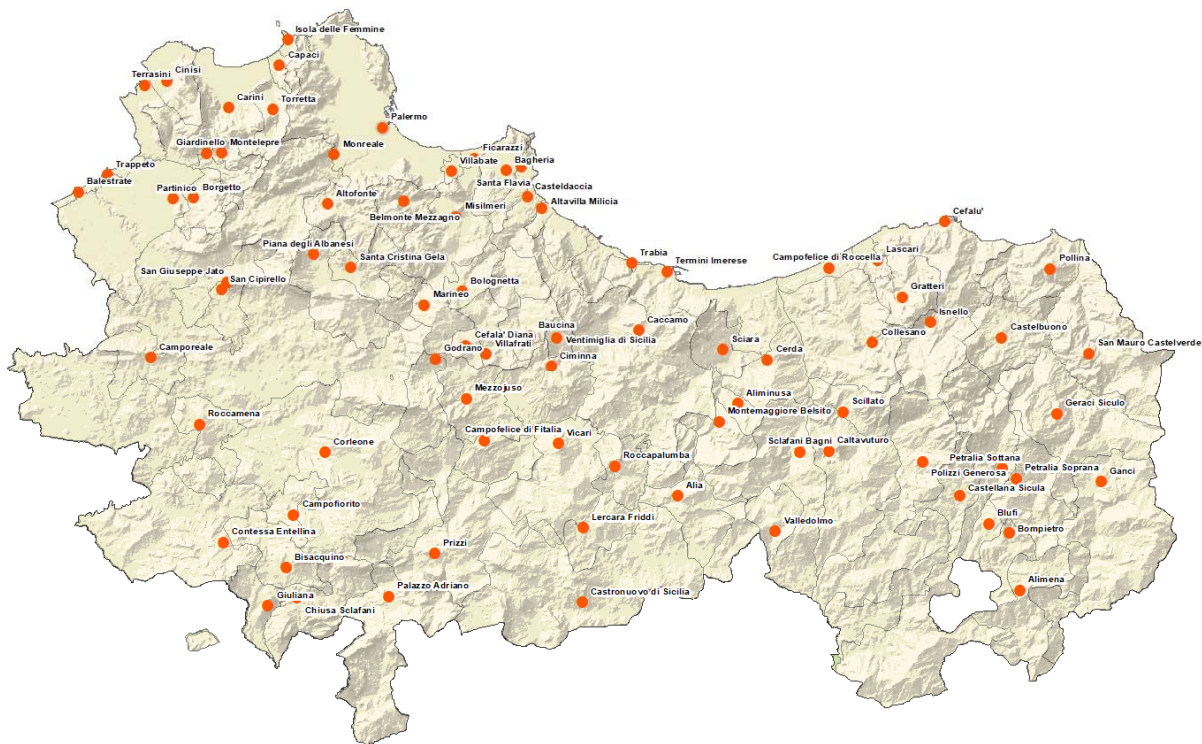




Assemblea Territoriale Idrica  
Palermo



## VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA FASE DI CONSULTAZIONE

Istanza ex art. 14 D. Lgs 152/2006 e art. 3 della L.R. n.71/78

\*\*\*\*\*

**RAPPORTO AMBIENTALE VAS** (AGG.TO DEL FILE RS02IST0001A0)  
(File: RS03RAS0001A0)



PREMESSA.....	4
1. VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA.....	5
1.1 Rapporto Ambientale Preliminare .....	9
1.2 Rapporto Ambientale .....	9
1.3 Stato di attuazione .....	11
2. L'ANALISI DEL CONTESTO AMBIENTALE .....	16
2.1 Perimetro di Riferimento .....	16
2.2 Orografia .....	17
2.3 Clima.....	18
2.4 Bacini Idrografici e corpi idrici Significativi.....	21
2.5 Idrogeologia e litologia .....	34
2.6 Impatto antropico .....	36
2.7 Analisi Demografica.....	37
2.8 Aree protette e biodiversità.....	45
2.9 Patrimonio storico culturale e paesaggio .....	47
3 IL PIANO D'AMBITO ATO 1 PALERMO .....	52
3.1 Il Sistema delle Infrastrutture .....	53
3.1.1 Standard di asset management.....	53
3.1.2 Stato attuale della conoscenza e gestione delle informazioni degli asset .....	53
3.1.3 Stato di consistenza delle infrastrutture .....	55
3.1.4 Fonti di approvvigionamento.....	55
3.1.5 Aree di salvaguardia .....	60
3.1.6 Reti di adduzione e distribuzione .....	62
3.1.7 Serbatoi.....	66
3.1.8 Potabilizzatori.....	67
3.1.9 Reti di fognatura .....	68
3.1.10 Depurazione.....	68
3.1.11 Il servizio per le aree industriali .....	69
3.1.12 Profili di utenza e condizioni contrattuali .....	70
3.1.13 Dotazione idrica pro-capite.....	70
3.1.14 Costi operativi e ricavi attuali.....	71
3.1.15 Il GIS.....	73

3.2	Indicatori e Prerequisiti .....	76
3.3.1	Standard Specifici .....	76
3.3.2	Standard Generali .....	77
3.3.3	Prerequisiti .....	84
3.4	Identificazione e classificazione delle Criticità' .....	94
3.4.1	AREA KNW – Criticità nella conoscenza delle infrastrutture (Reti e Impianti) .....	96
3.4.2	AREA APP – Criticità nell’approvvigionamento idrico (Captazione e Adduzione) .....	97
3.4.3	POT – Criticità della Potabilizzazione e qualità dell’acqua erogata .....	105
3.4.4	DIS – Criticità della Distribuzione.....	108
3.4.5	DIS – Criticità della misura d’utenza .....	109
3.4.6	FOG – Criticità della Fognatura.....	110
3.4.7	DEP – Criticità della Depurazione.....	115
3.4.8	UTZ – Criticità nei Servizi all’Utenza.....	117
3.4.9	EFF – Criticità Generali della Gestione.....	118
3.5	Il Programma degli Interventi .....	119
3.5.1	Strategia generale del Programma degli interventi.....	120
3.5.2	Piano delle Opere Strategiche (POS).....	126
3.5.3	Interventi della prima fase emergenziale (anni 1° - 4°).....	138
3.5.4	Interventi della seconda fase – “Allineamento” (anni 5° - 9°) .....	141
3.5.5	Gli interventi della terza fase - Ottimizzazione (anni 9° - 12°) .....	143
3.5.6	Gli interventi della quarta fase -Mantenimento (anni 13°-30°).....	144
4	ANALISI DELLA COERENZA ESTERNA .....	145
4.1	Il Piano Di Gestione Del Distretto Idrografico Della Sicilia.....	150
4.2	Il Piano Di Tutela Delle Acque Della Sicilia.....	155
4.3	Il Piano Regolatore Generale Degli Acquedotti Della Sicilia .....	159
4.4	Il Piano Energetico Ambientale Siciliano .....	160
4.5	Matrice di coerenza esterna riferita alla pianificazione regionale .....	162
5	SINTESI PRELIMINARE DELLO STATO AMBIENTALE .....	163
5.1	Energia.....	165
5.2	Qualità dell’Aria .....	170
5.3	Qualità dei corpi Idrici Superficiali.....	171
5.4	Qualità delle Acque Sotterranee .....	173



5.5	Qualità delle Acque Marino Costiere.....	180
6	VALUTAZIONE AMBIENTALE.....	181
6.1	L'analisi di Coerenza Interna .....	181
6.2	Analisi di sostenibilità ambientale .....	183
6.3	Studio di incidenza ambientale .....	187
6.3.1	Verifica di assoggettabilità .....	187
6.3.2	Riferimenti normativi .....	187
6.3.3	Valutazione d'Incidenza .....	190
6.3.4	Aree NATURA 2000 e HABITAT comunitari.....	195
6.4	Misure per mitigare gli impatti.....	199
6.5	Analisi delle alternative .....	200
6.6	Monitoraggio.....	202
6.7	Valutazioni finali sull'impatto ambientale.....	206



## PREMESSA

Il presente documento forma la Proposta di Rapporto Ambientale del Piano d'Ambito di Palermo e rientra nel processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), condotto ai sensi dell'art. 13 comma 1 del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 (*"Norme in materia ambientale"*) modificato dal D.Lgs. 16 gennaio 2008 n. 4 (*"Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale"*). Il Rapporto è stato redatto dalla STA ATI di Palermo, con la collaborazione di AMAP S.p.A., allo scopo di completare l'iter di adozione del piano che prevede l'accoglimento delle osservazioni da parte dei Soggetti competenti in materia ambientale (SCMA), al fine di approfondire e sviluppare i contenuti del Rapporto stesso.

La normativa di riferimento è volta, infatti, a garantire ed a valutare la sostenibilità della proposta di Piano, integrando gli aspetti ambientali al pari di quelli economici, sociali e territoriali.

In particolare, la procedura VAS rappresenta lo strumento che evidenzia le modalità con le quali è stata inquadrata la componente ambientale nel Piano, definendo la stima dei possibili effetti significativi sull'ambiente ed individuando le misure di mitigazione e di compensazione, nonché le misure di monitoraggio.

## 1. VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

Il Piano d'Ambito è uno strumento di programmazione che rientra, ai fini della VAS, nella previsione dell'art. 6, commi 1 e 2, D.Lgs. 152/2006, che più in particolare specifica:

- 1. La valutazione ambientale strategica riguarda i piani e i programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale;*
- 2. [...] viene effettuata una valutazione per tutti i piani e i programmi che sono elaborati per la valutazione e gestione dei rifiuti e delle acque, [...];*

Il riferimento normativo per il processo di VAS è costituito dai seguenti atti:

- **Livello europeo:** *Direttiva 2001/42/CE;*
- **Livello nazionale:** *D.lgs 152 del 3 aprile 2006 "Norme in materia ambientale" integrato dal D.lgs n. 04/2008 e dal D.lgs. n. 128/2010;*
- **Livello regionale:** *Legge Regionale n.6 del 14/05/2009.*

In materia di VAS la regione Sicilia è intervenuta, in attuazione dell'art. 59 della legge regionale n. 6 del 14/05/2009, con la delibera di Giunta n. 200 del 10/06/2009, successivamente sostituita con il decreto presidenziale 8 luglio 2014 n. 23 "Regolamento della valutazione ambientale strategica (VAS) di piani e programmi nel territorio della regione Sicilia", il quale, riprendendo pressoché integralmente le norme del codice dell'ambiente, ha individuato l'autorità competente in materia ed ha definito i criteri e le modalità di applicazione delle procedure occorrenti per ottenere la VAS.

Il Dipartimento regionale Urbanistica dell'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente è l'Autorità competente per i piani o programmi che riguardano la pianificazione territoriale o la destinazione urbanistica. Per le altre ipotesi la competenza spetta al Dipartimento regionale dell'Ambiente dello stesso Assessorato Regionale.

L'Autorità per Energia Reti e Ambiente (ARERA) ha il compito di Authority anche per il Servizio Idrico Integrato (SII) e, oltre a definire il metodo tariffario e approvare in via definitiva le tariffe applicate dal SII, verifica la corretta redazione del Piano d'Ambito (DPCM 20/07/2012) "acquisita la valutazione già effettuata dalle regioni [...] sulla coerenza dei piani d'ambito con la pianificazione regionale e provinciale di settore, esprimendo osservazioni, rilievi e impartendo, a pena d'inefficacia, prescrizioni sugli elementi tecnici ed economici e sulla necessità di modificare le clausole contrattuali e gli atti che regolano il rapporto tra le autorità competenti e i gestori del SII ai sensi dell'art. 2, comma 186-bis, della legge 23 dicembre 2009, n. 191".

La Direttiva comunitaria 2001/42/CE, con la quale si è introdotta la Valutazione Ambientale Strategica, rappresenta un importante passo in avanti nel contesto del diritto ambientale, ponendo come obiettivo prioritario quello di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente, ed individuando nella Valutazione Ambientale Strategica lo strumento per l'analisi degli effetti sull'ambiente dovuti all'adozione di piani e programmi, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile. Detta Direttiva, entrata in vigore il 21 luglio 2004, è stata recepita in Italia con il D.lgs. n. 152 del 3 aprile 2006.

L'articolo 1 della Direttiva 2001/42/CE in materia di VAS definisce, quale obiettivo del documento, quello di "*garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile*".

Più precisamente, la valutazione ambientale prevede l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni e la messa a disposizione, del pubblico e delle autorità interessate, delle informazioni sulle decisioni prese.

In base alla stessa Direttiva, la VAS ha come oggetto i piani e i programmi, preparati e/o adottati da un'autorità competente, che possono avere effetti significativi sull'ambiente; si applica ai settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli.

Il documento che raccoglie le informazioni necessarie per espletare la procedura della VAS è il Rapporto Ambientale (art. 5), che deve contenere l'individuazione, la descrizione e la valutazione degli effetti significativi che il piano o il programma potrebbero avere sull'ambiente, così come le ragionevoli alternative.

È da garantire, al pubblico ed alle autorità interessate, la possibilità di esprimere il proprio parere prima dell'adozione del piano/programma o dell'avvio della relativa procedura legislativa (art.6). Dell'avvenuta adozione è necessario informare le autorità, il pubblico e gli enti consultati.

Un sistema di monitoraggio degli effetti ambientali significativi deve essere quindi garantito anche al fine di individuare e rimuovere tempestivamente eventuali effetti negativi (artt. 9 e 10).

La finalità della VAS è, quindi, la verifica della rispondenza dei piani di sviluppo e dei programmi operativi con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile, tenendo conto degli effettivi vincoli ambientali e della diretta incidenza dei piani sulla qualità dell'ambiente.

L'art. 10 della Direttiva 2001/42/CE inoltre definisce il "monitoraggio" quale mezzo per controllare gli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei piani e dei programmi al fine di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti ed essere in grado di adottare le misure correttive più opportune.

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano d'Ambito è lo strumento volto ad evidenziarne la congruità delle scelte progettuali rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale, agli obiettivi generali che il Piano stesso intende perseguire, alla normativa esistente e agli strumenti di pianificazione di ordine superiore.

La VAS individua, inoltre, nelle alternative assunte nell'elaborazione del piano, gli impatti potenziali e le misure di mitigazione e/o compensazione da inserire nel piano stesso.

La VAS è quindi uno strumento di promozione dello sviluppo sostenibile attraverso il quale si introduce la considerazione delle tematiche ambientali nel processo decisionale che accompagna la definizione di Politiche, Piani o Programmi.

La valutazione degli effetti ambientali del Piano sull'ambiente viene esplicitata attraverso i documenti allegati allo stesso piano oggetto di valutazione di seguito elencati:

- *Rapporto Ambientale Preliminare (RAP)*
- *Report Informazione e Consultazione*
- *Rapporto Ambientale (RA)*
- *Sintesi Non Tecnica (SnT)*
- *Misure adottate in merito al Monitoraggio.*

Il processo di validazione avviene mediante attuazione delle seguenti attività:

1 Elaborazione del documento preliminare e del Rapporto Ambientale preliminare

2 Consultazione

3 Valutazione del rapporto ambientale e degli esiti della consultazione

4 Approvazione del Piano

5 Informazione sulla decisione

6 Monitoraggio

Nel procedimento di VAS sono individuate le seguenti figure:

- **Soggetto proponente o autorità procedente:** *Assemblea Territoriale Idrica di Palermo;*
- **Autorità competente:** *Dipartimento regionale urbanistica dell'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente*
- **Soggetti competenti in materia Ambientale,** (SCMA), *ARERA, Comuni, gestori del servizio idrico, Autorità di distretto, Arpa, Consorzi di Bonifica,*



*Soprintendenze ai Beni Culturali e Paesaggistici, Soprintendenze ai Beni Archeologici, Ente Parco Madonie).*

La procedura prevede che i Soggetti competenti in materia Ambientale vengano "coinvolti sin dalla fase della consultazione preliminare", trasmettendo loro il documento preliminare ai fini dell'acquisizione del parere che dovrà essere inviato entro 30 giorni all'autorità competente ed al soggetto proponente

La decisione finale è pubblicata nella Gazzetta ufficiale della Regione Siciliana con l'indicazione della sede nella quale si possa prendere visione del piano adottato e di tutta la documentazione oggetto dell'istruttoria.

Sono inoltre rese pubbliche, anche attraverso i siti web delle autorità interessate:

- *Il parere motivato espresso dall'autorità competente;*
- *Una dichiarazione di sintesi.*

Il monitoraggio è effettuato dall'autorità procedente in collaborazione con l'autorità competente anche con il supporto degli enti e degli organismi pubblici competenti per le rilevazioni ambientali.

In sintesi, la Valutazione Ambientale Strategica è un processo di valutazione *ex ante* che coinvolge attivamente e in modo integrato l'ente pubblico proponente il piano, gli enti pubblici competenti in materia ambientale e i portatori di interesse e nasce, dunque, dall'esigenza sempre più sentita sia a livello europeo, che di singoli stati membri, di includere, nello sviluppo di piani e programmi, la valutazione degli impatti ambientali, oltre alle più tradizionali analisi economiche e sociali.

## 1.1 Rapporto Ambientale Preliminare

Il Rapporto Ambientale Preliminare attiene alla **Fase 1** della procedura VAS ed è un'analisi preliminare, che precede il Rapporto Ambientale, tramite la quale poter indirizzare la valutazione e definire i contenuti da valutare.

Esso consente l'avvio della concertazione, con riferimento alla **Fase 2** del percorso di VAS. È da notare che il Rapporto Ambientale Preliminare non è in grado di rilevare compiutamente gli scenari evolutivi derivanti dalle scelte di Piano con l'individuazione delle conseguenti azioni esplicative. In effetti, viene rinviata alla successiva stesura del Rapporto Ambientale la valutazione fra le alternative di Piano e l'indicazione delle misure definitive per il monitoraggio degli effetti derivanti dall'attuazione delle azioni scelte.

Il Rapporto Ambientale Preliminare ha quindi lo scopo di evidenziare la situazione attuale dello stato dell'ambiente e le problematiche da affrontare con l'azione pianificatoria.

In particolare, l'analisi preliminare (detta anche *scoping*) ha la finalità d'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 i soggetti con competenze ambientali (SCMA) potenzialmente interessati 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 (SCMA) 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.*

## 1.2 Rapporto Ambientale

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, degli obiettivi principali del piano o programma 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 o del programma;
- c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, 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'art. 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 o al programma, 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 o del programma;
- 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 dei piani o del programma 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.

### 1.3 Stato di attuazione

Con istanza prot. n. 26382 del 14/04/2022, formulata dalla STA ATI di Palermo nella qualità di procedente, è stata depositata sul Portale Regionale per le Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali la documentazione relativa all'avvio delle fasi di *scoping* e di consultazione della procedura di Valutazione Ambientale Strategica e Valutazione d'Incidenza Ambientale per la "Revisione ed aggiornamento del Piano d'Ambito dell'ATO Palermo".

Con nota prot. n. 0032201 il servizio 1 "Autorizzazioni e Valutazioni Ambientali" del Dipartimento dell'Ambiente dell'Assessorato del Territorio e dell'Ambiente ha notificato l'avvio ai soggetti individuati quali Soggetti Competenti in Materia Ambientale (S.C.M.A.) al fine di acquisire i relativi pareri di competenza e in particolare a:

- Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia;
- Dipartimento Regionale dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana;
- Dipartimento Regionale dell'Acqua e dei Rifiuti;
- Dipartimento Regionale delle Infrastrutture, della Mobilità e dei Trasporti;
- Dipartimento Regionale della Pesca mediterranea;
- Dipartimento Regionale dello Sviluppo Rurale e Territoriale;
- Dipartimento Regionale dell'Energia;
- Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente;
- Dipartimento Regionale dell'Urbanistica;
  - DRA - Area 2 - Demanio marittimo
  - DRA - Servizio 2 - Pianificazione ambientale
  - DRA - Servizio 3 - Aree naturali protette
- Capitaneria di porto Guardia Costiera Palermo;
- Capitaneria di porto Guardia Costiera Porticello;
- Capitaneria di porto Guardia Costiera Terrasini;
- Capitaneria di porto Guardia Costiera Termini Imerese;
- Città Metropolitana di Palermo;
- Azienda Sanitaria Provinciale di Palermo;
- Servizio Genio Civile di PALERMO;
- Soprintendenza di PA;
- Servizio 13 - Ispettorato Ripartimentale delle Foreste di Palermo;
- Consorzio di Bonifica 2 Palermo;
- Tutti i Comuni dell'ATO 1 PA.

A tali soggetti venivano trasmessi, tramite Il portale Valutazioni Ambientali i seguenti documenti relativi alla fase di *scoping*:

Id Doc.	Tipo documento	Codifica	Descrizione
70723	01 - Istanza di attivazione della procedura	RS00OBB0001A0.____	01 - ISTANZA DI ATTIVAZIONE DELLA PROCEDURA
70724	30 - SHAPE FILES (ZIP)	RS00OBB0002A0.____	30 - SHAPE FILES (ZIP)
70796	12 - Studio Preliminare Ambientale	RS02RPA0001A0.PDF	RAPPORTO PRELIMINARE AMBIENTALE
70799	12 - Studio Preliminare Ambientale	RS02RPA0002A0.PDF	ALLEGATO A
70802	12 - Studio Preliminare Ambientale	RS02RPA0003A0.PDF	ALLEGATO B
70803	12 - Studio Preliminare Ambientale	RS02RPA0004A0.PDF	ALLEGATO 1
70806	12 - Studio Preliminare Ambientale	RS02RPA0005A0.PDF	TAB.6.1.1
70811	12 - Studio Preliminare Ambientale	RS02RPA0006A0.PDF	TAB.6.2.1
70814	12 - Studio Preliminare Ambientale	RS02RPA0007A0.PDF	TAB.6.6.1
70816	12 - Studio Preliminare Ambientale	RS02RPA0008A0.PDF	TAV.V.1
70819	12 - Studio Preliminare Ambientale	RS02RPA0009A0.PDF	TAV.V.2

e veniva anticipata in via preliminare la documentazione prodotta per la fase di consultazione prevista ai sensi dell'Art. 14:

70823	16 - Rapporto Ambientale	RS03RAS0001A0.PDF	RAPPORTO AMBIENTALE VAS
70832	99 - Altra Documentazione	RS02AVV0001A0.PDF	AVVISO AL PUBBLICO
70794	07 - Sintesi non tecnica	RS03SNT0001A0.PDF	SINTESI NON TECNICA
70824	16 - Rapporto Ambientale	RS03RAS0002A0.PDF	ALLEGATO A
70825	16 - Rapporto Ambientale	RS03RAS0003A0.PDF	ALLEGATO B
70826	16 - Rapporto Ambientale	RS03RAS0004A0.PDF	TAB.6.1.1
70827	16 - Rapporto Ambientale	RS03RAS0005A0.PDF	TAB.6.2.1
70828	16 - Rapporto Ambientale	RS03RAS0006A0.PDF	TAB.6.6.1
70829	16 - Rapporto Ambientale	RS03RAS0007A0.PDF	TAV.V.1
70830	16 - Rapporto Ambientale	RS03RAS0008A0.PDF	TAV.V.2

La procedura veniva inoltre individuata con il numero di istanza 1330 e il codice procedura n. 1888.

Alla suddetta nota davano riscontro rispettivamente:

- Dipartimento Regionale Acqua e Rifiuti con nota prot. n. 19895 del 01.06.2022 nella quale venivano esplicitate le osservazioni dei seguenti servizi:

**Servizio 1 "Gestione ed Attuazione del SII – dissalazione e sovrambito"**

*1° Osservazione - Pianificazione degli interventi nel settore fognario e depurativo*

*Occorre evitare l'aggravamento delle procedure di infrazione in corso (n.2004/2034, 2014/2059 e 2017/2181), con la conseguenza di incorrere in sentenze di condanna della Corte di Giustizia Europea, per gli agglomerati ricadenti nel territorio in esame, per violazione degli artt.3 e 4 della Direttiva 91/271/CEE del 21 maggio 1991 concernete il trattamento delle acque reflue urbane ed in particolare:*

- *occorre provvedere affinché tutti gli agglomerati con un numero di abitanti equivalenti superiore a 2.000 unità facenti parte dell'Ambito, siano provvisti di rete fognaria per le acque reflue urbane, con priorità di scelta verso la tipologia separata, e di adeguato sistema depurativo per il rispetto dei limiti stabiliti dalla stessa direttiva e dal d.lgs.152/2006, fermo restando che in fase di attuazione potranno essere fissati con il rilascio del provvedimento di autorizzazione allo scarico limiti più restrittivi rispetto a quelli normativi ordinari, in funzione delle caratteristiche del corpo recettore e della relativa tipologia;*
- *per gli agglomerati con un numero di abitanti equivalenti inferiore a 2.000 unità recapitanti in acque dolci ed in acque di transizione e per quelli con meno di 10.000*

*a.e. recapitanti in acque marino- costiere, per i quali si prevede comunque di realizzare una rete fognaria, gli impianti di depurazione da realizzare dovranno prevedere un trattamento appropriato (artt.74 e 105 ed allegato 5 alla parte III del d.lgs.152/2006) con l'obiettivo di rendere semplice la manutenzione e la gestione, essere in grado di sopportare adeguatamente forti variazioni orarie del carico idraulico e organico e minimizzare i costi gestionali. Qualora, invece, la realizzazione di una rete fognaria non sia giustificata perché non presenterebbe vantaggi dal punto di vista ambientale o perché comporterebbe costi eccessivi, i singoli nuclei abitativi devono avvalersi di sistemi statici individuali di trattamento del refluo o di altri sistemi adeguati che raggiungano lo stesso livello di protezione ambientale.*

*Per la stima della domanda depurativa in termini di abitanti equivalenti (vedasi tabella di pagina 62 del rapporto ambientale preliminare) vanno considerati anche i residenti non serviti da fognatura dinamica in quanto i relativi reflui, ai sensi dell'art.110 del d.lgs.152/2006, sono da trattare prioritariamente all'interno dello stesso Ambito territoriale ottimale.*

*2° Osservazione - Attività di monitoraggio e controllo dei parametri delle acque di scarico 3° Osservazione - Fasce di rispetto per gli impianti di trattamento acque reflue*

*Ai sensi dell'allegato 5 - parte terza, tit.III, capo III del d.lgs.152/2006 occorre provvedere affinché gli scarichi provenienti dagli impianti di trattamento delle acque reflue urbane soddisfino i requisiti previsti all'allegato I B della Direttiva secondo le cadenze temporali ed i limiti definiti (vedasi altresì il Piano di Gestione del Distretto Idrografico Sicilia - marzo 2010 e successivi aggiornamenti).*

*Dall'esame dei documenti sembrerebbe che non vi sia riferimento alla pianificazione del sistema gestionale - organizzativo per il monitoraggio delle acque reflue scaricate, requisito fondamentale per dimostrare che le acque trattate dall'impianto di depurazione rispettino, prima dello scarico, le condizioni preventivamente stabilite nelle regolamentazioni e/o nelle autorizzazioni specifiche da parte dell'autorità competente (Servizio 1 del DRAR).*

*3° Osservazione - Fasce di rispetto per gli impianti di trattamento acque reflue.*

*L'art.46 della l.r.27 del 15 maggio 1986 regola le fasce di rispetto con vincolo assoluto di inedificabilità intorno agli impianti di depurazione, definendone la larghezza a seconda del livello di trattamento del refluo. Pertanto, occorre rispettare il vincolo imposto dalla sopra citata normativa per ciascun impianto individuato.*

*Dall'esame della tavola allegata (tav. V.2), oltre a non essere state valorizzate le zone di rispetto per la tutela delle risorse idriche captate e destinate al consumo umano, non sono state indicate le fasce di rispetto sottoposte a vincolo assoluto di inedificabilità. In fase di pianificazione strategica ambientale si consiglia di inserire una rappresentazione grafica di dettaglio sia delle zone di rispetto delle opere di captazione o derivazione di risorse ad uso idropotabile (si veda punto successivo), che delle fasce di rispetto dettate dall'art.46 della l.r.27/1986 per gli impianti di trattamento dei reflui ricadenti nel territorio in esame.*

*4° Osservazione - Sfiotori di piena a servizio delle pubbliche fognature di tipo misto*

*L'art.13 della l.r.27/1986 stabilisce che le acque di sfioro ovvero quelle eccedenti il valore indicato dal comma 2 dello stesso articolo, possono avere recapito nel suolo e negli strati superficiali di esso, nei corpi idrici superficiali con esclusione dei laghi e degli invasi.*

*Purtuttavia, ai sensi dell'art.94 del d.lgs.152/2006, lo scarico delle predette acque di sfioro, ancorché diluite, non può essere effettuato nella zona di rispetto del punto di captazione o di derivazione della risorsa a uso idropotabile che in assenza di individuazione da parte della Regione Siciliana, è fissata in 200 metri di raggio. Pertanto nel caso di sfioratori già esistenti occorre prevedere nel piano d'ambito gli interventi di spostamento dei punti di scarico degli sfioratori di piena al di fuori delle predette zone di rispetto nonché la loro messa in sicurezza. Per tutti quelli di nuova previsione, nelle more che la Regione Siciliana provveda, su proposta delle Autorità d'ambito, ad individuare le aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano, occorre tenere in debita considerazione l'attuale dettato normativo che vieta lo scarico delle acque reflue, anche se depurate, nelle zone di rispetto.*

#### Servizio 2 "Adempimenti in materia di ricerca, derivazione e utilizzo di acque pubbliche"

1. Che le singole fonti di approvvigionamento idropotabili (sorgenti, pozzi) debbono essere fornite di idonei indicatori fisici che ne delimitino le aree di salvaguardia;
  2. deve essere riavviata la procedura amministrativa di concessione di derivazione ove questa sia ferma presso gli Uffici del Genio Civile e avviata qualora l'istanza di concessione non fosse stata presentata;
  3. installare, sulle fonti di approvvigionamento sprovviste, misuratori di portata e volumetrici funzionanti;
  4. regolarizzazione degli eventuali canoni di concessione o di attingimento non corrisposti che entrano a fare parte della Tariffa idrica come costo.
- ARPA Sicilia con nota prot. n. 31017 del 20.06.2022 che restituiva compilato il questionario predisposto dal precedente per la consultazione preliminare e compreso tra i documenti caricati nel portale specificando che "L'analisi di coerenza interna ha lo scopo di verificare che le misure previste dal Piano risultino coerenti con gli obiettivi ambientali individuati. La relativa tabella 6.1.1 "Matrice di giudizio sulla conformità tra gli obiettivi ambientali e le azioni di piano (coerenza interna)" non è stata però riportata nel documento Rapporto Ambientale, così come anche la Tab. 6.2.1 "Matrice di sostenibilità ambientale, che contiene l'analisi di sostenibilità ambientale attraverso indicatori, e la Tab. 6.6.1 "Matrice di monitoraggio ambientale", in cui verranno registrati periodicamente gli effetti delle azioni di piano sulla qualità dei corpi idrici e della rete Natura 2000". Su tali osservazioni si precisa che le citate tabelle, richiamate nel Rapporto Ambientale Preliminare, erano caricate sul portale nei documenti denominati rispettivamente:
    - RS03RAS0004A0.PDF - TAB.6.1.1
    - RS03RAS0005A0.PDF - TAB.6.2.1
    - RS03RAS0006A0.PDF - TAB.6.6.1

Donde evitare ulteriori fraintendimenti, nel presente documento le tabelle sono integralmente riportate pur mantenendo i citati allegati.

