotazioni di volta in volta realizzate, con l'obiettivo di garantirne la funzionalità nel tempo.

Nello specifico la funzione patrimonio dovrà prioritariamente garantire la ricognizione specifica del quadro idrico vigente, svolgendo prioritariamente le seguenti attività (direttamente o con l'ausilio di esperti esterni):

- Censimento reti di adduzione e distribuzione, comprensivo di serbatoi e dei principali manufatti di diversificazione/regolazione dei deflussi e digitalizzazione su supporto GIS
- Censimento reti fognarie, comprensivo di serbatoi e dei principali manufatti di sollevamento e digitalizzazione su supporto GIS
- Studio idrogeologico dell'acquifero primario tra Augusta e Siracusa finalizzato a determinare livelli di sfruttamento delle risorse di falda compatibile con l'emungimento e la delocalizzazione dei pozzi compromessi per effetto di risalita del cuneo salino e/o altre fonti di approvvigionamento -acque superficiali-
- Studio idrogeologico finalizzato alla determinazione delle aree di tutela e salvaguarda dei pozzi captati ad uso acquedottistico e per l'espletamento delle pratiche per la regolarizzazione delle concessioni -76 pozzi-
- Studio idrogeologico finalizzato alla determinazione delle aree di tutela e salvaguarda delle sorgenti captate ad uso acquedottistico e per l'espletamento delle pratiche per la regolarizzazione delle concessioni -42 sorgenti-
- Studio d'insieme sinergico per la razionalizzazione funzionale e sinergica (a livello complessivo d'ATI) del sistema di drenaggio acque reflue afferente al sistema costiero d'Ambito -eliminazione scolmatori a mare, eliminazione dei sollevamenti ridondanti e collettamento ai sistemi di depurazione esistenti
- Progetto per la realizzazione del sistema di collettamento dei reflui del Comune di Porto Palo di Capo Passero -compresa l'agglomerato Granelli- al depuratore di Pachino e il conseguente potenziamento di quest'ultimo: valutazioni costi benefici con alternative progettuali (nuovo depuratore a Portopalo di Capopassero e Noto)
- Progetto per la realizzazione della dorsale di collettamento degli agglomerati costieri di S. Lorenzo Reitani, Fondo Morte e Marzamemi al depuratore di Pachino
- Progetto per la realizzazione della condotta di collettamento cala Bernarda ad Avola in ottemperanza agli accordi pianificatori che prevedono che Noto utilizzi lo scarico a mare di Avola
- Progetto per la realizzazione del sistema di collettori fognari per lo spostamento dello scarico del sistema di depurazione di contrada Canalicchio – Siracusa- dal porto
- Progetto di fattibilità tecnico economica captazione e utilizzo acque fiume Anapo a scopo potabile
- Progetto di fattibilità tecnico economica sistema riuso volume morto bacino Enel Solarino
- Redazione progetto definitivo ripristino e ammodernamento impianto di affinamento (microfiltrazione e uv) per riuso refluo depurato a fini agricoli e industriali
- Redazione progetto definitivo recupero e riuso sistema di condotte ciane per rinvio refluo depurato città di Siracusa, all'ex Consorzio ASI per riutilizzo acque a fini agricolo/industriali e collettamento condotta sottomarina impianto IAS della penisola Magnisi
- Studio di ottimizzazione e razionalizzazione delle centrali di sollevamento e individuazione delle priorità di ripristino impianti di sollevamento
- Studio di ottimizzazione e razionalizzazione delle centrali di sollevamento rilancio e dei pozzi di captazione e individuazione delle priorità di ripristino impianti di sollevamento

Dimensionamento

La definizione del modello organizzativo di riferimento e della struttura organizzativa del futuro ente gestore dell'ATO di Siracusa è stata effettuata sulla base di studi già esistenti e di modelli attuati o in corso di

attuazione in altri contesti similari. Una volta individuate le funzioni e le attività strettamente connesse alla gestione caratteristica di un'azienda ottimale operante nel settore idrico, si è proceduto alla stima del personale mediante l'utilizzo di parametri che identificano i volumi di attività in relazione ai livelli di servizio da erogare. Sulla base di tali elementi, è stata definita la struttura ottimale per il nuovo gestore dell'ambito.

	Staff - Affari generali e legali, appalti e contratti, regolazione,ICT		
direzione generale	amministrazione	contabilità controllo finanzia	acquisti e magazzino
		risorse umane	
		commercale	billing sportelli call center
	gestione servizi	acquedotti	metering pronto inervento
		fognatura e depurazione	gestione manutenzione
		laboratorio	
		telecontrollo	
	investimenti	progettazione	
		gestione patrimonio	

Figura 85 Sintesi struttura organigramma

Nella tabella che segue si riporta la struttura organizzativa nella fase iniziale, stimata entro il 2023. La struttura conta in tutto 110 dipendenti direttamente in capo al Gestore.

	D	Q	Impiegati	Operai
Direzione generale	1			
Funzioni staff			8	
Direzione amministrazione		1	1	
Contabilità, controllo di gestione, finanza			10	
Risorse umane			5	
Commerciale			10	
Direzione gestione patrimonio		2 (a, f/d)	2	

Manutenzione e gestione			4	30
Laboratorio			8	
Telecontrollo			4	
Direzione investimenti		1	1	
Progettazione		1	6	
Gestione patrimonio			6	15
	1	**5**	**59**	**45**

Tabella 11 – pianta organica stimata – fase avvio

Nella tabella che segue si riportano invece i dipendenti a regime, quando si è completata la fase di totale trasferimento e assunzione di personale, in una logica il più possibile di internalizzazione e gestione diretta dei servizi affidati. Si tratta di risorse per complessivi 176 dipendenti.

	D	Q	Impiegati	Operai
Direzione generale	1			
Funzioni staff			8	
Direzione amministrazione		1	1	
Contabilità, controllo di gestione, finanza			10	
Risorse umane			5	
Commerciale			8	
Direzione gestione patrimonio		2 (a, f/d)	2	
Manutenzione gestione e pronto intervento			4	70
Laboratorio			20	
Telecontrollo			5	
Direzione investimenti		1	5	
Progettazione		1	8	
Gestione patrimonio			9	15
	1	**5**	**85**	**85**

Tabella 36– pianta organica stimata – a regime

Con riferimento ai costi, per tutto il periodo iniziale si prevede un costo complessivo pari a 6 milioni di euro a copertura sia dei dipendenti diretti sia di eventuali contratti di service/distacco con gli enti locali per il relativo personale. Successivamente il costo complessivo è incrementato per tener conto del numero totale di dipendenti in capo all'Azienda.

Capitolo 8 PIANO ECONOMICO FINANZIARIO E SVILUPPO DELLA TARIFFA

Ruolo del PEF del Piano d'Ambito nel sistema di regolazione del SII

L'art. 149 del D.lgs. 152/2006, al comma 1 stabilisce che il Piano di Ambito è costituito dai seguenti atti:

- Ricognizione delle infrastrutture;
- Programma degli interventi;
- Modello gestionale ed organizzativo;
- Piano economico finanziario (PEF).

Lo stesso articolo stabilisce anche che "Il Piano economico e finanziario, articolato nello stato patrimoniale, nel conto economico e nel rendiconto finanziario, prevede, con cadenza annuale, l'andamento dei costi di gestione e di investimento al netto di eventuali finanziamenti pubblici a fondi perduto. Esso è integrato dalla previsione annuale dei proventi da tariffa, estesa a tutto il periodo di affidamento […]".

Il Piano economico-finanziario (PEF) di seguito esposto è stato strutturato applicando l'insieme delle regole definite dalla Delibera ARERA 580/2019/R/IDR (da ora in poi citata come Delibera MTI-3) e facendo riferimento ai prospetti di:

- Piano Tariffario;
- Conto Economico;
- Rendiconto Finanziario.

A tali documenti, la cui struttura ricalca i modelli allegati al metodo tariffario MTI-2, sulla base di quanto disposto dall'art. 149, comma 4 del D.lgs. 152/2006, è stato aggiunto lo Stato patrimoniale. Lo Stato patrimoniale è stato predisposto in forma semplificata e contiene le sole voci definite e trattate ai fini regolatori, nelle more di un formato standard di rappresentazione predisposto dall'ARERA.

L'obiettivo del PEF del Piano d'Ambito è quello di valutare l'impatto delle azioni e interventi proposti su tre aspetti di rilievo:

- Lo sviluppo della tariffa nell'arco temporale di piano, anche al fine di verificarne la sostenibilità da parte dell'utenza;
- L'equilibrio economico della gestione, ovvero la presenza di condizioni di adeguata redditività;
- L'equilibrio finanziario, ovvero l'assenza nel periodo di piano di condizioni di tensioni finanziaria che possano determinare difficoltà nello svolgimento della gestione del servizio.

Il sistema di regolazione del SII si articola su due elementi fondamentali:

- Il Piano d'Ambito che, sulla base della ricognizione dello stato attuale, individua le criticità, definisce il programma degli interventi, il modello gestionale e organizzativo e prevede le ricadute tariffarie per l'intero periodo di affidamento;
- Lo schema di regolazione tariffaria che, con la periodicità prevista, provvede a determinare la tariffa tenendo conto dei valori effettivamente assunti dalle grandezze definite dal metodo tariffario (MTI 3 per il periodo 2020-2023 approvato dall'ARERA con Delibera 580/2019/R/IDR) – costi e investimenti effettivamente realizzati – e dell'aggiornamento del programma degli interventi per gli anni fino alla successiva determinazione tariffaria.

Il principale obiettivo informativo del PEF contenuto nel Piano d'Ambito è pertanto quello di quantificare gli effetti economici e finanziari determinati dal programma degli interventi e dal modello gestionale e organizzativo, verificando l'equilibrio economico-finanziario della gestione del servizio e quindi la sua sostenibilità in termini sia economici che finanziari.

La complementarità tra il Piano d'Ambito, che assume un ruolo strategico di lungo periodo, ed il metodo tariffario, che invece definisce tariffa e corrispettivo del gestore nel breve periodo, determina la necessità di

un allineamento puntuale dei due strumenti che assicuri coerenza e chiarezza alla regolazione del servizio. In particolare, è necessario che le definizioni delle variabili del PEF e delle loro aggregazioni, siano omogenee come pure i formati che riportano i risultati delle elaborazioni.

Per questo motivo le variabili, i dati e i formati riportati nella presente parte del Piano d'Ambito sono quelli definiti nel metodo tariffario MTI-3 articolato per schemi regolatori. Per ogni gestione, la tariffa è determinata individuando lo schema regolatorio di riferimento attraverso la redazione dei seguenti documenti:

a) Programma degli interventi (PdI);

b) Piano economico-finanziario (PEF);

c) Convenzione di gestione.

Fonti e completezza dei dati

Tutti i Comuni ricadenti nell'ambito di Siracusa, al momento dell'elaborazione del presente Piano d'Ambito, verranno affidati in gestione al Gestore unico d'ambito, con le eccezioni dei Comuni di Buscemi e Cassaro, già salvaguardati ai sensi dell'art. 147 comma 2 bis lettera a) del D.Lgs. n. 152/2006.

È stata effettuata la ricognizione dei dati economici, finanziari e regolatori. Nella fase successiva di validazione di tali dati, sono emersi non solo criticità legate alla incompletezza ma anche di coerenza.

Pertanto, lo sviluppo del PEF è stato effettuato applicando lo "schema di convergenza" previsto all'art. 31 della Delibera Arera n. 580/2019 definendo quindi il $VRG_{conv.}$ come somma degli Opex e Capex di convergenza determinati sulla base della parametrizzazione della curva dei costi idrici definita da Arera sulla base di numerose variabili, tra le quali il numero dei residenti e dei fluttuanti.

Sono comunque confluiti nel calcolo previsionale della componente tariffaria, il rimborso delle rate dei mutui ancora in corso contratti dai Comuni per il finanziamento di infrastrutture idriche, oltre a diversi dati contenuti nel RDT2020 presentato da Siam spa in qualità di gestore del SII nel Comune di Siracusa.

Infatti, i ricavi tariffari sono stati stimati ponendo come base la struttura tariffaria (dati 2018/9) applicata a Siracusa.

Non risultano presenti gestori grossisti, pertanto non sono state calcolate le componenti relative agli scambi di servizi idrici tra grossisti.

Metodologia di definizione del piano economico-finanziario nel MTI-3 (2020-2023)

La tariffa costituisce il corrispettivo del S.I.I. come previsto dall'art. 154 del D. Lgs. 152/06; essa è determinata in ottemperanza alle disposizioni normative vigenti ovvero secondo il Metodo Tariffario Idrico per il terzo periodo regolatorio (MTI-3) approvato da ARERA con Delibera 580/2019.

L'articolazione del piano economico-finanziario e tariffario è quindi basata sul Metodo Tariffario Idrico (MTI-3), mantenendo i criteri guida, in continuità con le regole introdotte dall'Autorità a partire dal 2012. Per una maggiore comprensione si riporta in sintesi gli elementi regolatori tariffari stabili da Arera:

Le componenti tariffarie sottese al calcolo del vincolo riconosciuto ai ricavi del gestore del S.I.I. (VRG) sono:

VRG = Capex + FoNI + Opex + ERC + Rctot

Dove:

Capex: rappresentano i costi di capitale, ossia: ammortamento, oneri finanziari e oneri fiscali

FoNI: il fondo nuovi investimenti è la leva finanziaria per avviare gli interventi (in quanto altrimenti andrebbero in tariffa due anni dopo la realizzazione)

Opex: sono i costi operativi, suddivisi in Endogeni (materie prime, personale, servizi, ecc.) ed Aggiornabili (energia elettrica, acquisti all'ingrosso, ecc)

ERC: sono i costi ambientali e della risorsa acqua

Il MTI-3 un sistema di regolazione ex post basato sul riconoscimento in tariffa di costi a consuntivo. Le grandezze tariffarie di riferimento sono:

- il Vincolo Ricavi Garantiti (VRG) che è l'importo complessivo riconosciuto al Gestore a copertura dei costi di gestione e di investimento;
- il θ (theta) che rappresenta l'incremento tariffario, ovvero il moltiplicatore che deve essere applicato all'articolazione tariffaria del 2019 per ottenere la copertura del VRG nell'anno di riferimento; l'incremento annuale è limitato, salvo specifica istruttoria, da un cap.

Il MTI-2, così come il MTI che lo ha preceduto, è un sistema di regolazione ex post, basato sul riconoscimento in tariffa dei costi a consuntivo. Anche il MTI, in accordo con l'art. 9 della Direttiva 2000/60/CE, si basa sul principio del full cost recovery.

Il vigente MTI-3 si applica a chi, a qualunque titolo, gestisca il servizio idrico sul territorio nazionale (che si tratti di aziende o di gestioni in economia degli enti locali), tenendo conto delle specificità locali e delle decisioni programmatiche degli Enti di governo d'ambito (EGA).

Si conferma la durata quadriennale del periodo regolatorio (2020-2023), con un aggiornamento a cadenza biennale, e la facoltà di un'eventuale revisione infraperiodo legata alla richiesta dell'EGA che certifichi il carattere straordinario di eventi capaci di pregiudicare l'equilibrio economico-finanziario della gestione.

Maggiori strumenti e fasi di controllo garantiscono che eventuali aumenti tariffari saranno possibili solo a seguito di investimenti effettivamente realizzati o di miglioramenti nella gestione certificati. Viene infatti confermata la presenza di un tetto agli aumenti, per la prima volta differenziato non solo sui costi operativi della gestione, ma anche in ragione dei ricavi per abitante servito.

La sostenibilità ambientale è promossa attraverso una serie di incentivi che vanno dal contenimento dei consumi di energia elettrica per fornire l'acqua, alla riduzione dell'uso della plastica nel consumo di acqua potabile, al recupero di energia e materia, al riuso dell'acqua depurata a fini agricoli e industriali. Attraverso il metodo tariffario idrico sono incentivati gli interventi orientati alla misura dei consumi idrici - sia per i condomini che per le singole utenze - e le scelte adottate a livello locale a sostegno degli utenti vulnerabili, in aggiunta al Bonus Acqua previsto, dal 2018, a livello nazionale.

Viene introdotto il Piano per le Opere Strategiche (POS), strumento attraverso il quale l'Ente di governo dell'ambito, o un altro soggetto competente, indica gli interventi infrastrutturali dedicati ad opere complesse con vita utile superiore ai 20 anni e considerate prioritarie per garantire la qualità del servizio agli utenti. Nel POS, che può raccogliere le opere previste dal 2020 al 2027, devono essere indicati il cronoprogramma degli interventi e i contribuiti pubblici eventualmente disponibili.

Inoltre, particolarmente rilevante è l'introduzione dello "schema regolatorio di convergenza", che consente alle gestioni meno efficienti e in ritardo nell'applicazione della regolazione nazionale di applicare un sistema semplificato per un periodo determinato di tempo e a specifiche condizioni.

Criteri generali di definizione del PEF

L'utilizzo del metodo tariffario MTI-3 come strumento di calcolo del PEF di Piano ha richiesto la definizione di ipotesi e criteri generali tali da consentire la produzione di risultati coerenti con la sua articolazione pluriennale e gli obiettivi informativi del Piano d'Ambito. Viene quindi predisposto un solo PEF d'ambito. Successivamente, per il gestore unico e per i due comuni salvaguardati, verranno presentate distinte proposte tariffarie in applicazione del MTI vigente.

Nella traslazione dello strumento tariffario, sono state adottate le seguenti ipotesi:

1) È stato utilizzato il meccanismo di convergenza per determinare con criteri standardizzati da ARERA le componenti del VRG per quei Comuni per determinare:

- Opex;
- Capex;
- Ricavi tariffari (sulla base della struttura tariffaria 2018/9 applicata a Siracusa in quanto unico dato completo).

Tali componenti, oltre agli interventi pianificati nel PDI, sono state inseriti nel tool di calcolo MTI3 di partenza. Evidentemente, con le successive proposte tariffarie, tali valori, verranno sostituiti da dati a consuntivo.

2) Il Piano Economico Finanziario, nel rispetto della natura e degli obiettivi del Piano d'Ambito, è definito a partire da una struttura di costo che deriva sia dalle caratteristiche del territorio che dal modello gestionale e organizzativo ritenuto in grado di assicurare efficacia ed efficienza nell'espletamento del servizio.

3) Partendo dai dati disponibili, è stato recepito l'andamento dei volumi previsto in altro capitolo del presente Piano d'Ambito;

4) L'impatto dei c.d. "costi aggiornabili" relativi ai consumi di energia elettrica derivanti dall'entrata in esercizio dei nuovi impianti previsti nel piano degli interventi, sono stati parzialmente compensati dai minori costi elettrici derivanti dalla riduzione delle perdite di rete e da soluzioni tecnologiche "green";

5) Lo sviluppo tariffario è stato elaborato ipotizzando prudenzialmente che, il Piano degli Interventi 2022-2051, integralmente realizzato dal nuovo gestore, venga finanziato in parte con la tariffa ed in parte con i contributi pubblici ad oggi assegnati ossia certi.

6) Lo sviluppo tariffario è stato svolto applicando il metodo tariffario MTI-3 vigente anche per l'intera durata del periodo di affidamento, ovvero fino al 2052;

7) Ai fini dell'aggiornamento dei costi operativi, il tasso di inflazione relativo all'anno *a*, inteso come variazione percentuale della media calcolata su 12 mesi dell'indice mensile Istat per le Famiglie di Operai ed Impiegati (FOI esclusi i tabacchi) nei mesi da luglio dell'anno (a-1) rispetto a giugno dell'anno successivo, è pari, per le annualità 2019 e 2020, a:

    - Theta 2019= 0,90%
    - Theta 2020= 1,10%
    - Per gli anni 2021, 2022 e 2023, in sede di prima approvazione, si assume inflazione nulla.

8) Le annualità 2020/1, vengono riportate solo in quanto previste nel tool Arera, ma si prevede che il Gestore unico diventi operativo nel 2022;

9) I costi di capitale del PEF sono stati valutati inizialmente utilizzando lo schema di convergenza in quanto non presente la stratificazione dei cespiti e successivamente graduato e aggiornato con gli interventi programmati nel PDI

10) Relativamente al collegamento tra investimenti e costi, è stata applicata la seguente metodologia:

    a) Il totale degli interventi previsti nel periodo 2021-2051 è stato suddiviso tra interventi che generano un aumento dei costi operativi aggiornabili (ampliamenti della rete, realizzazione di nuovi impianti, etc.) e quelli che invece non determinano un aumento dei costi (manutenzioni straordinarie, rifacimenti, sostituzioni, etc);

    b) Gli investimenti che generano un aumento dei costi operativi aggiornabili sono stati riclassificati in tre gruppi:

    - investimenti che generano incrementi elevati dei costi operativi (es. realizzazione depuratore, serbatoi, ecc.);

- investimenti che generano incrementi medi dei costi operativi (es. collettamenti fognari, miglioramenti qualità acqua, adeguamento sistema depurativo, ecc.);
- investimenti che generano incrementi dei costi operativi modesti (es. ampliamenti rete, ecc.).

c) Per ciascuna delle tre tipologie di intervento è stato individuato un coefficiente incrementativo dei costi operativi, definito in percentuale sul costo lordo dell'investimento, pari a:

- Lo 0,5% del valore degli investimenti per gli interventi con un basso incremento atteso dei costi operativi aggiornabili;
- L'1% del valore degli investimenti per gli interventi con un medio incremento atteso dei costi operativi aggiornabili;
- Il 1,5% del valore degli investimenti per gli interventi con un elevato incremento atteso dei costi operativi aggiornabili.

Ai sensi della regolazione Arera, lo schema regolatorio di convergenza – alternativo agli schemi regolatori di cui all'Articolo 5 – si applica ai casi di soggetti caratterizzati da perduranti criticità nell'avvio delle necessarie attività di programmazione e di organizzazione del servizio ai sensi della normativa vigente, nonché di realizzazione degli interventi, ed alle gestioni che presentano perduranti condizioni di esclusione, anche laddove tale carenza interessa gestioni ricomprese in processi di aggregazione già avviati dall'Ente di governo dell'ambito competente.

In ragione delle richiamate criticità, lo schema regolatorio di convergenza provvede alla ricostruzione parametrica su base benchmark delle voci di costo da riconoscere in tariffa.

Ai fini del calcolo dello schema regolatorio di convergenza, sono definiti:

- il fattore di aggregazione α, valorizzato pari ad 1,5 in caso di avvio di processi di aggregazione del gestore unico d'ambito e pari ad 1 in assenza di tali processi;
- il fattore di incremento Y, per ciascuna delle annualità del periodo di applicazione, in funzione della capacità del soggetto di ottemperare alle disposizioni della regolazione pro tempore vigente, il cui riconoscimento è subordinato al rispetto di specifiche condizionalità, di seguito descritte, ed è determinato con le seguenti modalità:

Anno 1	5%
Anno 2	4%
Anno 3	3%
Anno 4	2%

Ai fini della valorizzazione delle componenti alfa e Y, si distinguono diverse casistiche, fra cui rientra l'ipotesi c) il gestore non dispone né di dati tariffari né di dati di costo.

La valorizzazione della componente Y presuppone l'assolvimento da parte dell'Ente di governo dell'ambito competente di una serie di obblighi:

- per il primo anno di applicazione, con riferimento agli aspetti di qualità tecnica,
  - la ricognizione del livello di disponibilità ed affidabilità dei dati di misura;
  - la conformità alla normativa sulla qualità dell'acqua distribuita agli utenti, ai sensi dell'art. 21 della RQTI;
  - l'adozione di un programma per il raggiungimento della conformità alla normativa sulla gestione delle acque reflue urbane, ai sensi dell'art. 22 della RQTI;
- per il secondo anno:
  - l'attestazione della corretta tenuta di registri tecnico-contabili per la raccolta di dati riferiti alle principali grandezze tecniche, garantendo comunque la presenza di fonti contabili

obbligatorie previste dalla normativa vigente e di dati economici e patrimoniali specificatamente relativi al perimetro regolatorio

- la definizione della struttura dei corrispettivi delle gestioni, con l'esplicitazione delle categorie d'uso e le corrispondenti variabili di scala per ciascuno dei servizi svolti (ai sensi della deliberazione 665/2017/R/IDR);

- per il terzo anno, l'attestazione degli obblighi di registrazione e comunicazione dei dati di qualità contrattuale della RQSII;
- per il quarto anno, l'attestazione degli obblighi di monitoraggio, tenuta dei registri e comunicazione dei dati di qualità tecnica ai sensi della RQTI, nonché l'attestazione della disponibilità ed affidabilità dei dati di misura

Focus sui criteri di definizione dei costi delle immobilizzazioni (Capex)

Ai sensi dell'articolo 7 del metodo tariffario MTI-3, i costi di capitale riconosciuti in tariffa derivano dalla seguente formula di calcolo:

Capex = AMM + OF + OFisc + ΔCUITcapex

Dove:

AMM è la componente a copertura degli ammortamenti sulle immobilizzazioni di proprietà del gestore;

OF è la componente a copertura degli oneri finanziari sulle immobilizzazioni di proprietà del gestore;

$OFisc$ è la componente a copertura degli oneri fiscali del gestore;

$\Delta CUITCapex$, rappresenta l'eccedenza di valorizzazione delle infrastrutture di terzi rispetto alla sommatoria dei canoni ammessi, limitatamente alla parte non inclusa nella componente $FoNI$.

Gli investimenti nel calcolo dei Capex sono entrati con un ritardo di due annualità in base ai principi di elaborazione contenuti nel metodo tariffario Arera.

Nel calcolo delle singole componenti dei Capex, si precisa che:

- Gli ammortamenti sono stati determinati ipotizzando per ciascun intervento una categoria di cespite conforme all'investimento pianificato ed applicando le vite utili regolatorie previste dal metodo tariffario MTI-3;

Attività	Macro-indicatore di riferimento*	Categoria di immobilizzazioni	$VU_{c,t}$
Acquedotto	M1-M2-MC1	Condotte di acquedotto	40
	M1-M2-M3	Opere idrauliche fisse di acquedotto	40
	M1-M2	Serbatoi	40
	M1-M2-M3	Impianti di sollevamento e pompaggio di acquedotto	8
	M3	Impianti di potabilizzazione	20
	M3	Altri trattamenti di potabilizzazione (tra cui dispositivi di disinfezione, stacciatura, filtrazione, addolcimento)	12
	M1-MC1-MC2	Gruppi di misura - altre attrezzature di acquedotto	10
	M1-M2-M3	Sistemi informativi di acquedotto	5
	M1-M2-M3	Telecontrollo e teletrasmissione di acquedotto	8
Fognatura	M4	Condotte fognarie	50
	M4	Sifoni e scaricatori di piena e altre opere idrauliche fisse di fognatura	40
	M4	Vasche di laminazione e vasche di prima pioggia	40
	M4	Impianti di sollevamento e pompaggio di fognatura	8
	M4	Gruppi di misura - altre attrezzature di fognatura	10
	M4	Sistemi informativi di fognatura	5
	M4	Telecontrollo e teletrasmissione di fognatura	8
Depurazione	M5-M6	Impianti di sollevamento e pompaggio di depurazione	8
	M6	Tecniche naturali di depurazione (tra cui fitodepurazione e lagunaggio)	40
	M6	Impianti di depurazione – trattamenti sino al preliminare, integrativo, primario - fosse settiche e fosse Imhoff	20
	M5-M6	Impianti di depurazione – trattamenti sino al secondario	20
	M5-M6	Impianti di depurazione – trattamenti sino al terziario e terziario avanzato	20
	M5	Impianti di essiccamento fanghi e di valorizzazione dei fanghi (tra cui mono-incenerimento, pirolisi, gassificazione)	20
	M5-M6	Gruppi di misura - altre attrezzature di depurazione	10
	M5-M6	Sistemi informativi di depurazione	5
	M6	Telecontrollo e teletrasmissione di depurazione	8
Comune	M1-M2-M3-M4-M5-M6	Altri impianti	20
	M3-M6	Laboratori e attrezzature	10
	MC1-MC2-M1-M2-M3-M4-M5-M6	Sistemi informativi	5
	M1-M2-M3-M4-M5-M6	Telecontrollo e teletrasmissione	8
	MC1-MC2- M1-M2-M3-M4-M5-M6	Autoveicoli - automezzi	5
	-	Terreni	-
	MC1-MC2	Fabbricati non industriali	40
	M1-M2-M3-M4-M5-M6	Fabbricati industriali	40
	-	Costruzioni leggere	20
	M1-M2-M3-M4-M5-M6	Studi, ricerche, brevetti, diritti di utilizzazione	5
	M3-M6-MC1-MC2	Altre immobilizzazioni materiali e immateriali	7

(*) Macro-indicatori maggiormente correlati alle singole categorie di cespite

Tabella 37

- Gli oneri finanziari sono stati calcolati applicando al capitale investito netto (CIN) i parametri per la determinazione del tasso individuati nell'articolo 11 del metodo tariffario MTI-3;
- Gli oneri fiscali sono stati calcolati applicando i parametri per la determinazione della base imponibile individuati nell'articolo 12 del metodo tariffario MTI-3;

Nella tabella si riportano i valori complessivi dei Capex nel quadriennio regolatorio vigente (MTI-3):

Sviluppo della componente **Capex**	$Capex^a = AMM^a + OF^a + OFisc^a + \Delta CUIT^a_{capex}$

Componenti nel Piano Tariffario	2020	2021	2022	2023
Capex	**5.070.816**	**5.070.816**	**5.070.816**	**5.070.816**
OF	2.028.327	2.028.327	2.028.327	2.028.327
OFisc	507.082	507.082	507.082	507.082
AMM	2.535.408	2.535.408	2.535.408	2.535.408
$\Delta CUIT_{capex}$	0	0	0	0

Tabella 38

Di seguito lo sviluppo trentennale:

Componenti nel Piano Tariffario	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Capex	**5.580.530**	**4.763.260**	**4.204.308**	**3.906.564**	**3.545.201**	**3.334.273**	**3.023.958**	**2.717.142**	**2.546.603**	**3.039.703**	**3.458.390**	**3.872.572**	**4.227.626**	**4.151.812**
OF	2.102.744	1.669.193	1.364.499	1.247.080	1.067.371	1.101.159	1.059.350	1.019.085	1.039.781	1.320.087	1.455.067	1.578.873	1.666.372	1.596.521
OFisc	606.686	496.412	427.070	403.495	369.682	370.866	357.584	344.794	351.368	440.411	483.290	522.618	550.414	528.224
AMM	2.871.099	2.597.655	2.412.738	2.255.988	2.078.167	1.862.248	1.607.024	1.353.263	1.155.455	1.279.204	1.520.033	1.771.081	2.010.841	2.027.067
$\Delta CUIT_{capex}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Componenti nel Piano Tariffario	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
Capex	**4.332.092**	**4.477.122**	**4.480.494**	**4.495.624**	**4.216.463**	**3.894.583**	**3.572.172**	**3.230.201**	**2.891.446**	**2.586.923**	**2.254.278**	**2.163.728**	**2.092.359**
OF	1.610.422	1.604.321	1.543.463	1.481.989	1.304.060	1.103.172	902.055	687.142	474.670	286.750	78.931	39.746	14.368
OFisc	532.640	530.702	511.370	491.842	432.001	362.747	293.192	217.873	143.328	78.463	5.375	0	0
AMM	2.189.030	2.342.099	2.425.661	2.521.793	2.480.402	2.428.664	2.376.925	2.325.187	2.273.448	2.221.710	2.169.971	2.123.981	2.077.991
$\Delta CUIT_{capex}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabella 39

Focus sui criteri di definizione dei costi operativi di piano (Opex)

Ai sensi dell'articolo 16 del metodo tariffario MTI-3, i costi operativi derivano dalla somma di tre sottocategorie:

$Opex = Opex_{end} + Opex_{al} + Opex_{tel}$

Dove per ciascun anno di Piano gli $Opex_{end}$ sono costituiti dai costi operativi endogeni nel periodo temporale di riferimento, gli $Opex_{al}$ sono dati dai costi operativi aggiornabili, mentre $Opex_{tel}$ sono i costi operativi associati a specifiche finalità.

Come sopra anticipato, sono stati inizialmente calcolati Opex e Capex attraverso lo schema di convergenza e successivamente definiti nel dettaglio gli Opex sulla base dei dati raccolti in fase di ricognizione.

	2020	2021	2022	2023
VRG_{conv}	**36.763.418**	**36.763.418**	**36.763.418**	**36.763.418**
$Capex_{conv}$	5.070.816	5.070.816	5.070.816	5.070.816
$Opex_{conv}$	31.692.602	31.692.602	31.692.602	31.692.602
$Rc_{appr2020,COVID}$				

Tabella 40

Il valore degli **$Opex_{end}$** è stato mantenuto costante per i primi anni ed è stato determinato come differenza tra gli $Opex_{conv}$ e gli $Opex_{al}$. Successivamente invece, si prevede un aumento dei costi del personale di circa 1,5 milioni di euro in relazione ad una riorganizzazione interna anche in funzione all'acquisizione dell'azienda speciale del Comune di Noto.

Componenti nel Piano Tariffario	2020	2021	2022	2023
$Opex^a$	**32.626.701**	**32.527.586**	**32.544.945**	**32.544.945**
$Opex_{end}$	17.474.433	17.474.433	17.474.433	17.474.433
$Opex_{al}$	14.562.467	14.493.469	14.370.512	14.370.512
$Opex_{tel}$	589.801	559.684	700.000	700.000

Tabella 41

È quindi evidente che nei 17 milioni stimati di Opex endogeni sono compresi i costi per materie prime, per il personale, per servizi vari, ad altri costi ad esclusione dei c.d. Opex aggiornabili (energia elettrica, acquisti ingrosso, mutui e canoni a proprietari dei cespiti idrici, ecc)

La standardizzazione dei costi di convergenza introdotta da Arera nella recente delibera n. 580/2019, distinti in Capex e Opex, si devono pertanto ritenere esaustivi. Pertanto, sia i costi endogeni sia quelli aggiornabili sono compresi nel valore esposto in tabella.

Il valore degli **$Opex_{al}$** invece, deriva dalla somma delle seguenti componenti:

- *COEE*, costi di energia elettrica;
- *COws*, costi degli acquisti all'ingrosso o *wholesale*;
- *COfanghi*, oneri aggiuntivi per lo smaltimento dei fanghi da depurazione
- *MTp + ACp*, corrispettivi verso i proprietari delle infrastrutture idriche;
- *COaltri*, altri costi specifici.