Tenendo conto anche dei suddetti pareri, in data 30.11.2022 la Commissione Tecnico Specialistica (C.T.S.) rilasciava il parere n. 73 S-III/2022 del sulla fase preliminare di *scoping* per l'adeguamento del Rapporto Ambientale, per la redazione dello Studio di Incidenza Ambientale nel rispetto secondo le informazioni indicate nel D.A. n. 36/GAB del 14/02/2022 riguardante le "Procedure per la Valutazione di Incidenza (VInCA) – Direttiva 92/43/CEE «Habitat» articolo 6, paragrafi 3 e 4 nella Regione Siciliana" e per la redazione dell'elaborato "Sintesi non Tecnica" strutturato sulla base delle "Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica del Rapporto Ambientale (art. 13 comma 5, D.lgs. 152/2006)" redatto dal MATTM, Direzione per le Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali.

Con la comunicazione prot. n. 91655 del 20.12.2022 il Servizio 1 "Autorizzazioni e Valutazioni Ambientali" del Dipartimento dell'Ambiente notificava la conclusione della fase endo-procedimentale alla VAS di *scoping*.

Inoltre, su richiesta delle STA ATI avanzata a seguito dell'emissione dei pareri tecnici, con la nota prot. n.2656 del 25.05.2023, l'Ufficio di Gabinetto dell'Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità istituiva un tavolo tecnico presso lo stesso Assessorato a far data dal il 30.05.2023, al fine di avviare un percorso condiviso per le procedure di Vas dei Piani d'Ambito regionali.

Nel corso della prima riunione di tale tavolo tecnico, veniva fatto il punto della situazione sullo stato di avanzamento delle varie procedure e veniva convenuto il livello di dettaglio adeguato alla specificità dei piani precisando che quanto riportato nei pareri tecnici era da considerarsi un suggerimento all'ottimizzazione dei contenuti.

La tabella seguente restituisce il quadro sintetico delle valutazioni del CTS con indicazione dei riscontri conseguenti.



## 2. L'ANALISI DEL CONTESTO AMBIENTALE

### 2.1 Perimetro di Riferimento

I confini degli Ambiti territoriali Ottimali (ATO) della regione siciliana sono stati definiti con la L.R. n. 19 dell'11 agosto 2015 "*Disciplina in materia di risorse idriche*", che ha approvato il nuovo assetto normativo, in ambito regionale, regolante la materia della gestione del Servizio Idrico Integrato (SII), e con il successivo Decreto Assessoriale n. 75 del 29 gennaio 2016, pubblicato sulla GURS n. 7 del 12 febbraio 2016, facendo di fatto corrispondere le unità territoriali di riferimento per la gestione del Servizio Idrico Integrato con i territori delle 9 province siciliane.

Per effetto della stessa legge in data 24/3/2016 si è insediata l'Assemblea Territoriale Idrica di Palermo (ATI PALERMO), quale ente di governo per l'esercizio delle competenze previste dalle norme vigenti in materia di gestione delle risorse idriche, ivi compresa la programmazione delle infrastrutture idriche, rappresentativo di tutti i Comuni appartenenti all'Ambito Territoriale Ottimale 1 Palermo. L'Assemblea è composta dai Sindaci dei comuni ricompresi nell'A.T.O.1 Palermo che eleggono un Presidente.



Fig. 2.1.1

Il territorio di pertinenza dell'Ambito Territoriale Ottimale di Palermo, costituito dall'intero territorio provinciale, si colloca fisicamente tra i seguenti confini: a nord il mare Tirreno, ad ovest la provincia di Trapani, ad Est la provincia di Messina, e a Sud le province di Agrigento, Caltanissetta ed Enna. I comuni ricadenti all'interno della provincia

sono 82 e la popolazione residente al 31/12/2019 (dati ISTAT) ammonta a 1.252.588 unità.

I comuni che rientrano nel perimetro dell'ambito sono i seguenti:

*Alia, Alimena, Aliminusa, Altavilla Milicia, Altofonte, Bagheria, Balestrate, Baucina, Belmonte Mezzagno, Bisacquino, Blufi, Bolognetta, Bompietro, Borgetto, Caccamo, Caltavuturo, Campofelice di Fitalia, Campofelice di Roccella, Campofiorito, Camporeale, Capaci, Carini, Castelbuono, Casteldaccia, Castellana Sicula, Castronovo di Sicilia, Cefalà Diana, Cefalù, Cerda, Chiusa Sclafani, Ciminna, Cinisi, Collesano, Contessa Entellina, Corleone, Ficarazzi, Gangi, Geraci Siculo, Giardinello, Giuliana, Godrano, Gratteri, Isnello, Isola delle Femmine, Lascari, Lercara Friddi, Marineo, Mezzojuso, Misilmeri, Monreale, Montelepre, Montemaggiore Belsito, Palazzo Adriano, Palermo, Partinico, Petraia Soprana, Petralia Sottana, Piana degli Albanesi, Polizzi Generosa, Pollina, Prizzi, Roccamena, Roccapalumba, San Cipirello, San Giuseppe Jato, San Mauro Castelverde, Santa Cristina Gela, Santa Flavia, Sciara, Scillato, Sclafani Bagni, Termini Imerese, Terrasini, Torretta, Trabia, Trappeto, Ustica, Valledolmo, Ventimiglia di Sicilia, Vicari, Villabate, Villafrati.*

## **2.2 Orografia**

Il territorio dell'ambito di Palermo si estende per 4.992 km<sup>2</sup> ed è caratterizzato da rilievi montuosi che si sviluppano a ridosso della costa tirrenica, o a piccola distanza da essa.

Brevi pianure costiere si trovano in corrispondenza delle foci dei corsi d'acqua principali, tutti a regime torrentizio e con modesta lunghezza dell'asta fluviale.

In provincia di Palermo originano anche alcuni corsi d'acqua (Belice, Imera Meridionale, Platani) con foce nel Canale di Sicilia, caratterizzati da lunghezze maggiori e da portate normalmente diverse da zero anche nel periodo estivo, per quanto sempre molto ridotte.

I rilievi principali della provincia sono quelli delle Madonie, che sfiorano i 2.000 m con le vette di Monte Carbonara e di Monte dei Cervi. Le Madonie sono caratterizzate da versanti ripidi e valli molto strette. L'interno è caratterizzato da un paesaggio prevalentemente collinare che si eleva in corrispondenza dei monti Sicani.

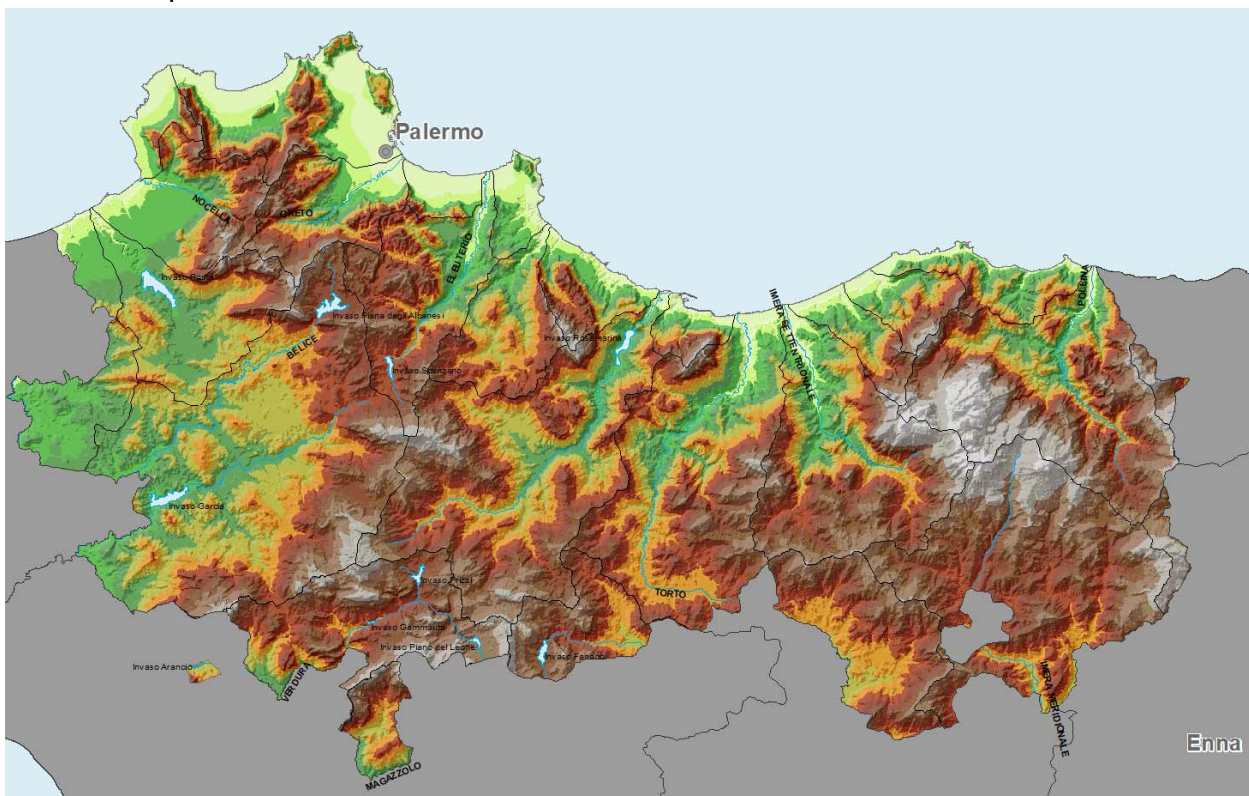


Fig. 2.2.2

### 2.3 Clima

Il clima presenta inverni piuttosto freddi nelle parti più interne, nelle quali sono normali le precipitazioni nevose per alcuni giorni l'anno, e inverni normalmente molto miti lungo il litorale.

I rilievi montuosi della catena appenninica costituiscono una barriera che favorisce le precipitazioni meteoriche che, in media, sono più abbondanti nel tardo autunno e nell'inverno, mentre sono scarse o assenti in estate.

In riferimento ai cambiamenti climatici l'Autorità di Bacino del distretto idrografico della Sicilia ha pubblicato nel giugno del 2019 il documento "*Strategia regionale di azione per la lotta alla desertificazione*", che contiene, tra l'altro, uno studio dei principali indici climatici condotto a livello regionale.

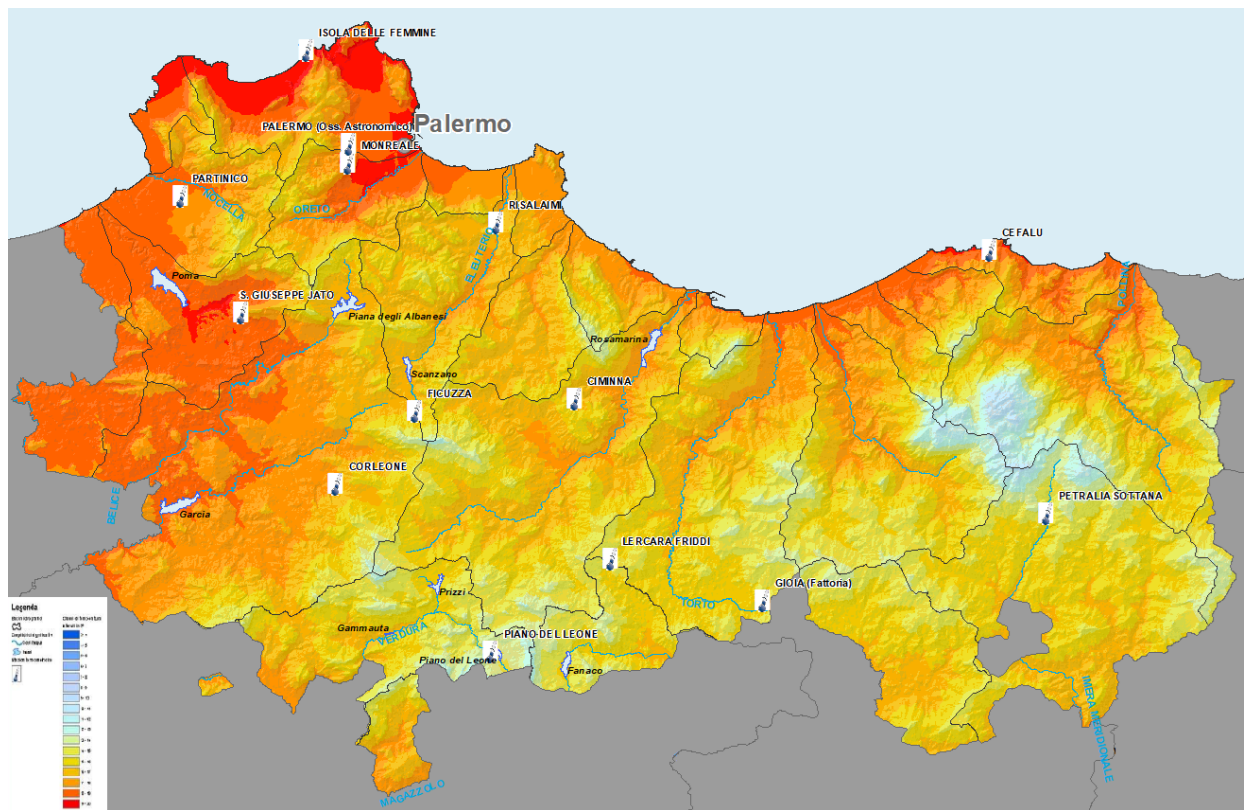


Fig. 2.3.1 – Temperature medie annue (Fonte Piano di Tutela delle Acque della Sicilia)

Le figure seguenti mostrano rispettivamente la dislocazione delle stazioni pluviometriche e l'elaborazione dell'indice climatico di Thornthwaite nel territorio dell'ambito di Palermo.



Fig. 2.3.2 – Stazioni pluviometriche (Fonte Piano di Tutela delle Acque della Sicilia)

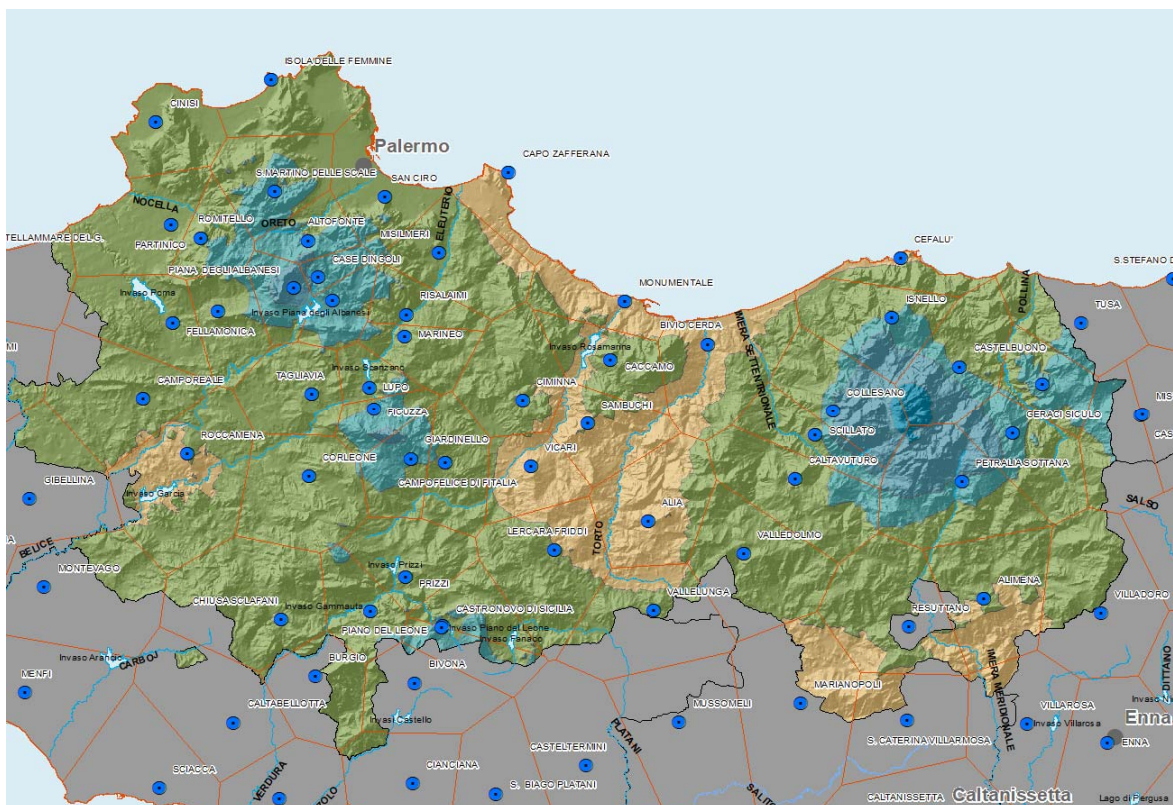


Fig. 2.3.3 – Indice climatico di Thornthwaite (Fonte Piano di Tutela delle Acque della Sicilia)

## 2.4 Bacini Idrografici e corpi idrici Significativi

L'Ufficio Idrografico Regionale ha suddiviso il territorio della Sicilia in 102 bacini idrografici, ai quali si aggiungono le 14 isole minori.

Il Piano di Tutela delle Acque, approvato con Ordinanza Commissariale il 24 dicembre 2008 e pubblicato sulla G.U.R.S. n.6 del 6 febbraio 2009, identifica i corpi idrici superficiali e sotterranei significativi, in accordo a quanto disposto dal D.Lgs. 152/06, risultando 37 corsi d'acqua, 3 laghi naturali, 31 laghi artificiali e 12 corpi idrici di transizione.

Tra i corsi d'acqua i più importanti quali il Platani, il Belice, l'Imera Meridionale hanno il bacino idrografico che ricade sul territorio provinciale.

La tabella seguente elenca tutti i bacini significativi ai sensi del D.Lgs. 152/06 ricadenti nel territorio dell'ambito di Palermo.

CODICE	DENOMINAZIONE
R 19 026	POLLINA
R 19 030	IMERA SETTENTRIONALE
R 19 031	TORTO e bacini minori fra IMERA SETTENTRIONALE e TORTO
R 19 033	SAN LEONARDO
R 19 037	ELEUTERIO
R 19 039	ORETO
R 19 042	NOCELLA e bacini minori fra NOCELLA e JATO
R 19 043	JATO
R 19 045	SAN BARTOLOMEO
R 19 057	BELICE
R 19 061	VERDURA e bacini minori fra VERDURA e MAGAZZOLO
R 19 062	MAGAZZOLO e bacini minori tra MAGAZZOLO e PLATANI
R 19 063	PLATANI
R 19 072	IMERA MERIDIONALE



Fig. 2.4.1 – Bacini idrografici significativi e corpi idrici superficiali significativi

Di seguito vengono descritti i principali corpi idrici.

#### - R 19 026 Bacino del Fiume Pollina

Corpi idrici significativi superficiali ricadenti nel bacino:

Codice	Denominazione	Dimensioni	Identificazione
R19026CA001	Fiume Pollina	37,70 km	Significativo per dimensioni

Il bacino idrografico del F. Pollina ricade nel versante settentrionale della Sicilia e si estende, per circa 390 km<sup>2</sup>, dal centro abitato del Comune di Gangi sino al Molo S. Biagio sul Mare Tirreno. L'altitudine massima del bacino è di 1.979 m s.l.m.; quella media di 782 m s.l.m. Esso si inserisce tra il T. di Tusa ad est e confina ad ovest con alcuni bacini minori e con il F. Imera Settentrionale e ricade integralmente nel territorio della provincia di Palermo. Nel bacino ricadono i centri abitati di Gangi, Geraci Siculo e S. Mauro Castelverde. L'asta principale si sviluppa per circa 34 km e riceve, a circa 10 km dalla foce, in sponda sinistra, il torrente Castelbuono che presenta un bacino imbrifero superiore a 100 km<sup>2</sup>. Il F. Pollina trae origine alla catena montuosa delle Madonie presso le pendici della Rupe Rossa, nel territorio del Comune di Gangi, con il nome di T. Raino e T. Calabrò. Lungo il suo percorso riceve le acque di piccoli affluenti, tra i quali il T. Grosso, che ha origine presso Portella dei Bifolchi e confluisce, in sinistra, presso Cozzo dei Campanaro; il T. Vivaretto, che ha origine presso Cozzo Pomieri e confluisce, in sinistra, presso Pizzo Scarabeo e il T. Buonanotte, che ha origine presso M. Canalicchio e confluisce, in destra, presso Ponte Parrinello. L'utilizzazione prevalente delle acque del F. Pollina è quella industriale. Le concessioni

per uso industriale sono ubicate tutte nel tratto a monte della confluenza col T. Castelbuono, per una portata totale di circa 0.27 m<sup>3</sup>/s. Sono presenti, inoltre, piccole concessioni per l'uso irriguo distribuite lungo tutto il corso d'acqua, per un totale di circa 25 l/s.

All'interno del bacino idrografico ricadono i Comuni riportati nella tabella che segue:

Progressivo	Denominazione	Codifica PTA
1	Castelbuono	82022_01
2	Geraci Siculo	82037_01
3	Isnello	82042_01
4	San Mauro Castelverde	82065_01

#### - R 19 030 Bacino del Fiume Imera Settentrionale

Corpi idrici significativi superficiali ricadenti nel bacino:

Codice	Denominazione	Dimensioni	Identificazione
R19030CA001	Imera Settentrionale	29,10 km	Significativo per dimensioni

Il bacino idrografico del F. Imera Settentrionale, o Fiume Grande, ricade nel versante settentrionale della Sicilia e si estende, per una superficie di circa 345 km<sup>2</sup> in provincia di Palermo. L'altitudine massima del bacino è di 1.869 m s.l.m., quella media di 621 m s.l.m. Il bacino imbrifero confina ad Ovest con quello del F. Torto e ad Est con i bacini del F. Pollina e di alcuni corsi d'acqua minori. Nel bacino ricadono i centri abitati di Polizzi Generosa e Scillato. Nasce dalle pendici di M. Mufara nel territorio del comune di Polizzi Generosa e si sviluppa per circa 30 km. Lungo il suo percorso riceve le acque di piccoli affluenti, tra i quali il Rio Secco, che ha origine presso M. Scalone, e confluisce in sinistra presso Contrada Scandale; il Fosso Inferno, che ha origine presso il Cozzo Vituto e confluisce in destra presso Scillato; il V.ne Portella, che ha origine presso Portella di Mare, e confluisce in destra presso Contrada Piano Lungo; il V.ne Mandaletto, che ha origine presso Serra S. Maria e confluisce in destra presso Contrada del Consiglio; e il V.ne Garbinogara, che ha origine presso Serra Canalona e confluisce in destra presso Contrada Pestavecchio. In ogni caso, il suo affluente più importante è il torrente Salito le cui acque riceve in sponda sinistra a circa 14 km dalla foce, presso M. Cibebe. Il T. Salito ha un bacino di circa 120 km<sup>2</sup>; nel suo bacino ricadono i centri abitati di Sclafani Bagni e Caltavuturo. Esso nasce a ovest del centro abitato di Valledolmo, presso Cozzo Garginifisa, con il nome di V.ne Castellucci e confluisce nell'Imera Settentrionale in sinistra idrografica presso M. Cibebe, dopo un percorso di circa 17 km. Nell'asta principale affluiscono piccoli corsi d'acqua, tra i quali il T. Niscemi che ha origine presso Pizzo Comune e confluisce in destra presso Contrada Zagara a sud di Cozzo Zagara, il T. S. Lorenzo che ha origine presso T. S. Lorenzo e confluisce in destra anch'esso presso Contrada Zagara, ma a nord di detto rilievo e il T. di Caltavuturo che ha origine presso Contrada Corco e confluisce in destra presso Case Monte Cibello. Le acque del F. Imera Settentrionale vengono utilizzate prevalentemente a scopo irriguo. È stata realizzata agli inizi degli anni '90 un'opera di derivazione ad acqua fluente sull'asta principale nel tratto vallivo, pressappoco in



corrispondenza del centro abitato di Scillato. Tale opera, gestita dall'AMAP di Palermo, fornisce in media circa 2,0 Mm<sup>3</sup>/anno.

All'interno del bacino idrografico ricadono i Comuni riportati nella tabella che segue:

Progressivo	Denominazione	Codifica PTA
1	Caltavuturo	82015_01
2	Polizzi Generosa	82061_01
3	Scillato	82072_01
4	Sclafani Bagni	82073_01

### - R 19 031 Bacino del fiume Torto e bacini minori fra Imera Settentrionale e Torto

Corpi idrici significativi superficiali ricadenti nel bacino:

Codice	Denominazione	Dimensioni	Identificazione
R19031CA001	Torto	58,71 km	Significativo per dimensioni

Il bacino del F. Torto ricade nel versante settentrionale della Sicilia e si estende per circa 421 km<sup>2</sup> interessando il territorio delle provincie di Caltanissetta e Palermo. Il F. Torto nasce dalla catena montuosa delle Madonie e si sviluppa per circa 64 km lungo la direttrice sud-nord fino a sfociare nel golfo di Termini Imerese, nel Mar Tirreno, a circa 6 km dall'abitato di Termini. Il bacino confina ad est con il bacino dell'Imera Settentrionale, ad ovest con quello del S. Leonardo e con alcuni bacini minori, a sud con il bacino del F. Platani. L'analisi morfologica evidenzia la natura piuttosto accidentata del bacino, con rilievi montuosi localizzati lungo lo spartiacque, ma anche nella parte centro-meridionale. L'asta principale del fiume, nel tratto di monte, si sviluppa in direzione est-ovest, parallelamente allo spartiacque meridionale. In questo primo tronco gli affluenti principali sono: il T. Gian Iacopo e il V.ne Guccia. Nella zona centrale, fino alla confluenza in sinistra del T. Lisca, il corso d'acqua raccoglie i deflussi del F. S. Filippo e del V.ne Raffo, in sponda sinistra. A valle della confluenza con il T. Lisca, che costituisce il maggior affluente del F. Torto, il corso d'acqua prosegue fino alla foce raccogliendo i deflussi del V.ne Finantelli e Scarcella, in sponda sinistra, e il Fosso Zimma e il V.ne Baglio, in sponda destra. Per ciò che riguarda la natura del terreno nel bacino sono presenti, lungo il fondovalle, formazioni argillose e marnose-argillose, con presenza, in alto, di lembi di formazioni conglomeratico sabbiose che costituiscono le espressioni morfologiche di rilievo. Altre formazioni argillose, ma estremamente disturbate, si riscontrano nel settore nord-orientale e isolatamente nel settore meridionale. Nel bacino ricadono i centri abitati di Lercara Friddi, Alia, Roccapalumba, Montemaggiore Belsito, Aliminusa e Cerda. Nella parte più montana del fiume Torto sono state realizzate alcune opere di derivazione ad acqua fluente a servizio dello schema Fanaco.

All'interno del bacino idrografico ricadono i Comuni riportati nella tabella che segue:

Progressivo	Denominazione	Codifica PTA
1	Alia	82001_01
2	Aliminusa	82003_01
3	Cerda	82028_01
4	Lercara Friddi	82045_01
5	Montemaggiore Belsito	82051_01
6	Roccapalumba I	82062_01
7	Sciara	82068_01

### - R 19 033 Bacino del fiume San Leonardo

Corpi idrici significativi superficiali ricadenti nel bacino:

Codice	Denominazione	Dimensioni	Identificazione
R19033CA001	San Leonardo	58,71 km	Significativo per dimensioni
R19033LA001	Rosamarina	1,64 km <sup>2</sup>	Significativo per dimensioni

Il bacino del F. San Leonardo ricade nel versante settentrionale della Sicilia e si estende per circa 523 km<sup>2</sup>, interessando il territorio della provincia di Palermo. L'altitudine massima del bacino è di 1.615 m s.l.m. e quella media di 578 m s.l.m. Nasce dalla catena montuosa delle Madonie e si sviluppa per circa 53 km lungo la direttrice sud-nord-est fino a sfociare nel Mar Tirreno, in prossimità del centro abitato di Termini Imerese. Tale bacino confina ad est con il bacino del F. Torto, ad ovest con alcuni bacini minori e con il F. Milici, il F. Eleuterio e il F. Belice, a sud con il F. Verdura e il F. Platani. L'analisi morfologica evidenzia la natura piuttosto accidentata del bacino con rilievi montuosi localizzati lungo lo spartiacque e nella parte centrale. Il fiume nasce dalle pendici di M. Barracù sotto il nome di V.ne di Margi e prosegue con quello di F. Mendola ricevendo, in sponda sinistra, i deflussi del V.ne Guddemi. Procedendo verso valle, fino alla confluenza col T. Azziriolo, il fiume prosegue prima sotto il nome di F. Centosalme e poi, con il nome di F. di Vicari, ricevendo in sponda destra il V.ne Giardo e il più importante T. Riena. Nella zona centrale dell'asta principale confluisce, in sponda sinistra, il T. Azziriolo, che rappresenta l'affluente più importante dell'intero bacino. Esso nasce presso il Bosco della Ficuzza, ai piedi della Rocca Busambra, in territorio di Godrano, si sviluppa per circa 25 km con direttrice sud est e confluisce con il F. S. Leonardo al confine fra il territorio dei comuni di Ciminna e Vicari. Il bacino del torrente confina ad est ed a sud con il bacino del F. S. Leonardo, ad ovest con il bacino del F. Eleuterio e a nord con il bacino del F. Milicia ed è caratterizzato da terreni prevalentemente argillosi, interessati dalla falda delle argille limo-sabbiose. In corrispondenza della dorsale occidentale (Rocca Busambra) sono presenti estesi affioramenti di rocce calcaree della serie Mesozoica. Nel bacino ricadono i centri abitati di Campofelice di Fitalia, Godrano e Mezzojuso. A valle della confluenza del torrente Azziriolo, il S. Leonardo riceve, in sponda destra, il V.ne Macaluso e prosegue quindi verso la foce nel Mar Tirreno. Per ciò che riguarda la natura del terreno, nel bacino sono presenti terreni prevalentemente argillosi interessati dalla falda delle argille scagliose limo-sabbiose. In corrispondenza delle dorsali occidentale (Rocca Busambra, M. Cardelia, M. Barracù), meridionale e nel tratto terminale dell'asta principale, vi sono estesi affioramenti di

rocce calcaree della serie mesozoica. Nel bacino ricadono i centri abitati di Vicari, Ciminna, Ventimiglia di Sicilia e Caccamo. Sul fiume S. Leonardo, in una stretta a pochi chilometri dalla foce, è stata realizzata la diga di Rosamarina che crea un invaso di circa 100 Mm<sup>3</sup>. Tale opera è destinata a soddisfare la domanda irrigua dei comprensori costieri quasi fino al capoluogo e, in parte, la domanda civile del capoluogo. Nella parte più montana del torrente Azziriolo insistono alcune traverse di derivazione che collegano il bacino di questo corso d'acqua al contermine bacino del f. Eleuterio al fine di addurre le risorse derivate al serbatoio artificiale Scanzano.