I **costi dell'energia elettrica,** sono stati determinati moltiplicando i kwh stimati sulla base della ricognizione effettuata con il costo medio Arera 0,15 euro/kwh e successivamente aggiornato sulla base dell'incremento della stima dei costi aggiornabili derivanti dall'entrata in esercizio dei nuovi impianti previsti nel Piano degli interventi, della pianificazione di un impianto fotovoltaico e tenendo altresì conto dell'efficientamento energetico e della riduzione delle perdite di rete derivante dalla sostituzione della rete.

FORNITURA ELETTRICA		ANNO 2018	ANNO 2019	ANNO 2017
Consumo di energia elettrica	kWh	69.852.868	69.852.868	69.852.868
di cui, in salvaguardia	kWh			
Costo energia elettrica a bilancio	Euro	10.477.930	10.477.930	10.477.930
di cui, in salvaguardia	Euro			
Costo medio della fornitura elettrica	Euro/kWh	0,15000	0,15000	

Tabella 42

Non si evidenziano **costi di acquisto dell'acqua all'ingrosso**.

Per le rate dei **mutui degli enti locali** relativi ad opere del servizio idrico integrato di proprietà delle singole amministrazioni e date in uso al gestore**,** sono stati recepiti gli esiti della ricognizione delle passività ancora in essere presso tutti i Comuni.

Soggetto Proprietario	Tipologia di proprietario	previsto 2022 (€)	previsto 2023 (€)
COMUNE DI SIRACUSA	Comune	186.587	186.587

COMUNE DI SOLARINO	Comune	83.905	83.905

Tabella 43

Per i costi specifici ***COaltri*** (contributo Autorità, costo funzionamento EGA, morosità, ecc.) si applicano le indicazioni contenute nel MTI-3.

Nell'elaborazione del PEF sono state introdotte due ulteriori categorie di costi operativi derivanti da differenti assunti di partenza. Nello specifico sono state aggiunte le seguenti categorie di costi che saranno oggetto di verifica nel corso del prossimo aggiornamento biennale del MTI-3:

OpexQC, OpexQT, Opex$_{social}$, costi operativi per il raggiungimento degli standard qualitativi previsti dalle disposizioni ARERA (RQTI, RQSII e Carta del servizio, ecc.);

Nella tabella si riportano i valori degli Opex nel quadriennio regolatorio vigente (MTI-3):

COMPONENTI DI COSTO Opex, Capex , FNInew, ERC					
	UdM	2020	2021	2022	2023
$Opex^{a}_{end}$	euro	17.474.433	17.474.433	17.474.433	17.474.433
$Opex^{a}_{al}$	euro	14.562.467	14.493.469	14.370.512	14.370.512
$Op^{new,a}$	euro	0	0	0	0
$Opex^{a}_{QT}$	euro	300.000	300.000	300.000	300.000
$Opex^{a}_{QC}$	euro	259.684	259.684	200.000	200.000
Op^{a}_{social}	euro	0	0	200.000	200.000
Op^{a}_{mis}	euro	0	0	0	0
Op^{a}_{COVID}	euro	30.117			
$Opex^{a}$ (al netto degli ERC)	euro	**32.626.701**	**32.527.586**	**32.544.945**	**32.544.945**

Tabella 44

Di seguito lo sviluppo trentennale:

2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
17.474.433	17.474.433	17.474.433	17.474.433	17.474.433	17.474.433	17.474.433	17.474.433	17.474.433	17.474.433	17.474.433	18.974.433	18.974.433	18.974.433
14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020
0	0	0	0	0	0	0	0	300.000	700.000	1.000.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000
300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32.274.453	**32.274.453**	**32.274.453**	**32.274.453**	**32.274.453**	**32.274.453**	**32.274.453**	**32.274.453**	**32.574.453**	**32.974.453**	**33.274.453**	**35.274.453**	**35.274.453**	**35.274.453**

2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
18.974.433	18.974.433	18.974.433	18.974.433	18.974.433	18.974.433	18.974.433	18.974.433	18.974.433	18.974.433	18.974.433	18.974.433	18.974.433	18.974.433
14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020
1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000
300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35.274.453	**35.274.453**	**35.274.453**	**35.274.453**	**35.274.453**	**35.274.453**	**35.274.453**	**35.274.453**	**35.274.453**	**35.274.453**	**35.274.453**	**35.274.453**	**35.274.453**	**35.274.453**

Tabella 45

Focus sui criteri di definizione del fondo nuovi investimenti (*FoNI*)

L'articolo 15 del metodo tariffario MTI-3 definisce il fondo nuovi investimenti (*FoNI*) come somma della componente riscossa a titolo di nuovi investimenti (*FNIFoNI*), di quella riscossa come ammortamento dei contributi a fondo perduto (*AMMFoNI*) e di quella legata all'eccedenza del costo per l'uso delle infrastrutture di terzi (*ΔCUITFoNI*).

L'importo del fondo nuovi investimenti (*FoNI*) riconosciuto nel vincolo dei ricavi (VRG) è destinato esclusivamente alla realizzazione dei nuovi investimenti pianificati nel Piano Interventi.

Sviluppo della componente **FoNI**	$FoNI^{a} = FNI^{a}_{FoNI} + AMM^{a}_{FoNI} + \Delta CUIT^{a}_{FoNI} + \Delta T^{ATO,a}_{G,ind} + \Delta T^{a}_{G,TOT}$

Nello sviluppo del PEF sono state valorizzate le componenti derivante dall'ammortamento dei contributi a fondo perduto (*AMMFoNI*) e la componente FNI, come risultanti nella quantificazione del valore residuo VR

annualmente incrementati degli importi previsti nel Piano degli Interventi. Tale componente è stata assegnata, al finanziamento degli investimenti.

Nella tabella si riportano i valori del Foni:

FONDO NUOVI INVESTIMENTI	UdM	2020	2021	2022	2023
FNI^{a}_{FoNI}	euro	0	0	1.197.237	0
AMM^{a}_{FoNI}	euro	0	0	0	0
$\Delta CUIT^{a}_{FoNI}$	euro	0	0	0	0
$\Delta T^{ATO}_{G,ind}$	euro	0	0	0	0
$\Delta T_{G,tot}$	euro	0	0	0	0
$FoNI^{a}$	euro	**0**	**0**	**1.197.237**	**0**

2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
0	0	0	0	0	0	1.428.876	3.371.434	4.716.716	4.742.409	4.574.935	2.749.346	4.267.240	4.697.566
77.527	337.642	923.144	1.543.881	2.469.735	3.138.786	3.883.785	4.699.487	5.490.337	6.017.272	6.700.858	7.461.707	8.307.687	9.138.042
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
77.527	**337.642**	**923.144**	**1.543.881**	**2.469.735**	**3.138.786**	**5.312.661**	**8.070.921**	**10.207.053**	**10.759.681**	**11.275.792**	**10.211.053**	**12.574.927**	**13.835.607**

2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
4.625.454	5.367.442	4.566.093	4.560.041	4.671.705	4.800.457	4.929.422	5.466.210	5.601.712	5.723.521	5.856.579	5.892.799	6.086.910	7.042.575
10.214.106	11.401.565	12.788.244	14.506.536	16.178.890	18.269.333	20.359.776	22.450.218	24.540.661	26.756.104	28.971.547	30.940.829	32.910.112	20.348.989
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.839.560	**16.769.007**	**17.354.337**	**19.066.577**	**20.850.595**	**23.069.790**	**25.289.197**	**27.916.429**	**30.142.374**	**32.479.626**	**34.828.126**	**36.833.629**	**38.997.022**	**27.391.564**

Tabella 46

Quadrante dello schema regolatorio

Il quadrante regolatorio risultante dal valore della "RAB MTI-2" e della pianificazione degli investimenti 2016-2019 è il sesto (estensione del perimetro di attività in conseguenza ad integrazione territoriale delle gestioni esistenti).

A seguire il dettaglio dei calcoli risultanti.

SCHEMI REGOLATORI	UdM	*Del 580/2019/R/IDR*
VRG^{2018}	euro	36.763.418
Popolazione residente cui aggiungere 0,25xabitanti fluttuanti	n. abitante	398.274
$\frac{VRG^{2018}}{pop+0{,}25pop_{flut}} \leq VRG_{PM}$ (SI) oppure $\frac{VRG^{2018}}{pop+0{,}25pop_{flut}} > VRG_{PM}$(NO)	SI/NO	SI
Nessuna aggregazione o variazione dei processi tecnici significativa: (NO) oppure Presenza di aggregazioni o variazioni dei processi tecnici significative: (SI)	SI/NO	SI
$\sum_{2020}^{2023} IP_a^{\exp} + CFP_a^{\exp}$	euro	16.422.882
RAB_{MTI-2}	euro	6.559.260
$\frac{\sum_{2020}^{2023} IP_a^{\exp} + CFP_a^{\exp}}{RAB_{MTI-2}} \leq \omega$ (SI) oppure $\frac{\sum_{2020}^{2023} IP_a^{\exp} + CFP_a^{\exp}}{RAB_{MTI-2}} > \omega$ (NO)	SI/NO	NO
SCHEMA REGOLATORIO (A) **SCHEMA REGOLATORIO DI CONVERGENZA (B)**	**A/B**	**Schema regolatorio**
ψ	(0,4-0,8)	0,40
SCHEMA REGOLATORIO	**(I, II, III, IV, V, VI)**	**VI**

Tabella 47

	$\frac{VRG^{2018}}{pop + 0{,}25pop_{flut}} \leq VRG_{PM}$	$\frac{VRG^{2018}}{pop + 0{,}25pop_{flut}} > VRG_{PM}$	AGGREGAZIONI O VARIAZIONI DEI PROCESSI TECNICI SIGNIFICATIVE
$\frac{\sum_{2020}^{2023} IP_a^{\exp} + CFP_a^{\exp}}{RAB_{MTI-2}} \leq \omega$	**Schema I** $\frac{\vartheta^a}{\vartheta^{a-1}} \leq (1 + rpi + K - X)$	**Schema II** $\frac{\vartheta^a}{\vartheta^{a-1}} \leq (1 + rpi + K - 2X)$	**Schema III** $\frac{\vartheta^a}{\vartheta^{a-1}} \leq (1 + rpi + K - 0{,}5X)$
$\frac{\sum_{2020}^{2023} IP_a^{\exp} + CFP_a^{\exp}}{RAB_{MTI-2}} > \omega$	**Schema IV** $\frac{\vartheta^a}{\vartheta^{a-1}} \leq (1 + rpi + 1{,}5K - X)$	**Schema V** $\frac{\vartheta^a}{\vartheta^{a-1}} \leq (1 + rpi + 1{,}5K - 2X)$	***Schema VI*** $\frac{\vartheta^a}{\vartheta^{a-1}} \leq (1 + rpi + 1{,}5K - 0{,}5X)$

Tabella 48

Parametri per schema regolatorio	**2020-2023**
ω	0,50
rpi	0,017
K	0,05
X	0,015
VRG_{PM}	149

Identificazione della riga della matrice di schemi	**2020-2023**
($\sum$2020-2023 Ip_a^{exp} + CFP_a^{exp})	16.422.882
RAB MTI-2	6.559.260
($\sum$2020-2023 Ip_a^{exp} + CFP_a^{exp}) / RAB_{MTI-2}	**2,5**

riga della matrice	2

Identificazione della colonna della matrice di schemi	**2020-2023**
Aggregazioni o variazioni dei processi tecnici significative	**SI**
VRG^{2018}	36.763.418
pop + $0{,}25pop_{flut}$	398.274
VRG^{2018} / pop + $0{,}25pop_{flut}$	**92**

colonna della matrice	3

Identificazione dello schema della matrice	**2020-2023**
selezione dello schema	Schema VI
limite alla crescita annuale del moltiplicatore tariffario	1,0845

Tabella 49

Piano Tariffario

COMPONENTI DI COSTO Opex, Capex , FNInew, ERC

	UdM	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
$Opex^a_{end}$	euro	17.474.433	17.474.433	17.474.433	17.474.433	17.474.433	17.474.433	17.474.433	17.474.433	17.474.433	17.474.433	17.474.433	17.474.433	17.474.433	17.474.433	17.474.433	18.974.433
$Opex^a_{al}$	euro	14.562.467	14.493.469	14.370.512	14.370.512	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020
$Op^{new,a}$	euro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300.000	700.000	1.000.000	1.500.000
$Opex^a_{QT}$	euro	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
$Opex^a_{QC}$	euro	259.684	259.684	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
Op^a_{social}	euro	0	0	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
Op^a_{mis}	euro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Op^a_{COVID}	euro	30.117				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Opex^a$ (al netto degli ERC)	euro	**32.626.701**	**32.527.586**	**32.544.945**	**32.544.945**	**32.274.453**	**32.274.453**	**32.274.453**	**32.274.453**	**32.274.453**	**32.274.453**	**32.274.453**	**32.274.453**	**32.574.453**	**32.974.453**	**33.274.453**	**35.274.453**
AMM^a	euro	2.535.408	2.535.408	2.535.408	2.535.408	2.871.099	2.597.655	2.412.738	2.255.988	2.078.167	1.862.248	1.607.024	1.353.263	1.155.455	1.279.204	1.520.033	1.771.081
OF^a	euro	2.028.327	2.028.327	2.028.327	2.028.327	2.102.744	1.669.193	1.364.499	1.247.080	1.097.371	1.101.159	1.059.350	1.019.085	1.039.781	1.320.087	1.455.067	1.578.873
$OFisc^a$	euro	507.082	507.082	507.082	507.082	606.686	496.412	427.070	403.495	369.662	370.866	357.584	344.794	351.368	440.411	483.290	522.618
$\Delta CUIT^a_{Capex}$	euro	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$Capex^a$ (al netto degli ERC)	euro	**5.070.816**	**5.070.816**	**5.070.816**	**5.070.816**	**5.580.530**	**4.763.260**	**4.204.308**	**3.906.564**	**3.545.201**	**3.334.273**	**3.023.958**	**2.717.142**	**2.546.603**	**3.039.703**	**3.458.390**	**3.872.572**
IP_t^{exp}	euro	600.000	100.000	8.063.910	0	2.780.386	2.780.386	2.780.386	2.434.386	2.434.386	3.134.386	6.596.148	14.895.726	14.338.393	14.895.726	14.895.726	10.745.937
$Capex^a$	euro	5.070.816	5.070.816	5.070.816	5.070.816	5.580.530	4.763.260	4.204.308	3.906.564	3.545.201	3.334.273	3.023.958	2.717.142	2.546.603	3.039.703	3.458.390	3.872.572
$FNI^{new,a}$	euro	**0**	**0**	**1.197.237**	**0**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**1.428.876**	**3.371.434**	**4.716.716**	**4.742.409**	**4.574.935**	**2.749.346**
ERC^a_{capex}	euro	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ERC^a_{opex}	euro	15.923	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830
ERC^a	euro	**15.923**	**10.830**	**10.830**	**10.830**	**10.830**	**10.830**	**10.830**	**10.830**	**10.830**	**10.830**	**10.830**	**10.830**	**10.830**	**10.830**	**10.830**	**10.830**

	UdM	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
$Opex^a_{end}$	euro	18.974.433	18.974.433	18.974.433	18.974.433	18.974.433	18.974.433	18.974.433	18.974.433	18.974.433	18.974.433	18.974.433	18.974.433	18.974.433	18.974.433	18.974.433	18.974.433
$Opex^a_{al}$	euro	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020	14.100.020
$Op^{new,a}$	euro	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000
$Opex^a_{QT}$	euro	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
$Opex^a_{QC}$	euro	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
Op^a_{social}	euro	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
Op^a_{mis}	euro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Op^a_{COVID}	euro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Opex^a$ (al netto degli ERC)	euro	**35.274.453**	**35.274.453**	**35.274.453**	**35.274.453**	**35.274.453**	**35.274.453**	**35.274.453**	**35.274.453**	**35.274.453**	**35.274.453**	**35.274.453**	**35.274.453**	**35.274.453**	**35.274.453**	**35.274.453**	**35.274.453**
AMM^a	euro	2.010.841	2.027.067	2.189.030	2.342.099	2.425.661	2.521.793	2.480.402	2.428.664	2.376.925	2.325.187	2.273.448	2.221.710	2.169.971	2.123.981	2.077.991	- 286.453
OF^a	euro	1.666.372	1.596.521	1.610.422	1.604.321	1.543.463	1.481.989	1.304.060	1.103.172	902.055	687.142	474.670	286.750	78.931	39.746	14.368	- 10.551
$OFisc^a$	euro	550.414	528.224	532.640	530.702	511.370	491.842	432.001	362.747	293.192	217.873	143.328	78.463	5.375	-	-	-
$\Delta CUIT^a_{Capex}$	euro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$Capex^a$ (al netto degli ERC)	euro	**4.227.626**	**4.151.812**	**4.332.092**	**4.477.122**	**4.480.494**	**4.495.624**	**4.216.463**	**3.894.583**	**3.572.172**	**3.230.201**	**2.891.446**	**2.586.923**	**2.254.278**	**2.163.728**	**2.092.359**	**-297.004**
IP_t^{exp}	euro	14.895.726	15.895.726	15.895.726	17.895.726	15.895.726	15.895.726	15.895.726	15.895.726	15.895.726	16.895.726	16.895.726	16.895.726	16.895.726	16.895.726	17.309.634	17.309.434
$Capex^a$	euro	4.227.626	4.151.812	4.332.092	4.477.122	4.480.494	4.495.624	4.216.463	3.894.583	3.572.172	3.230.201	2.891.446	2.586.923	2.254.278	2.163.728	2.092.359	- 297.004
$FNI^{new,a}$	euro	**4.267.240**	**4.697.566**	**4.625.454**	**5.367.442**	**4.566.093**	**4.560.041**	**4.671.705**	**4.800.457**	**4.929.422**	**5.466.210**	**5.601.712**	**5.723.521**	**5.856.579**	**5.892.799**	**6.086.910**	**7.042.575**
ERC^a_{capex}	euro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ERC^a_{opex}	euro	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830
ERC^a	euro	**10.830**	**10.830**	**10.830**	**10.830**	**10.830**	**10.830**	**10.830**	**10.830**	**10.830**	**10.830**	**10.830**	**10.830**	**10.830**	**10.830**	**10.830**	**10.830**

FONDO NUOVI INVESTIMENTI

	UdM	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
FNI^a_{FoNI}	euro	0	0	1.197.237	0	0	0	0	0	0	0	1.428.876	3.371.434	4.716.716	4.742.409	4.574.935	2.749.346
AMM^a_{FoNI}	euro	0	0	0	0	77.527	337.642	923.144	1.543.881	2.469.735	3.138.786	3.883.785	4.699.487	5.490.337	6.017.272	6.700.858	7.461.707
$\Delta CUIT^a_{FoNI}$	euro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Delta T^{ATO}_{G,ind}$	euro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Delta T_{G,tot}$	euro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$FoNI^a$	euro	**0**	**0**	**1.197.237**	**0**	**77.527**	**337.642**	**923.144**	**1.543.881**	**2.469.735**	**3.138.786**	**5.312.661**	**8.070.921**	**10.207.053**	**10.759.681**	**11.275.792**	**10.211.053**
						€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -

	UdM	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
FNI^a_{FoNI}	euro	4.267.240	4.697.566	4.625.454	5.367.442	4.566.093	4.560.041	4.671.705	4.800.457	4.929.422	5.466.210	5.601.712	5.723.521	5.856.579	5.892.799	6.086.910	7.042.575
AMM^a_{FoNI}	euro	8.307.687	9.138.042	10.214.106	11.401.565	12.788.244	14.506.536	16.178.890	18.269.333	20.359.776	22.450.218	24.540.661	26.756.104	28.971.547	30.940.829	32.910.112	20.348.989
$\Delta CUIT^a_{FoNI}$	euro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Delta T^{ATO}_{G,ind}$	euro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Delta T_{G,tot}$	euro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$FoNI^a$	euro	**12.574.927**	**13.835.607**	**14.839.560**	**16.769.007**	**17.354.337**	**19.066.577**	**20.850.595**	**23.069.790**	**25.289.197**	**27.916.429**	**30.142.374**	**32.479.626**	**34.828.126**	**36.833.629**	**38.997.022**	**27.391.564**
		€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -

SVILUPPO DEL VRG predisposto dal soggetto competente (include eventuali rimodulazioni)

	UdM	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
						€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
$Opex^a$	euro	32.626.701	32.527.586	32.544.945	32.544.945	32.274.453	32.274.453	32.274.453	32.274.453	32.274.453	32.274.453	32.274.453	32.274.453	32.574.453	32.974.453	33.274.453	35.274.453
$Capex^a$	euro	5.070.816	5.070.816	5.070.816	5.070.816	5.580.530	4.763.260	4.204.308	3.906.564	3.545.201	3.334.273	3.023.958	2.717.142	2.546.603	3.039.703	3.458.390	3.872.572
$FoNI^a$	euro	0	0	1.197.237	0	77.527	337.642	923.144	1.543.881	2.469.735	3.138.786	5.312.661	8.070.921	10.207.053	10.759.681	11.275.792	10.211.053
RC^a_{TOT}	euro	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ERC^a	euro	15.923	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830
VRG^a predisposto dal soggetto competente	**euro**	**37.713.440**	**37.609.232**	**38.823.829**	**37.626.591**	**37.943.340**	**37.386.184**	**37.412.735**	**37.735.728**	**38.300.219**	**38.758.342**	**40.621.903**	**43.073.346**	**45.338.939**	**46.784.667**	**48.019.465**	**49.368.908**
						€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -

	UdM	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
		€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
$Opex^a$	euro	35.274.453	35.274.453	35.274.453	35.274.453	35.274.453	35.274.453	35.274.453	35.274.453	35.274.453	35.274.453	35.274.453	35.274.453	35.274.453	35.274.453	35.274.453	35.274.453
$Capex^a$	euro	4.227.626	4.151.812	4.332.092	4.477.122	4.480.494	4.495.624	4.216.463	3.894.583	3.572.172	3.230.201	2.891.446	2.586.923	2.254.278	2.163.728	2.092.359	- 297.004
$FoNI^a$	euro	12.574.927	13.835.607	14.839.560	16.769.007	17.354.337	19.066.577	20.850.595	23.069.790	25.289.197	27.916.429	30.142.374	32.479.626	34.828.126	36.833.629	38.997.022	27.391.564
RC^a_{TOT}	euro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ERC^a	euro	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830	10.830
VRG^a predisposto dal soggetto competente	**euro**	**52.087.837**	**53.272.702**	**54.456.935**	**56.531.412**	**57.120.114**	**58.847.484**	**60.352.341**	**62.249.656**	**64.146.652**	**66.431.913**	**68.319.102**	**70.351.831**	**72.367.687**	**74.282.640**	**76.374.664**	**62.379.843**
		€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -

SVILUPPO DEL MOLTIPLICATORE TARIFFARIO predisposto dal soggetto competente

	UdM	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
						€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
VRG^a predisposto dal soggetto competente	euro	37.713.440	37.609.232	38.823.829	37.626.591	37.943.340	37.386.184	37.412.735	37.735.728	38.300.219	38.758.342	40.621.903	43.073.346	45.338.939	46.784.667	48.019.465	49.368.908
R^{a-2}_b	euro	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\Sigma\ tarif^{2019} \cdot vscal^{a-2}$	euro	36.788.373	37.193.687	37.193.687	37.193.687	37.193.687	37.193.687	37.193.687	37.193.687	37.193.687	37.193.687	37.193.687	37.193.687	37.193.687	37.193.687	37.193.687	37.193.687
ϑ^a predisposto dal soggetto competente	n. (3 cifre decimali)	**1,025**	**1,011**	**1,044**	**1,012**	**1,020**	**1,005**	**1,006**	**1,015**	**1,030**	**1,042**	**1,092**	**1,158**	**1,219**	**1,258**	**1,291**	**1,327**

	UdM	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
		€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
VRG^a predisposto dal soggetto competente	euro	52.087.837	53.272.702	54.456.935	56.531.412	57.120.114	58.847.484	60.352.341	62.249.656	64.146.652	66.431.913	68.319.102	70.351.831	72.367.687	74.282.640	76.374.664	62.379.843
R^{a-2}_b	euro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\Sigma\ tarif^{2019} \cdot vscal^{a-2}$	euro	37.193.687	37.193.687	37.193.687	37.193.687	37.193.687	37.193.687	37.193.687	37.193.687	37.193.687	37.193.687	37.193.687	37.193.687	37.193.687	37.193.687	37.193.687	37.193.687
ϑ^a predisposto dal soggetto competente	n. (3 cifre decimali)	**1,400**	**1,432**	**1,464**	**1,520**	**1,536**	**1,582**	**1,623**	**1,674**	**1,725**	**1,786**	**1,837**	**1,891**	**1,946**	**1,997**	**2,053**	**1,677**

	UdM	
$Rc^a_{appr2020,COVID}$	euro	0

SVILUPPO DEL MOLTIPLICATORE TARIFFARIO applicabile (nelle more dell'approvazione ARERA)

	UdM	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Limite al moltiplicatore tariffario	n. (3 cifre decimali)	1,085	1,112	1,097	1,132	**1,097**	**1,106**	**1,090**	**1,091**	**1,100**	**1,117**	**1,130**	**1,184**	**1,256**	**1,322**	**1,364**	**1,400**
VRG^a (coerente con ϑ applicabile)	euro	**37.713.440**	**37.609.232**	**38.823.829**	**37.626.591**	**37.943.340**	**37.386.184**	**37.412.735**	**37.735.728**	**38.300.219**	**38.758.342**	**40.621.903**	**43.073.346**	**45.338.939**	**46.784.667**	**48.019.465**	**49.368.908**
ϑ^a applicabile	n. (3 cifre decimali)	**1,025**	**1,011**	**1,044**	**1,012**	**1,020**	**1,005**	**1,006**	**1,015**	**1,030**	**1,042**	**1,092**	**1,158**	**1,219**	**1,258**	**1,291**	**1,327**
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	UdM	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
Limite al moltiplicatore tariffario	n. (3 cifre decimali)	**1,440**	**1,519**	**1,553**	**1,588**	**1,648**	**1,666**	**1,716**	**1,760**	**1,815**	**1,870**	**1,937**	**1,992**	**2,051**	**2,110**	**2,166**	**2,227**
VRG^a (coerente con ϑ applicabile)	euro	**52.087.837**	**53.272.702**	**54.456.935**	**56.531.412**	**57.120.114**	**58.847.484**	**60.352.341**	**62.249.656**	**64.146.652**	**66.431.913**	**68.319.102**	**70.351.831**	**72.367.687**	**74.282.640**	**76.374.664**	**62.379.843**
ϑ^a applicabile	n. (3 cifre decimali)	**1,400**	**1,432**	**1,464**	**1,520**	**1,536**	**1,582**	**1,623**	**1,674**	**1,725**	**1,786**	**1,837**	**1,891**	**1,946**	**1,997**	**2,053**	**1,677**
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Meccanismi incentivanti per il miglioramento della qualità, controllo sui livelli raggiunti e modalità di copertura dei premi

	UdM	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
						€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Strumento allocativo (€/mc)	€/mc	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$(1+\gamma^{OP}_{ij})\cdot max(0;\Delta Opex)$	euro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	UdM	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
		€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Strumento allocativo (€/mc)	€/mc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$(1+\gamma^{OP}_{ij})\cdot max(0;\Delta Opex)$	euro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

INVESTIMENTI

	UdM	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
						€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Investimenti al lordo dei contributi	**euro**	**600.000**	**100.000**	**8.959.900**	**6.762.982**	**17.340.427**	**17.340.427**	**23.151.874**	**15.609.634**	**15.609.634**	**16.309.634**	**16.309.634**	**16.309.634**	**15.752.301**	**16.309.634**	**16.309.634**	**12.159.845**
Contributi	euro	0	0	895.990	6.762.982	14.560.041	14.560.041	20.371.488	13.175.248	13.175.248	13.175.248	9.713.486	1.413.908	1.413.908	1.413.908	1.413.908	1.413.908
Investimenti al netto dei contributi	euro	600.000	100.000	8.063.910	0	2.780.386	2.780.386	2.780.386	2.434.386	2.434.386	3.134.386	6.596.148	14.895.726	14.338.393	14.895.726	14.895.726	10.745.937
CIN	euro	13.379.062	13.732.587	13.887.777	13.613.538	22.210.419	28.306.644	44.740.101	60.519.432	81.392.681	93.722.118	105.344.881	116.924.328	127.688.294	137.605.678	146.061.503	154.150.247
CIN_{fp}	euro	0	0	0	0	2.093.227	8.778.683	23.078.610	37.053.148	56.803.899	69.053.294	81.559.491	93.989.741	104.316.401	108.310.893	113.914.582	119.387.314
OF/CIN	%	15,16%	14,77%	14,61%	14,90%	9,47%	5,90%	3,05%	2,06%	1,35%	1,17%	1,01%	0,87%	0,81%	0,96%	1,00%	1,02%

	UdM	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
		€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Investimenti al lordo dei contributi	**euro**	**16.309.634**	**16.309.634**	**16.309.634**	**18.309.634**	**16.309.634**	**16.309.634**	**16.309.634**	**16.309.634**	**16.309.634**	**17.309.634**	**17.309.634**	**17.309.634**	**17.309.634**	**17.309.634**	**17.309.634**	**17.309.434**
Contributi	euro	1.413.908	413.908	413.908	413.908	413.908	413.908	413.908	413.908	413.908	413.908	413.908	413.908	413.908	413.908	-	-
Investimenti al netto dei contributi	euro	14.895.726	15.895.726	15.895.726	17.895.726	15.895.726	15.895.726	15.895.726	15.895.726	15.895.726	16.895.726	16.895.726	16.895.726	16.895.726	16.895.726	17.309.634	17.309.434
CIN	euro	161.227.093	163.068.410	168.212.936	172.119.435	174.685.405	177.781.134	176.017.737	171.955.840	165.783.459	157.137.198	146.452.020	135.320.314	121.426.190	105.257.055	87.153.378	67.469.407
CIN_{fp}	euro	124.615.307	127.932.581	132.783.375	136.818.784	140.670.687	145.065.357	147.282.364	147.827.017	146.281.226	142.644.993	136.918.317	130.101.199	121.068.637	109.820.633	96.603.346	81.416.776
OF/CIN	%	1,03%	0,98%	0,96%	0,93%	0,88%	0,83%	0,74%	0,64%	0,54%	0,44%	0,32%	0,21%	0,07%	0,04%	0,02%	-0,02%

Trasferimento importi dovuti alla contabilità speciale del Commissario Unico (Del. 440/2017/R/idr)

	UdM	2020-2023
Fabbisogno degli investimenti per adeguamento agglomerati oggetto di condanne UE del 19/07/2012 e 10/04/2014	euro	0
Fabbisogno di investimenti coperto da tariffa	euro	0
Fabbisogno di investimenti coperto con risorse regionali o altre fonti pubbliche	euro	0
Risorse da destinare alla contabilità speciale del Commissario Unico	euro	0
Parte del VRG destinata alla contabilità speciale del Commissario Unico	euro	0
Risorse regionali o altre fonti pubbliche destinate alla contabilità speciale del Commissario Unico	euro	0

VALORE RESIDUO A FINE CONCESSIONE

	UdM	*Del 580/2019/R/IDR*
$Ip_{c,t}$	euro	475.841.394
$FA_{Ip,c,t}$	euro	398.232.660
$CFP_{c,t}$	euro	131.503.852
$FA_{CFP,c,t}$	euro	350.826.800
LIC	euro	0
VR a fine concessione	euro	**296.931.682**