All'interno del bacino idrografico ricadono i Comuni riportati nella tabella che segue:

Progressivo	Denominazione	Codifica PTA
1	Caccamo	82014_01
2	Campofelice di Fitalia	82016_01
3	Ciminna	82030_01
4	Godrano	82040_01
5	Mezzojuso	82047_01
6	Prizzi II (Filaga)	82060_02
7	Roccapalumba II (Regalgioffoli)	82062_02
8	Ventimiglia di Sicilia	82077_01
9	Vicari I	82078_01
10	Vicari II (Manganaro)	82078_02

### - R 19 037 Bacino del fiume Eleuterio

Corpi idrici significativi superficiali ricadenti nel bacino:

Codice	Denominazione	Dimensioni	Identificazione
R19037CA001	Eleuterio	35,63 km	Significativo per dimensioni
R19037LA001	Scanzano	1,64 km <sup>2</sup>	Significativo per dimensioni

Il bacino idrografico del F. Eleuterio ricade nel versante settentrionale della Sicilia e si estende, per circa 210 km<sup>2</sup>, dal Bosco della Ficuzza, appartenente al territorio di Monreale, sino al Mar Tirreno in Contrada Piano di Mare al confine tra il territorio di Ficarazzi e di Bagheria. Esso si inserisce tra il bacino del F. Milicia ad est ed il bacino del F. Oreto ad ovest e ricade nel territorio della provincia di Palermo. Lungo il suo percorso il F. Eleuterio riceve le acque di alcuni affluenti, tra i quali i più importanti sono il V.ne Acqua di Masi, che nasce presso il centro abitato di S. Cristina Gela e confluisce in sinistra presso Molino Nuovo, al confine tra il territorio di Marineo e S. Cristina Gela, e il V.ne di Landro, che nasce presso Portella di Palermo, in territorio di Belmonte Mezzagno e confluisce, in sinistra, in territorio di Misilmeri. Il bacino imbrifero del F. Eleuterio è generalmente impostato sulle formazioni plastiche del Miocene rappresentate da estese formazioni di Flysch sui quali si estendono depositi sabbiosi ed argillosi della serie Tortonianiana. Presso le dorsali sono presenti estesi affioramenti di rocce calcaree della serie mesozoica. Nel

bacino ricadono i centri abitati di Marineo, S. Cristina Gela, Belmonte Mezzagno, Misilmeri e Ficarazzi. Sul corso del F. Eleuterio, che si sviluppa per circa 32 km, a circa 30 km dalla foce è stata costruita, nel periodo 1957-1962, la diga del lago Scanzano che sbarrava anche le acque del V.ne Rossella. La diga sottende un bacino diretto di 26.6 km<sup>2</sup>. Vengono inoltre derivate nell'invaso, oltre alle acque del tratto di monte del F. Belice Sinistro (F. di Frattina), anche i deflussi del V.ne Arcera, affluente in destra del F. Eleuterio, e del V.ne Buscisci e del V.ne Montagnola, affluenti in sinistra del F. Eleuterio. La superficie sottesa delle opere di presa è pari a 36.5 km<sup>2</sup> per il F. di Frattina, di 4.5 km<sup>2</sup> per il V.ne Arcera e di 3.5 km<sup>2</sup> per gli affluenti in sinistra del F. Eleuterio. Più a valle, in località Monte Tesoro, è stata realizzata una traversa di derivazione ad acqua fluente, gestita dall'AMAP, per l'approvvigionamento idrico della città di Palermo e di altri comuni della costa est. Le acque derivate sono potabilizzate nel vicino impianto di Risalaimi. I volumi derivati in media ammontano a circa 1,0 Mm<sup>3</sup>/anno.

All'interno del bacino idrografico ricadono i Comuni riportati nella tabella che segue:

Progressivo	Denominazione	Codifica PTA
1	Belmonte Mezzagno	82009_01
2	Bolognetta	82011_01
3	Marineo	82046_01
4	Misilmeri	82048_01

### - R 16 039 Bacino del fiume Oreto

Corpi idrici significativi superficiali ricadenti nel bacino:

Codice	Denominazione	Dimensioni	Identificazione
R19039CA001	Oreto	19,30 km	Significativo per rilevante interesse ambientale

Il bacino idrografico del F. Oreto ricade nel versante settentrionale della Sicilia e si estende, per circa 130 km<sup>2</sup>, dal M. La Pizzuta e dal M. Gibilmesì sino al M. Tirreno presso la stazione di Erasmo delle FF.SS. alla periferia sud del centro abitato di Palermo. Esso confina con il bacino del F. Jato a sud-ovest, il bacino del F. Belice destro a sud ed il bacino del F. Eleuterio ad est e ricade nel territorio della provincia di Palermo. Nel bacino ricadono i centri abitati di Altofonte e Monreale, e una parte del centro abitato di Palermo. Il corso del F. Oreto si sviluppa per circa 20 km e riceve lungo il suo percorso le acque di piccoli affluenti. Le acque del fiume Oreto sono utilizzate prevalentemente a scopo irriguo; a pochi chilometri dalla foce si trova un'opera di derivazione ad acqua fluente, denominata S. Caterina, gestita dall'AMAP. Le acque derivate vengono potabilizzate nell'impianto Gabriele. I volumi annui derivati in media ammontano a circa 3,4 Mm<sup>3</sup>.

All'interno del bacino idrografico ricadono i Comuni riportati nella tabella che segue:

Progressivo	Denominazione	Codifica PTA
-------------	---------------	--------------

1	Altofonte	82005_01
2	Monreale	82049_01

### - R 19 042 Bacino del fiume Nocella e bacini minori tra Nocella e Jato

Corpi idrici significativi superficiali ricadenti nel bacino:

Codice	Denominazione	Dimensioni	Identificazione
R19042CA001	Nocella	13,31 km	Significativo per rilevante interesse ambientale

Il bacino idrografico del F. Nocella ricade nel versante settentrionale della Sicilia e si estende, per circa 99 km<sup>2</sup>, da Monte Signora e Monte Fior dell'Occhio, in territorio di Monreale, sino al Mar Tirreno al confine tra il territorio di Terrasini e di Trappeto, presso Torre S. Cataldo. L'altitudine massima del bacino è 1.194 m s.l.m., l'altitudine media è di 407 m s.l.m. Esso si inserisce tra il bacino del F. Jato a sud e il bacino del F. Oreto a est e ricade in territorio della provincia di Palermo. Il F. Nocella nasce alle pendici di Punta di Cuti in territorio di Monreale e lungo il suo percorso, di circa 18 km, riceve le acque di diversi piccoli affluenti. Nel bacino ricadono i centri abitati di Borgetto, Montelepre, Giardinello e una parte del centro abitato di Partinico. Lungo il corso di alcuni affluenti sono state realizzate diverse opere di derivazione ad acqua fluente per l'allacciamento, tramite gallerie, di questi piccoli bacini al contermine bacino del fiume Jato sulla cui asta principale insiste la diga Poma.

All'interno del bacino idrografico ricadono i Comuni riportati nella tabella che segue:

Progressivo	Denominazione	Codifica PTA
1	Borgetto	82013_01
2	Giardinello	82038_01
3	Montelepre I (C.da Ranna)	82050_01
4	Montelepre 2 (Sagana)	82050_02
5	Partinico	82054_01
6	Trappeto	82074_01

### - R 19 043 Bacino del fiume Jato

Corpi idrici significativi superficiali ricadenti nel bacino:

Codice	Denominazione	Dimensioni	Identificazione
R19043CA001	Jato	19,30 km	Significativo per rilevante interesse ambientale
R19043LA001	Poma	5,37 km <sup>2</sup>	Significativo per dimensioni

Il bacino idrografico del F. Jato ricade in provincia di Palermo nel versante settentrionale della Sicilia e si estende, per circa 183 km<sup>2</sup>, dal centro abitato di Camporeale e dal M. La Pizzuta, sino al Mar Tirreno in territorio di Balestrate. Esso confina con il bacino del F. S. Bartolomeo a sud-

ovest e con il bacino del F. Oreto a nord-est. Nel bacino ricadono i centri abitati di S. Giuseppe Jato e di S. Cipirrello. Il F. Jato si sviluppa per circa 33 km e lungo il suo percorso riceve le acque di diversi affluenti, tra i quali il Fosso della Ginestra, nella parte di monte, e il V.ne Desisa, nella parte centrale, a monte del Lago Poma. Il lago Poma nasce dallo sbarramento del F. Jato a circa 10 km dalla foce ed è stato completato nel 1968. La diga sottende un bacino di circa 164 km<sup>2</sup> e crea un invaso di circa 68 Mm<sup>3</sup> di capacità utile. A causa della natura argillosa del bacino imbrifero e dell'esiguo rimboschimento effettuato sulle sponde, il fenomeno dell'interrimento risulta notevolmente sviluppato. Il bacino è costituito in prevalenza dai terreni della serie plastica terziaria, formata da argille scagliose in facies di flysch dell'Oligocene Superiore e da argille marnose e marne del Miocene Medio. In corrispondenza della dorsale orientale e nord-orientale, tale complesso viene a contatto con i terreni delle serie rigide mesozoica, costituiti da rocce dolomitiche e calcaree del Trias Superiore. Le acque invasate nel Lago Poma vengono derivate per l'approvvigionamento idrico della città di Palermo e dei centri abitati di Terrasini, Cinisi, Capaci e Isola delle Femmine, e per irrigare circa 5.800 Ha di terreno del Consorzio Irriguo Jato (ora afferente al Consorzio di Bonifica 2 Palermo). A valle della diga Poma esiste una derivazione ad acqua fluente, denominata "Madonna del Ponte" e gestita dall'AMAP. Le acque derivate (mediamente 2,1 Mm<sup>3</sup>/anno) sono trattate nel potabilizzatore Cicala, dove confluiscono anche le acque derivate dall'invaso Poma.

All'interno del bacino idrografico ricadono i Comuni riportati nella tabella che segue:

Progressivo	Denominazione	Codifica PTA
1	San Cipirello	82063_01
2	San Giuseppe Jato	82064_01

#### - R 19 045 Bacino del fiume San Bartolomeo

Corpi idrici significativi superficiali ricadenti nel bacino:

Codice	Denominazione	Dimensioni	Identificazione
R19045CA001	San Bartolomeo	50,26 km	Significativo per dimensioni

Il bacino del F. San Bartolomeo ricade nel versante settentrionale della Sicilia e si estende per circa 425 km<sup>2</sup> interessando i territori delle province di Palermo e Trapani.

Il bacino rientra nel territorio dell'ambito di Palermo solo per una parte a monte del bacino stesso che ricade nei territori di Monreale e Camporeale nella quale non sono presenti agglomerati.

#### - R 19 057 Bacino del fiume Belice

Corpi idrici significativi superficiali ricadenti nel bacino:

Codice	Denominazione	Dimensioni	Identificazione
R19057CA001	Belice	94,55 km	Significativo per dimensioni
R19057CA002	Belice Sinistro	43,07 km	Significativo per dimensioni
R19057LA001	Garcia	5,79 km <sup>2</sup>	Significativo per dimensioni
R19057LA002	Piana Degli Albanesi	3,78 km <sup>2</sup>	Significativo per dimensioni

Il bacino del F. Belice o (Belice Destro) ricade nel versante meridionale della Sicilia e si estende per circa 263 km<sup>2</sup> interessando il territorio delle province di Palermo e Trapani. Il F. Belice Destro un sottobacino del F. Belice o Basso Belice che comprende anche il F. Belice Sinistro. Il ramo destro trae la propria origine nella zona settentrionale del bacino del Belice, nel circondario dei Comuni di S. Cristina Gela e Piana degli Albanesi. In questa parte del bacino, nella stretta tra i monti di Kumeta e Maganoce, è stata costruita una diga che forma l'invaso di Piana degli Albanesi. Il corso d'acqua, sotto il nome di F. Grande, scorre verso valle e, dopo aver ricevuto gli apporti di alcuni piccoli affluenti e aver superato la stretta di Piano del Campo, prende il nome di F. Pietralunga. In questo tratto il fiume, che si sviluppa per complessivi 55 km riceve numerosi torrenti, il più importante dei quali è il Fosso della Patria. Più a sud, in sponda destra, confluiscono il V.ne di Borrachine e il V.ne di Ravanusa. Il bacino si colloca nel settore più occidentale della Sicilia, ove la serie solfifera cede definitivamente alle formazioni sedimentarie delle dorsali calcaree e calcareo-dolomitiche dei monti del Palermitano e alle formazioni sedimentarie dei vari tipi geolitologici più recenti che succedono al Miocene. Nel bacino ricadono i centri abitati di Piana degli Albanesi, S. Cristina Gela, Camporeale, Roccamena e, nella limitrofa provincia di Trapani, una parte del comune di Poggioreale. Il Lago Piana degli Albanesi è il più antico serbatoio della Sicilia; il bacino imbrifero diretto sotteso dalla sezione di chiusura del lago si estende per 37.6 km<sup>2</sup>, mentre risultano allacciate due gronde del F. Eleuterio per una superficie complessiva di 3.75 km<sup>2</sup>. La capacità utile di progetto del serbatoio è di 24.6 Mm<sup>3</sup>, mentre oggi risulta una capacità utile di circa 22 Mm<sup>3</sup>. Le acque derivate sono utilizzate, oltre che a scopo idroelettrico, a scopo prevalentemente civile (approvvigionamento della città di Palermo) e irriguo.

Il bacino del F. Belice Sinistro ricade nel versante meridionale della Sicilia e si estende per circa 407 km<sup>2</sup> interessando il territorio delle province di Palermo e Trapani. Il F. Belice Sinistro appartiene al bacino del F. Belice o Basso Belice come il F. Belice Destro. Il ramo sinistro del Fiume Belice trae la propria origine dalle pendici del M. Leardo e dalla Rocca Bisambra con il nome di Fiume di Frattina ed è alimentato da alcuni piccoli torrenti, tra i quali il Fosso di Bicchinello in territorio di Corleone. Dallo stesso circondario confluisce, sempre in sinistra idrografica, il T. Corleone che trae origine dalla zona settembre di M. Cardellia e attraversa il centro abitato di Corleone. Successivamente il corso d'acqua prende il nome di Belice Sinistro e riceve i maggiori affluenti: il T. Batticano e il T. Realbate; il primo proviene dal circondario di Campofiorito e nasce dalle pendici di montagna Vecchia e M. Barracù, il secondo raccoglie le acque provenienti dal territorio di Campofiorito e Contessa Entellina e trae origine dalle pendici settentrionali della Rocca Rossa e di Portella Balata, alle pendici di M. Genuardo. Il F. Belice Sinistro, prima della confluenza col ramo destro, riceve di apporti del V.ne di Petrarò e del V.ne di Vaccarizzo, proveniente quest'ultimo dal circondario di Contessa Entellina e di Borgo Cavaliere. L'intero bacino del F. Belice si colloca nel settore occidentale della Sicilia ove la serie solfifera cede definitivamente alle formazioni sedimentarie delle dorsali calcaree e calcareo-dolomitiche dei monti del palermitano e

alle formazioni sedimentarie dei vari tipi geolitologici più recenti che succedono al Miocene. I centri abitati ricadenti nel bacino sono quelli di Corleone, Bisacquino, Contessa Entellina e Campofiorito. Sul Belice Sinistro è stata realizzata la diga Garcia, che sottende un bacino di 366 km<sup>2</sup> e con una capacità utile di 60 Mm<sup>3</sup>. Le sue acque sono utilizzate ad uso civile e irriguo. Attualmente le acque derivate a uso civile sono mediamente 9,0 Mm<sup>3</sup>/anno e sono potabilizzate nell'impianto di Sambuca di Sicilia. L'uso irriguo delle acque avviene principalmente tramite il collegamento esistente tra questo serbatoio e il serbatoio Arancio che serve un vasto comprensorio irriguo già da molti anni attrezzato e in esercizio, mentre le opere irrigue consortili a cui sono destinate le acque del serbatoio Garcia nei comprensori irrigui gestiti dai Consorzi di Bonifica 1 Trapani e 2 Palermo sono ancora in parte da realizzare.

La tabella seguente riporta l'elenco degli agglomerati ricadenti all'interno del bacino idrografico:

Progressivo	Denominazione	Codifica PTA
1	Campofiorito	82018_01
2	Camporeale	82019_01
3	Contessa Entellina	82033_01
4	Corleone	82034_01
5	Piana Degli Albanesi	82057_01
6	Roccamena	82061_01
7	Santa Cristina Gela	82066_01

### - R 19061 Bacino del fiume Verdura e bacini minori tra Verdura e Magazzolo

Corpi idrici significativi superficiali ricadenti nel bacino:

Codice	Denominazione	Dimensioni	Identificazione
R19061CA001	Verdura	59,41 km	Significativo per dimensioni
R19061LA001	Prizzi	1,00 km <sup>2</sup>	Significativo per dimensioni
R19061LA002	Gammauta	0,23 km <sup>2</sup>	Significativo per rilevante interesse ambientale
R19061LA003	Piano Del Leone	0,60 km <sup>2</sup>	Significativo per rilevante interesse ambientale

Il bacino idrografico del F. Verdura ricade sul versante meridionale della Sicilia e si estende, per circa 422 km<sup>2</sup>, dai centri abitati di S. Stefano Quisquina e di Prizzi sino ai pressi di T.rre Verdura sul Mare Mediterraneo. Esso si inserisce tra il bacino del F. Carboi ad ovest ed il bacino del F. Magazzolo ad est e ricade quasi completamente nella provincia di Agrigento tranne una piccola parte della zona di monte che ricade nella provincia di Palermo. Nella porzione di bacino pertinente alla provincia di Palermo ricadono i centri abitati di Prizzi, Palazzo Adriano, Bisacquino, Chiusa Sclafani e Giuliana. Il fiume nasce nella Serra del Leone in prossimità di S. Stefano di



Quisquina presso Cozzo Confessionario con il nome di F. Sosio e si sviluppa per circa 56 km. Lungo il suo percorso riceve le acque in piccoli affluenti, tra i quali il T. Landori, o Valle di Landro, che nasce presso S. Maria del Bosco, e il V.ne Cottonaro, che nasce presso Case Pietragrosse. Ambedue i corsi d'acqua affluiscono, in sponda destra, al F. Verdura poco a monte della T.sa Favara presso Cozzo Castelluzzo. Nei pressi dei ruderi del Castello di Gristia, al confine tra la provincia di Palermo e quella di Agrigento, il fiume attraversa una strettissima gola, lunga circa 8 km e profonda 300 m. Nell'ultimo tratto del F. Verdura sono presenti i pioppi e i salici. Nella parte alta del bacino sono stati costruiti tre invasi: il Lago Pian del Leone, il Lago di Prizzi ed il Lago di Gammauta. Di queste opere, il serbatoio Prizzi è utilizzato a scopo irriguo e potabile, il Piano del Leone a scopo potabile, mentre il serbatoio Gammauta, data la propria ridotta capacità di invaso, funge da vasca di carico per le portate rilasciate da monte. Tutte le tre opere afferiscono, sotto il profilo dell'approvvigionamento potabile, allo schema Fanaco, a servizio prevalentemente dei comuni della provincia di Agrigento. Il Lago Pian del Leone sottende un bacino di circa 23 km<sup>2</sup>. La capacità utile di progetto del serbatoio è di circa 4 Mm<sup>3</sup> ma a causa dell'interrimento della parte alta dell'invaso il volume risulta ridotto a 2,8 Mm<sup>3</sup>. Il Lago di Prizzi nasce dallo sbarramento di una gola del F. Raia, affluente del F. Verdura, presso contrada Molinello in provincia di Palermo. Lo sbarramento sottende un bacino imbrifero di circa 20 km<sup>2</sup>. All'invaso vengono adottati i deflussi di circa 10 km<sup>2</sup> di bacino del V.ne Di Margi, affluente del F. S. Leonardo. La capacità utile di progetto del serbatoio è di circa 8.4 Mm<sup>3</sup>. Anche in questo serbatoio si è verificato un notevole interrimento, cosicché la capacità utile è adesso di circa 7,5 Mm<sup>3</sup>. Il Lago di Gammauta nasce dallo sbarramento del F. Verdura presso la stretta di Gammauta; lo sbarramento sottende un bacino di circa 112 km<sup>2</sup>. A tale superficie deve però essere decurtata quella dei bacini sottesi dagli altri due laghi; pertanto la superficie sottesa del lago risulta di circa 69 km<sup>2</sup>. La capacità utile di progetto del serbatoio è di 1.5 Mm<sup>3</sup>; anche per questo lago si è però verificato un notevole interrimento che ha portato la capacità utile a circa 1 Mm<sup>3</sup>.

La tabella seguente riporta l'elenco degli agglomerati ricadenti all'interno del bacino idrografico:

Progressivo	Denominazione	Codifica PTA
1	Bisacquino	82010_01
2	Chiusa Sclafani I	82029_01
3	Giuliana	82039_01
4	Palazzo Adriano	82052_01
5	Prizzi I	82060_01

### - 19 062 Bacino del fiume Magazzolo e bacini minori tra Magazzolo e Platani

Corpi idrici significativi superficiali ricadenti nel bacino:

Codice	Denominazione	Dimensioni	Identificazione
R19062CA001	Magazzolo	35,31 km	Significativo per dimensioni

Il bacino del F. Magazzolo ricade nel versante meridionale della Sicilia e si estende per circa 234 km<sup>2</sup> interessando i territori delle province di Palermo e Agrigento.

Il bacino rientra nel territorio dell'ambito di Palermo solo per una parte a monte del bacino stesso che ricade nei territori di Palazzo Adriano, nella quale non sono presenti agglomerati.

### - R 19 063 Bacino del fiume Platani

Corpi idrici significativi superficiali ricadenti nel bacino:

Codice	Denominazione	Dimensioni	Identificazione
R19063CA001	Platani	106,96 km	Significativo per dimensioni
R19063CA001	Salito	53,88 km	Significativo per dimensioni
R19063CA002	Gallo D'Oro	39,39 km	Significativo per dimensioni
R19063LA001	Fanaco	1,50 km <sup>2</sup>	Significativo per dimensioni

Il bacino idrografico del F. Platani ricade nel versante meridionale della Sicilia e si estende, per circa 1785 km<sup>2</sup>, dai centri abitati di S. Stefano Quisquina e Lercara Friddi sino a pressì di Capo Bianco sul Mar Mediterraneo. Esso si inserisce tra il bacino del F. Magazzolo ad ovest e il bacino del Fosso delle Canne ad est e ricade nel territorio delle province di Agrigento, Caltanissetta e Palermo. I centri abitati della provincia di Palermo che ricadono all'interno del bacino sono Castronovo di Sicilia e, in parte, Lercara Friddi. Il fiume, che è uno dei più importanti corsi d'acqua del versante meridionale della Sicilia, nasce in prossimità di S. Stefano di Quisquina presso Cozzo Confessionario e si sviluppa per circa 103 km. Lungo il suo percorso riceve le acque di molti affluenti, tra i quali il F. Gallo d'Oro e il F. Turvoli. Tra gli affluenti di una certa importanza ricordiamo il V.ne Morella che nasce presso Lercara Friddi e confluisce in sinistra a valle del centro abitato di Castronovo di Sicilia; il V.ne Tumarrano che nasce presso Monte Giangianese e confluisce in sinistra presso S. Giovanni Gemini; il V.ne di Aragona, che nasce presso il centro abitato di Aragona e confluisce in sinistra idrografica. Nella parte alta del bacino, ad est del centro abitato di Castronovo di Sicilia, è stato costruito nel 1956 il serbatoio Fanaco; esso sottende un bacino imbrifero diretto di circa 50 km<sup>2</sup>; inoltre risultano allacciati circa 5.6 km<sup>2</sup> del bacino imbrifero del V.ne Cucugliommero. La capacità utile di progetto del lago è di circa 18.5 Mm<sup>3</sup>. Nella parte settentrionale del bacino imbrifero del F. Platani affiora il Flysch Numidico composto da una alternanza di argille brune e quarzareniti in banconi generalmente ben cementati; l'età è compresa tra l'Oligocene Superiore ed il Miocene Inferiore. Sono inoltre presenti dei depositi tortoniani meoautoctoni, costituiti di marne, argille marnose ed arenarie, e la serie gessoso-solfifera, costituita da un'alternanza di terreni evaporitici con intercalazioni argillose, marnose e sabbiose, riferibile al Miocene Superiore.

La tabella seguente riporta l'elenco degli agglomerati ricadenti all'interno del bacino idrografico:

Progressivo	Denominazione	Codifica PTA
1	Bisacquino	82010_01

2	Chiusa Sclafani I	82029_01
3	Giuliana	82039_01
4	Palazzo Adriano	82052_01
5	Prizzi I	82060_01

## 2.5 Idrogeologia e litologia

Dal punto di vista idrogeologico, la maggior parte della Provincia di Palermo insiste sul cosiddetto acquifero calcareo mesozoico, che interessa, fuori dalla provincia, anche la catena dei Nebrodi. La superficie complessiva della parte di questo bacino idrogeologico che interessa la provincia di Palermo è di circa 1.000 km<sup>2</sup>.

Dal punto di vista litologico esso è costituito dal complesso carbonatico, che caratterizza tra l'altro anche l'acquifero miocenico dell'area ragusana, costituito da calciruditi, calcareniti, breccie calcaree a grossi elementi, calcilutiti e calcareniti con intercalazioni marnose o argillose con liste e noduli di selce, calcari organogeni, dolomie, doloruditi e doloareniti, calcareniti silicizzate, selci, radiolariti con intercalate argilliti varicolori etc. L'elevato stato di fessurazione di questi terreni, particolarmente lungo le principali direttrici tettoniche, determina l'esistenza di un'importante circolazione idrica sotterranea. La variabilità di tali condizioni è tuttavia molto grande; basta infatti ricordare che i valori di permeabilità risultano da bassi a nulli per le rocce calcaree prive di fessurazioni.

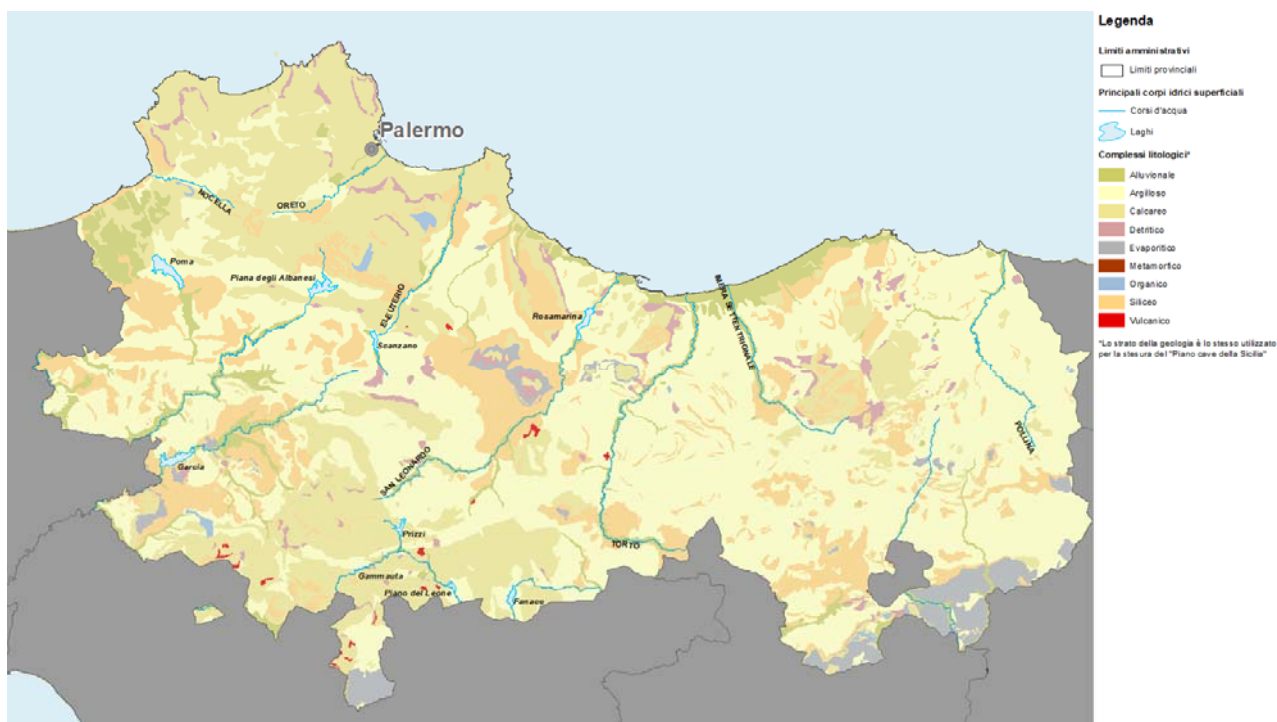


Fig. 2.5.1 – Carta dei complessi litologici (Fonte: Piano Cave Sicilia)

Rispetto all'acquifero ragusano, l'acquifero mesozoico presenta comunque una permeabilità più ridotta, per quanto ancora elevata, perché limitata soltanto alle zone di faglie e fratture e ai cunicoli carsici. La zona acquifera dei calcari appare generalmente limitata ai primi 200 – 300 m della formazione, dato che oltre a questa profondità la permeabilità è nulla per la compattezza della roccia. In alcuni settori la zona acquifera procede sotto la copertura del flysch che copre i calcari, facendo sì che la falda diventi in carico. Questo si traduce in uno sfruttamento della falda attraverso pozzi che possono spingersi fino ad alcune centinaia di metri.

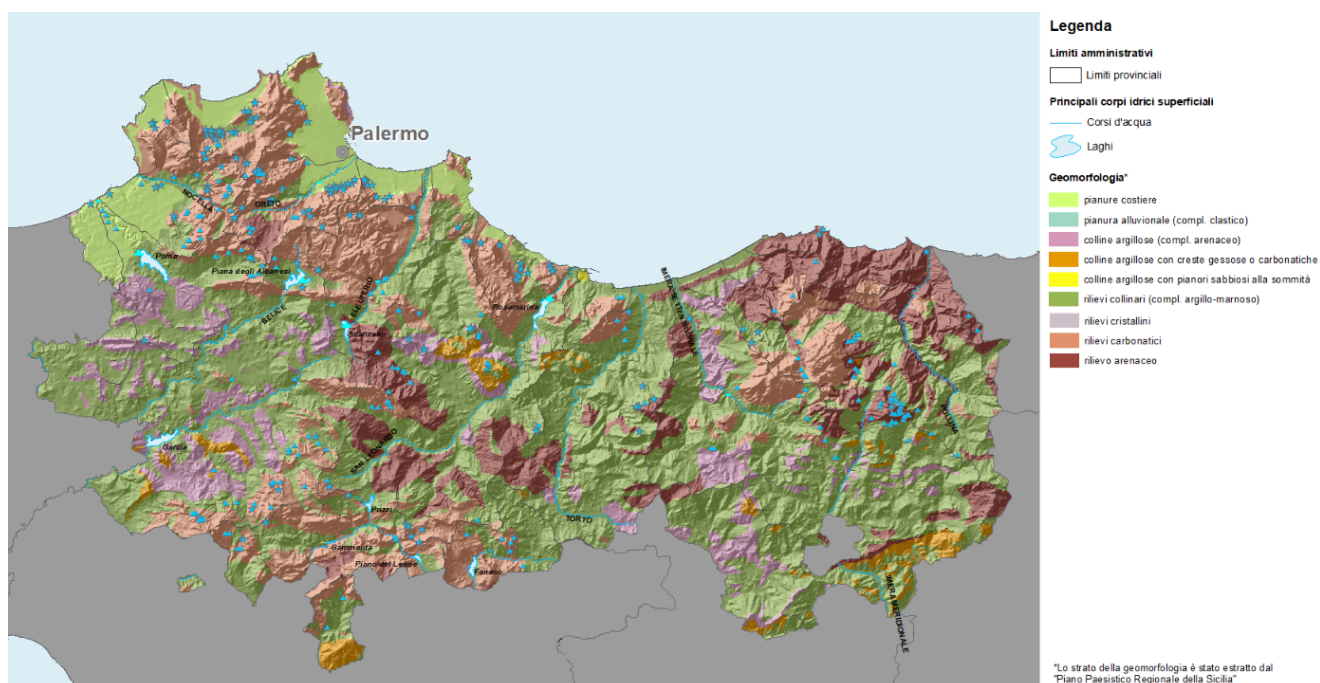


Fig. 2.5.2 – Carta geomorfologica (fonte. Piano Paesistico Regionale della Sicilia) con indicazione delle fonti superficiali e sotterranee

Le sorgenti affiorano per lo più per limite di permeabilità, cioè al contatto tra terreni permeabili e sottostanti terreni impermeabili. Nelle Madonie, per esempio, ai margini dei maggiori rilievi calcareo – dolomitici di Monte dei Cervi e di Pizzo Carbonara si hanno importanti manifestazioni sorgentizie provenienti dalle successioni carbonatiche del complesso Imerese e del Complesso Panormide. In questo caso le sorgenti sono del tipo per limite di permeabilità e per soglia, venendo a giorno alla periferia degli affioramenti calcarei al contatto, per sovrapposizione stratigrafica o per faglia, con i sedimenti impermeabili di natura prevalentemente argillosa. Fra queste manifestazioni va ricordata la sorgente Favara, a ovest dell'abitato di Collesano, il numeroso gruppo di sorgenti in prossimità di Polizzi Generosa (sorgente Pietà, con portata superiore ai 50 l/s). Tra le sorgenti affioranti nell'area delle Madonie le più significative sono comunque quelle che scaturiscono in prossimità del centro abitato di Scillato alle pendici occidentali di M.

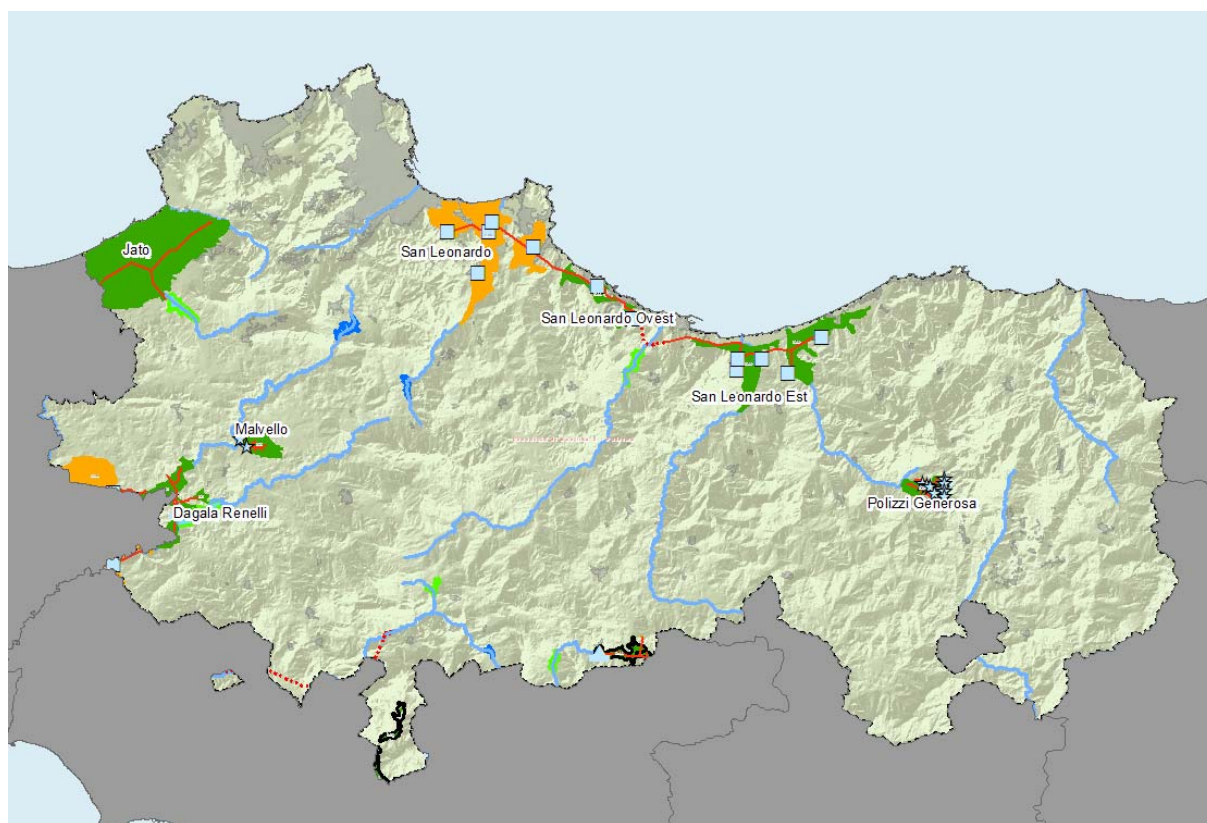
Fanusi. Si tratta delle sorgenti Agnello, Bosco e Golfone, chiamate nel complesso sorgenti Scillato, con una portata media di oltre 500 l/s. Esse scaturiscono dalle dolomie, al contatto con le argille varicolori. Nell'area madonita va ancora ricordata la sorgente Presidiana (anch'essa con portata media superiore ai 500 l/s) che sgorga alla base della Rocca di Cefalù.

Nei Sicani, a sud di Prizzi, si hanno manifestazioni di una certa importanza collegate con le rocce calcaree triassiche; si tratta del gruppo di sorgenti Montescuro che alimentano i due rami, est e ovest, dell'omonimo acquedotto.

## 2.6 Impatto antropico

Il sistema di utilizzazioni irrigue all'interno dell'ambito viene distinto in aree irrigate attraverso le infrastrutture del consorzio di Bonifica n°2 Palermo e aree irrigate con risorse private.

I Comuni ricadenti nel territorio del Consorzio di Bonifica sono: *Bisacquino, Calatafimi, Campofiorito, Camporeale, Contessa Entellina, Corleone, Gibellina, Monreale, Montevago, Piana degli Albanesi, Poggioreale, Polizzi Generosa, Roccamena, Salaparuta, San Cipirello, Santa Margherita Belice, Santa Ninfa.*



### Legenda

- vasca
- Canali chiusi e/o condotte a pelo libero e condotte in pressione
- aree irrigue attrezzate al 2003
- nuove aree irrigue attrezzate al 2015 (su programmazione dei C.d.B.)

Fig. 2.6.1 – Sistema delle utilizzazioni irrigue

La fig. 2.6.1 mostra il sistema delle infrastrutture gestite dal consorzio di bonifica, mentre la scheda seguente ne riassume le caratteristiche gestionali.

<b>Dati Consorzio di bonifica:</b>		
Superficie fruente di Ha 82.333.49 beneficio	Invasi	n° 1
Superficie attrezzata Ha 13.194	Vasche di Compenso	n°17 mc. 257.400
Superficie irrigata Ha 6.440	Vasche di disconnessione	n° 8 mc. 30.850
	Impianti di sollevamento	n° 7 mc/sec 4,13 - Kw. 1.311
	Sorgenti	n° 2 mc/sec 0,07
	Concessioni di derivazione	n°16 mc/sec 0,07
	di cui per uso irriguo	mc/sec 0,07
<b>ALTRE OPERE</b>		
:: Acquedotti rurali N. 1	<b>RETE DI DISTRIBUZIONE IN ESERCIZIO</b>	<b>Km. 522,13</b>
:: Strade Km. 15	:: Primaria	Km. 84,00
:: Scarichi canali consortili N. 8 mc/sec.200,5	:: Secondaria	Km. 435,63
<b>DIFESA IDRAULICA</b>	:: Promiscua	Km. 15,00
:: Forestazione Ha. 70	:: Condotte tubate	Km. 492,50
	:: A pelo libero	Km. 27,13

Una parte dei volumi distribuiti dal sistema di adduzione di Palermo gestito da AMAP S.p.A. viene ceduto per irrigazione (1.100.638 m<sup>3</sup> – ISTAT 2019).

## 2.7 Analisi Demografica

Al fine di addivenire ad una valutazione socio-economica del contesto oggetto del piano, è stata innanzitutto effettuata un'analisi demografica sulla base dei dati ISTAT 2001/2019, relativi alla popolazione residente all'interno degli 82 Comuni della Provincia.

La tabella seguente elenca la popolazione residente per singolo Comune e la rispettiva variazione media nel suddetto periodo di riferimento.

	Variazione media popolazione nel periodo 2001/2019	Popolazione 2019	Superficie territoriale
	(ISTAT)	(ISTAT)	Km <sup>2</sup>
Alia	-64	3.475	45,67
Alimena	-52	1.917	59,39
Aliminusa	-17	1.173	13,71
Altavilla Milicia	282	8.349	23,79
Altofonte	85	10.127	35,27
Bagheria	351	54.714	29,68
Balestrate	73	6.491	3,84
Baucina	-8	1.939	24,34
Belmonte Mezzagno	83	11.238	29,20
Bisacchino	-74	4.387	64,74
Blufi	-23	956	20,56
Bolognetta	66	4.194	27,58
Bompietro	-41	1.302	42,40
Borgetto	102	7.359	25,95
Caccamo	40	8.081	187,80
Caltavuturo	-64	3.867	97,22
Campofelice di Fitalia	-12	478	35,29
Campofelice di Roccella	172	7.645	14,75
Campofiorito	-15	1.237	21,35
Camporeale	-48	3.193	38,61
Capaci	131	11.604	6,12
Carini	1.211	39.049	76,86
Castelbuono	-94	8.619	60,51
Casteldaccia	242	11.688	33,98
Castellana Sicula	-52	3.256	72,54
Castronovo di Sicilia	-39	2.992	199,91
Cefalà Diana	1	1.008	9,02
Cefalù	47	14.309	65,80
Cerda	-22	5.130	43,82
Chiusa Sclafani	-52	2.728	57,40
Ciminna	-32	3.629	56,34
Cinisi	183	12.264	33,16
Collesano	-27	3.953	108,40
Contessa Entellina	-29	1.668	136,37
Corleone	-35	11.008	229,12
Ficarazzi	326	13.006	3,56
Gangi	-95	6.565	127,16
Geraci Siculo	-29	1.788	112,97
Giardinello	35	2.284	12,49
Giuliana	-43	1.835	24,19
Godrano	2	1.172	38,87
Gratteri	-15	910	38,46
Isnello	-42	1.465	50,18
Isola delle Femmine	86	7.155	3,54
Lascari	44	3.617	10,39
Lercara Friddi	-61	6.726	37,27

	Variazione media popolazione nel periodo 2001/2019	Popolazione 2019	Superficie territoriale
	(ISTAT)	(ISTAT)	Km <sup>2</sup>
Marineo	-42	6.490	33,32
Mezzojuso	-19	2.844	49,43
Misilmeri	570	29.382	69,21
Monreale	629	38.884	529,20
Montelepre	-8	6.080	9,89
Montemaggiore Belsito	-62	3.179	31,83
Palazzo Adriano	-50	1.979	129,25
Palermo	-2.120	663.401	158,88
Partinico	76	31.840	110,32
Petralia Soprana	-47	3.166	56,86
Petralia Sottana	-58	2.677	178,04
Piana degli Albanesi	-14	6.070	64,89
Polizzi Generosa	-88	3.196	134,33
Pollina	-17	2.928	49,90
Prizzi	-97	4.645	95,03
Roccamena	-31	1.450	33,32
Roccapalumba	-41	2.389	31,41
San Cipirello	25	5.293	20,94
San Giuseppe Jato	19	8.554	29,46
San Mauro Castelverde	-57	1.542	114,19
Santa Cristina Gela	13	1.004	38,55
Santa Flavia	152	11.208	14,46
Sciara	5	2.778	31,19
Scillato	-9	612	30,89
Sclafani Bagni	-8	418	135,06
Termini Imerese	-100	25.861	77,58
Terrasini	182	12.688	19,44
Torretta	76	4.306	25,41
Trabia	204	10.496	20,46
Trappeto	34	3.140	4,18
Ustica	-2	1.318	8,09
Valledolmo	-63	3.454	25,80
Ventimiglia di Sicilia	-28	1.882	26,69
Vicari	-41	2.623	85,74
Villabate	144	19.960	3,83
Villafraati	-6	3.301	25,61
		<b>1.252.588</b>	<b>4992,25</b>

Le variazioni registrate evidenziano un andamento negativo per effetto dello spopolamento dei Comuni interni a favore dei Comuni costieri e un generale andamento di crescita negli ultimi 20 anni per la popolazione residente dell'ambito, come mostrato nella figura di pagina seguente.



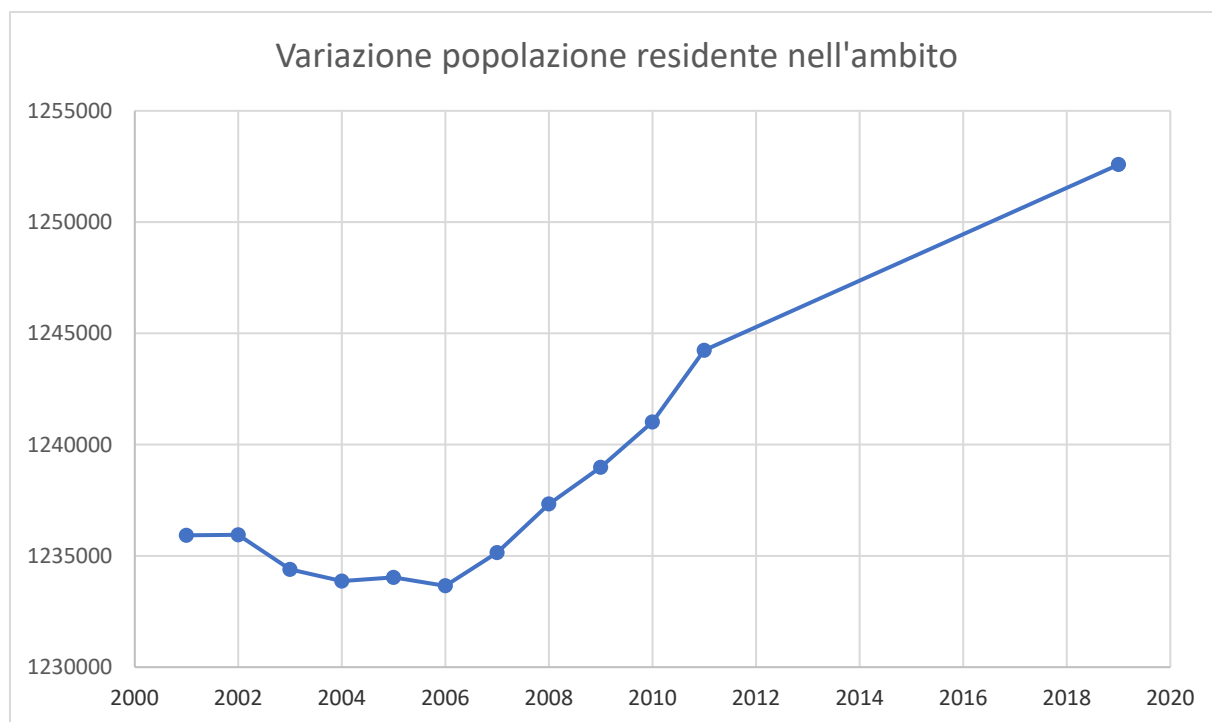


Fig. 2.7.1

A fronte di una superficie territoriale complessiva di 4.992,25 km<sup>2</sup>, suddivisa amministrativamente in 82 Comuni, la densità territoriale corrispondente è di 251 abitanti per km<sup>2</sup>

La dislocazione degli abitanti all'interno del territorio provinciale evidenzia una differente caratterizzazione demografica tra i 22 Comuni che ricadono nella fascia costiera e i restanti Comuni interni.

Infatti, a fronte di una superficie territoriale della fascia costiera pari a circa il 15% di quella totale del territorio provinciale, i residenti nei comuni costieri rappresentano circa il 75% della popolazione complessiva, con una densità media pari a 1.270 ab./km<sup>2</sup>, cioè quasi cinque volte superiore alla media provinciale.

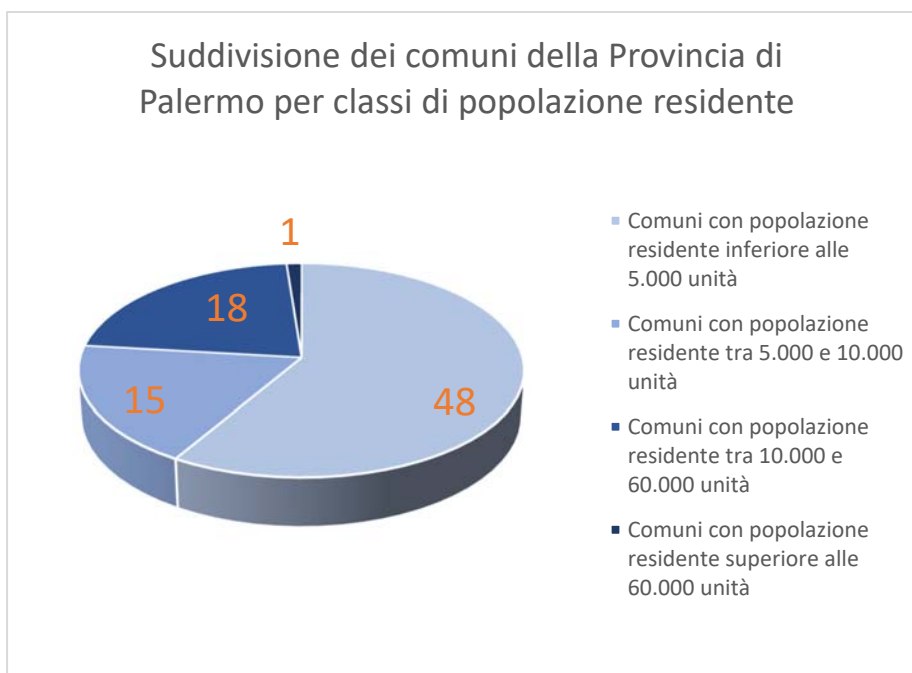


Fig. 2.7.2

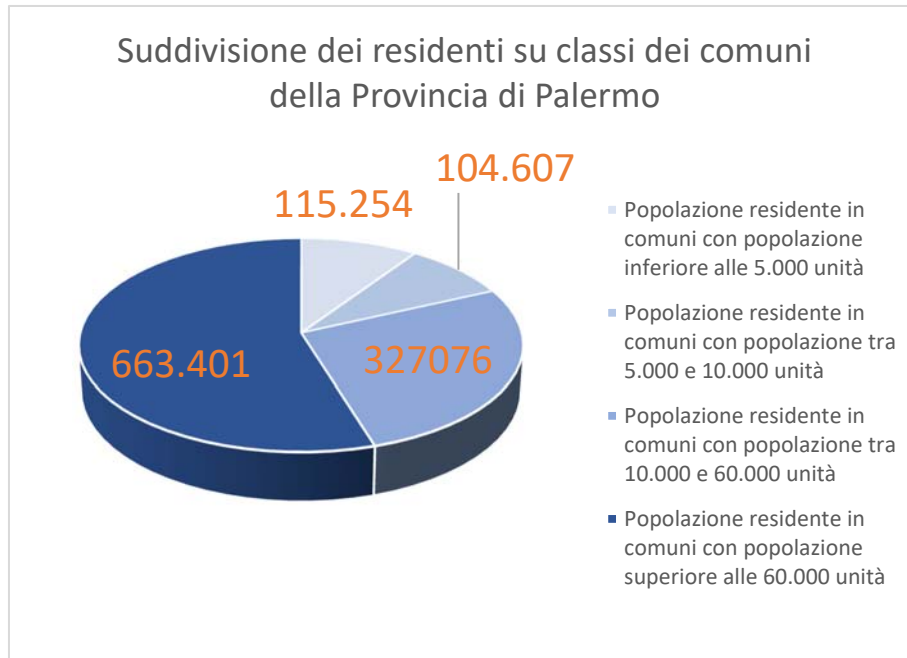


Fig. 2.7.3

Le attività economiche sono prevalentemente legate all'agricoltura e al terziario, in crescita il turismo. Le attività industriali sono concentrate nelle aree allo scopo destinate, ubicate nei territori dei Comuni di Carini e Termini Imerese.

Ai fini della individuazione della popolazione fluttuante, si è assunto come base di calcolo lo studio condotto nell'ambito della redazione del PRGA, costruendo la tabella seguente che indica due componenti della popolazione presente in ciascun Comune: residenti e fluttuanti, questi ultimi intesi come somma di presenze stagionali e giornaliere.

Tali dati sono stati aggiornati con i valori di fluttuanti dichiarati dai Comuni.

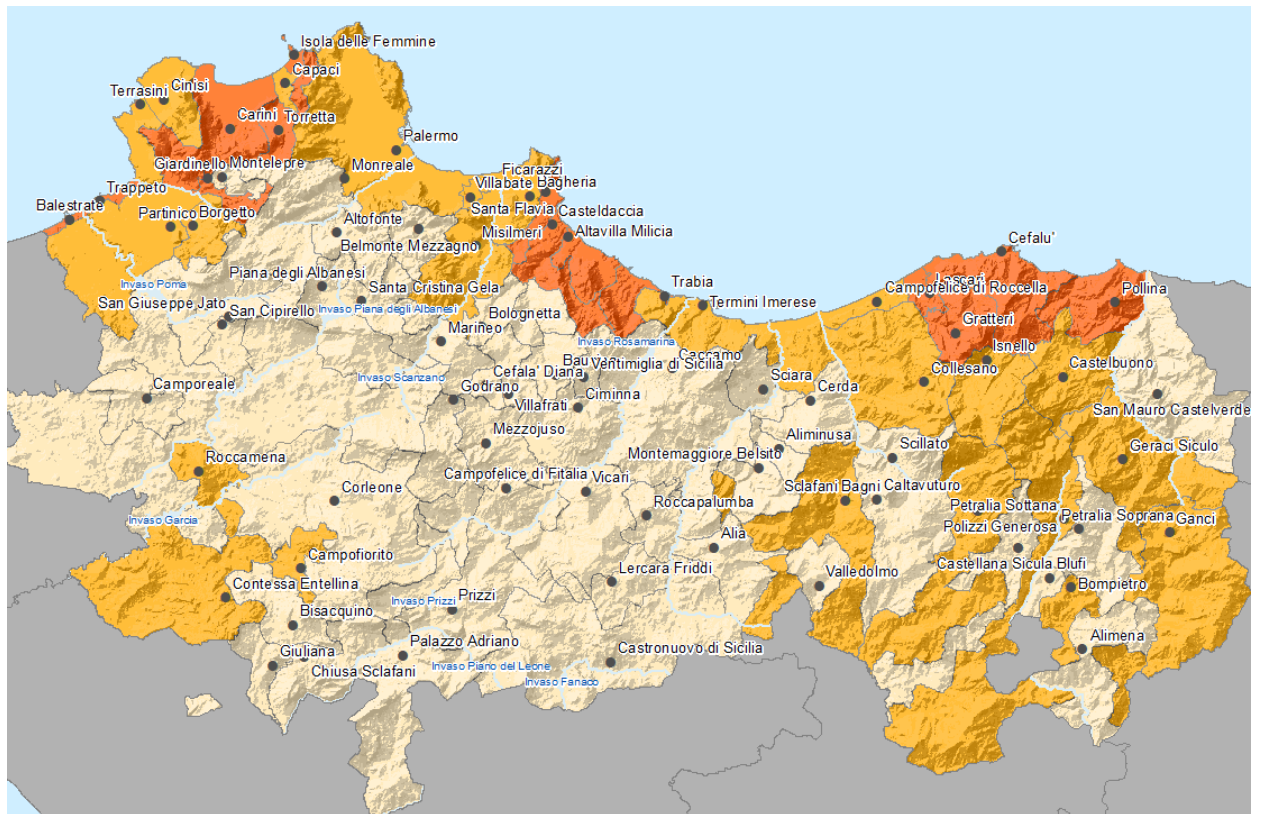
Comuni serviti	Abitanti residenti	fluttuanti PRGA o dichiarati	Valore variazione
Alia	3.475	188	5%
Alimena	1.917	103	5%
Aliminusa	1.173	-	0%
Altavilla Milicia	8.349	15.109	181%
Altofonte	10.127	-	0%
Bagheria	54.714	7.807	14%
Balestrate	6.491	9.145	141%
Baucina	1.939	100	5%
Belmonte Mezzagno	11.238	10	0%
Bisacchino	4.387	313	7%
Blufi	956	41	4%
Bolognetta	4.194	76	2%
Bompietro	1.302	158	12%
Borgetto	7.359	1.000	14%
Caccamo	8.081	86	1%
Caltavuturo	3.867	120	3%
Campofelice di Fitalia	478	15	3%
Campofelice di Roccella	7.645	18.582	243%
Campofiorito	1.237	200	16%
Camporeale	3.193	8	0%
Capaci	11.604	4.122	36%
Carini	39.049	33.527	86%
Castelbuono	8.619	4.000	46%
Casteldaccia	11.688	6.984	60%
Castellana Sicula	3.256	248	8%
Castronovo di Sicilia	2.992	146	5%
Cefalà Diana	1.008	-	0%
Cefalù	14.309	19.888	139%
Cerda	5.130	20	0%
Chiusa Sclafani	2.728	11	0%
Ciminna	3.629	-	0%
Cinisi	12.264	8.877	72%
Collesano	3.953	1.000	25%
Contessa Entellina	1.668	12	1%
Corleone	11.008	90	1%
Ficarazzi	13.006	3.470	27%

Comuni serviti	Abitanti residenti	fluttuanti PRGA o dichiarati	Valore variazione
Gangi	6.565	94	1%
Geraci Siculo	1.788	752	42%
Giardinello	2.284	1.180	52%
Giuliana	1.835	85	5%
Godrano	1.172	109	9%
Gratteri	910	778	85%
Isnello	1.465	1.474	101%
Isola delle Femmine	7.155	7.239	101%
Lascari	3.617	4.990	138%
Lercara Friddi	6.726	-	0%
Marineo	6.490	-	0%
Mezzojuso	2.844	106	4%
Misilmeri	29.382	3.000	10%
Monreale	38.884	384	1%
Montelepre	6.080	500	8%
Montemaggiore Belsito	3.179	-	0%
Palazzo Adriano	1.979	161	8%
Palermo	663.401	131.189	20%
Partinico	31.840	6.748	21%
Petralia Soprana	3.166	508	16%
Petralia Sottana	2.677	1.300	49%
Piana degli Albanesi	6.070	111	2%
Polizzi Generosa	3.196	500	16%
Pollina	2.928	6.556	224%
Prizzi	4.645	297	6%
Roccamena	1.450	200	14%
Roccapalumba	2.389	33	1%
San Cipirello	5.293	-	0%
San Giuseppe Jato	8.554	21	0%
San Mauro Castelverde	1.542	120	8%
Santa Cristina Gela	1.004	38	4%
Santa Flavia	11.208	8.991	80%
Sciara	2.778	20	1%
Scillato	612	49	8%
Sclafani Bagni	418	269	64%
Termini Imerese	25.861	7.585	29%
Terrasini	12.688	10.221	81%
Torretta	4.306	2.267	53%
Trabia	10.496	30.000	286%
Trappeto	3.140	8.520	271%
Ustica	1.318	1.883	143%
Valledolmo	3.454	280	8%
Ventimiglia di Sicilia	1.882	47	2%
Vicari	2.623	45	2%

Comuni serviti	Abitanti residenti	fluttuanti PRGA o dichiarati	Valore variazione
Villabate	19.960	3.655	18%
Villafrati	3.301	-	0%

La figura seguente mostra la classificazione dei Comuni condotta in base a una variazione della popolazione residente derivante da quella fluttuante, definita alta per incrementi superiori al 50%, media per incrementi compresi tra il 10% e il 50% e, infine, bassa per incrementi della popolazione residente inferiori al 10%.