Figura 86

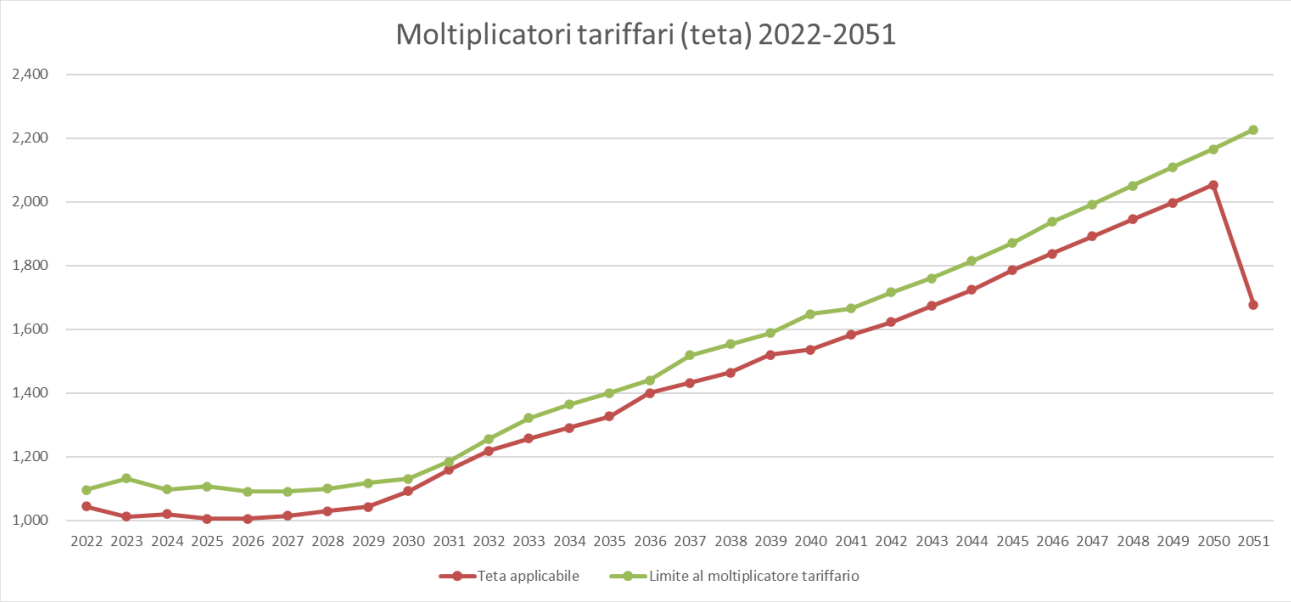

Figura 87

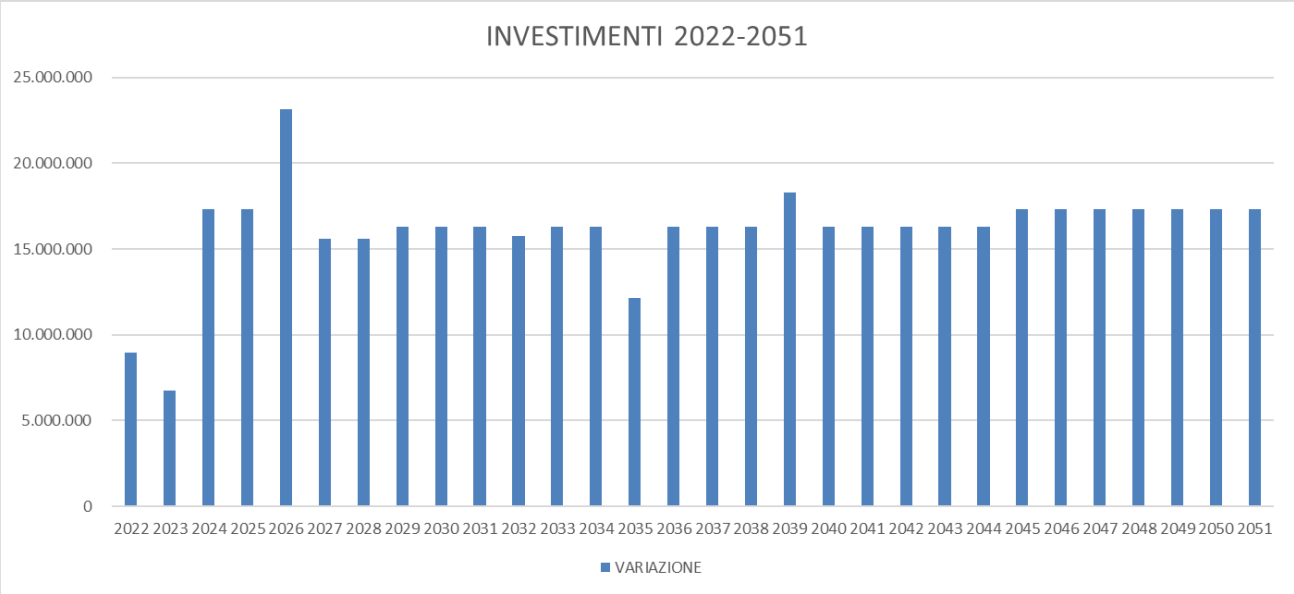

Figura 88

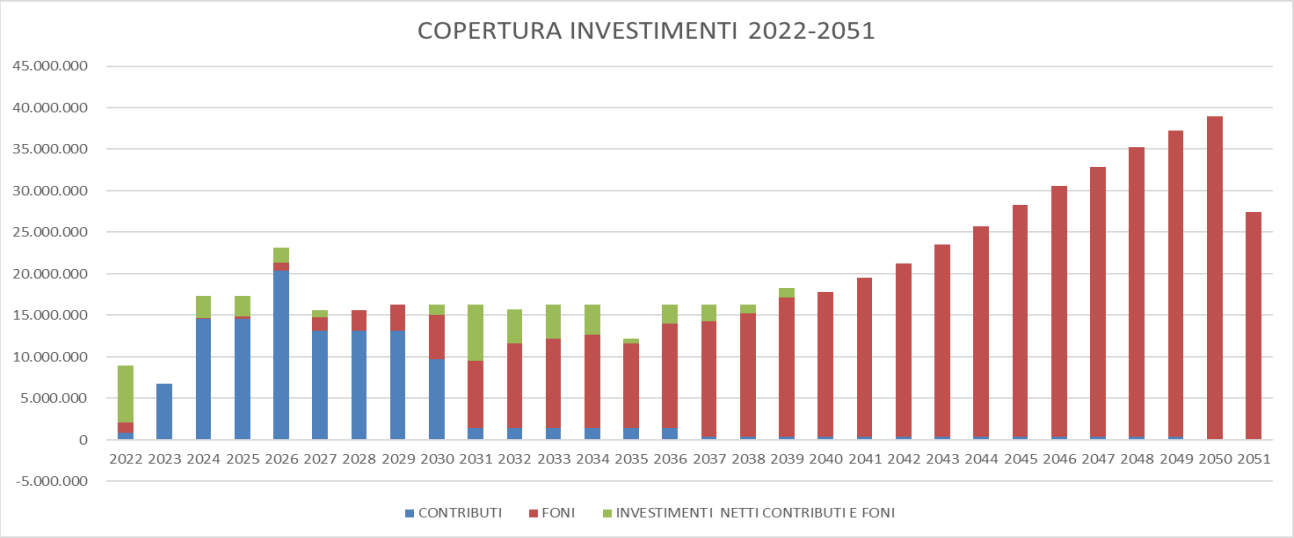

Figura 89

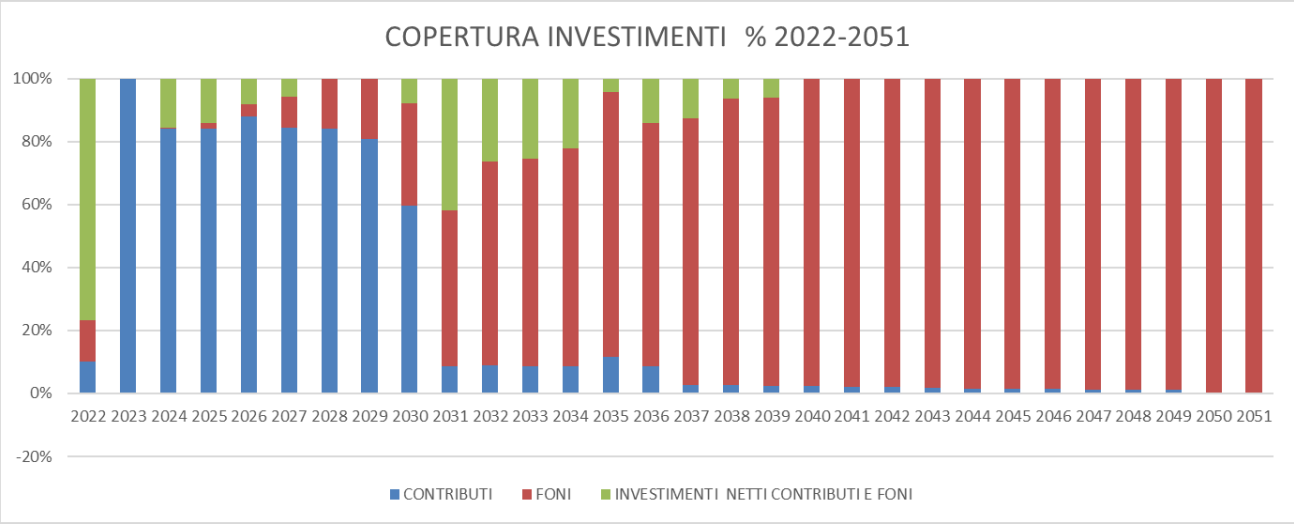

Figura 90

Conto Economico

Ipotesi adottate nella costruzione del Conto Economico

Il Conto economico previsionale è costruito riprendendo gli schemi allegati alla Delibera Arera n. 580/2019/R/IDR ed adottando le seguenti ipotesi che recepiscono gli assunti adottati nella costruzione del piano tariffario:

- I Ricavi da tariffe sono indicati al lordo della componente tariffaria FoNI (se valorizzata). I ricavi da tariffe (al lordo del FoNI) sono pari ai Ricavi da articolazione tariffaria (garantiti) ovvero dal prodotto tra il teta tariffario, i corrispettivi dell'articolazione 2018/9 e gli scalari relativi all'annualità (n-2) al netto degli RcTot, supponendo quindi che il Gestore, iscrivendosi a ricavo l'ammontare dei ricavi garantiti, si sia già iscritto i conguagli nei bilanci degli esercizi precedenti;
- Gli Altri Ricavi sono pari alla somma dei Ricavi Ra, come valorizzati nel Piano Tariffario (senza incremento del teta), e della quota annuale risconto contributi c/impianti;
- I Costi operativi sono la somma di tutti i costi dello sviluppo tariffario:
- Costi operativi = Opexend (al netto degli ERC) +Opexal (al netto degli ERC) + OpexQC +Opnew + ERCal +ERCend. Essi includono:
    - a) i canoni "Delta CUIT Capex" riconosciuti alle società pubbliche finanziatrici in base alla programmazione degli investimenti prevista nel Piano degli Interventi;
    - b) l'importo dell'IRAP imputata nel 2011 al servizio idrico in quanto inizialmente confluita nel calcolo degli Opexend riconosciuti in tariffa e prudenzialmente mantenuta nel conto economico per contenere eventuali oscillazioni nella rendicontazione consuntiva dei costi;
    - c) i c.d. "Costi di morosità (COmor)" previsti nel piano tariffario e stimati applicando la percentuale del 7,2% ai ricavi tariffari garantiti (come indicato nel MTI-3). Tale scelta risulta coerente con l'impostazione tariffaria. In caso di accertata riduzione della morosità al di sotto della soglia del 7,2% tale percentuale sarà aggiornata sia nel piano tariffario che nel conto economico previsionale;

Si precisa inoltre che:

- I Costi del personale sono parametrati al territorio gestito e dal 2035 si prevede una riorganizzazione funzionale;
- I Costi Operativi (al netto del costo del personale) sono costruiti come differenza tra i costi complessivi come sopra definiti e i costi del personale;
- Gli ammortamenti sono calcolati sulla stessa RAB dello sviluppo tariffario ponendo, a differenza del calcolo tariffario, gli ammortamenti nell'anno (a) e non nell'anno (a+2) e non incrementando il valore dei cespiti con il deflatore ma utilizzando i dati a costo storico. Nel calcolo degli ammortamenti sono state applicate le stesse vite utili utilizzate per lo sviluppo tariffario;
- Gli interessi passivi sono calcolati in base alla stimata struttura iniziale del debito ed alle necessità finanziarie emergenti per la realizzazione degli investimenti previsti nel piano degli interventi;
- L'IRES e l'IRAP sono calcolate applicando al risultato ante imposte (determinato tenendo conto delle componenti di ricavo e costo di cui sopra) le aliquote, rispettivamente, del 24,0% e del 3,9%.

Focus sui nuovi debiti

In considerazione del fatto che i flussi di cassa annuali devono garantire sempre la piena copertura:

1. dei costi di gestione (somma dei costi operativi e di capitale);
2. delle imposte;
3. delle posizioni di debito iniziale o c.d. "pregresso", corrispondente al riconoscimento del VR al gestore uscente;
4. dei costi annuali di investimento rappresentati nel Piano degli Interventi;

Ai fini della predisposizione del presente PEF sono stati individuati i “fabbisogni finanziari” annuali derivanti dallo sbilanciamento dei flussi di cassa di ciascuna annualità, ipotizzandoli coperti con mutui bancari.

Conto economico previsionale 2022-2051

Date le finalità del piano d’ambito, il conto economico è esposto nella forma prevista dall’Autorità, vale a dire secondo gli schemi allegati alla Determina n. 1/2020 in applicazione della Delibera n. 580/2019/R/Idr.

CONTO ECONOMICO

Voce_Conto_Economico	UdM	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Ricavi da tariffe	euro	37.599.120	37.491.097	37.504.641	37.508.401	37.746.628	36.931.108	36.372.073	36.073.314	35.710.178	35.497.811	35.181.643	34.867.126	34.989.471	35.878.029	36.592.838	39.002.781
Contributi di allacciamento	euro	-	-	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000
Altri ricavi SII	euro	114.320	118.135	224.423	513.477	1.068.209	1.605.616	2.395.002	2.866.879	3.392.505	4.059.161	4.679.386	5.278.662	5.991.773	6.570.504	7.196.706	7.888.346
Ricavi da Altre Attività Idriche	euro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale Ricavi	**euro**	**37.713.440**	**37.609.232**	**38.329.063**	**38.621.878**	**39.414.837**	**39.136.724**	**39.367.075**	**39.540.193**	**39.702.683**	**40.156.972**	**40.461.029**	**40.745.788**	**41.581.243**	**43.048.534**	**44.389.544**	**47.491.128**
Costi Operativi (al netto del costo del personale)	euro	26.470.099	26.365.891	26.383.250	26.383.250	26.112.758	26.112.758	26.112.758	26.112.758	26.112.758	26.112.758	26.112.758	26.112.758	26.412.758	26.812.758	27.112.758	27.612.758
Costo del personale	euro	6.172.525	6.172.525	6.172.525	6.172.525	6.172.525	6.172.525	6.172.525	6.172.525	6.172.525	6.172.525	6.172.525	6.172.525	6.172.525	6.172.525	6.172.525	7.672.525
Totale Costi	**euro**	**32.642.624**	**32.538.416**	**32.555.775**	**32.555.775**	**32.285.283**	**32.285.283**	**32.285.283**	**32.285.283**	**32.285.283**	**32.285.283**	**32.285.283**	**32.285.283**	**32.585.283**	**32.985.283**	**33.285.283**	**35.285.283**
MOL	**euro**	**5.070.816**	**5.070.816**	**5.773.288**	**6.066.103**	**7.129.554**	**6.851.441**	**7.081.792**	**7.254.910**	**7.417.400**	**7.871.689**	**8.175.746**	**8.460.505**	**8.995.960**	**10.063.251**	**11.104.261**	**12.205.845**
Ammortamenti	euro	368.339	359.755	770.674	1.041.310	1.684.228	2.441.733	3.284.365	3.774.981	4.288.326	4.982.711	5.691.479	6.431.393	7.156.635	7.925.911	8.725.901	9.458.926
Reddito Operativo	**euro**	**4.702.477**	**4.711.061**	**5.002.615**	**5.024.794**	**5.445.325**	**4.409.708**	**3.797.426**	**3.479.929**	**3.129.075**	**2.888.978**	**2.484.267**	**2.029.112**	**1.839.326**	**2.137.340**	**2.378.360**	**2.746.918**
Interessi passivi	euro	-	-	-	8.098	19.547	58.048	160.745	297.633	443.304	565.281	661.725	788.861	1.029.283	1.323.055	1.580.978	1.828.551
Risultato ante imposte	**euro**	**4.702.477**	**4.711.061**	**5.002.615**	**5.016.695**	**5.425.778**	**4.351.659**	**3.636.681**	**3.182.296**	**2.685.771**	**2.323.697**	**1.822.542**	**1.240.251**	**810.042**	**814.285**	**797.382**	**918.368**
IRES	euro	1.128.595	1.130.655	1.200.627	1.204.007	1.302.187	1.044.398	872.803	763.751	644.585	557.687	437.410	297.660	194.410	195.428	191.372	220.408
IRAP	euro	183.397	183.731	195.102	195.967	212.368	171.979	148.100	135.717	122.034	112.670	96.886	79.135	71.734	83.356	92.756	107.130
Totale imposte	**euro**	**1.311.991**	**1.314.386**	**1.395.729**	**1.399.974**	**1.514.555**	**1.216.377**	**1.020.903**	**899.468**	**766.619**	**670.357**	**534.296**	**376.796**	**266.144**	**278.785**	**284.128**	**327.538**
Risultato di esercizio	**euro**	**3.390.486**	**3.396.675**	**3.606.885**	**3.616.722**	**3.911.224**	**3.135.283**	**2.615.778**	**2.282.828**	**1.919.152**	**1.653.339**	**1.288.245**	**863.456**	**543.898**	**535.500**	**513.254**	**590.830**