Come si può osservare, le maggiori fluttuazioni di popolazione si concentrano nella fascia costiera e nelle zone interne ad alta vocazione turistico-ricettiva.



**Legenda**  
**Variazione fluttuanti**  
 alta  
 media  
 bassa

## 2.8 Aree protette e biodiversità

In riferimento alle aree protette presenti sul territorio dell'ambito ATO 1 Palermo, la tabella 2.8.1 riassume le aree SIC, ZPS e RNO distinte per bacino idrografico.

CODICE	BACINO IDROGRAFICO	AREE PROTETTE
R 19 026	POLLINA	<p><b><u>Siti di Interesse Comunitario SIC:</u></b>            Boschi di Gibilmanna e Cefalù (ITA020002);            Boschi di San Mauro Castelverde (ITA020003);            Monte S. Salvatore, Monte Catarineci, Vallone Mandarini, ambienti umidi (ITA020004);            Monte Quacella, Monte dei Cervi, Pizzo Carbonara, Monte Ferro, Pizzo Otiero (ITA020016);            Complesso Pizzo Dipilo e Querceti su calcare (ITA020017);            Foce del Fiume Pollina e Monte Tardara (ITA020018);            Querceti sempreverdi di Geraci Siculo e Castelbuono (ITA020020);            Monte San Calogero (Gangi) (ITA020041).</p>
R 19 030	IMERA SETTENTRIONALE	<p><b><u>Siti di Interesse Comunitario SIC:</u></b>            M. S. Salvatore, M. Catarineci, V.ne Mandarini, Ambienti umidi (ITA020004);            Complesso Calanchivo di Castellana Sicula (ITA020015);            Monte Quacella, Monte dei Cervi, Pizzo Carbonara, Monte Ferro, Pizzo Otiero (ITA020016)            Complesso Pizzo Dipilo e Querceti su calcare (ITA020017); Boschi di Granza (ITA020032);            Rocca di Sciarra (ITA020045)  <b><u>Zona di Protezione Speciale (Z.P.S.):</u></b>            "Monti Madonie" (ITA020050).</p>
R 19 031	TORTO e bacini minori fra IMERA SETTENTRIONALE e TORTO	<p><b><u>Siti di Interesse Comunitario SIC:</u></b>            Boschi di Granza (ITA020032);            Monte S. Calogero (ITA020033)</p>
R 19 033	SAN LEONARDO	<p><b><u>Siti di Interesse Comunitario SIC:</u></b>            Boschi Ficuzza e Cappelliere, V.ne Cerasa, Castagneti Mezzojuso (ITA020007);            Monti Barracu', Cardelia, Pizzo Cangialosi e Gole del T. Corleone (ITA020037);            Monte Carcaci, Pizzo Colobria e Ambienti Umidi (ITA020034);            Rocche di Ciminna (ITA020024);            Monte Cane, Pizzo Selva a Mare, Monte Trigna (ITA020039);            Calanchi, Lembi Boschivi e Praterie di Riena (ITA020022); Monte Rosamarina e Cozzo Famo' (ITA020043);            Serra del Leone e M. Stagnataro (ITA020028);            Rocca Busambra e Rocche di Rao (ITA020008)  <b><u>Zona di Protezione Speciale (Z.P.S.):</u></b>            Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza (ITA020048).</p>

CODICE	BACINO IDROGRAFICO	AREE PROTETTE
R 19 037	ELEUTERIO	<p><b><u>Siti di Interesse Comunitario SIC:</u></b>            "Monte Grifone", (TA020044);            "Monte Pizzuta, Costa del Carpineto, Moarda", ITA020026);            "Monte Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo" (ITA020027);            "Bosco Ficuzza e Cappelliere, V.ne Cerasa, Castagneti Mezzojuso" (ITA020007)</p> <p><b><u>Riserva Naturale Orientata R.N.O:</u></b>            "Bosco della Ficuzza, Rocca Busambra, Bosco del Cappelliere"</p>
R 19 039	ORETO	<p><b><u>Siti di Interesse Comunitario SIC:</u></b>            Valle del Fiume Oreto</p>
R 19 042	NOCELLA e bacini minori fra NOCELLA e JATO	<p><b><u>Siti di Interesse Comunitario SIC:</u></b>            "Raffo Rosso, Monte Cuccio e Vallone Sagana", ITA020023;            "Montagna Longa, Pizzo Montanello", ITA020021;</p> <p><b><u>Zona di Protezione Speciale (Z.P.S.):</u></b>            "Monte Matassarò, M.te Gradara, e M. Signora", ITA020030</p>
R 19 043	JATO	<p><b><u>Siti di Interesse Comunitario SIC:</u></b>            M. Pizzuta, Costa del Carpineto, Moarda (ITA020026)</p> <p><b><u>Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.):</u></b>            M. Matassarò, M. Gradara e M. Signora (ITA020030)            M. Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo (ITA020027).</p>
R 19 045	SAN BARTOLOMEO	<p><b><u>Siti di Interesse Comunitario SIC:</u></b>            ITA010018 FOCE DEL TORRENTE CALATUBO E DUNE            ITA010009 M. BONIFATO            ITA010008 COMPLESSO M. BOSCO E SCORACE</p>
R 19 057	BELICE	-
R 19 061	VERDURA e bacini minori fra VERDURA e MAGAZZOLO	-
R 19 062	MAGAZZOLO e bacini minori tra MAGAZZOLO e PLATANI	<p><b><u>Zona di Protezione Speciale (Z.P.S.):</u></b>            ITA020048, "Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza"</p>
R 19 063	PLATANI	-
R 19 072	IMERA MERIDIONALE	<p><b><u>Siti di Interesse Comunitario SIC:</u></b>            Valle del Fiume Imera Meridionale che comprende i codici            ITA050002; ITA050004; ITA060011; ITA060013</p>

Le stesse SIC presentano una biodiversità caratterizzata dai seguenti macro habitat:

- *Habitat costieri e vegetazione alofitica;*
- *Dune marittime e interne;*

- *Habitat d'acqua dolce;*
- *Lande e arbusteti temperati;*
- *Macchie e boscaglie di sclerofille (matorral);*
- *Formazioni erbose naturali e seminaturali;*
- *Torbiere alte, torbiere basse e paludi basse;*
- *Habitat rocciosi e grotte;*
- *Foreste.*

## 2.9 Patrimonio storico culturale e paesaggio

In riferimento al patrimonio storico culturale presente sul territorio dell'ambito ATO 1 Palermo, la tabella 2.9.1 riassume i siti di interesse storico e archeologico su ogni bacino idrografico.

CODICE	BACINO IDROGRAFICO	PATRIMONIO STORICO CULTURALE
R 19 026	POLLINA	<b>Sito di interesse archeologico</b> nel comune di Castelbuono, in località Minà o Bergi, che consiste in una "necropoli e chiesa paleocristiana"
R 19 030	IMERA SETTENTRIONALE	<b>Siti di interesse storico:</b> due nel Comune di Cerda, Cozzo S. Nicola e Cozzo Rasolocollo, in cui è stato apposto un vincolo archeologico ex L.R. 431/85, e un altro nel Comune di Collesano, sul monte Riparato, che consiste in un "centro indigeno" e una "necropoli ellenistica" <b>Vincoli archeologici art.10 D.Lgs 42/04:</b> Campofelice di Roccella/ C.da Pestavecchia/ Insedimento e necropoli di età greca e romana; Termini Imerese/ Città greca (Himera)
R 19 031	TORTO e bacini minori fra IMERA SETTENTRIONALE e TORTO	n. 8 <b>siti di interesse storico</b> , in cui è stato apposto un vincolo archeologico ex L.R. 431/85, e n. 2 di interesse storico, in cui è stato apposto un vincolo archeologico ex L. 1089/1939
R 19 033	SAN LEONARDO	n. 19 <b>siti di interesse storico</b> , in cui è stato apposto un vincolo archeologico ex L.R. 431/85
R 19 037	ELEUTERIO	n° 13 <b>siti di interesse storico</b> ricadenti nei comuni di Altofonte, Bagheria, Corleone, Misilmeri, Marineo, Piana degli Albanesi, Santa Cristina Gela. Queste aree coinvolgono o l'intero territorio o il centro abitato, ville storiche e "necropoli" risalenti a diverse età storiche
R 19 039	ORETO	n. 2 <b>siti di interesse archeologici</b> ricadenti nei comuni di Altofonte e Monreale. Queste aree consistono in "insediamenti" e in una "grotta-necropoli" risalenti a diverse età storiche



CODICE	BACINO IDROGRAFICO	PATRIMONIO STORICO CULTURALE
R 19 042	NOCELLA e bacini minori fra NOCELLA e JATO	-
R 19 043	JATO	<b><i>Siti di interesse storico:</i></b> il primo nel Comune di S.Giuseppe Jato, denominato Serre Mirabella, in cui è stato apposto un vincolo archeologico ex L.R. 431/85, e altri due, in cui è stato apposto un vincolo archeologico ex L. 1089/1939. Inoltre n. 2 siti sono stati denominati "Parco Jato" ai sensi del D.A. 1703/87.
R 19 045	SAN BARTOLOMEO	<b><i>Siti di interesse storico:</i></b> tonnara del Secco Insediamento industriale-approdo, periodo Ellenistico-Romano Case Galanti Abitato rurale - necropoli Classico- periodo Romano Pizzo Stagnone Vedetta fortificata, periodo Medioevo Località Chiano dei morti Casa rurale, periodo Romano Contrada Inici Abitato rurale, periodo Ellenistico-Arabo-Normanno Balata d'Inici Abitato rurale Ellenistico, periodo Romano Contrada Parchi Abitato rurale, periodo Ellenistico- Romano Contrada Gugliardetto Area di dispersione manufatti, periodo Arabo-Normanno Terme Segestane Santuario - necropoli, periodo Ellenistico-Tardo Antico Ponte Bagni Abitato rurale, periodo Classico /Medioevo Pizzo Monaco Villaggio fortificato, periodo Arabo-Normanno Rocca Bianca Vedetta fortificata, periodo Arabo-Normanno Scoglio Funcia Area dispersione manufatti, periodo Ellenistico - Tardo antico Monte Le Curcie Area dispersione manufatti, periodo Romano-Medioevo Contrada Mendola Abitato rurale, periodo Ellenistico -Romano
R 19 057	BELICE	-
R 19 061	VERDURA e bacini minori fra VERDURA e MAGAZZOLO	-
R 19 062	MAGAZZOLO e bacini minori tra MAGAZZOLO e PLATANI	ricadono alcuni <b><i>vincoli di interesse archeologico</i></b>
R 19 063	PLATANI	-
R 19 072	IMERA MERIDIONALE	-

Per quanto riguarda la componente ambientale "*paesaggio*", la seguente tabella riassume le aree soggette a vincolo paesaggistico presenti sul territorio dell'ambito ATO 1 Palermo per ogni bacino idrografico, specificandone anche l'Ambito Paesaggistico Regionale di riferimento.

CODICE BACINO	BACINO IDROGRAFICO	VINCOLI PAESAGGISTICI	AMBITO PAESAGGISTICO REGIONALE
R 19 026	POLLINA	<p><b><u>Aree riserve regionali - art.142, lett. f, D.Lgs 42/04</u></b> Parco delle Madonie</p> <p><b><u>Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04</u></b> Territori costieri: S. Mauro Castelverde, Pollina</p> <p><b><u>Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04</u></b> Fiumi, torrenti, corsi d'acqua</p> <p><b><u>Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04</u></b> Territori coperti da foreste e da boschi</p> <p><b><u>Aree tutelate - art.136, D.Lgs 42/04</u></b> Zona delle Madonie compresa tra i fiumi Imera e Pollina</p>	Ambito 7 Area della catena settentrionale (Monti delle Madonie)
R 19 030	IMERA SETTENTRIONALE	<p><b><u>Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04</u></b> Territori costieri: Campofelice di Roccella</p> <p><b><u>Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04</u></b> <b><u>Fiumi, torrenti, corsi d'acqua</u></b></p> <p><b><u>Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04</u></b> <b><u>Territori coperti da foreste e da boschi</u></b></p> <p><b><u>Aree tutelate - art.136, D.Lgs 42/05</u></b> Fascia costiera comprendente zona ovest di Trabia, zona ovest di Termini, zona est di Termini, zona area industriale. Zona delle Madonie compresa tra i fiumi Imera e Pollina - parte del territorio comunale.</p>	Ambito 7 Area della catena settentrionale (Monti delle Madonie)
R 19 031	TORTO e bacini minori fra IMERA SETTENTRIONALE e TORTO	<p><b><u>Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04</u></b> Territori costieri</p> <p><b><u>Aree laghi 300 m - art.142, lett. b, D.Lgs 42/04</u></b> Territori contermini ai laghi</p> <p><b><u>Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04</u></b> Fiumi, torrenti, corsi d'acqua</p> <p><b><u>Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04</u></b> Territori coperti da foreste e da boschi</p> <p><b><u>Aree tutelate - art.136, D.Lgs 42/04</u></b> Area extraurbana compresa tra fascia costiera e abitato. Fascia costiera comprendente zona ovest di Trabia, zona ovest di Termini, zona est di Termini, zona area industriale.</p>	Ambito 4 Area dei rilievi e delle pianure costiere del palermitano Ambito 6 Area dei rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo.

CODICE BACINO	BACINO IDROGRAFICO	VINCOLI PAESAGGISTICI	AMBITO PAESAGGISTICO REGIONALE
R 19 033	SAN LEONARDO	<p><b><u>Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04</u></b>            Fiumi, torrenti, corsi d'acqua  <b><u>Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04</u></b>            Territori coperti da foreste e da boschi</p>	<p>Ambito 14 Area della pianura alluvionale catanese;            Ambito 17 Area dei rilievi e del tavolato ibleo</p>
R 19 037	ELEUTERIO	<p><b><u>Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04</u></b>            Territori costieri: "Fascia costiera- Aspra, Mongerbino, Montecatalfano e Solunto", queste ultime individuate dall'art. 136 del D. Lgs. 42/2004.  <b><u>Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04</u></b>            Fiumi, torrenti, corsi d'acqua  <b><u>Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04</u></b>            Territori coperti da foreste e da boschi  <b><u>Aree tutelate - art.136, D.Lgs 42/04</u></b>            Aspra, Mongerbino, Montecatalfano e Solunto</p>	<p>Ambito 4 Area dei rilievi e delle pianure costiere del palermitano            Ambito 6 Area dei rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo.</p>
R 19 039	ORETO	<p><b><u>Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04</u></b>            Fiumi, torrenti, corsi d'acqua  <b><u>Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04</u></b>            Territori coperti da foreste e da boschi</p>	<p>Ambito 4 Area dei rilievi e delle pianure costiere del palermitano</p>
R 19 042	NOCELLA e bacini minori fra NOCELLA e JATO	<p><b><u>Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04</u></b>            Fiumi, torrenti, corsi d'acqua  <b><u>Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04</u></b>            Territori coperti da foreste e da boschi</p>	<p>Ambito 3 Area delle colline del trapanese            Ambito 4 Area dei rilievi e delle pianure costiere del palermitano</p>
R 19 043	JATO	<p><b><u>Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04</u></b>            Territori costieri: Balestrate  <b><u>Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04</u></b>            Fiumi, torrenti, corsi d'acqua  <b><u>Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04</u></b>            Territori coperti da foreste e da boschi  <b><u>Aree tutelate - art.136, D.Lgs 42/04</u></b>            Fascia costiera</p>	<p>Ambito 3 Area delle colline del trapanese</p>

CODICE BACINO	BACINO IDROGRAFICO	VINCOLI PAESAGGISTICI	AMBITO PAESAGGISTICO REGIONALE
R 19 045	SAN BARTOLOMEO	<p><b><u>Aree costa 300 m - art.142, lett. a, D.Lgs 42/04</u></b> Territori costieri</p> <p><b><u>Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04</u></b> Fiumi, torrenti, corsi d'acqua</p> <p><b><u>Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04</u></b> Territori coperti da foreste e da boschi</p>	<p>Ambito 1 Area dei rilievi del trapanese</p> <p>Ambito 3 Area delle colline del trapanese</p>
R 19 057	BELICE	<p><b><u>Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04</u></b> Fiumi, torrenti, corsi d'acqua</p> <p><b><u>Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04</u></b> Territori coperti da foreste e da boschi</p>	<p>Ambito 10 Area delle colline della Sicilia centro-meridionale</p> <p>Ambito 2 Area della pianura costiera occidentale</p> <p>Ambito 3 Area delle colline del trapanese</p>
R 19 061	VERDURA e bacini minori fra VERDURA e MAGAZZOLO	<p><b><u>Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04</u></b> Fiumi, torrenti, corsi d'acqua</p> <p><b><u>Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04</u></b> Territori coperti da foreste e da boschi</p>	<p>Ambito 10 Area delle colline della Sicilia centro-meridionale</p>
R 19 062	MAGAZZOLO e bacini minori tra MAGAZZOLO e PLATANI	<p><b><u>Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04</u></b> Fiumi, torrenti, corsi d'acqua</p> <p><b><u>Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04</u></b> Territori coperti da foreste e da boschi</p>	<p>Ambito 10 Area delle colline della Sicilia centro-meridionale</p> <p>Ambito 5 Area dei rilievi dei monti Sicani</p>
R 19 063	PLATANI	<p><b><u>Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04</u></b> Fiumi, torrenti, corsi d'acqua</p> <p><b><u>Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04</u></b> Territori coperti da foreste e da boschi</p>	<p>Ambito 10 Area delle colline della Sicilia centro-meridionale</p> <p>Ambito 6 Area dei rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo</p>
R 19 072	IMERA MERIDIONALE	<p><b><u>Aree fiumi 150 m - art.142, lett. c, D.Lgs 42/04</u></b> Fiumi, torrenti, corsi d'acqua</p> <p><b><u>Aree boscate - art.142, lett. g, D.Lgs 42/04</u></b> Territori coperti da foreste e da boschi</p> <p><b><u>Aree tutelate - art.136, D.Lgs 42/04</u></b></p>	<p>Ambito 4 Area dei rilievi e delle pianure costiere del palermitano</p> <p>Ambito 6 Area dei rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo.</p>

### 3 IL PIANO D'AMBITO ATO 1 PALERMO

L'aggiornamento del Piano d'Ambito, ex art. 149 D.lgs. 152/2006, come integrato dalle indicazioni contenute nelle delibere ARERA (Ex AEEGSI) 643/2013/R/IDR, 656/2015/R/IDR, 664/2015/R/IDR, 655/2015/R/IDR, 917 e 918/2017/R/IDR, e nelle determinazioni 3/2014 DSID, e 1/2018 - DSID, è stato articolato secondo le seguenti macro-attività:

- *Inquadramento nella pianificazione sovraordinata;*
- *Aggiornamento della ricognizione delle infrastrutture e implementazione dei dati su apposito strumento informatico territoriale (GIS);*
- *Valutazione critica ed integrazione delle informazioni acquisite 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;*
- *Identificazione e classificazione delle criticità secondo quanto prescritto dall'Autorità e definizione degli obiettivi di Piano da raggiungere fissando una strategia di intervento, criteri di priorità, standard tecnici ed organizzativi e individuandone la successione temporale;*
- *Analisi critica delle proposte di investimento derivanti dai programmi degli attuali gestori e definizione dei fabbisogni d'investimento.*
- *Sviluppo e definizione, secondo le disposizioni ARERA, di un piano operativo quadriennale e dei programmi successivi fino alla fine dell'affidamento;*
- *Sviluppo e definizione del modello gestionale ed organizzativo che descriva, dal punto di vista prettamente aziendale, lo schema operativo attraverso il quale Gestore dovrà assicurare il servizio all'utenza e la realizzazione degli interventi programmati.*
- *Elaborazione del piano economico-finanziario per l'intero ambito e sviluppo della tariffa media di ambito nell'orizzonte temporale assunto pari a 30 anni.*
- *Elaborazione dei Piani Economici Finanziari del Gestore Unico e Gestori salvaguardati ex art. 147 comma 2 bis lett. a ) e b) del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., per la verifica della sostenibilità finanziaria relativa alle azioni previste dal Piano per il superamento delle criticità esistenti, in linea con la nuova logica definita da ARERA;*
- *Sviluppo e definizione del modello gestionale ed operativo tenuto conto del personale in carico agli attuali gestori presenti nell'ambito.*

L'elaborato descrittivo di presentazione del Piano è stato pertanto organizzato secondo le seguenti sezioni principali:

- CAPO I - Inquadramento generale dell'assetto normativo, territoriale, e amministrativo;

- CAPO II - Ricognizione dello stato di fatto;
- CAPO III - Programma degli interventi;
- CAPO IV - Modello gestionale Operativo;
- CAPO V - Piano Economico e Finanziario.

L'attività di elaborazione dei documenti di Piano è stata curata dalla Segreteria Tecnica Amministrativa dell'ATI di Palermo, con il coinvolgimento degli Enti locali e dei Gestori ricadenti nell'ambito ed in stretta collaborazione con il personale di AMAP S.p.A. allo scopo designato.

### **3.1 Il Sistema delle Infrastrutture**

#### **3.1.1 Standard di asset management**

Sin dall'introduzione della Delibera 917/2017, con cui ARERA ha definito i criteri selettivi di monitoraggio delle informazioni relative all'espletamento del servizio del ciclo idrico integrato, i Gestori del SII sono obbligati a misurare, attraverso criteri di performance oggettivi, il generale miglioramento dell'efficienza dei propri Asset e ad effettuare il controllo dell'intero ciclo idrico.

Detta Delibera definisce, in particolare, i livelli minimi di conformità attraverso i seguenti parametri:

- *prerequisiti necessari all'ammissione ai meccanismi incentivanti associati agli standard generali;*
- *standard generali che descrivono le condizioni tecniche di erogazione del servizio;*
- *standard specifici da garantire nelle prestazioni erogate al singolo utente.*

Quest'approccio ha costituito per i Gestori del SII un vicolo per ottimizzare, innovare e monitorare il servizio erogato nell'ottica di poter ottenere gli incentivi a fronte di risultati migliorativi.

La ricognizione del sistema infrastrutturale e la realizzazione del GIS, illustrati nel presente capitolo, rappresentano le attività essenziali per rilevare, organizzare e gestire con adeguate tecnologie e strumenti informatici, la base conoscitiva territoriale e fisica al fine di rilevare lo stato di efficienza del parco infrastrutturale ed attuare un controllo puntuale degli indicatori "strategici" compresi nel flusso di monitoraggio richiesto dall'Autorità di regolazione ARERA.

Tale prospettiva, focalizzata su ogni singola gestione dell'ambito, diventa tuttavia caratterizzante delle scelte strategiche della pianificazione d'intero ambito stesso.

#### **3.1.2 Stato attuale della conoscenza e gestione delle informazioni degli asset**

Il livello di conoscenza e di funzionalità dei servizi esistenti è direttamente legato alla qualità gestionale delle infrastrutture.

La recente definizione dell'assetto gestionale del servizio idrico integrato nei comuni dell'ATO 1 Palermo necessita di un ulteriore passo in avanti nella costruzione della conoscenza degli impianti gestiti sia sotto il profilo tecnico sia in un'ottica di Governance proattiva finalizzata alla pianificazione di nuove opere ed interventi di manutenzione programmata.

La situazione gestionale delle reti idriche e fognarie si presenta oggi abbastanza variegata in termini di caratteristiche delle reti e criticità strutturali.

All'interno dei territori dell'ambito esistono, come si detto, una pluralità di gestori sia pubblici che privati le cui reti spesso, come nel caso del comune di Carini, convivono nello stesso territorio comunale.

La disponibilità idrica e l'assetto infrastrutturale non consentono, nella maggior parte dei comuni, un'erogazione continua 24 ore su 24, ma richiedono il ricorso ad un sistema di turnazioni più o meno articolato.

Le infrastrutture delle reti comunali, ad eccezione del Comune di Palermo, versano in un generale stato di vetustà per quanto attiene alle strutture dei manufatti ed un mediocre stato di conservazione degli impianti elettrici, elettromeccanici, idraulici e tecnologici, fatta eccezione per alcuni Comuni dove sono stati già realizzati interventi di adeguamento impiantistico e strutturale.

I dati censiti sono stati riportati nelle appendici A e B del piano.

In particolare, l'appendice A contiene le tabelle relative a tutte le infrastrutture censite ed ai rispettivi dati tecnici.

Infrastrutture del SII	
A.1	Pozzi
A.2	Sorgenti
A.3	Derivazioni fluviali
A.4	Derivazioni da invasi
A.5	Potabilizzatori
A.6	Serbatoi e vasche di disconnessione
A.7	Partitori
A.8	Sollevamenti idrici
A.9	Reti
A.10	Sollevamenti fognari
A.11	Sfioratori
A.12	Depuratori

L'appendice B contiene invece i dati gestionali organizzati secondo i principali parametri come elencato nella tabella seguente.

Dati gestionali	
B.1	Utenze
B.2	Dotazioni idriche
B.3	Consumi di energia elettrica
B.4	Costi operativi

### 3.1.3 Stato di consistenza delle infrastrutture

Nei successivi paragrafi si riportano, raggruppati per tipologie di infrastrutture, i dati di sintesi e le descrizioni delle principali caratteristiche delle infrastrutture del servizio idrico integrato a disposizione dell'ATI ed utilizzate come riferimento per la determinazione del piano degli investimenti.

L'aggiornamento delle suddette informazioni spetterà al gestore unico ed agli eventuali gestori salvaguardati, a completamento dell'affidamento della gestione.

Consistenza del servizio di acquedotto	
Opere di captazione	285 (230 in uso)
pozzi	126 (88 in uso)
sorgenti	157 (134 in uso)
prese superficiali	12 (8 in uso)
Serbatoi	317 (294 in uso)
Km di rete	4.575
Numero di utenze	429.086

Consistenza del servizio di fognatura		
Lunghezza reti (Km)	2.478	
reti miste	2.270	
reti separate	208	
Manufatti di sfioro	77	
Impianti di sollevamento	156	50 in uso)

### 3.1.4 Fonti di approvvigionamento

Il sistema di approvvigionamento dell'ambito è caratterizzato sia dall'utilizzo di piccole fonti locali che dalla fornitura attraverso i grandi sistemi acquedottistici intercomunali o interambito.

Il totale di pozzi e sorgenti in esercizio viene descritto nella tabella seguente.

Fonti	In esercizio	Non in esercizio	Totale
Pozzi	88	38	126



Sorgenti	<b>134</b>	14	157
----------	------------	----	-----

Questi, nelle citate tabelle dell'appendice A, sono stati catalogati con le seguenti informazioni:

- *Denominazione gestore;*
- *Principale sistema acquedottistico alimentato;*
- *Denominazione risorsa;*
- *Comune ubicazione risorsa;*
- *Località;*
- *Codice ricognizione del 1999;*
- *In esercizio;*
- *Portata media utilizzata [l/s];*
- *Portata autorizzata nel vigente PRGA [l/s];*
- *Comune/i servito/i.*

È stato mantenuto, inoltre, il vecchio codice attribuito nel corso della ricognizione delle infrastrutture idriche e fognarie del 1999, in modo da lasciare traccia delle modifiche apportate all'elenco delle fonti.

Le fonti non in esercizio comprendono infrastrutture momentaneamente non utilizzate per problemi di qualità dell'acqua, in attesa di autorizzazione all'utilizzo, ecc.

Dall'elaborazione dei quantitativi di acqua estratti attraverso i pozzi a servizio degli acquedotti pubblici, si ricavano i seguenti dati raggruppati per classi di portata:

Portata (l/s)	Numero	Volume derivato (m <sup>3</sup> /anno)
Q>50	1	2.459.808
20<Q<50	14	15.996.283
10<Q<20	9	3.865.541
5<Q<10	22	4.743.618
1<Q<5	31	3.192.159
Q<1	6	108.549

In totale 83 pozzi per un volume complessivo di circa 30 Mm<sup>3</sup>. Per i restanti pozzi non è nota la portata media.



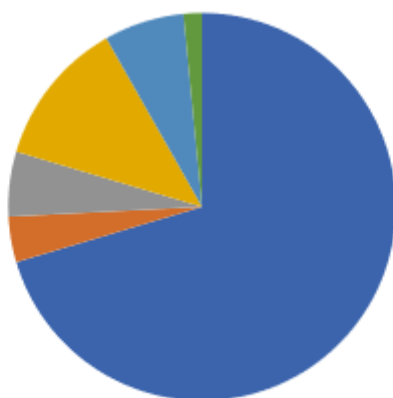
■ Q>50 1 ■ 20<Q<50 14 ■ 10<Q<20 9 ■ 5<Q<10 22 ■ 1<Q<5 31 ■ Q<1 6

Fig. 3.1.4.1 percentuali di volumi per classi di portata

Analogamente dall'elaborazione dei quantitativi di acqua estratti attraverso le sorgenti a servizio degli acquedotti pubblici, si ricavano i seguenti dati:

Portata (l/s)	Numero	Volume derivato (m <sup>3</sup> /anno)
Q>50	5	34.405.776
20<Q<50	2	1.860.624
10<Q<20	7	2.642.717
5<Q<10	28	5.952.562
1<Q<5	43	3.270.548
Q<1	40	747.572

In totale 125 sorgenti per un volume complessivo di circa 49 Mm<sup>3</sup>. Per le restanti sorgenti non è nota la portata media.



■ Q>50 5 ■ 20<Q<50 2 ■ 10<Q<20 7 ■ 5<Q<10 28 ■ 1<Q<5 43 ■ Q<1 40

Fig.3.1.4.2

Dal confronto delle figure 3.1.4.1 e 3.1.4.2 emerge che i volumi idrici sono sostanzialmente estratti dalle poche fonti che erogano più di 50 l/s e che tra queste le sorgenti danno un apporto maggiore.

Tra le suddette fonti non sono state considerate quelle erogate dal Gestore di sovrambito, dai privati e dall'acquedotto Biviere.

Per quanto attiene le derivazioni fluviali, esse sono sostanzialmente quattro: Imera, S. Caterina, Eleuterio, Madonna del Ponte, delle quali solo Madonna del Ponte viene utilizzata per un volume annuo complessivo di circa 1.6 Mm<sup>3</sup>. A queste si aggiunge la derivazione dal torrente Giumenti-Vicoletto in corso di autorizzazione a favore del comune di Castelbuono, prevedendo una disponibilità di utilizzo di circa 150.000 m<sup>3</sup>/anno.