Voce_Conto_Economico	UdM	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
Ricavi da tariffe	euro	39.349.295	39.269.759	39.446.319	39.584.833	39.586.356	39.596.059	39.636.702	39.620.324	39.621.775	39.628.533	39.652.029	39.731.871	39.802.738	39.772.075	39.766.131	36.939.104
Contributi di allacciamento	euro	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000
Altri ricavi SII	euro	8.661.074	9.392.108	10.323.334	11.375.816	12.534.193	13.905.978	15.326.010	16.889.579	18.595.240	20.500.536	22.618.105	24.830.769	27.007.681	28.273.889	29.541.382	30.943.282
Ricavi da Altre Attività Idriche	euro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale Ricavi	**euro**	**48.610.369**	**49.261.867**	**50.369.653**	**51.560.649**	**52.720.549**	**54.102.038**	**55.562.712**	**57.109.903**	**58.817.014**	**60.729.068**	**62.870.134**	**65.162.640**	**67.410.419**	**68.645.964**	**69.907.513**	**68.482.386**
Costi Operativi (al netto del costo del personale)	euro	27.612.758	27.612.758	27.612.758	27.612.758	27.612.758	27.612.758	27.612.758	27.612.758	27.612.758	27.612.758	27.612.758	27.612.758	27.612.758	27.612.758	27.612.758	27.612.758
Costo del personale	euro	7.672.525	7.672.525	7.672.525	7.672.525	7.672.525	7.672.525	7.672.525	7.672.525	7.672.525	7.672.525	7.672.525	7.672.525	7.672.525	7.672.525	7.672.525	7.672.525
Totale Costi	**euro**	**35.285.283**	**35.285.283**	**35.285.283**	**35.285.283**	**35.285.283**	**35.285.283**	**35.285.283**	**35.285.283**	**35.285.283**	**35.285.283**	**35.285.283**	**35.285.283**	**35.285.283**	**35.285.283**	**35.285.283**	**35.285.283**
MOL	**euro**	**13.325.086**	**13.976.584**	**15.084.370**	**16.275.366**	**17.435.266**	**18.816.755**	**20.277.429**	**21.824.620**	**23.531.731**	**25.443.785**	**27.584.851**	**29.877.357**	**32.125.136**	**33.360.681**	**34.622.230**	**33.197.103**
Ammortamenti	euro	10.348.654	11.149.242	12.156.277	13.277.161	14.442.135	15.830.976	17.211.461	18.730.720	20.388.096	22.239.461	24.292.886	26.341.999	28.267.290	29.289.316	30.336.693	31.542.378
Reddito Operativo	**euro**	**2.976.432**	**2.827.342**	**2.928.092**	**2.998.206**	**2.993.131**	**2.985.779**	**3.065.967**	**3.093.900**	**3.143.636**	**3.204.324**	**3.291.965**	**3.535.357**	**3.857.846**	**4.071.365**	**4.285.537**	**1.654.725**
Interessi passivi	euro	2.022.221	2.176.834	2.346.609	2.510.960	2.661.948	2.781.930	2.839.068	2.852.095	2.816.291	2.711.087	2.544.223	2.318.366	2.024.519	1.655.815	1.214.005	705.820
Risultato ante imposte	**euro**	**954.212**	**650.508**	**581.483**	**487.245**	**331.183**	**203.849**	**226.900**	**241.805**	**327.345**	**493.237**	**747.742**	**1.216.991**	**1.833.327**	**2.415.550**	**3.071.532**	**948.905**
IRES	euro	229.011	156.122	139.556	116.939	79.484	48.924	54.456	58.033	78.563	118.377	179.458	292.078	439.999	579.732	737.168	227.737
IRAP	euro	116.081	110.266	114.196	116.930	116.732	116.445	119.573	120.662	122.602	124.969	128.387	137.879	150.456	158.783	167.136	64.534
Totale imposte	**euro**	**345.092**	**266.388**	**253.751**	**233.869**	**196.216**	**165.369**	**174.029**	**178.695**	**201.165**	**243.345**	**307.845**	**429.957**	**590.455**	**738.515**	**904.303**	**292.271**
Risultato di esercizio	**euro**	**609.120**	**384.120**	**327.731**	**253.377**	**134.967**	**38.480**	**52.871**	**63.110**	**126.180**	**249.891**	**439.897**	**787.035**	**1.242.873**	**1.677.035**	**2.167.228**	**656.633**

Rendiconto finanziario

Il rendiconto finanziario è rappresentato nel formato definito dall'ARERA (modelli degli allegati alla Determina n. 1/2020 in applicazione della Delibera n. 580/2019/R/Idr) ed ha l'obiettivo di evidenziare il fabbisogno che assicura l'equilibrio economico della gestione sotto il vincolo di una realizzazione cronologicamente puntuale del piano degli interventi.

I termini del rendiconto finanziario sono di seguito descritti:

- Le voci "Ricavi da Tariffa SII (al netto del FONI)", "Altri ricavi SII" e "Ricavi da Altre Attività Idriche" sono pari ai valori del conto economico, ad eccezione della prima voce che è indicata al netto del FoNI destinato ad investimenti (imputato, con il segno opposto, nei costi operativi);
- Costi operativi monetari: i costi operativi sono pari a quelli del conto economico;
- Imposte: le imposte sono pari a quelle del conto economico e sono state calcolate considerando i ricavi garantiti imputati nel conto economico (per le società le imposte sono sempre calcolate sui ricavi di competenza senza considerare i reali flussi finanziari);
- Flusso di cassa economico: è pari alla differenza tra i ricavi operativi ed i costi operativi monetari incluse le imposte;
- Variazioni circolante commerciale: la variazione del circolante è calcolata applicando i giorni di incasso e pagamento ai ricavi e costi, mantenendo i tempi di incasso e pagamento previsti nel calcolo del CCN tariffario (presente nei Capex);
- Variazione credito IVA / debito IVA: non si è tenuto conto dell'effetto finanziario dell'IVA;
- Flussi di cassa operativo: sono pari ai Flussi di cassa economico sommati alle Variazioni circolante commerciale;
- Investimenti con utilizzo del FoNI: la voce è posta pari al valore del FoNI destinato ad investimenti;
- Altri investimenti: la voce è posta pari al valore degli investimenti indicati nel Piano Tariffario al netto del FoNI destinato ad investimenti;
- Flussi di cassa ante fonti finanziamento: sono pari ai Flussi di cassa operativo sottratti gli Investimenti con utilizzo del FoNI e gli Altri investimenti;
- FoNI: si tratta del FoNI destinato ad investimento presente nello Sviluppo Tariffario;
- Erogazione debito finanziario a breve: la voce è posta pari a zero;
- Erogazione debito finanziario medio - lungo termine: corrisponde al fabbisogno finanziario che emerge dal Rendiconto Finanziario. Il fabbisogno finanziario è quello derivante dallo sbilancio annuale dei flussi di cassa e si assume coperto con mutui bancari con tiraggio tale da garantire la piena copertura delle spese di gestione, delle imposte, e degli investimenti annuali previsti nel Piano degli Interventi. Il fabbisogno finanziario è determinato con un debt service coverage ratio (DSCR) pari a 1,3;
- Apporto capitale sociale: non sono previsti altri conferimenti di capitale oltre a quello iniziale;
- Erogazione contributi pubblici: si tratta dei contributi pubblici previsti e coincidono con gli importi già individuati nel Piano degli Interventi;
- Rimborso quota capitale per nuovi finanziamenti: si tratta della quota capitale dei "nuovi debiti";
- Rimborso quota interessi per nuovi finanziamenti: si tratta della quota interessi dei "nuovi debiti". Gli oneri finanziari sono calcolati sul valore del debito residuo di ciascun anno al netto della quota capitale rimborsata applicando un tasso di interesse complessivo del 3%;
- Totale servizio del debito: è pari alla somma del Rimborso quota capitale per finanziamenti pregressi, del Rimborso quota interessi per finanziamenti pregressi, del Rimborso quota capitale per nuovi finanziamenti e del Rimborso quota interessi per nuovi finanziamenti;
- Flusso di cassa disponibile post servizio del debito: è pari al Flusso di cassa disponibile per rimborsi sottratto il servizio del debito. Si ipotizza che i flussi di cassa netti annuali siano utilizzati prioritariamente per il rimborso del debito;

- Valore residuo a fine concessione: è pari al valore indicato nel Piano Tariffario;
- Stock di debito non rimborsato a fine affidamento (capitale + interessi): è pari alla somma della quota capitale e interessi del nuovo finanziamento degli anni successivi a quello di fine affidamento;
- TIR unlevered: il tasso di rendimento unlevered misura il rendimento del progetto. È pari all'attualizzazione dei flussi di cassa disponibili prima del rimborso del debito;
- TIR levered: Il tasso di rendimento levered misura il rendimento dell'azionista. È pari all'attualizzazione dei flussi di cassa disponibili dopo il rimborso del debito.
- DSCR: è un indicatore di sostenibilità finanziaria o bancabilità del servizio del debito. Per ogni periodo di tempo calcolato, è il rapporto tra flusso di cassa generato dal progetto e il servizio del debito con rateo comprensivo di quota capitale e quota interessi. Se il rapporto tra flusso di cassa in entrata e rateo è inferiore a 1 allora il progetto, nell'unità di tempo considerata, non riesce a ripagare il debito; se il rapporto tra flusso di cassa in entrata è uguale a 1 il progetto riesce a ripagare il debito ma non crea alcuna redditività per gli investitori; se il rapporto tra il flusso di cassa in entrata e il rateo è superiore a 1, allora i flussi di cassa riescono a servire il debito ed a creare redditività per gli investitori;
- DSCR minimo: è un indicatore calcolato pari al minimo dei valori di DSCR;
- ADSCR: è un indicatore di sostenibilità finanziaria che esprime il rapporto tra il flusso di cassa per un certo anno e il servizio del debito totale dello stesso anno;
- LLCR: è un indicatore di sostenibilità finanziaria o bancabilità del servizio del debito. Per l'intero periodo di vita del progetto, è il rapporto tra il valore attuale netto dei flussi di cassa in entrata e il valore attuale del debito. Rappresenta il rapporto tra il costo totale e attuale del debito e la somma dei flussi di cassa

RENDICONTO FINANZIARIO

Voce_Rendiconto_Finanziario	UdM	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Ricavi da Tariffa SII (al netto del FONI)	euro	37.599.120	37.491.097	37.504.641	37.508.401	37.746.628	36.931.108	36.372.073	36.073.314	35.710.178	35.497.811	35.181.643	34.867.126	34.989.471	35.878.029	36.592.838	39.002.781
Contributi di allacciamento	euro	-	-	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000
Altri ricavi SII	euro	114.320	118.135	121.950	118.190	119.185	117.435	117.518	118.533	120.306	121.745	127.598	135.299	142.415	146.956	150.835	155.074
Ricavi da Altre Attività Idriche	euro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RICAVI OPERATIVI	**euro**	**37.713.440**	**37.609.232**	**38.226.591**	**38.226.591**	**38.465.813**	**37.648.543**	**37.089.591**	**36.791.846**	**36.430.484**	**36.219.556**	**35.909.241**	**35.602.425**	**35.731.886**	**36.624.986**	**37.343.673**	**39.757.855**
Costi operativi	euro	32.642.624	32.538.416	32.555.775	32.555.775	32.285.283	32.285.283	32.285.283	32.285.283	32.285.283	32.285.283	32.285.283	32.285.283	32.585.283	32.985.283	33.285.283	35.285.283
COSTI OPERATIVI MONETARI	**euro**	**32.642.624**	**32.538.416**	**32.555.775**	**32.555.775**	**32.285.283**	**32.285.283**	**32.285.283**	**32.285.283**	**32.285.283**	**32.285.283**	**32.285.283**	**32.285.283**	**32.585.283**	**32.985.283**	**33.285.283**	**35.285.283**
Imposte	euro	1.311.991	1.314.386	1.395.729	1.399.974	1.514.555	1.216.377	1.020.903	899.468	766.619	670.357	534.296	376.796	266.144	278.785	284.128	327.538
IMPOSTE	**euro**	**1.311.991**	**1.314.386**	**1.395.729**	**1.399.974**	**1.514.555**	**1.216.377**	**1.020.903**	**899.468**	**766.619**	**670.357**	**534.296**	**376.796**	**266.144**	**278.785**	**284.128**	**327.538**
FLUSSI DI CASSA ECONOMICO	**euro**	**3.758.825**	**3.756.430**	**4.275.087**	**4.270.842**	**4.665.975**	**4.146.883**	**3.783.405**	**3.607.095**	**3.378.582**	**3.263.916**	**3.089.662**	**2.940.346**	**2.880.459**	**3.360.918**	**3.774.262**	**4.145.034**
Variazioni circolante commerciale	euro	-	3.065.917	6.580.537	- 440.587	2.002.154	221.670	1.317.080	- 1.431.823	98.013	197.594	84.168	83.219	- 86.722	- 50.247	- 134.767	- 1.386.763
Variazione credito IVA	euro	3.771.344	3.760.923	3.822.659	3.822.659	3.846.581	3.764.854	3.708.959	3.679.185	3.643.048	3.621.956	3.590.924	3.560.242	3.573.189	3.662.499	3.734.367	3.975.786
Variazione debito IVA	euro	5.955.422	5.822.496	7.751.493	7.268.171	9.535.701	9.535.701	10.814.219	9.154.926	9.154.926	9.308.926	9.308.926	9.308.926	9.252.313	9.462.926	9.528.926	8.725.973
FLUSSI DI CASSA OPERATIVO	**euro**	**3.758.825**	**4.890.792**	**6.926.790**	**384.743**	**979.009**	**- 1.402.293**	**- 2.004.775**	**- 3.300.469**	**- 2.035.283**	**- 2.225.461**	**- 2.544.173**	**- 2.725.119**	**- 2.885.387**	**- 2.489.756**	**- 2.155.064**	**- 1.991.916**
Investimenti con utilizzo del FoNI	euro	-	-	1.197.237	-	77.527	337.642	923.144	1.543.881	2.469.735	3.138.786	5.312.661	8.070.921	10.207.053	10.759.681	11.275.792	10.211.053
Altri investimenti	euro	600.000	100.000	7.762.662	6.762.982	17.262.901	17.002.786	22.228.729	14.065.753	13.139.900	13.170.848	10.996.973	8.238.714	5.545.248	5.549.953	5.033.842	1.948.792
FLUSSO DI CASSA ANTE FONTI FINANZIAMENTO	**euro**	**3.158.825**	**4.790.792**	**- 2.033.110**	**- 6.378.239**	**- 16.361.418**	**- 18.742.721**	**- 25.156.649**	**- 18.910.103**	**- 17.644.917**	**- 18.535.095**	**- 18.853.807**	**- 19.034.754**	**- 18.637.688**	**- 18.799.391**	**- 18.464.698**	**- 14.151.762**
FoNI	euro	-	-	1.197.237	-	77.527	337.642	923.144	1.543.881	2.469.735	3.138.786	5.312.661	8.070.921	10.207.053	10.759.681	11.275.792	10.211.053
Eventuale anticipazione da CSEA	euro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Erogazione debito finanziario a breve	euro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Erogazione debito finanziario medio - lungo termine	euro	-	-	539.882	223.355	2.343.397	4.503.086	4.622.762	5.088.607	3.043.237	3.386.342	5.089.385	10.938.785	8.646.011	8.548.857	7.955.976	4.955.351
Erogazione contributi pubblici	euro	-	-	295.990	6.162.982	13.960.041	13.960.041	19.771.488	12.575.248	12.575.248	12.575.248	9.113.486	813.908	813.908	813.908	813.908	813.908
Apporto capitale sociale	euro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FLUSSO DI CASSA DISPONIBILE PER RIMBORSI	**euro**	**3.158.825**	**4.790.792**	**-**	**8.098**	**19.547**	**58.048**	**160.745**	**297.633**	**443.304**	**565.281**	**661.725**	**788.861**	**1.029.283**	**1.323.055**	**1.580.978**	**1.828.551**
Rimborso quota capitale per finanziamenti pregressi	euro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rimborso quota interessi per finanziamenti pregressi	euro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rimborso quota capitale per nuovi finanziamenti	euro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rimborso quota interessi per nuovi finanziamenti	euro	-	-	-	8.098	19.547	58.048	160.745	297.633	443.304	565.281	661.725	788.861	1.029.283	1.323.055	1.580.978	1.828.551
Eventuale restituzione a CSEA	euro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALE SERVIZIO DEL DEBITO	**euro**	**-**	**-**	**-**	**8.098**	**19.547**	**58.048**	**160.745**	**297.633**	**443.304**	**565.281**	**661.725**	**788.861**	**1.029.283**	**1.323.055**	**1.580.978**	**1.828.551**
FLUSSO DI CASSA DISPONIBILE POST SERVIZIO DEL DEBITO	**euro**	**3.158.825**	**4.790.792**	**-**	**- 0**	**0**	**- 0**	**- 0**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Valore residuo a fine concessione	euro																
Stock di debito non rimborsato a fine affidamento (capitale + interessi)	euro																