I dati tecnici di queste opere sono contenuti nella tabella A.3 dell'appendice A in cui sono riportate alcune stime sui deflussi naturali dei corsi d'acqua in corrispondenza delle sezioni di derivazione e i volumi effettivamente utilizzati. È immediato verificare che il coefficiente di captazione medio, inteso come rapporto tra i volumi derivati e i deflussi naturali, è sempre piuttosto basso.

Gli invasi artificiali presenti sul territorio dell'ambito sono di seguito elencati per gestore.

Gestore	Corpo idrico	Utilizzo	Principali sistemi acquedottistici alimentati
ENEL Green Power	Prizzi	Potabile/irriguo	Acquedotto di Corleone Acquedotto Fanaco-Madonie Ovest
	Piana Degli Albanesi	Potabile/irriguo	Sistema acquedottistico Agro-Palermitano
	Gammauta	Irriguo	-
Regione siciliana -Dipartimento Regionale Acqua e Rifiuti	Poma	Potabile/irriguo	Acquedotto Jato
	Rosamarina	Potabile/irriguo	Acquedotto Scillato-Presidiana e Scanzano-Risalaimi
Regione siciliana -Dipartimento Regionale Acqua e Rifiuti	Scanzano	Potabile	Acquedotto Scanzano-Risalaimi
Siciliacque S.p.A.	Piano del Leone	Potabile/irriguo	Acquedotto Fanaco-Madonie Ovest
	Fanaco	Potabile/irriguo	Acquedotto Fanaco-Madonie Ovest
Consorzio Di Bonifica 2 Palermo	Garcia	Potabile/irriguo	Acquedotto Garcia

Il territorio è inoltre approvvigionato dai grandi sistemi acquedottistici gestiti da AMAP S.p.A. e Siciliacque S.p.A. e indicati nella figura seguente rispettivamente in rosso e in verde.



Fig.3.1.4.3

Siciliacque S.p.A. distribuisce un volume totale di circa 5 Mm<sup>3</sup>/anno, come da dettaglio riportato nella seguente tabella.

Principale sistema acquedottistico	Comuni serviti	Volume acquistato m <sup>3</sup>
Acquedotto Ancipa	Gangi	111.00
Acquedotto Fanaco Madonie Ovest	Castronovo di Sicilia	9.50
	Valledolmo	347.000
Acquedotto Madonie Est	Alimena	178.000
	Blufi	20.000
	Bompietro	220.500
	Caccamo	778.000
	Castellana Sicula	285.000
	Petralia Soprana	99.500
	Petralia Sottana	41.000
	Polizzi Generosa	183.000
Acquedotto Montescuro Est	Alia	332.000
	Aliminusa	81.500
	Montemaggiore Belsito	311.500
	Roccapalumba	165.500
Acquedotto Montescuro Est - Fanaco Madonie Ovest	Vicari	337.000
	Lercara Friddi	858.000
Acquedotto Montescuro Ovest	Chiusa Sclafani	416.000
	Giuliana	75.000

	<b>Totale:</b>	<b>4.728.670</b>
--	----------------	------------------

AMAP S.p.A. distribuisce un volume totale di circa 15 Mm<sup>3</sup>/anno, come da dettaglio riportato nella seguente tabella.

Principale sistema acquedottistico	Comuni serviti	Volume acquistato m <sup>3</sup>
Acquedotto Scillato-Presidiana	Bagheria	5.652.500
	Casteldaccia	867.000
	Ficarazzi	1.294.000
	Santa Flavia	933.000
	Villabate	1.655.500
Acquedotto Jato	Balestrate	537.000
	Capaci	1.191.000
	Carini	629.500
	Cinisi	129.500
	Isola delle Femmine	680.500
	Terrasini	892.000
	Trappeto	575.000
Acquedotto Vecchio Scillato	Portella di Mare (Misilmeri)	126.000
	Sciara	230.000
	<b>Totale:</b>	<b>15.392.500</b>

Esistono inoltre, come si è detto, delle forniture private locali che talvolta gestiscono anche reti idriche, come descritte nel relativo capitolo della relazione generale del Piano d'Ambito.

### 3.1.5 Aree di salvaguardia

Le aree di salvaguardia delle fonti idriche all'interno dell'ambito sono individuate esclusivamente secondo il criterio geometrico indicato dalla norma, come di seguito descritto. Non tutte le fonti utilizzate, tuttavia, ne rispettano i requisiti.

Le aree di salvaguardia delle captazioni potabili pubbliche sono state introdotte per la prima volta dal D.P.R. 236/1988, con la Zona di tutela Assoluta (ZTA), la Zona di Rispetto (ZR) e la Zona di Protezione (ZP).

La ZTA delimita l'area attorno all'opera di captazione (pozzi e sorgenti), con un'estensione di almeno 10 m di raggio (ove possibile), solitamente deve essere recintata (sono previste deroghe per particolari situazioni morfologiche o di stato di fatto per opere antecedenti al Decreto). Al suo interno possono trovarsi solo manufatti correlati all'opera di captazione (camera di avampozzo o bottino di presa per le sorgenti, tubazioni, raccordi, quadri elettrici, filtri, serbatoi, opere accessorie).

La zona di rispetto per le opere di captazioni esistenti è stata attribuita in automatico con il criterio geometrico, consistente in un cerchio di raggio di 200 metri all'interno del quale è stata prevista una differente disciplina di uso del suolo e, di conseguenza, delle attività ed opere compatibili, con l'obiettivo di ridurre i possibili impatti negativi sulle acque sotterranee delle attività antropiche.

Successivamente, con il D.lgs. 152/1999e s.m.i. e il successivo Accordo del 12 dicembre 2002 della Conferenza Stato-Regioni "Linee guida per la tutela della qualità

delle acque destinate al consumo umano e criteri generali per l'individuazione delle aree di salvaguardia delle risorse idriche di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152' sono stati dettagliati gli studi e le metodologie di perimetrazione delle aree di salvaguardia, approfondendo gli aspetti idrogeologici e di uso del suolo per tutte le tipologie di opere di captazione quali pozzi, sorgenti e prese superficiali. I criteri per la delimitazione delle aree di salvaguardia e l'estensione delle diverse zone variano in funzione delle caratteristiche geologiche, idrogeologiche, idrologiche e idrochimiche delle sorgenti, dei pozzi e dei punti di presa da acque superficiali.

Le zone di rispetto, secondo l'All. 2 dell'Accordo in argomento, sono individuate secondo i seguenti criteri:

- a) criterio geometrico - di norma adottato per la delimitazione della zona di tutela assoluta e della zona di rispetto per le derivazioni da corpi idrici superficiali e, in via provvisoria, per la delimitazione delle zone di rispetto dei pozzi e delle sorgenti;
- b) criterio temporale - basato sul tempo di sicurezza, così come definito alla lettera t) dell'allegato 1 dell'Accordo: *"intervallo temporale rappresentato dal periodo necessario perché una particella d'acqua durante il suo flusso idrico sotterraneo (naturale o indotto dal pompaggio) nel mezzo saturo, raggiunga il punto di captazione spostandosi lungo la superficie della falda. Il valore numerico da attribuire a tale intervallo temporale deve tenere conto anche del tempo necessario per implementare misure d'approvvigionamento idrico alternativo o sistemi di disinquinamento delle acque sotterranee"*. Il tempo di sicurezza, in cartografia, è rappresentato mediante l'uso delle isocrone, definite a loro volta come le linee che congiungono i punti d'uguale tempo d'arrivo delle particelle d'acqua ad un'opera di captazione, attraverso un percorso lungo la superficie piezometrica in condizioni dinamiche. Esso si applica, in prevalenza, per la delimitazione definitiva della zona di rispetto di pozzi ed eventualmente di sorgenti, ove applicabile.
- c) criterio idrogeologico - basato sugli elementi idrogeologici specifici dell'acquifero e dei suoi limiti, viene usualmente applicato alle zone di protezione alle captazioni da sorgenti ed alle zone di rispetto dei pozzi in condizioni idrogeologiche di particolari complessità che impediscono l'utilizzo del criterio temporale; fa parte del presente criterio anche il metodo basato sul tempo di dimezzamento della portata massima annuale delle sorgenti.

In ambito nazionale l'ultimo aggiornamento in materia è il D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. che, rispetto al decreto del 1999, nell'art. 94 ha sostanzialmente aggiunto, recependo i contenuti dell'Accordo Stato-Regioni del 2002, il concetto di zona di rispetto ristretta e zona di rispetto allargata, in funzione della vulnerabilità della falda captata per consumo umano (mediante pubblico acquedotto). La zona di rispetto allargata è utile per imporre limitazioni d'uso del suolo coerenti con la salvaguardia delle acque sotterranee da captare per uso acquedottistico.

In Sicilia il Piano di Tutela delle Acque ha individuato le aree di ricarica degli acquiferi superficiali (fig. 3.1.5.1).

In Sicilia, inoltre, non si è proceduto all'individuazione delle aree di salvaguardia delle captazioni di acque sotterranee (pozzi e sorgenti) destinate al consumo umano secondo

studi che consentissero l'applicazione più opportuna dei criteri sopra elencati, ma si è mantenuto il solo criterio geometrico.

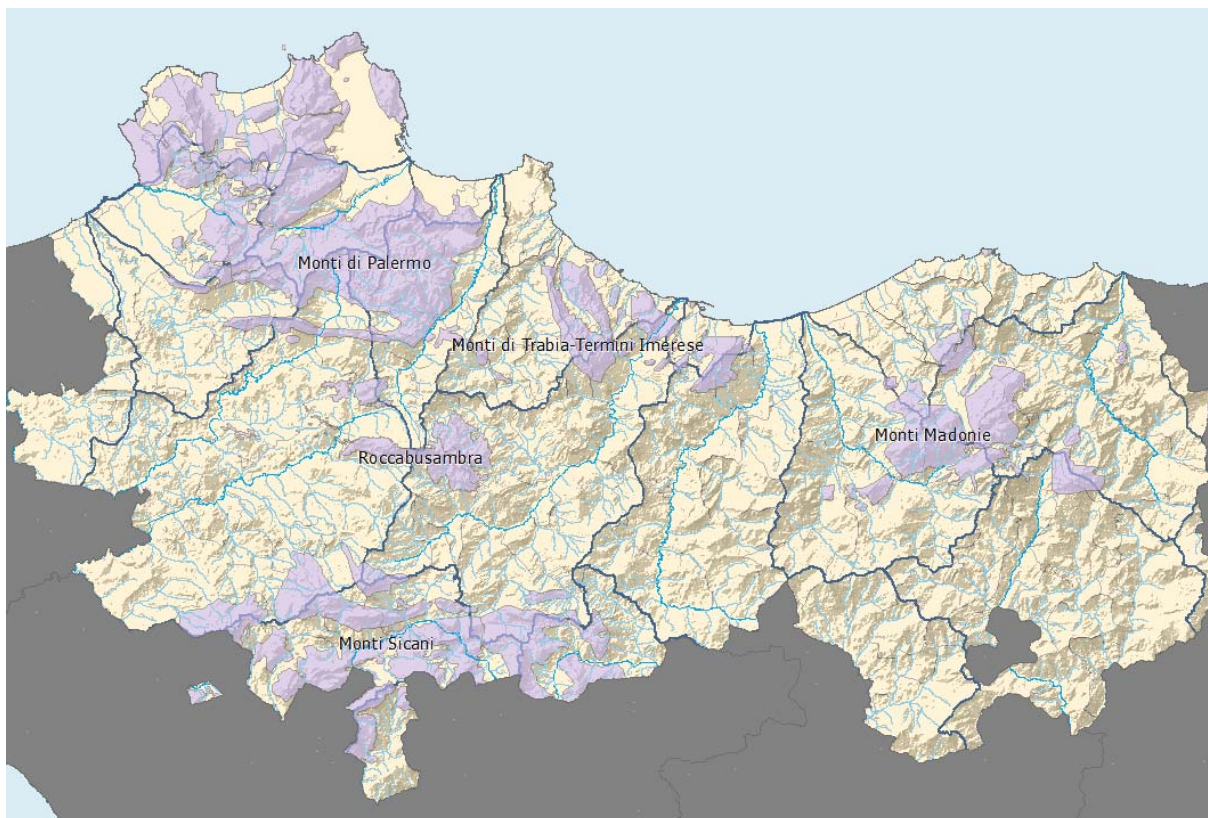


Fig. 3.1.5.1 - Bacini idrogeologici

### 3.1.6 Reti di adduzione e distribuzione

La conoscenza delle caratteristiche plano-altimetriche, dimensionali e funzionali delle reti di adduzione e distribuzione non rispecchia la struttura organica che dovrebbe avere una gestione industriale del servizio e per alcuni Comuni non è disponibile neanche un tracciato schematico della rete di distribuzione. Il sistema di adduzione è invece rappresentato in formato vettoriale su cartografia georeferenziata, ma necessita del rilievo di dettaglio.

Le reti idriche dell'ambito si estendono per un totale di 4.575 km, suddivise in reti di adduzione e reti di distribuzione.

Lunghezza rete di adduzione (km) misurata	Lunghezza rete (km) stimata/misurata
1.137	3.453



Fig.3.1.6.1

Per il sistema Palermo il quadro della conoscenza è maggiormente delineato seppur ancora necessita di integrazione, normalizzazione ed archiviazione digitale delle informazioni.

Il sistema di adduzione dell'area metropolitana di Palermo e dei comuni costieri è articolato secondo i seguenti schemi acquedottistici:

#### **Lo schema Scillato- Presidiana - Imera**

Lo schema prende la sua denominazione dalla sorgente Scillato, la quale costituisce la principale fonte di approvvigionamento.

Dalla sorgente hanno origine due sistemi acquedottistici: il "Canale Scillato", realizzato nei primi anni del millenovecento e l'acquedotto in pressione "Nuovo Scillato", costruito negli anni ottanta del secolo scorso.

Il sistema viene alimentato, inoltre, dalle seguenti risorse:

- *traversa sul fiume Imera Settentrionale, ubicata nei pressi del Comune di Scillato;*
- *sorgente Presidiana, sita nel Comune di Cefalù;*
- *alcuni pozzi della falda di Trabia e di Bagheria.*



Esso alimenta la città di Palermo ed alcuni Comuni il cui territorio è attraversato dalle infrastrutture sopra richiamate, più in particolare i Comuni di: *Sciara, Altavilla Milicia, Casteldaccia, Bagheria, Ficarazzi, Misilmeri, Santa Flavia e Villabate.*

### **Lo schema Jato**

Lo schema Jato si serve delle acque provenienti dall'invaso artificiale Poma, in territorio di Partinico, alimentato dal fiume Jato e da alcuni bacini minori allacciati ad esso tramite opere di presa fluenti.

Dette acque vengono potabilizzate nei pressi della diga e quindi immesse in una condotta adduttrice che attraversa i Comuni costieri situati ad ovest dell'abitato di Palermo, dove termina alimentando le vasche di testa della rete di distribuzione del capoluogo.

Lungo il percorso detta adduttrice serve anche i Comuni di: *Terrasini, Cinisi, Isola delle Femmine e Capaci.*

### **Lo schema Piana degli Albanesi – Gabriele - Oreto**

Lo schema in questione è costituito da tre distinte fonti di alimentazione:

- *il serbatoio Piana degli Albanesi;*
- *le sorgenti Gabriele;*
- *la presa S. Caterina sul fiume Oreto;*

Le cui acque vengono recapitate all'impianto di potabilizzazione Gabriele, dal quale poi vengono immesse nella rete idrica cittadina.

### **Lo schema Scanzano – Risalaimi - Rosamarina**

Detto schema è stato realizzato intorno agli anni sessanta del secolo scorso per contribuire all'approvvigionamento idropotabile della città di Palermo.

È alimentato dalle seguenti fonti idriche:

- *invaso Scanzano ed altri due bacini ad esso allacciati;*
- *sorgente Risalaimi e traversa fluviale di Monte Tesoro*
- *invaso Rosamarina sul F. San Leonardo, tramite la condotta derivata dall'Acquedotto Rosamarina, denominata "Casteldaccia-Risalaimi"*

Le acque degli invasi Scanzano e Rosamarina vengono immesse nel potabilizzatore Risalaimi e quindi miscelate con quelle della sorgente. Dopo essere state trattate vengono immesse nell'adduttrice che alimenta il serbatoio di testa della rete idrica cittadina ubicato sul Monte Grifone, ad est del capoluogo.

### **La Falda di Palermo**

Per l'utilizzo dei pozzi che attingono dalla falda di Palermo, sono presenti alcuni acquedotti minori connessi con il sistema di adduzione orientale della città.

### **Sistema acquedottistico Siciliacque**

Gli altri grossi sistemi di adduzione sono gestiti da Siciliacque per circa 1.800 km di rete costituita da 13 sistemi acquedottistici interconnessi dei quali, come già visto, quelli ricadenti nell'ambito di Palermo sono:

- *Ancipa;*
- *Blufi;*
- *Fanaco – Madonie Ovest;*
- *Favara di Burgio;*
- *Madonie Est;*
- *Montescuro Est;*
- *Montescuro Ovest.*

Le reti acquedottistiche locali, sia di adduzione che di distribuzione, sono caratterizzate spesso da una progettazione occasionale stratificata in assenza di pianificazione generale della rete, dei fabbisogni e della disponibilità idrica. Gli interventi nel tempo hanno fatto inoltre sì che si trovi la coesistenza di vari materiali (es. acciaio, PEAD e cemento nella stessa rete) che si comportano diversamente rispetto alle sollecitazioni causate dall'esercizio delle reti stesse.

Spesso, inoltre, le reti idriche a valle dei serbatoi comunali appartengono ad un'unica fascia di pressione, con conseguenti pressioni insostenibili, soprattutto nelle parti basse che innescano rotture ed alimentano perdite.

Generalmente sono vetuste, alcune in cattivo stato e con elevati valori di perdite idriche, sebbene la carenza di misure di portata non ne consenta spesso una precisa determinazione.

Su 82 comuni 23 hanno valori di perdite inferiori al 30%, 23 superiori al 30%, 15 superiori al 50%, 9 superiori al 70%.

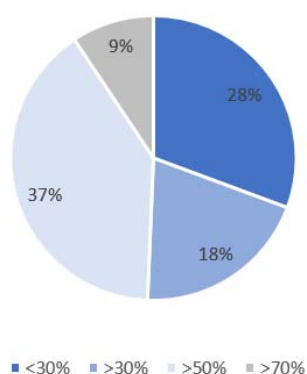


Fig.3.1.6.2

L'assenza di un sistema di misura affidabile e largamente diffuso nelle gestioni dell'ambito determina uno scostamento, soprattutto nelle classi estreme, rispetto alle

previsioni o alle aspettative legate alla conoscenza informale del comportamento delle reti.

### 3.1.7 Serbatoi

Per quanto riguarda il numero di serbatoi (compensazione e riserva) emerso dalla ricognizione e dai successivi dati forniti dai gestori è pari a 295 di cui 23 non risultano attualmente utilizzati.

Il sistema delle capacità di compenso a servizio delle reti idriche comunali è costituito da una parte di tali serbatoi per i quali, di seguito, si riporta una tabella di sintesi con il numero per ciascun comune e il totale della capacità di compenso.

Comune	Totale serbatoi utilizzati	Totale capacità di accumulo (m <sup>3</sup> )	Comune	Totale serbatoi utilizzati	Totale capacità di accumulo (m <sup>3</sup> )
Alia	4	2200	Cefalù	8	6350
Alimena	2	850	Cerda	3	3000
Aliminusa	2	900	Chiusa Sclafani	4	2500
Altavilla Milicia	1	1250	Ciminna	3	1330
Altofonte	5	805	Cinisi	1	900
Bagheria	3	11000	Collesano	5	1237
Balestrate	3	1600	Contessa Entellina	4	530
Baucina	2	1010	Corleone	6	5590
Belmonte Mezzagno	2	1100	Ficarazzi	2	900
Bisacquino	3	1650	Gangi	2	1350
Blufi	3	1250	Geraci Siculo	4	1201
Comune	Totale serbatoi utilizzati	Totale capacità di accumulo (m <sup>3</sup> )	Comune	Totale serbatoi utilizzati	Totale capacità di accumulo (m <sup>3</sup> )
Bolognetta	3	500	Giardinello	2	650
Bompietro	1	350	Giuliana	2	700
Borgetto	5	2130	Giuliana	3	450
Caccamo	4	3700	Godrano	2	380
Caltavuturo	4	1500	Gratteri	3	1670
Cefalà Diana	2	400	Isnello	2	800
Isola delle Femmine	2	1700	San Cipirello	2	900
Lascari	1	700	San Giuseppe Jato	2	2600
Lercara Friddi	2	2300	San Mauro Castelverde	1	1600
Marineo	2	2500	Santa Cristina Gela	1	400
Mezzojuso	2	300	Santa Flavia	1	2000
Misilmeri	4	1950	Sciara	4	1420

Monreale	11	7464	Scillato	1	600
Montelepre	6	600	Sclafani Bagni	2	780
Montemaggiore Belsito	1	900	Termini Imerese	2	8000
Palazzo Adriano	2	800	Termini Imerese	6	5080
Palermo	8	226400	Terrasini	1	750
Partinico	3	3900	Torretta	3	1100
Petralia Soprana	7	1394	Trappeto	1	1000
Petralia Sottana	5	1820	Ustica	5	6900
Piana degli Albanesi	4	4300	Valledolmo	2	1000
Polizzi Generosa	4	1415	Ventimiglia di Sicilia	1	480
Pollina	4	3260	Vicari	2	600
Prizzi	4	1250	Villabate	2	4000
Roccamena	3	1350	Villafrati	3	940
Roccapalumba	2	640	<b>TOT</b>	<b>257</b>	<b>370.612</b>

### 3.1.8 Potabilizzatori

Il trattamento più comune, indipendentemente dalla fonte di approvvigionamento utilizzata, riguarda la disinfezione, solitamente a base di biossido di cloro o di ipoclorito di sodio, il cui dosaggio deve essere attentamente previsto per evitare il formarsi di sottoprodotti. La disinfezione avviene generalmente negli impianti di potabilizzazione e nei serbatoi. Dato che in questi ultimi non è ancora largamente diffusa l'installazione di dosatori automatici è necessaria una continua presenza degli operatori degli acquedotti per il dosaggio e il controllo.

Per le derivazioni di acque superficiali e per tutte le fonti che necessitano di trattamento di potabilizzazione vengono utilizzati gli impianti descritti in sintesi nella tabella seguente.

Gestore	Denominazione	Corpo idrico	Finalità Trattamento
AMAP S.p.A.	Raia Grande	Invaso Prizzi	Abbattimento di <i>Plantotrix Rubescens</i>
	Raia Piccolo		
AMAP S.p.A.	Risalaimi	Invaso Risalaimi	Potabilizzazione acque superficiali
	Imera	-	Potabilizzazione acque superficiali
	Gabriele	Invaso Piana Degli Albanesi	Potabilizzazione acque superficiali
	Cicala	Invaso Poma	Potabilizzazione acque superficiali

Comune di Castelbuono	Castelbuono	Torrente Giumentì-Vicoreto	Potabilizzazione acque superficiali
Comune di Roccamena	Malvello	Sorgente Malvello	Abbattimento di fluoruri
Comune di Villafrati	-	Pozzo Chiarastella	Abbattimento arsenico e fluoruri
Sorgenti Presidiana S.r.l.	Presidiana	Sorgente Presidiana	Abbattimento cloruri
Siciliacque S.p.A.	Blufi	Fiume Imera Meridionale	Potabilizzazione acque superficiali
Siciliacque S.p.A.	Piano Amata	Invasi Fanaco, Prizzi e Piano del Leone	Potabilizzazione acque superficiali

### 3.1.9 Reti di fognatura

Se il livello di conoscenza ottenuto circa le infrastrutture idriche, ed in particolar modo quello relativo alle reti idriche, non ha raggiunto livelli accettabili, tale problematica è ancor più accentuata riguardo il grado di conoscenza delle reti fognarie, il quale pertanto necessita di indagini specifiche con rilievi topografici e misure di portata.

Lo sviluppo complessivo della rete fognaria dell'intero Ambito è stimato in circa 2.500 km, prevalentemente rappresentato da reti dinamiche di tipo "misto", ovvero nelle quali vengono riversate anche le acque bianche, che non rientrano nella gestione del Servizio Idrico Integrato.

Nella tabella A.9. dell'appendice A è riportato il dettaglio delle reti di fognatura censito.

Ovviamente la rete fognaria di maggiore importanza è quella della città di Palermo, la quale ha uno sviluppo di circa 900 km, costituita da condotte di differenti tipologie, dimensioni e materiali, di cui circa 750 Km sono di "tipo misto" e la restante parte di tipo "separato". Si stima, infatti, che la rete di acque meteoriche abbia uno sviluppo di circa 150 Km.

Lo stato generale delle reti è generalmente insufficiente, sia perché non raggiungono tutti gli utenti dei centri urbanizzati, sia per obsolescenza delle stesse.

### 3.1.10 Depurazione

I sistemi depurativi presenti nel territorio e relativi ad utenze civili sono tutti gestiti dai Comuni (in economia o affidati a terzi), ad eccezione di quelli curati da AMAP S.p.A. e che appartengono ai Comuni che fanno parte della compagine sociale di detto gestore, come riportati nella tabella A.12 dell'appendice A al presente Piano, nel quale sono singolarmente indicati: *il corpo idrico ricettore, il bacino idrografico, l'agglomerato servito, l'eventuale riferimento alla procedura d'infrazione o causa da parte della Comunità Europea in corso, ecc.*

Per quanto riguarda la depurazione, nel territorio provinciale sono presenti 88 impianti, di cui solo 73 in esercizio, 34 dei quali gestiti da AMAP S.p.A..

Il particolare peso dello stato di funzionalità del segmento fognario-depurativo, derivante dalle procedure di infrazione o condanne ad esso correlate, ha reso necessario affrontare detta tematica in uno specifico capitolo della relazione generanel del Piano d'Ambito - Capitolo 9 - al quale si rimanda.

### **3.1.11 Il servizio per le aree industriali**

Il Consorzio per l'Area di Sviluppo Industriale di Palermo (ASI PALERMO) ha realizzato le infrastrutture atte a svolgere il servizio idrico, fognario e depurativo, in favore degli operatori economici ubicati all'interno degli agglomerati costituiti dalle zone industriali di *Brancaccio (PA)*, *Carini (PA)*, *Lercara Friddi (PA)*, *Termini Imerese (PA)*.

Tali infrastrutture riguardanti i sistemi idrici, fognari e depurativi sono di seguito sinteticamente descritte:

#### **AGGLOMERATO INDUSTRIALE DI CARINI**

##### Impianti idrici:

- *serbatoio di accumulo in c.da Ciachea;*
- *rete idrica potabile, in atto gestita da SORI giusta convenzione del 21/06/2001;*
- *rete idrica industriale, in atto gestita dalla SORI giusta convenzione del 21/06/2001;*

##### Impianti fognari:

- *Rete fognaria nera a gravità;*
- *Rete fognaria bianca a gravità con scarico a mare (Concessione demaniale n. 353/07) che recapita le acque di prima pioggia sull'impianto di sollevamento del comune di Carini sito in c.da Ciachea;*

##### Impianti di depurazione:

- *Depuratore c.da Ciachea;*
- *Cabina elettrica del predetto depuratore.*

#### **AGGLOMERATO INDUSTRIALE DI BRANCACCIO PALERMO**

##### Impianti fognari:

- *Rete fognaria nera a gravità che recapita nella fognatura del centro urbano di Palermo;*
- *Rete fognaria bianca a gravità che recapita nella fognatura del centro urbano di Palermo;*

#### **AGGLOMERATO INDUSTRIALE DI TERMINI IMERESE**

##### Impianti idrici:

- *rete idrica potabile e industriale, già in gestione di AMAP giusta convenzione del 26/10/1999;*

##### Impianti fognari e depurativi:

- *Impianto di depurazione e rete fognaria sono in corso di realizzazione e verranno consegnati all'AMAP dopo l'ultimazione e il collaudo degli stessi.*

### **AGGLOMERATO INDUSTRIALE DI LERCARA FRIDDI**

#### Impianti idrici:

*Rete idrica;*

*Rete fognante;*

*Vasca di accumulo.*

I suddetti impianti sono stati già trasferiti all'AMAP S.p.A. che ne ha preso in carico la gestione sin dal febbraio 2019.

#### **3.1.12 Profili di utenza e condizioni contrattuali**

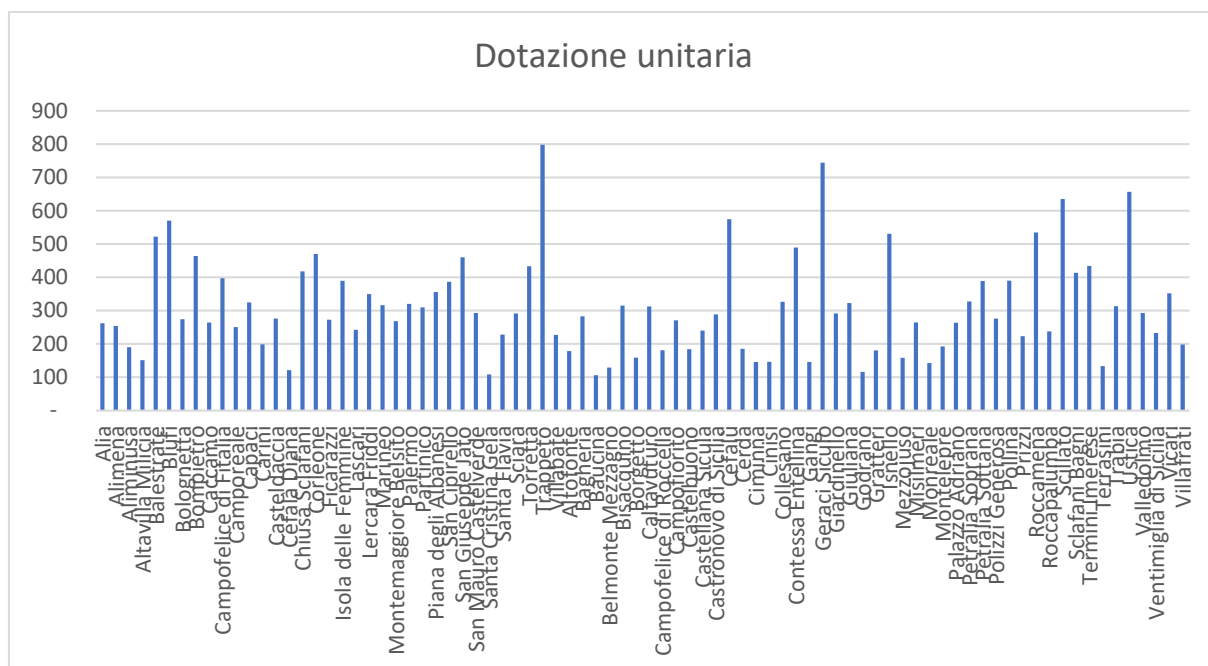
In riferimento ai dati gestionali raccolti la situazione variegata che si presenta, per quanto parzialmente incompleta, rappresenta lo specchio di una gestione frammentata quale è quella dell'ambito.