Tabella 52

Voce_Rendiconto_Finanziario	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
Ricavi da Tariffa SII (al netto del FONI)	39.349.295	39.269.759	39.446.319	39.584.833	39.586.356	39.596.059	39.636.702	39.620.324	39.621.775	39.628.533	39.652.029	39.731.871	39.802.738	39.772.075	39.766.131	36.939.104
Contributi di allacciamento	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000
Altri ricavi SII	163.614	167.336	171.056	177.572	179.421	184.847	189.574	195.534	201.493	208.671	214.599	220.984	227.316	233.331	239.902	195.943
Ricavi da Altre Attività Idriche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RICAVI OPERATIVI	**40.112.909**	**40.037.095**	**40.217.375**	**40.362.405**	**40.365.777**	**40.380.907**	**40.426.276**	**40.415.858**	**40.423.267**	**40.437.203**	**40.466.628**	**40.552.855**	**40.630.054**	**40.605.406**	**40.606.034**	**37.735.047**
Costi operativi	35.285.283	35.285.283	35.285.283	35.285.283	35.285.283	35.285.283	35.285.283	35.285.283	35.285.283	35.285.283	35.285.283	35.285.283	35.285.283	35.285.283	35.285.283	35.285.283
COSTI OPERATIVI MONETARI	**35.285.283**	**35.285.283**	**35.285.283**	**35.285.283**	**35.285.283**	**35.285.283**	**35.285.283**	**35.285.283**	**35.285.283**	**35.285.283**	**35.285.283**	**35.285.283**	**35.285.283**	**35.285.283**	**35.285.283**	**35.285.283**
Imposte	345.092	266.388	253.751	233.869	196.216	165.369	174.029	178.695	201.165	243.345	307.845	429.957	590.455	738.515	904.303	292.271
IMPOSTE	**345.092**	**266.388**	**253.751**	**233.869**	**196.216**	**165.369**	**174.029**	**178.695**	**201.165**	**243.345**	**307.845**	**429.957**	**590.455**	**738.515**	**904.303**	**292.271**
FLUSSI DI CASSA ECONOMICO	**4.482.535**	**4.485.424**	**4.678.341**	**4.843.253**	**4.884.278**	**4.930.255**	**4.966.964**	**4.951.880**	**4.936.820**	**4.908.575**	**4.873.500**	**4.837.615**	**4.754.317**	**4.581.608**	**4.416.447**	**2.157.492**
Variazioni circolante commerciale	735.929	20.563	- 48.898	361.759	- 402.011	- 4.104	- 12.306	859.725	1.564.527	2.434.818	2.749.455	3.312.921	3.978.475	4.684.210	5.262.600	6.540.539
Variazione credito IVA	4.011.291	4.003.710	4.021.737	4.036.241	4.036.578	4.038.091	4.042.628	4.041.586	4.042.327	4.043.720	4.046.663	4.055.285	4.063.005	4.060.541	4.060.603	3.773.505
Variazione debito IVA	9.638.926	9.638.926	9.638.926	10.078.926	9.638.926	9.638.926	9.638.926	9.638.926	9.638.926	9.858.926	9.858.926	9.858.926	9.858.926	9.858.926	9.858.926	9.858.882
FLUSSI DI CASSA OPERATIVO	**- 409.171**	**- 1.129.230**	**- 987.746**	**- 837.674**	**- 1.120.081**	**- 674.685**	**- 641.640**	**214.264**	**904.748**	**1.528.187**	**1.810.692**	**2.346.895**	**2.936.871**	**3.467.432**	**3.880.724**	**2.612.653**
Investimenti con utilizzo del FoNI	12.574.927	13.835.607	14.839.560	16.769.007	17.354.337	19.066.577	20.850.595	23.069.790	25.289.197	27.916.429	30.142.374	32.479.626	34.828.126	36.833.629	38.997.022	27.391.564
Altri investimenti	3.734.707	2.474.027	1.470.075	1.540.627	- 1.044.703	- 2.756.942	- 4.540.961	- 6.760.156	- 8.979.563	- 10.606.794	- 12.832.739	- 15.169.991	- 17.518.492	- 19.523.994	- 21.687.388	- 10.082.130
FLUSSO DI CASSA ANTE FONTI FINANZIAMENTO	**- 16.718.806**	**- 17.438.864**	**- 17.297.381**	**- 19.147.308**	**- 17.429.716**	**- 16.984.319**	**- 16.951.275**	**- 16.095.371**	**- 15.404.887**	**- 15.781.447**	**- 15.498.943**	**- 14.962.739**	**- 14.372.763**	**- 13.842.202**	**- 13.428.910**	**- 14.696.781**
FoNI	12.574.927	13.835.607	14.839.560	16.769.007	17.354.337	19.066.577	20.850.595	23.069.790	25.289.197	27.916.429	30.142.374	32.479.626	34.828.126	36.833.629	38.997.022	27.391.564
Eventuale anticipazione da CSEA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Erogazione debito finanziario a breve	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3	4	5
Erogazione debito finanziario medio - lungo termine	5.352.191	5.966.183	4.990.523	5.075.353	2.923.419	885.764	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Erogazione contributi pubblici	813.908	- 186.092	- 186.092	- 186.092	- 186.092	- 186.092	- 186.092	- 186.092	- 186.092	- 186.092	- 186.092	- 186.092	- 186.092	- 186.092	- 600.000	- 600.000
Apporto capitale sociale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FLUSSO DI CASSA DISPONIBILE PER RIMBORSI	**2.022.221**	**2.176.834**	**2.346.609**	**2.510.960**	**2.661.948**	**2.781.930**	**3.713.229**	**6.788.327**	**9.698.219**	**11.948.890**	**14.457.339**	**17.330.795**	**20.269.273**	**22.805.338**	**24.968.116**	**12.094.788**
Rimborso quota capitale per finanziamenti pregressi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rimborso quota interessi per finanziamenti pregressi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rimborso quota capitale per nuovi finanziamenti	-	-	-	-	-	-	17.262	2.369.695	4.643.877	6.480.366	8.576.806	11.013.015	13.567.230	15.886.753	17.992.238	8.597.863
Rimborso quota interessi per nuovi finanziamenti	2.022.221	2.176.834	2.346.609	2.510.960	2.661.948	2.781.930	2.839.068	2.852.095	2.816.291	2.711.087	2.544.223	2.318.366	2.024.519	1.655.815	1.214.005	705.820
Eventuale restituzione a CSEA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALE SERVIZIO DEL DEBITO	**2.022.221**	**2.176.834**	**2.346.609**	**2.510.960**	**2.661.948**	**2.781.930**	**2.856.330**	**5.221.790**	**7.460.168**	**9.191.453**	**11.121.030**	**13.331.381**	**15.591.748**	**17.542.567**	**19.206.243**	**9.303.683**
FLUSSO DI CASSA DISPONIBILE POST SERVIZIO DEL DEBITO	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**856.899**	**1.566.537**	**2.238.050**	**2.757.436**	**3.336.309**	**3.999.414**	**4.677.525**	**5.262.770**	**5.761.873**	**2.791.105**
Valore residuo a fine concessione																296.931.682
Stock di debito non rimborsato a fine affidamento (capitale + interessi)																3.562.579
															Debito residuo	€ 5.933.361

Tabella 53

INDICATORI DI REDDITIVITÀ E LIQUIDITA'

Indicatore	Udm	
TIR unlevered	%	3,813%
TIR levered	%	7,434%
ADSCR	n.	1,300
DSCR minimo	n.	1,300
LLCR	n.	1,354

Tabella 54

PEF: scenari alternativi 2022-2051

Considerate le numerose variabili applicative nella redazione del PEF, relativamente ai contributi pubblici, sono stati riportati soltanto quelli certi, per i quali è presente un atto formale di riconoscimento.

Altro tema rilevante, riguarda il trasferimento (ai sensi della DGR. 153/2018) degli impianti di acquedotto, fognatura e depurazione ed il relativo servizio, dai Consorzi per le aree di sviluppo industriale al Gestore unico d'Ambito del SII.

La quantità totale di acque reflue trattata risulta pari a 15 milioni di m3/annui a fronte di un costo della produzione di circa 15 milioni di euro, ed immobilizzazioni materiali di circa 500 mila euro.

Nel momento in cui avverrà il trasferimento, si dovrà procedere con un aggiornamento del PEF all'interno della proposta tariffaria.

Indicativamente, con i pochi elementi oggi disponibili, si può ipotizzare una variazione positiva del VRG di 13-17 milioni di euro.

PEF: effetti sugli utenti finali

Per una utenza domestica residente con un consumo medio annuo di 150 m3/annui, sulla base del PEF sopra illustrato si ipotizzano le seguenti spese complessive annuali e unitarie.

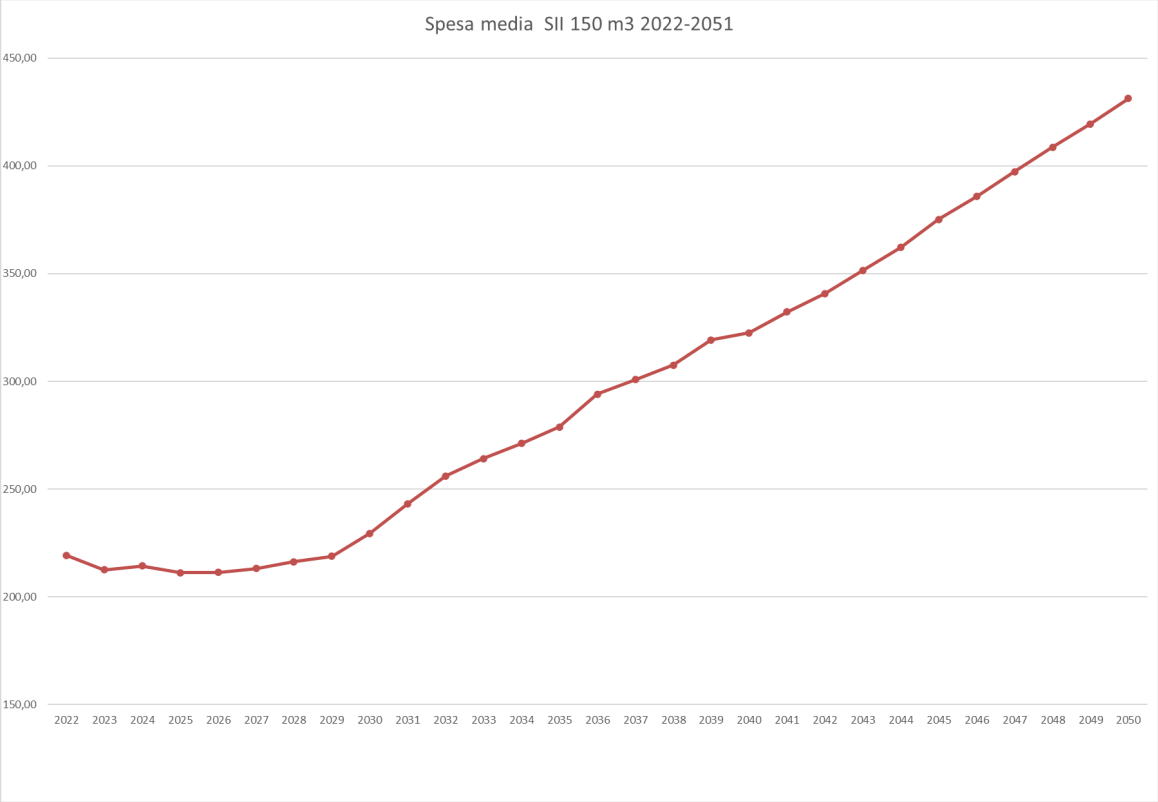

Figura 91

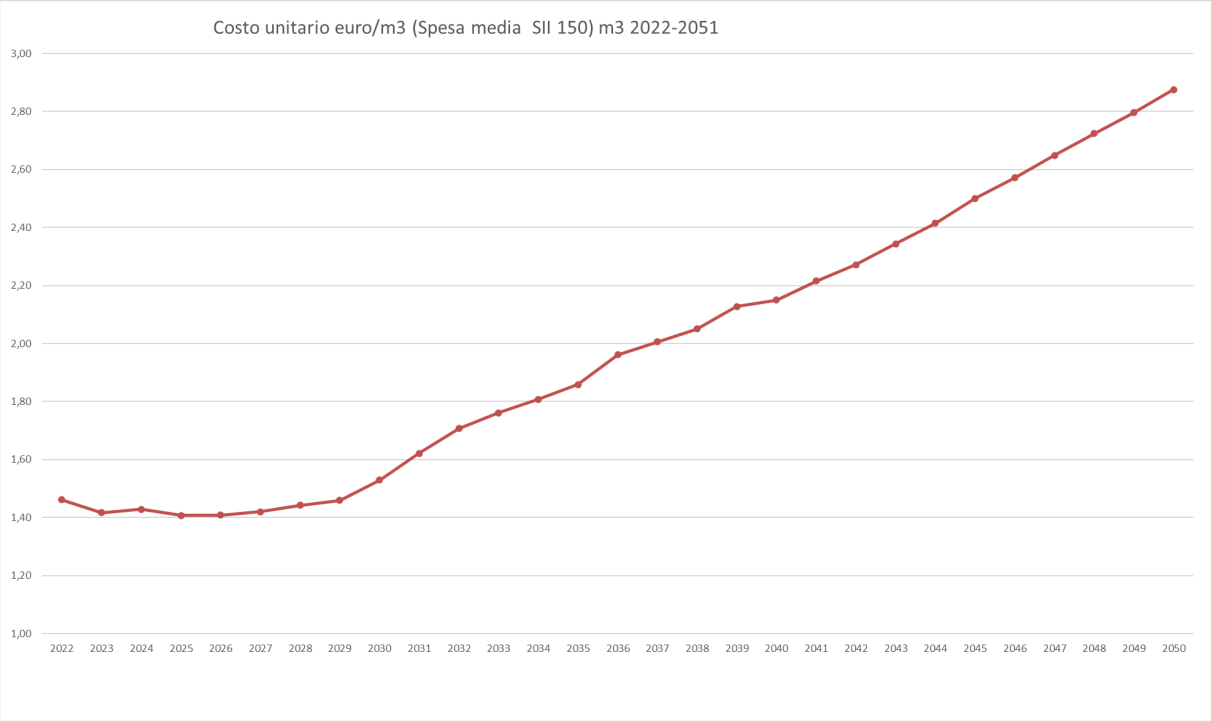
Costo unitario euro/m3 (Spesa media SII 150) m3 2022-2051
3,00
2,80
2,60
2,40
2,20
2,00
1,80
1,60
1,40
1,20
1,00
2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033 2034 2035 2036 2037 2038 2039 2040 2041 2042 2043 2044 2045 2046 2047 2048 2049 2050

Figura 92

Appendice al Capitolo 8 – Glossario (da Metodo tariffario MTI3)

Acquedotto è l'insieme delle infrastrutture di captazione, adduzione, potabilizzazione e distribuzione;

Adduzione è l'insieme delle operazioni di realizzazione, gestione e manutenzione, nonché di ricerca e controllo delle perdite, delle reti necessarie a rendere disponibile l'acqua captata per la successiva fase di distribuzione e/opotabilizzazione, nonché eventualmente la gestione delle centrali di sollevamento, delle torri piezometriche, dei serbatoi di carico e di compenso;

Altre attività idriche è l'insieme delle attività attinenti ai servizi idrici, ivi incluse quelle relative ad obiettivi di sostenibilità energetica ed ambientale, diverse da quelle comprese nel SII; in particolare:

- lo svolgimento di altre forniture idriche, quali la vendita, con infrastrutturededicate, di acqua non potabile o ad uso industriale, agricolo o igienico- sanitario, il trasporto e la vendita di acqua con autobotte o altri mezzi su gomma per le situazioni non emergenziali, l'installazione e gestione di "case dell'acqua", l'installazione e gestione di bocche antincendio, il riuso delle acque di depurazione;
- lo svolgimento di altre attività di raccolta e trattamento reflui, quali la gestione di fognature industriali con infrastrutture dedicate, lo spurgo di pozzi neri, il trattamento di percolati da discarica, il trattamento di rifiuti liquidi o bottini;
- l'esecuzione di lavori conto terzi per la realizzazione di infrastrutture del servizio idrico integrato, che consiste nelle operazioni di realizzazione di infrastrutture del servizio idrico integrato per conto di un altro soggetto, che ha iscritto a patrimonio tali infrastrutture;
- lo svolgimento di altri lavori e servizi conto terzi, attinenti o collegati o riconducibili ai servizi idrici, indipendentemente dal fatto che siano prestate per un soggetto che non gestisce servizi idrici, come la realizzazione e/o manutenzione degli impianti a valle dei misuratori, la pulizia fontane, la lettura dei contatori divisionali all'interno deicondomini, l'istruttoria e sopralluogo per rilascio/rinnovo autorizzazioni allo scarico e per il rilascio pareri preventivi per impianti fognari privati, l'istruttoria, il collaudo e rilascio parere tecnico di accettabilità per opere di urbanizzazione e di allacciamento realizzate da terzi, le analisi di laboratorio, la progettazione e l'*engineering* e altri lavori e servizi similari;
- la riscossione comprende le attività di riscossione e riparto della tariffa da parte del gestore di acquedotto nel caso in cui il servizio idrico integrato siagestito separatamente ai sensi dell'articolo 156 del d.lgs 152/06;

Altre attività idriche relative ad obiettivi di sostenibilità energetica ed ambientale, individuate dal pertinente Ente di governo dell'ambito, tra le qualirientrano le seguenti:

l'efficienza energetica nelle attività e nelle infrastrutture qualora non riconducibile al servizio idrico integrato;

la riduzione dell'utilizzo della plastica mediante la promozione del consumo di acqua potabile anche tramite l'installazione di fontanelle;

il recupero di energia - elettrica e termica - e di materie prime mediante impianti o specifici trattamenti integrati nelle infrastrutture idriche, nonchéla diffusione di energia da fonti rinnovabili per l'alimentazione degliimpianti del servizio idrico integrato;

il riuso dell'acqua trattata (ad esempio ai fini agricoli e industriali) al fine di promuovere una maggiore razionalizzazione della risorsa in particolare in contesti caratterizzati da fenomeni di siccità.