La tabella B.1 dell'appendice B riporta l'elenco delle gestioni con il relativo numero di utenti, il tipo di bollettazione, la periodicità di bollettazione, la presenza del database utenti, l'eventuale cessione del servizio a terzi e il grado di morosità.

Nella maggior parte dei casi, e laddove sono stati recuperate le informazioni per quanto variegata o incomplete come sopra accennato, si può osservare come non risultino generalmente soddisfatti i requisiti di base per il monitoraggio della qualità contrattuale.

#### **3.1.13 Dotazione idrica pro-capite**

La tabella B.2 dell'appendice B riporta il dettaglio dei volumi immessi in rete, di quelli acquistati e di quelli fatturati. A partire da essi vengono inoltre determinate le perdite percentuali in rete e la dotazione unitaria pro-capite.



### 3.1.14 Costi operativi e ricavi attuali

L'attività di ricognizione delle informazioni di tipo economico e gestionali, indispensabili per la fase di definizione del piano tariffario, ha riguardato gli esercizi relativi agli anni 2016-2017-2018, distinti per ciascuno dei comparti del servizio idrico integrato.

Più in particolare sono state richieste ai gestori le seguenti informazioni:

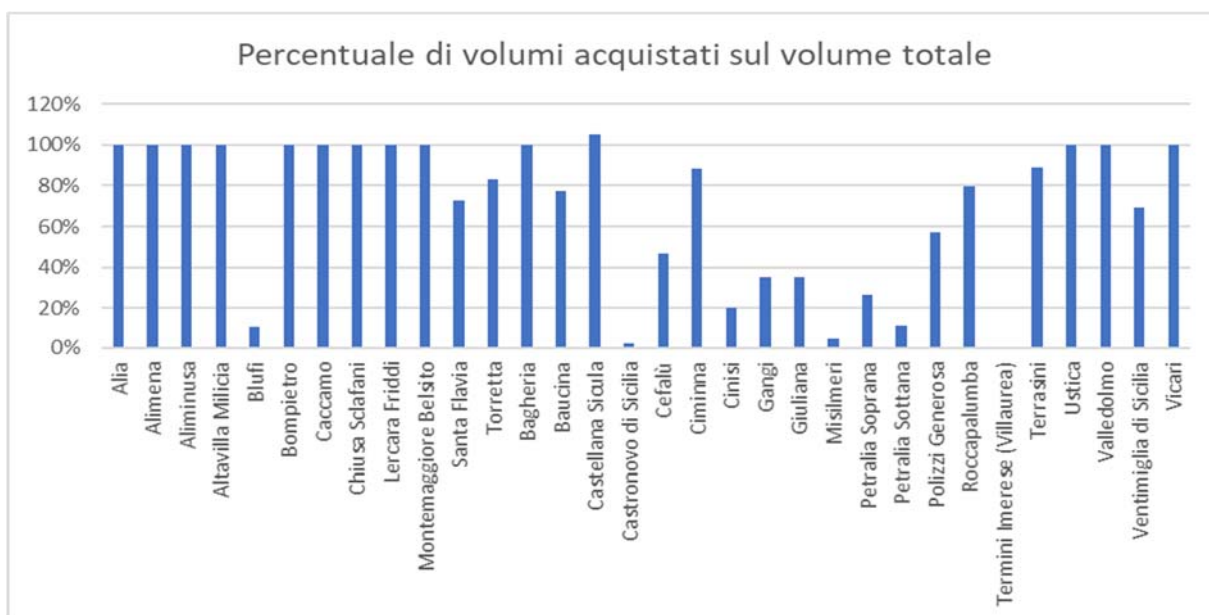
- *i ricavi di esercizio;*
- *i costi di gestione;*
- *le spese di energia elettrica;*
- *il costo di acquisto di acqua da terzi.*

Alcuni Comuni hanno reso successivamente disponibili i dati aggiornati al 2019.

Nella tabella B.3 dell'appendice A sono riportati i consumi di energia elettrica, distinti per gestori e per servizio (acquedotto, fognatura, depurazione), che seppur abbastanza incompleti, sono stati impiegati per ricostruire un consumo medio annuo e il relativo costo per quasi tutti i gestori (86%).







### 3.1.15 II GIS

Il G.I.S., acronimo di Geographical Information System è uno strumento che tramite interrogazione dei dati caricati su specifici database, permette di analizzare, rappresentare, interrogare entità o eventi che si verificano sul territorio, rappresentandoli sotto forma di cartogrammi o tabelle ritagliati su porzioni di territorio più o meno estese.

Il GIS rappresenta, pertanto, uno strumento fondamentale a supporto delle seguenti attività:

- *Ricognizione da effettuare, implementare e aggiornare annualmente;*
- *Correlazione degli asset alle criticità del servizio ivi incluse le informazioni derivanti dai registri della RQTI;*
- *Validazione del controllo (art. 23 c.1.d allegato A alla deliberazione 27/12/2017 n. 917/2017/R/IDR);*
- *Validazione della programmazione (art. 23 c.1.c allegato A alla deliberazione 27/12/2017 n. 917/2017/R/IDR).*

Il nuovo assetto normativo, ed in particolare le recenti delibere emanate dall'Autorità di Regolazione ARERA, comportano la necessità di una forte riorganizzazione delle modalità operative dei Gestori in relazione alla necessità di rilevare, organizzare e gestire con adeguate tecnologie e strumenti informatici, la base conoscitiva territoriale e fisica nonché lo stato di efficienza del parco infrastrutturale (Rimozione delle criticità KNW: Stato Iniziale e Informatizzazione), al fine di migliorare la capacità di analisi, adeguare i processi di gestione dei propri asset e del servizio erogato all'utenza, pianificare gli investimenti finalizzati al superamento delle criticità gestionali.

L'incompleta conoscenza delle caratteristiche fisiche (localizzazione geografica/topografica degli elementi geometrici, dei materiali, delle apparecchiature,

dell'età di servizio, etc.) e dei parametri operativi di funzionamento nelle diverse condizioni di esercizio degli asset costituenti le infrastrutture di acquedotto e fognatura, unitamente all'inadeguatezza di un sistema generale di archiviazione geo-referenziata digitale degli elementi di conoscenza fisica e funzionale rispetto alle esigenze di un'efficiente gestione del SII non sono più sostenibili nell'ottica di una gestione industriale del servizio.

La scelta dell'affidamento della gestione del SII dell'ATO Palermo "in house", già assunta tra le forme consentite dalle norme vigenti, consente di formulare gli strumenti normativi di base dell'affidamento (Piano d'Ambito e connesso Piano di investimenti) in modo più aderente al contesto di riferimento, con lo scopo di definire un rapporto concessorio flessibile e dinamico, partendo dalle informazioni indispensabili a delineare lo stato del sistema e gli obiettivi da conseguire secondo gli indicatori definiti da ARERA.

Infatti, la fase di programmazione e di pianificazione degli investimenti nel settore del SII, (e quindi la stessa struttura del Piano d'Ambito) seguito delle precise direttive e linee guida impartite da ARERA con le proprie delibere 917/2017/R/Idr (RQTI), 918/2017/R/Idr e Determinazione n. 1/2018 DSID, a partire dal 2016, ha assunto una precisa delimitazione, che comporta la ricognizione degli elementi essenziali necessari a definire indicatori di criticità e di obiettivi.

La fase di ricognizione, attraverso indagini dirette e valutazioni indirette (in mancanza dei dati formalizzati nei documenti di bilancio dei Gestori in economia) sarà mirata a determinare il valore degli elementi (parametri tecnici e gestionali) per la ricostruzione (realistica) del quadro delle criticità definite secondo le indicazioni di ARERA.

Si tratta di organizzare una prima "Anagrafica delle infrastrutture" in un unico data base territoriale, partendo dalle informazioni già disponibili e derivanti dalle attività di AMAP S.p.A. nei 35 comuni di pertinenza ed integrando le informazioni con i dati forniti dagli altri Gestori attuali (Comuni in economia o altri operatori a vario titolo presenti) e verificando quanto proveniente dalla ricognizione effettuata in occasione della stesura del precedente Piano d'Ambito.

Dovranno essere acquisite le informazioni necessarie a determinare (o stimare) gli indicatori che definiscono le criticità del servizio e i pre-requisiti, come definiti nell'allegato A alla deliberazione 917/2017/R/Idr (RQTI) e nella Determinazione n. 1/2018 DSID.

L'attività ricognitiva di dettaglio sarà assegnata fra i compiti che il Gestore dovrà svolgere nella prima fase dell'affidamento nell'ambito degli investimenti necessari per il superamento della criticità "KNW1 e KNW2 ", come definite nell'allegato 4 della Determina n. 1/2018 DSID, secondo un modello consolidato e testato in altre realtà italiane (periodo di avvio delle gestioni in Regione Emilia-Romagna e in Regione Liguria).

L'implementazione del GIS del Piano d'Ambito ha avuto come obiettivo principale l'organizzazione e la fruizione dei dati relativi agli asset di ambito stesso al fine di raggiungere una buona conoscenza sul patrimonio gestito e delle caratteristiche del territorio, disporre di uno strumento di valutazione statistica, in sintesi, utilizzare uno strumento di supporto decisionale nell'ottica di un coordinamento territoriale della gestione.



La struttura software sulla quale è stato costruito il GIS del Piano d'Ambito è costituita dalla piattaforma ESRI, sulla quale sono stati definiti i contenuti del geo database e le principali mappe. Il sistema impiega software open source e viene periodicamente aggiornato dall'ATI con i dati forniti dai Gestori, al fine di monitorare l'attuazione delle previsioni di Piano.

## 3.2 Indicatori e Prerequisiti

La disciplina della qualità tecnica del SII, definita da ARERA con la Del. 917/2017/R/Idr, opera mediante meccanismi automatici d'incentivazione e/o penalizzazione dei gestori, a seconda del grado di raggiungimento degli obiettivi fissati.

La sua applicazione richiede la valutazione di:

- **Standard Specifici** - Titolo 2 Allegato A;
- **Standard Generali** - Titolo 3-4-5 Allegato A (rispettivamente per il servizio acquedotto, fognatura e depurazione);
- **Prerequisiti** - Titolo 6 Allegato A;
- obblighi in termini di **monitoraggio, tenuta registri e comunicazione** - Titolo 8 Allegato A.

### 3.3.1 Standard Specifici

Definiscono precisi tempi d'intervento ed azione che il Gestore deve garantire nell'ambito del servizio di acquedotto ed il cui mancato rispetto comporta l'erogazione automatica di un definito indennizzo all'utenza.

Poiché attengono alla continuità del servizio reso agli utenti, gli standard specifici devono essere inseriti ed esplicitati nella Carta del Servizio Idrico Integrato del Gestore.

In dettaglio vengono monitorati i seguenti parametri sulla tempistica relativa ai seguenti adempimenti:

- **S1** - "durata massima della singola sospensione programmata";
- **S2** - "tempo massimo per l'attivazione del servizio sostitutivo di emergenza in caso di sospensione del servizio idropotabile";
- **S3** - "tempo minimo di preavviso per interventi programmati che comportano una sospensione della fornitura".

#### **S1 - "Durata massima della singola sospensione programmata";**

Riguarda gli interventi programmati ed è finalizzata a minimizzare la durata delle operazioni, fissando un valore limite di 24 ore per il ripristino alle condizioni di ordinarietà.

#### **S2 - "Tempo massimo per l'attivazione del servizio sostitutivo di emergenza in caso di sospensione del servizio idropotabile";**

Mirato a garantire che l'erogazione idrica venga assicurata alle utenze con mezzi alternativi, qualora la sospensione del servizio superi un fissato termine temporale, pari o inferiore a 48 ore.

#### **S3 - "Tempo minimo di preavviso per interventi programmati che comportano una sospensione della fornitura";**

Mirato ad informare le utenze sulle interruzioni programmate, con un anticipo di almeno 24.

### 3.3.2 Standard Generali

Definiscono, per ciascuno dei tre servizi di acquedotto (Titolo 3 RQTI), fognatura (Titolo 4 RQTI) e depurazione (Titolo 5 RQTI), il livello del servizio reso all'utenza, valutato mediante specifici parametri caratteristici, e gli obiettivi da conseguire in termini di miglioramento del servizio reso agli utenti per ciascuno dei parametri caratteristici (macro-indicatori), sotto specificati:

- **M1** - Perdite idriche;
- **M2** - Interruzioni del servizio;
- **M3** - Qualità dell'acqua erogata;
- **M4** - Adeguatezza del sistema fognario;
- **M5** - Smaltimento fanghi in discarica;
- **M6** - Qualità dell'acqua depurata.

La ricognizione effettuata presso i gestori non ha raggiunto un grado di risposta sufficientemente adeguato a determinare i valori attuali su scala d'ambito. Tale mancanza è determinata dallo scarso livello di conoscenza delle reti e degli impianti o mancata comunicazione dei dati da parte dei gestori presenti nel territorio.

Per tale ragione, nella fase "emergenziale" del PdI, di cui si esporrà in seguito, si è previsto di estendere il processo di conoscenza delle infrastrutture già avviato da AMAP nel comprensorio di sua competenza, in modo da poter colmare il *gap* esistente, tra i vari gestori, in termini di livello ed affidabilità dei dati disponibili, e poter così formulare una programmazione mirata ed efficiente, relativa al successivo periodo regolatorio, applicando adeguatamente lo schema metodologico indicato da ARERA.

Si descrivono di seguito i vari standard generali e gli eventuali i valori determinati.

#### **M1 – Perdite idriche**

Gli indicatori **M1a** (perdite idriche lineari, definite come rapporto tra volume delle perdite idriche totali e lunghezza complessiva della rete di acquedotto) e **M1b** (perdite idriche percentuali, definite come rapporto tra volume delle perdite idriche totali e volume complessivo in ingresso nel sistema di acquedotto nell'anno considerato), sono finalizzati al monitoraggio del contenimento delle perdite totali a seguito di efficace presidio dell'infrastruttura acquedottistica atto a garantire la conservazione della risorsa idrica.

Detti parametri sono stati determinati, per la maggior parte dei territori comunali, utilizzando i dati di volumi relativi al 2018 (Tab. B.M.1).

Secondo le disposizioni ARERA, affinché una gestione ricada nella classe A è necessario che venga contemporaneamente rispettato, nell'anno di riferimento, un valore di perdite non superiore al 25%, se espresso in termini volumetrici (perdite apparenti e fisiche) e di 15 m<sup>3</sup>/km/gg in termini rapporto tra volume delle perdite idriche totali e lunghezza complessiva della rete di acquedotto.

Nell'Ambito Ottimale di Palermo sono attualmente presenti 48 gestioni, delle quali una assicurata da AMAP S.p.A. che comprende 35 Comuni appartenenti all'Ambito; le restanti 47 sono curate dai Comuni in forma autonoma.

Una volta approvato il Presente Piano, e quindi sottoscritta la convezione di gestione con AMAP S.p.A., si perverrà, progressivamente, all'assetto definitivo delle gestioni secondo le previsioni della delibera ATI n. 10/2020, che vedrà la coesistenza di un Gestore Unico, già individuato in AMAP S.p.A. e delle 23 gestioni comunali che opereranno in regime di salvaguardia ex art. 147 comma 2 bis lett a) e b) D.Lgs. 152 /2006, salvo diverso scenario risultante al termine del periodo di verifica di sussistenza dei requisiti di salvaguardia delle stesse previsto dalla Delibera sopra richiamata.

Nell'attuale assetto, l'ATO 1 Palermo nella sua globalità rientra nella classe di appartenenza D, che è quella risultante dai dati di gestione di AMAP S.p.A., il cui il peso relativo vale oltre il 75% dell'intero volume distribuito nell'intero ATO 1 Palermo.

Classe di appartenenza	N. gestioni	% Volumi immessi nell'acquedotto
A	10	3,3%
B	6	2,1%
C	6	3,1%
D	10	81,5%
E	16	10,0%
	<b>48</b>	<b>100,0%</b>



## M2 – interruzioni del servizio

Il macro-indicatore in argomento è definito come somma delle durate delle interruzioni, programmate e non programmate, che si verificano in ciascun anno di gestione, moltiplicate per il numero di utenti interessati dall'interruzione stessa, e rapportate al numero totale di utenti serviti dal gestore.

La più volte evidenziata incompletezza dei dati acquisiti ha permesso di determinare detto parametro esclusivamente per la gestione AMAP S.p.A. e per altre 17 gestioni, rispetto alle attuali 48 attualmente operanti nell'Ambito, il cui dettaglio è riportato nella Tab. M.B.2.

La stessa tabella riporta una colonna nella quale sono esposte, in sintesi, le criticità riscontrate o, in qualche modo, già note.

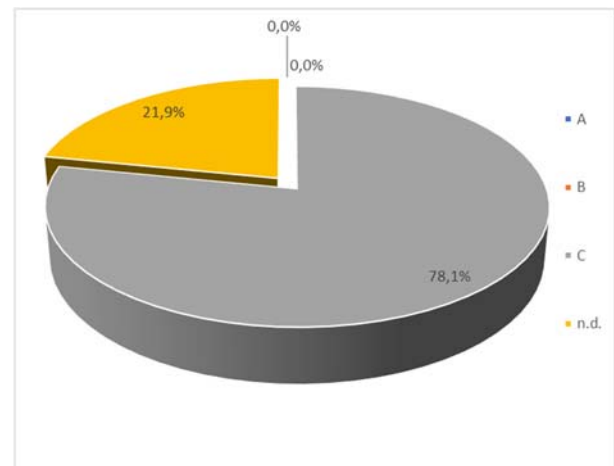
Secondo le disposizioni ARERA, una gestione rientra nella classe A quando il parametro, come sopra determinato, risulta inferiore a 6.

L'Ambito Ottimale di Palermo, si colloca nella classe C, avendo assunto pari ad E la classe di appartenenza per quei gestori per i quali non si dispone di dati specifici.

Le turnazioni sono determinate in massima parte da quelle sistematiche determinate da carenze infrastrutturali croniche che determinano un servizio "turnato". La turnazione, infatti, è dovuta a fattori infrastrutturali e non ad accadimenti episodici cui far seguire interventi puntuali.

Il più delle volte le carenze infrastrutturali sono ascrivibili, piuttosto che ad una carenza intrinseca della risorsa, ad un non omogeneo e programmato sviluppo delle infrastrutture di approvvigionamento, avvenuto nel tempo con interventi "emergenziali" mirati a cercare di garantire la risorsa anche in aree urbanizzate non previste, che oggi determina una gestione ormai difficilmente governabile. Si aggiunga inoltre poi che in alcuni comprensori si assiste ad una erogazione anche lungo le principali adduttrici verso i serbatoi di compenso che determinano forti squilibri, sia nella disponibilità della risorsa fra gli utenti, sia in termini pressori ed idraulici in genere.

Classe di appartenenza	N. gestioni	% Volumi immessi nell'acquedotto
A	-	0,0%
B	-	0,0%
C	18	78,1%
n.d.	30	21,9%
	<b>48</b>	<b>100,0%</b>



### M3 – qualità dell'acqua erogata

La qualità dell'acqua erogata è fortemente influenzata sia dalle fonti di approvvigionamento, in termini di qualità, disponibilità idrica rispetto alla domanda, sia dallo schema di adduzione e distribuzione di ciascun sistema, in termini di resilienza e vetustà delle opere.

La classe di appartenenza di una gestione, variabile da A ad E, risulta dall'insieme dei tre macro-indicatori specifici sotto riportati:

- M3a: incidenza ordinanze di non potabilità, definita come numero di utenze interessate da sospensioni o limitazioni dell'uso della risorsa ai fini potabili, correlato al numero di giorni nell'anno per cui sono risultate vigenti le medesime sospensioni o limitazioni d'uso, e infine rapportato al numero complessivo di utenti finali allacciati al servizio di acquedotto;
- M3b: tasso di campioni da controlli interni non conformi, definito come numero di campioni di acqua analizzati dal gestore nell'ambito dei controlli interni, effettuati sulla rete di distribuzione a valle di eventuali impianti di potabilizzazione, per i



quali è stata rilevata una non conformità per uno o più valori di parametro, ai sensi del D.Lgs. 31/2001 e s.m.i., rapportato al numero complessivo di campioni di acqua analizzati dal gestore nell'ambito dei detti controlli interni;

- M3c: tasso di parametri da controlli interni non conformi, definito come numero di parametri non conformi all'Allegato I, Parte A e/o B e/o C del D.Lgs. 31/2001 e s.m.i. nei campioni di acqua analizzati nell'anno dal gestore nell'ambito dei controlli interni, effettuati sulla rete di distribuzione a valle di eventuali impianti di potabilizzazione, rapportato al numero complessivo di parametri analizzati nell'anno dal gestore nell'ambito dei detti controlli interni.

Una gestione rientra nella classe A nel caso in cui non si registri nell'anno di gestione alcuna ordinanza di non potabilità e qualora il tasso dei campioni e dei parametri risultati non conformi sia rispettivamente inferiore allo 0,5% e allo 0,1%. È facile dedurre come la presenza di ordinanze di non potabilità, sia da solo, un elemento di criticità di grande rilevanza, visto che un'ordinanza di non potabilità che interessa un numero di utenti superiore allo 0,005%, già da sola porta il Gestore nell'ultima classe E.

A tal riguardo è il caso di far presente che buona parte dei territori dell'Ambito sono caratterizzati dall'univocità della fonte di approvvigionamento disponibile, circostanza che costituisce forte criticità, poiché l'uso di detta fonte può facilmente venire pregiudicato, sia in conseguenza di eventi meteorici che modificano la qualità chimico-fisica della risorsa, sia nei casi di prolungati periodi di siccità, cui si accompagna una sensibile riduzione della loro resa.

La maggior parte dei controlli non conformi forniti da AMAP hanno riguardato il parametro batteriologico. Nella maggioranza dei casi il ri-campionamento e la successiva controanalisi hanno però dato esito negativo. Come è noto, il risultato del controllo microbiologico è fortemente influenzato dalla modalità di campionamento, e questa risulta talvolta particolarmente difficoltosa nei punti di prelievo che spesso non sono realizzati in modo tale da garantire un corretto e significativo campionamento.

Nella tabella relativa al macro-indicatore M3, adeguata qualità dell'acqua erogata per il consumo umano, è stato aggiunto un campo in cui sono riportate in forma descrittiva le criticità riscontrate o in qualche modo già note, poiché nella maggior parte dei casi non sono disponibili i dati (Tab. B.M.3).

Ancora una volta il macro-indicatore è stato determinato per la gestione AMAP S.p.A., risultato rientrante nella classe C, che, come più volte detto è quella di peso prevalente sull'intero Ambito, non essendo invece disponibili sufficienti elementi di valutazione del macro-indicatore relativo alle altre gestioni.

#### **M4 – adeguatezza del sistema fognario**

Nell'ambito degli standard generali di fognatura rientra il macro-indicatore M4, il quale è articolato mediante la valutazione di tre sotto specificati indicatori:

- M4a: frequenza degli allagamenti e/o sversamenti da fognatura, definita come numero degli episodi di allagamento da fognatura mista, bianca – laddove ricompresa nel SII ai fini della determinazione dei corrispettivi come previsto dal

comma 1.1 dell'Allegato A alla deliberazione 664/2015/R/IDR (MTI-2) – e di sversamento da fognatura nera, verificatisi ogni 100 km di rete fognaria totale gestita;

- M4b: adeguatezza normativa degli scaricatori di piena, definita come incidenza degli scaricatori – o scolmatori o ancora sfioratori – che nell'anno di riferimento:
  - a) non risultano proporzionati per attivarsi esclusivamente in corrispondenza di una portata di inizio sfioro superiore alla portata di acqua nera diluita, da trattare nel depuratore, stabilita dalle vigenti disposizioni contenute nei Piani di Tutela delle Acque di riferimento o da specifici regolamenti regionali;
  - b) non risultano dotati delle predisposizioni necessarie a trattenere i solidi sospesi, ove previsto dalle vigenti disposizioni contenute nei Piani di Tutela delle Acque di riferimento o da specifici regolamenti regionali;
- M4c: controllo degli scaricatori di piena, definito come incidenza degli scaricatori – o scolmatori o ancora sfioratori – che nell'anno di riferimento non sono stati oggetto di ispezione da parte del gestore o non sono dotati di sistemi di rilevamento automatico dell'attivazione.

Gli sfioratori o scaricatori di piena sono manufatti costruiti nelle reti fognarie che raccolgono le acque reflue urbane e quelle piovane (c.d. "di tipo misto"), e vengono generalmente posizionati nelle immediate vicinanze del mare, di un fiume o di un altro corpo idrico ricettore, in modo che, in condizioni ordinarie il refluo viene convogliato all'impianto di depurazione, mentre al verificarsi di piogge intense, il sistema fognario posto a valle di essi viene alleggerito, scaricando nel corpo idrico ricettore una porzione della portata mista che supera il livello di una soglia sfiorante opportunamente dimensionata.

A tal riguardo si richiama l'art. 13 - Scaricatori di piena di pubbliche fognature miste, della L.R. n. 27 del 15/05/1986 e ss.mm.ii., il quale recita: *"Nel caso in cui le pubbliche fognature convogliano congiuntamente acque nere ed acque bianche, gli scaricatori di piena dovranno essere realizzati in modo da smaltire la portata eccedente il valore calcolato da tre a cinque volte la portata del giorno di massimo consumo. Valori inferiori possono essere autorizzati, in casi particolari, dall'Assessorato regionale del territorio e dell'ambiente in sede di approvazione del programma di attuazione della rete fognaria di cui all'art. 3. Le acque di sfioro, cioè quelle eccedenti il valore di cui al comma precedente, possono avere recapito nel suolo e negli strati superficiali di esso, nei corpi idrici superficiali, con esclusione dei laghi e degli invasi. L'autorità competente al rilascio delle autorizzazioni allo scarico può imporre, in rapporto alle caratteristiche del corpo ricettore e agli usi di esso, particolari prescrizioni per le acque di sfioro"*.

Pertanto, sulla base del sopraccitato articolo, gli sfioratori di piena installati lungo le reti fognarie devono attivarsi unicamente in tempo di pioggia con una portata di inizio sfioro pari ad almeno 3-5 volte la portata media giornaliera di tempo asciutto, senza alcuna prescrizione specifica in termini di trattamenti minimi da attuare prima del recapito nel corpo idrico ricettore.

Nel caso specifico, quasi la totalità della rete fognaria presente nell'Ambito di Palermo risulta formalmente del tipo misto (circa l'80%), a meno di una porzione del sistema fognario a servizio dell'abitato di Palermo, che risulta del tipo separato (oltre il 14% del totale).

Va posto in evidenza che di fatto, anche laddove sono presenti reti di tipo separato, la rete delle acque nere viene anche utilizzata per lo smaltimento di quelle meteoriche. Ad esempio, il Piano d'ambito precedente indicava la presenza di reti separate nei Comuni di: *Aliminusa, Balestrate, Bompietro, Campofelice di Fitalia, Cefalà Diana, Lascari, Montemaggiore Belsito, San Cipirello, San Mauro Castelverde e Trappeto*; tuttavia le evidenze gestionali hanno dimostrato che anche in tali casi la rete fognaria è, nei fatti, di tipo misto.

Sono rientranti nella classe A le gestioni che sono in grado di effettuare attività di controllo su almeno il 90% degli sfioratori, che dovranno essere tutti conformi alla normativa vigente, con un numero di sversamenti per 10km di rete gestita inferiore a 1, da cui si evince che particolare rilevanza ai fini della valutazione dell'indicatore M4c.

Nel merito dell'indagine condotta per valutare il macro-indicatore M4, le gestioni comunali hanno indicato esclusivamente le criticità di maggior rilievo, per cui si è in possesso di informazioni del tutto insufficienti.

La gestione di AMAP S.p.A. rientra invece nella Classe E, ciò fondamentalmente dovuto agli episodi di sversamento non controllato avvenuti nel territorio.

A tal riguardo si rappresenta che il verificarsi di sversamenti di tale genere sono predominanti nella collocazione di una gestione nella relativa classe di appartenenza.

Forte impulso e primaria importanza vengono dati dall'ARERA in relazione alla presenza o meno all'interno del perimetro gestito di agglomerati oggetto di condanna da parte della comunità europea, ovvero di procedura di infrazione comunitaria per il mancata o corretta applicazione della Direttiva 91/271/CEE in termini di raccolta e collettamento dei reflui prodotti. A tal fine l'indeterminatezza dello standard generale assume, per il primo periodo gestionale denominato "emergenziale", carattere secondario, poiché durante lo stesso si privilegeranno tutti gli interventi comunque necessari per il compiuto superamento delle criticità che hanno determinato dette procedure/condanne. La realizzazione dei predetti interventi, nelle more che si abbia maggiore contezza dello stato e consistenza delle infrastrutture gestite attraverso la realizzazione contemporanea del progetto conoscenza anche nell'ambito del servizio fognario, avranno altresì un impatto diretto sul prerequisito n. 3.

### **M5 – smaltimento fanghi in discarica**

ARERA ha definito gli indicatori M5 e M6 al fine di valutare il servizio di depurazione, obbligando il gestore a monitorare due aspetti ambientali di primaria importanza, indici indiretti del buon funzionamento dei sistemi di trattamento.

Nello specifico l'indicatore M5 è definito come rapporto percentuale tra la quota di fanghi di depurazione misurata in sostanza secca complessivamente smaltita in discarica nell'anno di riferimento e la quantità di fanghi di depurazione misurata in sostanza secca

complessivamente prodotta in tutti gli impianti di depurazione presenti nel territorio di gestione.