Altri corrispettivi ai proprietari (AC_p) è il valore a moneta corrente dei corrispettivi annuali, ad esclusione del rimborso della rata dei mutui, a cui ciascun Ente locale o sua azienda speciale o società di capitale a totale partecipazione pubblica, diverso dal gestore del SII, ha diritto in virtù della concessione in uso delle proprie infrastrutture, anche intesi come quota accantonata nell'anno dal gestore del SII per il ripristino dei beni di terzi, nei limiti di quanto deliberato dall'Ente competente in data antecedente al 28 aprile2006. Qualunque forma di rinegoziazione o rinnovo della convenzione oconcessione equivale a una nuova deliberazione

dell'Ente competente. Inoltre, sono ricompresi i canoni connessi alla stipula di taluni contratti di finanziamento (tipo contratti di locazione finanziaria di opere di pubblica utilità):

nella misura in cui i citati canoni risultino complessivamente inferiori a quanto ritenuto ammissibile, a parità di spesa per investimenti, dalla regolazione;

a condizione che: *i)* gli interventi oggetto di tali contratti siano inseriti nell'ambito della programmazione approvata dal competente Ente di governo dell'ambito; *ii)* sia possibile controllare l'effettiva consistenza della spesa per investimento nell'ambito della nota integrativa al bilancio del gestore;

Ambito Territoriale Ottimale (ATO o Ambito) è il territorio sulla base del quale, ai sensi dell'art. 147 del d.lgs. n.152/06, come integrato dall'art. 7 del d.l. n. 133/14 convertito nella legge n. 164/14, sono organizzati i servizi idrici e sul quale esercita le proprie prerogative in materia di organizzazione del servizio idrico integrato l'Ente di governo dell'ambito individuato dalla Regione;

Attività non idriche che utilizzano anche infrastrutture del servizio idricointegrato consistono nelle attività diverse dai servizi idrici ma svolte mediantel'utilizzo anche di infrastrutture dei servizi idrici, come la vendita di energia elettrica, la valorizzazione del biogas degli impianti di depurazione, qualora non già ricompresi nelle altre attività idriche di depurazione, l'uso di cavidotti idrici per l'alloggiamento di infrastrutture di trasmissione dati, il noleggio delle infrastrutture per attività di cablaggio o installazione antenne di ricetrasmissione, la realizzazione di lavori e/o servizi conto terzi non attinenti ai servizi idrici e altre attività assimilabili;

Autorità è l'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente;

Bacino tariffario è il territorio nel quale sono applicati i medesimi livelli e la medesima struttura tariffaria agli utenti finali;

Captazione è l'insieme delle operazioni di realizzazione, gestione e manutenzione delle infrastrutture necessarie per l'approvvigionamento diretto d'acqua da sorgenti, da acque superficiali (fiumi, laghi, ecc.) o da acque sotterranee (pozzi, trincee, ecc.);

Carta dei servizi è il documento, adottato in conformità alla normativa in vigore, in cui sono specificati i livelli di qualità attesi per i servizi erogati e le loro modalità di fruizione, incluse le regole di relazione tra utenti e gestore delSII;

Common carriage è l'uso condiviso di un'infrastruttura idrica gestita da un soggetto non regolato, diverso dal grossista, per fornire acqua e/o servizi di fognatura e depurazione anche ad altre tipologie di utenti non soci;

Convenzione di gestione è il documento, adottato in conformità alla normativain vigore, che regola i rapporti tra l'Ente affidante e il gestore del SII;

Costi ambientali *(EnvC)* sono la valorizzazione economica dalla riduzione e/oalterazione delle funzionalità proprie degli ecosistemi acquatici (ritenzione idraulica, laminazione delle piene, abbattimento dei nutrienti, fitodepurazione,ricarica della falda, ecc., come enucleate dal decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, 24 febbraio 2015, n. 39), tali da danneggiare il funzionamento degli ecosistemi acquatici stessi e/o alcuniusi degli ecosistemi acquatici e/o il benessere derivante dal non-uso di una certa risorsa;

Costi della risorsa (ResC) sono la valorizzazione economica delle mancate opportunità (attuali e future) imposte, come conseguenza dell'allocazione per un determinato uso di una risorsa idrica scarsa in termini quali-quantitativi, adaltri potenziali utenti della medesima risorsa idrica;

Depurazione è l'insieme delle operazioni di realizzazione, gestione e manutenzione degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane convogliate dalle reti di fognatura, al fine di rendere le acque trattate compatibili con il ricettore finale, comprese le attività per il trattamento dei fanghi e le eventuali sezioni di recupero energetico e di materia;

Distribuzione e vendita di acqua potabile agli utenti finali è l'insieme delleoperazioni di realizzazione, gestione e manutenzione, nonché di ricerca e controllo perdite, delle infrastrutture, ivi inclusa la gestione delle centrali di sollevamento, delle torri piezometriche, dei serbatoi di carico e di compenso, necessarie alla fornitura di acqua agli utenti finali, inclusa la vendita forfetariadi acqua e le forniture temporanee, le forniture a fontane comunali e bocche antincendio, nonché la distribuzione e vendita di acqua non potabile ad uso industriale, agricolo o igienico-sanitario, qualora effettuata mediante l'utilizzo, anche parziale, delle medesime infrastrutture utilizzate per la distribuzione di acqua potabile; include inoltre l'attività di fatturazione e l'assistenza agli utentie gestione dei reclami;

Ente di governo dell'ambito è il soggetto competente alla predisposizione della tariffa ai sensi dell'articolo 154 comma 4 del d.lgs. 152/06;

Ente di governo dell'ambito prevalente è l'Ente di governo dell'ambito che,con riferimento all'anno 2019, ha utilizzato in modo prevalente i servizi di captazione o adduzione o potabilizzazione forniti da un soggetto che svolge esclusivamente tali servizi, o in cui sono ubicati gli impianti dei servizi di depurazione asserviti ad una pluralità di ATO;

Fognatura è l'insieme delle operazioni di realizzazione, gestione e manutenzione, nonché di ricerca e controllo perdite, delle infrastrutture per l'allontanamento delle acque reflue urbane, costituite dalle acque reflue domestiche o assimilate, industriali, le acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia; comprende anche le reti di raccolta, i collettori primari esecondari, i manufatti di sfioro, gli emissari, i derivatori e le stazioni disollevamento, fino alla sezione di depurazione;

Gestore è il soggetto che gestisce il SII ovvero ciascuno dei singoli servizi chelo compongono in virtù di qualunque forma di titolo autorizzativo e con qualunque forma giuridica in un determinato territorio, ivi inclusi i Comuni cheli gestiscono in economia;

Gestore grossista è il soggetto che eroga ad altri soggetti, diversi dagli utenti finali domestici, il servizio di captazione e/o adduzione e/o distribuzione e/o potabilizzazione e/o fornitura di acqua all'ingrosso e/o i servizi di fognatura e depurazione, anche funzionali a più ATO; ai fini della procedura di calcolo tariffario, è considerato tale anche il gestore del SII che delega ad altro gestoredel SII la fatturazione del servizio;

Macro-indicatori di qualità tecnica sono ricompresi tra gli standard generalidi qualità tecnica introdotti con deliberazione 917/2017/R/IDR (recante la regolazione della qualità tecnica - RQTI) e - affiancandosi ai prerequisiti e aglistandard specifici di qualità tecnica - consentono la definizione di un percorso articolato in target evolutivi. A ciascun macro-indicatore sono associati obiettivi distinti in due categorie: mantenimento e miglioramento. Gli obiettividi miglioramento sono ripartiti in classi, con valori differenziati in base alle condizioni di partenza di ciascun operatore;

Macro-indicatori di qualità contrattuale, introdotti con deliberazione 547/2019/R/IDR (recante l'integrazione alla regolazione della qualità contrattuale - RQSII), sono individuati componendo gli indicatori semplici di qualità contrattuale e consentono la definizione di un percorso articolato in target evolutivi rispetto al livello di partenza di ciascuna gestione;

Metodo Tariffario Idrico (MTI) è il metodo tariffario relativo al primo periodo regolatorio 2012-2015, di cui all'Allegato A alla deliberazione 643/2013/R/IDR;

Metodo Tariffario Idrico - 2 (MTI-2) è il metodo tariffario relativo al secondoperiodo regolatorio 2016-2019, di cui all'Allegato A alla deliberazione 664/2015/R/IDR, come integrato e modificato dalla deliberazione 918/2017/R/IDR;

Metodo tariffario transitorio (MTT) è il metodo tariffario per gli anni 2012 e 2013, di cui all'Allegato A alla deliberazione 585/2012/R/IDR;

Metodo tariffario transitorio per le gestioni ex-CIPE (MTC) è il metodo tariffario per gli anni 2012 e 2013 per le gestioni precedentemente soggette allaregolazione tariffaria CIPE, di cui all'Allegato 1 alla deliberazione 88/2013/R/IDR;

Misura è l'insieme delle operazioni organizzative e gestionali finalizzate alla raccolta, all'elaborazione, anche informatica e telematica, alla messa a disposizione e all'archiviazione per 5 anni dei dati di misura volumetrici validati, relativi ai punti di consegna della risorsa idropotabile alle utenze, in ciascuna sezione di acquedotto, e dei dati di misura relativi ai punti di scarico degli utenti industriali; è inoltre comprensiva delle operazioni connesse agli interventi in loco sui misuratori, quali le operazioni di installazione e messa in servizio, manutenzione, verifica, adeguamento e rimozione, nonché della telegestione;

Mutui dei proprietari (MT_p) è il valore a moneta corrente delle rate dei mutuial cui rimborso ciascun Ente locale o sua azienda speciale o società di capitalea totale partecipazione pubblica, diverso dal gestore del SII, ha diritto in virtù della concessione in uso delle proprie infrastrutture, nei limiti di quanto giudicato ammissibile dall'Ente competente in data antecedente all'emanazionedel provvedimento di cui il presente allegato costituisce parte integrante e sostanziale, ad eccezione dei mutui stipulati per il finanziamento delle infrastrutture di proprietà del gestore del SII;

Opere strategiche sono gli interventi infrastrutturali consistenti in nuove opere la cui realizzazione, che richiede strutturalmente tempistiche pluriennali anche in ragione della relativa complessità tecnica, è considerata prioritaria dall'Entedi governo dell'ambito ai fini del raggiungimento dei livelli di servizio fissati per il pertinente territorio; possono essere ricompresi in questa categoria di opere gli interventi relativi alle attività di acquedotto, di fognatura e di depurazione riferiti a cespiti per i quali sia prevista una vita utile non inferiorea 20 anni;

Piano d'ambito è il documento di pianificazione redatto ai sensi dell'art. 149 del d.lgs. 152/2006;

Piano delle Opere Strategiche (POS) è il documento, parte integrante e sostanziale del PdI, in cui sono specificate le criticità riscontrate e gli obiettiviche si intendono perseguire attraverso la realizzazione delle opere strategiche;

Piano economico finanziario (PEF), a norma dell'art. 149, c. 4, del d.lgs. 152/06, è il documento, approvato dall'Ente di governo dell'ambito, che prevede, con cadenza annuale, l'andamento dei costi di gestione e di investimento, nonché la previsione annuale dei proventi da tariffa, estesa a tuttoil periodo di affidamento. Ai fini della presente deliberazione, il PEF sicompone del piano tariffario, del conto economico, del rendiconto finanziarioe dello stato patrimoniale. Il PEF, così come redatto, consente il raggiungimento dell'equilibrio economico-finanziario e, in ogni caso, il rispetto dei principi di efficacia, efficienza ed economicità della gestione, anchein relazione agli investimenti programmati;

Piano tariffario è la proiezione per tutto il periodo di affidamento, condettaglio annuale, delle componenti di costo ammesse nel VRG, ai sensi della presente deliberazione;

Poste rettificative è la sommatoria delle seguenti voci di costo operativo, riferite alle attività afferenti al SII e alle altre attività idriche, anche per la quotaparte inclusa negli accantonamenti di cui alle voci di bilancio B12) e B13):

- accantonamenti e rettifiche in eccesso rispetto all'applicazione dinorme tributarie;
- rettifiche di valori di attività finanziarie;
- costi connessi all'erogazione di liberalità;
- costi pubblicitari e di marketing (incluse le imposte connesse);
- oneri per sanzioni, penalità, risarcimenti automatici e simili;
- oneri straordinari;
- spese processuali in cui la parte è risultata soccombente;
- perdite su crediti per la quota parte eccedente l'utilizzo del fondo;
- costi di strutturazione dei progetti di finanziamento (noncapitalizzati);
- la voce A2) dei ricavi "Variazioni rimanenze di prodotti in corso di lavorazione, semilavorati e finiti";
- la voce A3) dei ricavi "Variazioni dei lavori in corso su ordinazione";
- la voce A4) dei ricavi "Incrementi di immobilizzazioni per lavori interni" (inclusi costi del personale);

- la voce di ricavo relativa a rimborsi e indennizzi (inclusi rettifiche o storni di costi già considerati nelle voci B7) e/o B14);

Potabilizzazione è l'insieme delle operazioni di realizzazione, gestione emanutenzione delle infrastrutture necessarie per rendere l'acqua captata idoneaal consumo umano, comprese le attività per il trattamento dei residui generati dalle fasi di potabilizzazione stesse, e per garantire un margine di sicurezza igienico-sanitaria all'acqua distribuita;

Prerequisiti sono le condizioni minime, definite dalla deliberazione 917/2017/R/IDR, ai fini dell'accesso ai meccanismi incentivanti ivi previsti. I prerequisiti sono i seguenti: *i*) la disponibilità e affidabilità dei dati di misura per la determinazione del volume di perdite totali; *ii*) l'adozione degli strumentiattuativi necessari per adempiere agli obblighi di verifica della qualità dell'acqua destinata al consumo umano mediante l'effettuazione dei controlli previsti dal d.lgs. 31/01; *iii*) l'assenza di agglomerati interessati da pronunce di condanna della Corte di Giustizia Europea per mancato adeguamento alla direttiva 91/271/CEE; *iv*) la disponibilità e l'affidabilità dei dati necessari;

Programma degli interventi (PdI), a norma dell'art. 149, c. 3, del d.lgs. 152/06, è il documento, approvato dall'Ente di governo dell'ambito, che individua le opere di manutenzione straordinaria e le nuove opere da realizzare,compresi gli interventi di adeguamento di infrastrutture già esistenti, necessarieal raggiungimento almeno dei livelli minimi di servizio, nonché al soddisfacimento della complessiva domanda dell'utenza. Il PdI, commisurato all'intera gestione, specifica gli obiettivi da realizzare, indicando le infrastrutture a tal fine programmate e i tempi di realizzazione;

Proprietario è, con riferimento ad un insieme di infrastrutture utilizzate nell'ambito del SII, il soggetto giuridico che ne ha iscritto il corrispondente valore nei conti patrimoniali;

Regolazione per schemi è la regolazione derivante dall'applicazione delpresente Allegato A, declinata come previsto dal successivo Articolo 5;

REMSI è l'Allegato A alla deliberazione 16 luglio 2019, 311/2019/R/IDR, recante "Regolazione della morosità nel servizio idrico integrato";

Schema regolatorio specifico è definito dall'insieme degli atti necessari alla predisposizione tariffaria, quali il programma degli interventi (PdI), il piano economico finanziario (PEF) e la convenzione di gestione; Servizio Idrico Integrato (SII) è costituito dall'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili, di fognatura e depurazione delle acque reflue, ovvero da ciascuno di suddetti singoli servizi, compresi i servizi di captazione e adduzione a usi multipli e i servizi di depurazione ad usi misti civili e industriali; include anche:

la realizzazione di allacciamenti idrici e fognari, che consistono nelle condotte idriche e fognarie derivate dalla principale e dedicate al servizio di uno o più utenti; include l'installazione dei relativi accessori, le separazioni di rete, la rimozione dei punti presa, la realizzazione di pozzettidi derivazione;

le attività di raccolta e allontanamento delle acque meteoriche e di drenaggio urbano mediante la gestione e manutenzione di infrastrutture dedicate (fognature bianche), incluse la pulizia e la manutenzione delle caditoie stradali; tuttavia, ai fini della determinazione dei corrispettivi, laddove non già incluse nel SII alla data di pubblicazione del presente provvedimento, dette attività sono da considerarsi incluse tra le "attività non idriche che utilizzano anche infrastrutture del servizio idrico integrato";

lo svolgimento di prestazioni e servizi accessori conto utenti, come l'attivazione, disattivazione e riattivazione della fornitura, la trasformazione d'uso, le volture, i subentri, la preparazione di preventivi, le letture una tantum, i sopralluoghi e le verifiche;

il trasporto e la vendita di acqua con autobotte o altri mezzi su gomma in caso di situazioni emergenziali;

Soggetto competente è il soggetto, individuato con legge regionale,responsabile della predisposizione della tariffa, ivi incluso l'Ente di governo dell'ambito;

Standard di qualità contrattuale del servizio sono gli standard generali e specifici che devono essere garantiti dal gestore ai sensi della deliberazione 655/2015/R/IDR;

Standard generali di qualità tecnica del servizio sono gli standard individuati dalla deliberazione 917/2017/R/IDR, ripartiti in macro-indicatori e indicatori semplici, che descrivono le condizioni tecniche di erogazione del servizio, a cuiè associato un meccanismo incentivante che prevede premi e penalità;

Standard migliorativi sono gli standard definiti dall'Ente d'ambito ai sensi dell'articolo 2 della deliberazione 655/2015/R/IDR;

Standard specifici di qualità tecnica del servizio sono gli standard individuati dalla deliberazione 917/2017/R/IDR, già definiti dalla normativa vigente eriferiti a profili di continuità del servizio di acquedotto, cui associare indennizziautomatici alle utenze in caso di mancato rispetto dei livelli minimi previsti;

TICSI è l'Allegato A alla deliberazione 28 settembre 2017, 665/2017/R/IDR, avente ad oggetto "Approvazione del testo integrato corrispettivi servizi idrici (TICSI), recante i criteri di articolazione tariffaria applicata agli utenti";

Utente è la persona fisica o giuridica, anche diversa dall'utente finale, che abbia stipulato un contratto di fornitura di uno o più servizi del SII a qualsiasi titolo,inclusa la rivendita del medesimo servizio ad altri soggetti;

Utente finale è la persona fisica o giuridica che abbia stipulato un contratto difornitura per uso proprio di uno o più servizi del SII;

Vendita all'ingrosso è l'attività di cessione di acqua, potabile e non, e/o dei servizi di fognatura e/o di depurazione per conto di altri gestori del SII, anche operanti in altri ambiti territoriali ottimali.