La definizione di tale indicatore - per ARERA si considera accettabile, e pertanto il gestore ha l'obbligo di mantenimento della classe A, conferire in discarica una percentuale inferiore al 15% dei fanghi prodotti nell'anno di riferimento, pur apparendo semplice, coinvolge spesso soggetti diversi dal Gestore stesso - disponibilità di conferimenti ed usi alternativi - che ne influenzano fortemente i valori assunti nei vari anni gestionali.

La recente variazione normativa intervenuta, unitamente alla temporanea indisponibilità di destini diversi per i fanghi prodotti dai depuratori, ha di fatto comportato un declassamento della gestione AMAP S.p.A., che l'ha vista passare da A, mantenimento, ad E.

Tutte le altre gestioni sono state collocate nella classe E, in assenza d'informazioni utili per la definizione analitica delle stesse.

### **M6 – qualità dell'acqua depurata**

Il parco infrastrutturale deputato al trattamento delle acque reflue appare generalmente vetusto e, perlopiù, progettato e realizzato in conformità alla precedente normativa regionale (L.R. 27/86) che prevedeva limiti allo scarico meno restrittivi di quelli del D.Lgs. 152/2006.

Alcuni impianti non sono neanche dotati di stazioni di trattamento specifiche per la rimozione di determinati inquinanti (su tutti l'abbattimento dell'azoto). Le apparecchiature e le opere civili risultano ormai giunte alla fine del loro ciclo di vita utile.

Degli 86 impianti di trattamento presenti nei 95 agglomerati urbani individuati, come rappresentato al relativo paragrafo della presente relazione, n. 66 sono deputati al trattamento dei 68 agglomerati oggetto di condanna o procedura di infrazione.

Il macro-indicatore M6 è definito come il tasso percentuale di campioni caratterizzati dal superamento di uno o più limiti di emissione in termini di concentrazione dei parametri inquinanti delle tabelle 1 e 2, sul totale dei campionamenti effettuati dal gestore nell'arco dell'anno sull'acqua reflua scaricata da tutti gli impianti di depurazione di dimensione superiore ai 2.000 A.E. o 10.000 A.E. se recapitanti in acque costiere.

La definizione di tale indicatore - per ARERA si considera accettabile, e pertanto il gestore ha l'obbligo di mantenimento della classe A, registrare un tasso di superamento dei limiti nei campioni di acqua reflua depurata inferiore all'1%, coinvolge anche in tal caso soggetti diversi dal Gestore stesso - disponibilità di conferimenti ed usi alternativi - che ne influenzano fortemente i valori assunti nei vari anni gestionali.

Nel caso del presente indicatore, la già citata variazione normativa intervenuta, insieme alla temporanea indisponibilità di destini diversi per i fanghi prodotti dai depuratori, ha impedito al gestore AMAP S.p.A. di salire di livello, essendo invece rimasto nell'ultima classe D.

Tutte le altre gestioni sono state collocate nella classe D, in assenza d'informazioni utili per la definizione analitica delle stesse.

### **Riepilogo dei dati sui macro-indicatori relativi alle caratteristiche generali**

In appendice B, relativa ai dati gestionali, sono riportate le tabelle contenenti la determinazione dei macro-indicatori per i quali i dati erano generalmente disponibili (tabelle B.M.1, B.M.2, B.M.3).

Si precisa che, a causa della forte criticità informativa di cui si dirà nel seguito, i valori sono stati determinati, dove possibile, con grandezze stimate o ricostruite, non essendo disponibili i valori misurati.

### **3.3.3 Prerequisiti**

Identificano le criticità di sistema che il Gestore deve superare, oltre che le condizioni necessarie per l'ammissione dello stesso al meccanismo incentivante associato agli Standard Generali.

Si valutano mediante i seguenti aspetti gestionali:

- **Preq.1** - Disponibilità ed affidabilità dei dati di misura dei volumi (art. 20 RQTI);
- **Preq.2** - Conformità alla normativa sulla qualità dell'acqua distribuita agli utenti (art. 21 RQTI);
- **Preq.3** - Conformità alla normativa sulla gestione delle acque reflue urbane (art. 22 RQTI);
- **Preq.4** - Disponibilità ed affidabilità dei dati di qualità tecnica (art. 23 RQTI).

#### **Disponibilità ed affidabilità dei dati di misura dei volumi (Preq.1)**

Il prerequisito fissa le seguenti soglie minime di misura per la determinazione del volume di perdite totali  $W_{LaTOT}$ :

- 70% della sommatoria dei volumi di processo, presi ognuno in valore assoluto, misurati; tali volumi si considerano misurati se, per almeno l'80% dell'anno a cui sono riferiti/provengono da letture effettuate sui misuratori;
- 90% della sommatoria dei volumi di utenza misurati; tali volumi si ritengono misurati se relativi ad utenti dotati di misuratore e per i quali si abbia almeno un consumo derivante da misura validata (da lettura o autolettura) nell'anno a cui sono riferiti i volumi o nell'anno precedente.

Sulla scorta delle informazioni fornite dal Gestore AMAP e dai Comuni gestori del SII, non risulta possibile determinare, in modo analitico e su base di scala d'ambito, il soddisfacimento del prerequisito in argomento, tuttavia detti valori minimi fissati sono ampiamente superati nella porzione di ambito gestita da AMAP S.p.A., che da sola copre oltre il 73 % della popolazione residente nell'intero ambito, nel quale viene garantito

l'89,1% della misurazione dei volumi di processo ed il 98,7% dei volumi misurati rispetto ai volumi totali.

### **Conformità alla normativa sulla qualità dell'acqua distribuita agli utenti (Preq.2)**

La normativa di riferimento sulla qualità dell'acqua è il D.Lgs. 31/01 e ss.mm.ii, la quale stabilisce, oltre i parametri da attenzionare ed i valori limite, la necessità di applicare procedure volte alla verifica della qualità dell'acqua destinata al consumo umano, anche attraverso la definizione di un piano di autocontrollo del Gestore che preveda un programma di campionamenti e procedure da attivare in caso di non conformità.

La procedura di verifica della qualità e conformità delle acque potabili distribuite deve essere possibilmente condivisa con l'Autorità sanitaria locale competente nel territorio gestito (ASP 6 di Palermo).

Ai sensi della Direttiva 2015/1787/UE dovrebbe essere inoltre redatto il Piano di Sicurezza dell'Acqua sulla base delle Linee Guida per la valutazione e gestione del rischio nella filiera delle acque destinate al consumo umano secondo il modello dei Water Safety Plan.

Il Prerequisito risulterebbe soddisfatto per il Gestore AMAP S.p.A. (adozione degli strumenti attuativi 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) mentre per l'insieme degli altri gestori non è risultato possibile verificare le attestazioni richieste.

### **Conformità alla normativa sulla gestione delle acque reflue urbane (Preq.3)**

Come può evincersi dalla lettura del capitolo 9, l'ATO Palermo è caratterizzato da una situazione particolarmente critica riguardo gli agglomerati urbani non conformi alla Direttiva 91/271/CEE. Più in particolare, si è rilevata la presenza di 68 agglomerati interessati da procedure di infrazione comunitaria dovute al mancato rispetto della citata Direttiva, alcune delle quali già oggetto di condanna.

Il Commissario Straordinario Unico per la depurazione, specificamente nominato dal Governo per il coordinamento e l'attuazione delle opere necessarie al superamento delle procedure d'infrazione gravanti sull'intero territorio nazionale, è coinvolto nell'Ambito di Palermo su 40 degli agglomerati sopradetti.

È evidente che tutte le problematiche connesse al mancato rispetto della direttiva comunitaria non possono che trovare soluzione mediante l'attuazione di un realistico un percorso di realizzazione e/o rifunzionalizzazione e/o adeguamento delle infrastrutture allo scopo necessarie.

Detto percorso prevede una prima fase di sviluppo delle relative progettazioni da parte del Gestore, seguita dalla realizzazione, in sinergia con il predetto Commissario, degli interventi pianificati, ottimizzando le risorse impegnate rispetto ai risultati prefissi.

L'imponenza delle risorse finanziarie necessarie per l'attuazione di detto programma, insieme all'urgenza di conformarsi prima possibile alla direttiva comunitaria e di uscire dalle procedure di infrazione anzidette, rende ovviamente necessario il ricorso a finanziamenti pubblici, analogamente a quanto già avvenuto relativamente agli interventi finanziati con la Delibera CIPE n. 60/2012.

Come già rappresentato nel richiamato capitolo 9, il carico generato dagli agglomerati indicati nei documenti ufficiali (sentenza di condanna della Corte di Giustizia Europea C-251/17 e Schede 6.1 Agglomerati della Regione Sicilia) sono risultati discordanti rispetto al recente studio condotto.

All'interno del perimetro dell'Ambito Ottimale di Palermo sono presenti n. 14 agglomerati oggetto di condanna da parte della Corte di Giustizia Europea relativamente alla causa C-565/10 (Procedura di infrazione n. 2004/2034) ed alla causa C-85/13 (Procedura di infrazione n. 2009/2034) - che recentemente hanno portato alla definizione della multa relativa (Causa C-251/17).

Si riportano di seguito i dati caratteristici, sia relativi al nuovo studio che quelli riportati in procedura.

Agglomerato			Procedura 2004/2034 Sentenza C-565/10			Note	
Codice	Nome	AETOT	AE	Art. 3	Art. 4		Art. 5
1908202101	ASI Carini	160.293	64.000	X	X		Ricomprende i comuni di Capaci, Carini, Cinisi, Isola delle Femmine, Terrasini e Torretta secondo la nuova perimetrazione degli agglomerati
1908200601	Bagheria	68166	61.000		X		-
1908202701	Cefalù CU	27.484	38.800	X	X		-
1908202702	Cefalù Sant'Ambrogio	709					
1908204801	Misilmeri	30.675	22.100		X		-
1908204901	Monreale CU	23.179	40.000		X		-
1908204902	Monreale Grisi	1.058					
1908205301	Palermo	947.534	1.002.384	X			Ricomprende i comuni di Altofonte, Misilmeri (Fraz. Portella di Mare), Monreale (Fraz. Pioppo e Acquino), Palermo, Villabate
1908206701	Santa Flavia	23.255	30.000	X	X		-

Agglomerato			Procedura 2004/2034 Sentenza C-565/10				Note
Codice	Nome	AETOT	AE	Art. 3	Art. 4	Art. 5	
1908207001	Termini Imerese	29.590	26.290		X		-
1908207002	Termini Imerese ZI	3.394					-
1908207301	Trabia	18.468	20.990		X		-

Agglomerato			Procedura 2009/2034 Sentenza C-85/13				Note
Codice	Nome	AETOT	AE	Art. 3	Art. 4	Art. 5	
1908205401	Partinico	39.850	32.000			X	-
1908207401	Trappeto	8.910	7.783			X	-

Si evidenzia inoltre che, a seguito della ripermimetrazione degli agglomerati sono presenti ulteriori 49 agglomerati interessati dalla procedura di infrazione comunitaria n. 2014-2059 dettagliati come segue (nella Lettera di Costituzione in mora - Infrazione n. 2014-2059 del 31/03/2014 risultano in realtà 38 agglomerati).

Agglomerato			Procedura 2014/2059				Note
Codice	Nome	AETOT	AE	Art. 3	Art. 4	Art. 7	
1908200201	Alimena	2.234	3.400		X		Sulla base delle informazioni disponibili, una parte del carico raccolto non è inviata a trattamento
1908200301	Aliminusa	1.390	2.000				Il Comune è stato escluso dalla procedura, come specificato dal Dip. Acque con prot. 20700/2020
1908200501	Altofonte centro	9.902	9.902	x	x		Nessuna informazione relativa al trattamento è stata trasmessa



Agglomerato			Procedura 2014/2059				Note
Codice	Nome	AETOT	AE	Art. 3	Art. 4	Art. 7	
1908200801	Baucina	1.979	2.400		X		Nel controricorso presentato dalla R.I. è precisato che il Comune dovrebbe risultare escluso dalla procedura per raggiunta conformità alla Direttiva, come da comunicazione Dip. Acque prot. 20700/2020
1908200901	Belmonte Mezzagno	11.489	14.000		X		I risultati del trattamento non sono stati trasmessi.
1908201101	Bolognetta	4.268	8.000		X		I risultati del trattamento non sono stati trasmessi.
1908201201	Bompietro CU	1.065	2.687		X		Comprende il Comune di Blufi
1908201202	Bompietro Locati - Blufi	1.507					
1908201301	Borgetto	7.396	7.500	X	X		Nel controricorso presentato dalla R.I. è precisato che il Comune dovrebbe risultare escluso dalla procedura per raggiunta conformità strutturale alla Direttiva, come da comunicazione Dip. Acque prot. 20700/2020. Esito non ancora definito.
1908201701	Campofelice di Roccella	24.364	19.900		X		Nel controricorso presentato dalla R.I. è precisato che il Comune dovrebbe risultare escluso dalla procedura per raggiunta conformità strutturale alla Direttiva, come da comunicazione Dip. Acque prot. 20700/2020. ( è stato realizzato un nuovo impianto di depurazione) Esito non ancora definito.
1908201801	Campofiorito	1.213	2.046		X		Il carico raccolto non è sottoposto ad un adeguato trattamento secondario
1908201901	Camporeale	4.010	4.000		X		Il Comune è stato escluso dalla procedura, come specificato dal Dip. Acque con prot. 20700/2020

Agglomerato			Procedura 2014/2059				Note
Codice	Nome	AETOT	AE	Art. 3	Art. 4	Art. 7	
1908202101	ASI Carini (Capaci, Carini, Isola delle Femmine e Torretta)	160.293	34.000		X		Vedi tabella precedente
1908207202	ASI Carini - 2	330					
1908202201	Castelbuono	9.831	12.745		X		Nel controricorso presentato dalla R.I. è precisato che il Comune dovrebbe risultare escluso dalla procedura per raggiunta conformità alla Direttiva, come da comunicazione Dip. Acque prot. 20700/2020. Esito non ancora definito.
1908202301	Casteldaccia	19.112	18.698		X		Sulla base delle informazioni disponibili, i risultati del trattamento, non risultano conformi ai requisiti della Direttiva.
1908202401	Castellana Sicula	3.640	5.136		X		Il Comune è stato escluso dalla procedura, come specificato dal Dip. Acque con prot. 20700/2020
1908202501	Castronovo di Sicilia	3.004	4.268		X		Una parte del carico raccolto non è inviata a trattamento, pertanto, nonostante i risultati del trattamento siano conformi ai requisiti della Direttiva, l'agglomerato è in infrazione
1908202502	Castronovo di Sicilia - Marcatobianco	99					
1908202901	Chiusa Sclafani	2.879	4.211		X		Nel controricorso presentato dalla R.I. è precisato che il Comune dovrebbe risultare escluso dalla procedura per raggiunta conformità strutturale alla Direttiva, come da comunicazione Dip. Acque prot. 20700/2020. Esito non ancora definito.
1908202902	Chiusa Sclafani San Carlo	104					
1908203001	Ciminna	3.806	4.733		X		Sulla base delle informazioni disponibili, i risultati del trattamento, non risultano conformi ai requisiti della Direttiva.
1908203301	Contessa Entellina	1.632	2.241		X		Nel controricorso presentato dalla R.I. è precisato che il Comune dovrebbe risultare escluso dalla procedura per raggiunta conformità strutturale alla Direttiva, come da comunicazione Dip. Acque prot. 20700/2020. Esito non ancora definito.
1908203302	Contessa Entellina Borgo Cavaliere	47					
1908203401	Corleone	11.712	12.500		X		

Agglomerato			Procedura 2014/2059				Note
Codice	Nome	AETOT	AE	Art. 3	Art. 4	Art. 7	
1908203402	Corleone Ficuzza	125					Una parte del carico raccolto non è inviata a trattamento, pertanto, nonostante i risultati del trattamento siano conformi ai requisiti della Direttiva, l'agglomerato è in infrazione
1908203701	Geraci Siculo	2.655	3.200		X		Il Comune è stato escluso dalla procedura, come specificato dal Dip. Acque con prot. 20700/2020
1908204201	Isnello	2.556	3.685		X		I risultati del trattamento non sono stati trasmessi
1908204401	Lascari - Zona costiera	7.885	2.933		X		Nel controricorso presentato dalla R.I. è precisato che il Comune dovrebbe risultare esclusa dalla procedura per raggiunta conformità strutturale alla Direttiva, come da comunicazione Dip. Acque prot. 20700/2020. Esito non ancora definito.
1908204701	Mezzojuso	2.790	3.326		X		I risultati del trattamento non sono stati trasmessi
1908205101	Montemaggiore Belsito	3.385	6.077		X		Nel controricorso presentato dalla R.I. è precisato che il Comune dovrebbe risultare escluso dalla procedura per raggiunta conformità strutturale alla Direttiva, come da comunicazione Dip. Acque prot. 20700/2020. Esito non ancora definito.
1908205501	Petralia Soprana CU frazione Fasanò	2.243	2.000		X		Nel controricorso presentato dalla R.I. è precisato che il Comune dovrebbe risultare escluso dalla procedura per raggiunta conformità strutturale alla Direttiva, come da comunicazione Dip. Acque prot. 20700/2020. Esito non ancora definito.
1908205601	Petralia Sottana	3.507	5.428		X		I risultati del trattamento non risultano conformi ai requisiti della Direttiva
1908205602	Petralia Sottana - Piano Battaglia	-					
1908205701	Piana degli Albanesi-Santa Cristina Gela	7.439	10.040		X		Una parte del carico raccolto non è inviata a trattamento, pertanto, nonostante i risultati del trattamento siano conformi ai requisiti della

Agglomerato			Procedura 2014/2059				Note
Codice	Nome	AETOT	AE	Art. 3	Art. 4	Art. 7	
							Direttiva, l'agglomerato è in infrazione
1908205801	Polizzi Generosa	3.686	7.510		X		Nel controricorso presentato dalla R.I. è precisato che il Comune dovrebbe risultare escluso dalla procedura per raggiunta conformità alla Direttiva, come da comunicazione Dip. Acque prot. 20700/2020. Esito non ancora definito.
1908206001	Prizzi	4.779	7.050		X		I risultati del trattamento non risultano conformi ai requisiti della Direttiva
1908206002	Prizzi - Filaga	201					
1908206101	Roccamena	1.687	2.258		X		Nel controricorso presentato dalla R.I. è precisato che il Comune dovrebbe risultare escluso dalla procedura per raggiunta conformità strutturale alla Direttiva, come da comunicazione Dip. Acque prot. 20700/2020. Esito non ancora definito.
1908206201	Roccapalumba	2.130	4.417	X	X		Una parte del carico generato non confluisce al sistema fognario né risulta gestita tramite IAS (violazione art. 3 e 4).
1908206202	Roccapalumba - Regalgiuffoli	249					
1908206301	San Cipirello - San Giuseppe Jato	14.388	15.000		X		I risultati del trattamento non sono stati trasmessi. Pertanto, non è stato dimostrato che tutto il carico generato riceve un adeguato trattamento secondario.
1908206501	San Mauro Castelverde	1.489	3.837		X		Nel controricorso presentato dalla R.I. è precisato che il Comune dovrebbe risultare escluso dalla procedura per raggiunta conformità alla Direttiva, come da comunicazione Dip. Acque prot. 20700/2020. Esito non ancora definito.
1908206503	San Mauro Castelverde Botindari	24					
1908206502	San Mauro Castelverde Karsa	15					
1908206801	Sciara	2.840	3.673		X		Nel controricorso presentato dalla R.I. è precisato che il Comune dovrebbe risultare escluso dalla procedura per raggiunta conformità alla Direttiva, come da comunicazione Dip. Acque prot. 20700/2020. Esito non ancora definito.
1908207501	Ustica	1.758	3.792		X		I risultati del trattamento non risultano conformi ai requisiti della Direttiva (è stato recentemente ultimato l'adeguamento dell'impianto di depurazione)
1908207601	Valledolmo	3.869	6.155		X		Nel controricorso presentato dalla R.I. è precisato che il Comune dovrebbe risultare escluso dalla procedura per raggiunta conformità

Agglomerato			Procedura 2014/2059				Note
Codice	Nome	AETOT	AE	Art. 3	Art. 4	Art. 7	
							alla Direttiva, come da comunicazione Dip. Acque prot. 20700/2020. Esito non ancora definito.
1908207701	Ventimiglia di Sicilia	2.017	2.600		X		I risultati del trattamento non risultano conformi ai requisiti della Direttiva
1908208001	Villafraati	3.554	11.116		X		Nel controricorso presentato dalla R.I. è precisato che il Comune dovrebbe risultare escluso dalla procedura per raggiunta conformità strutturale alla Direttiva, come da comunicazione Dip. Acque prot. 20700/2020. Esito non ancora definito.

Si evidenzia, infine, che nel territorio sono presenti ulteriori n. 8 agglomerati interessati dalla procedura di infrazione comunitaria n. 2017/2181, dettagliati come segue (di cui 3 già ricompresi nelle precedenti infrazioni).

Agglomerato			Procedura 2017/2181 Sentenza C-85/13				Note
Codice	Nome	AETOT	AE	Art. 3	Art. 4	Art. 5	
1908200101	Alia	3.620	5.000		X		-
1908200401	Altavilla Milicia	21.231	22.000		X		-
1908201501	Caltavuturo	4.230	6.000		x		-
1908204801	Misilmeri	30.675	22.100	X			Già oggetto di Sentenza C-565/10 per art. 4
1908205301	Palermo	947.534	880.000		X		Già oggetto di Sentenza C-565/10 per art. 3
1908206301	San Cipirello - San Giuseppe Jato	14.388	15.000	X		X	Già oggetto di procedura di infrazione 2014/2059 per art. 4
1908207801	Vicari	2.441	3.100		X		-
1908207802	Vicari Manganaro	26					

È bene rappresentare che nelle note di cui alle tabelle che precedono sono state riportate le informazioni ufficiali in possesso dell'ATI, sia pervenute dal MATTM, sia fornite dal Dipartimento Acque e Rifiuti dell'Assessorato regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità, prot. 20700 del 26 maggio 2020, che sono allegate al presente Piano.

Al riguardo, la STA dell'ATI ha inoltrato al Dipartimento delle Acque la nota prot. 574, del 9 giugno 2020, in risposta alla sopra citata nota del Dipartimento Acque, contenente una relazione aggiornata sullo stato dell'arte, la quale espone le motivazioni che

dovrebbero indurre la Corte di Giustizia Europea ad escludere gli agglomerati in oggetto dalla procedura di infrazione loro contestata.

Ad oggi non si è avuto alcun riscontro alla proposta formulata.

(Allegati in appendice C)

#### **Disponibilità ed affidabilità dei dati di qualità tecnica (Preq.4)**

Tale Prerequisito è volto a monitorare la qualità dei dati relativi alla qualità tecnica comunicati all'Autorità secondo le disposizioni riportate al Titolo 8 della RQTI. La suddetta delibera prevede, nello specifico, che detti dati debbano essere validati dall'Ente di Governo d'Ambito attraverso la verifica di quanto specificato:

- completezza dei dati forniti, rispetto a quelli complessivamente richiesti a ciascun gestore;
- correttezza della compilazione, intesa come assenza di dati palesemente errati;
- coerenza con il Programma degli Interventi, come modificato ai sensi della deliberazione 918/2017/R/IDR, sulla base di confronti tra dati logicamente correlati, nonché, ove applicabile, con reclami e segnalazioni presentate dalle utenze;
- congruità dei valori, anche sulla base dei confronti con le altre fonti informative disponibili;
- grado di certezza del dato in termini di incidenza di componenti stimate e di componenti effettivamente rilevate sul totale per ciascun dato comunicato.

Analogamente a quanto avvenuto per il prerequisito n.1, non è stato possibile effettuare un'unica complessiva ed omogenea valutazione su scala d'ambito del parametro in esame, tuttavia anche in questo caso il gestore AMAP S.p.A., che, come si è visto, rappresenta il 73% dell'intera popolazione dell'ambito, rispetta i valori del prerequisito in argomento, come accertato dall'ARERA con la Delibera 276/2019/R/Idr con la quale è stata approvata la tariffa di detto gestore.

Al fine di superare tale limite, il presente piano prevede un investimento specifico, che sarà avviato sin da subito, tale da potersi dotare di tutti quegli strumenti necessari per la completa definizione dei prerequisiti e degli indicatori (standard e specifici) propedeutici al pieno rispetto dei dettami ARERA in termini di Qualità Tecnica, oltre che consentire una migliore ed efficiente definizione degli investimenti.

### 3.4 Identificazione e classificazione delle Criticità'

Il presente capitolo riporta gli elementi salienti del sistema di infrastrutture e gestioni presenti nel territorio ATO Palermo partendo dalla fotografia realizzata attraverso il percorso della "ricognizione" descritta nei capitoli 7 e 8 del CAPO II, con lo scopo di dare evidenza del quadro di criticità che devono essere affrontate e risolte con il Programma degli interventi.

L'attività di ricognizione prima descritta ha consentito di delineare il quadro generale delle macro-criticità che caratterizzano lo stato delle infrastrutture del SII dell'ATO di Palermo.

Attraverso indagini dirette e valutazioni indirette (in assenza dei dati formalizzati nei documenti di bilancio dei Gestori in economia), si è pervenuti alla definizione delle macro-criticità e carenze che interessano il Servizio Idrico Integrato sull'intero territorio di competenza dell'ATI di Palermo e che vengono nel seguito descritte.

La definizione dello stato attuale degli impianti, delle gestioni, della domanda e della risorsa, si è basata, così come specificato nei capitoli precedenti, sulla elaborazione dei dati seguenti:

- dati ottenuti nella fase di ricognizione;
- dati ed informazioni conseguite tramite incontri presso gli uffici tecnici comunali;
- valutazioni di congruenza e di affidabilità elaborate dalla STA ATI di Palermo con il supporto di AMAP S.p.A. per la definizione dello stato attuale delle infrastrutture, dell'organizzazione gestionale presente nell'ambito, e delle criticità riscontrate nei sistemi di ambito.

La corretta individuazione delle criticità ed il confronto tra i livelli di servizio attuali e i livelli di servizio obiettivo (così come definiti e specificati nei paragrafi che seguono) fornisce 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.

Nel seguito vengono descritte le macro-criticità riscontrate, facendo riferimento alle aree critiche e relativi indicatori di performance, schematizzate nell'Allegato 4 della Determinazione n.1/2018 DSID dell'ARERA.

Le criticità analizzate sono state classificate secondo i gruppi:

- 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 (caratteristiche delle acque distribuite, tassi di rottura elevati, 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 sarà 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.

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;
- Protezione di pozzi e sorgenti;
- Chimismo della risorsa sotterranea (pozzi e sorgenti): parametri in deroga al DPR 236/88;
- Dotazione giornaliera pro-capite;
- Capacità di compenso dei serbatoi;
- Perdite nella rete di distribuzione idrica;
- Estensione della misura di utenza;
- 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;
- Potenzialità degli impianti di depurazione;
- Qualità degli effluenti degli impianti di depurazione;
- Continuità del servizio;
- Presenza del telecontrollo.



Sulla base della metodologia brevemente esposta sono state individuate le criticità esposte in modo sintetico nei paragrafi che seguono.

### 3.4.1 AREA KNW – Criticità nella conoscenza delle infrastrutture (Reti e Impianti)

Uno dei prerequisiti della qualità tecnica previsti dall'autorità, che rappresentano le condizioni minime necessarie all'ammissione al meccanismo incentivante associato agli standard generali, è quello della disponibilità e affidabilità dei dati necessari alla determinazione dei macroindicatori (Preq.4).

La tabella seguente declina i vari aspetti da indagare in merito alla conoscenza delle infrastrutture che direttamente impatta anche su tutti gli Standard Generali.

Area	Criticità	Nome Criticità	Indicatore RQTI impattato
KNW1 Imperfetta conoscenza delle infrastrutture del SII	KNW1.1	<i>Imperfetta conoscenza delle infrastrutture di acquedotto</i>	Prerequisito 4 - M1, M2, M3
	KNW1.2	<i>Imperfetta conoscenza delle infrastrutture di fognatura</i>	Prerequisito 4 - M4
	KNW1.3	<i>Imperfetta conoscenza delle infrastrutture di depurazione</i>	Prerequisito 4 - M5, M6
KNW2 Assenza o inadeguatezza del sistema digitale di archiviazione	KNW2.1	<i>Assenza o inadeguatezza del sistema digitale di archiviazione per le infrastrutture di acquedotto</i>	Prerequisito 4
	KNW2.2	<i>Assenza o inadeguatezza del sistema digitale di archiviazione per le infrastrutture di fognatura</i>	Prerequisito 4
	KNW2.3	<i>Assenza o inadeguatezza del sistema digitale di archiviazione per le infrastrutture di depurazione</i>	Prerequisito 4

Come emerso dalla ricognizione, lo stato di consistenza delle infrastrutture dei gestori non è ancora completo in tutti i comuni e per tutti i servizi. In particolare, la maggior parte dei comuni non dispone di un rilievo di dettaglio delle reti o non ne dispone in formato digitale numerico.

Nella generalità dei casi si è rilevata l'incompleta conoscenza delle caratteristiche fisiche (localizzazione geografica/topografica degli elementi geometrici, dei materiali, delle apparecchiature, dell'età di servizio, etc.), dei modi e dei parametri operativi di funzionamento.

Le scarse informazioni disponibili sono disperse su diversi supporti e mai organizzate su un sistema digitale di archiviazione geo-referenziata, (database degli asset, GIS e database del GIS).

Si tratta di una criticità che condiziona tutto il percorso di riorganizzazione del SII (una "meta criticà") il cui superamento costituisce il presupposto di ogni ipotesi di programmazione coerente con le regole stabilite da ARERA.

Il Gestore AMAP S.p.A. si è posto come primario obiettivo e prima linea di azione il superamento della suddetta criticità, che prevede di conseguire mediante lo specifico

Progetto inserito nel programma degli interventi che accompagna la proposta di aggiornamento biennale della tariffa per il periodo regolatorio MTI-2, (comprendente il "Programma degli Interventi – Regolazione della Qualità Tecnica" ai sensi della Delibera ARERA n. 918/17), approvata dall'ATI Palermo con la deliberazione n.5 del 12/04/2019 e definitivamente da ARERA con Delibera n. 276/2019/R/Idr del 25/06/2019.

Esso prevede il rilievo e la restituzione informatica in ambiente GIS di tutte le caratteristiche fisiche e funzionali delle infrastrutture del SII e la modellizzazione idraulica delle reti che si completerà entro la fine del 2021.

Il progetto, che si compone di tre distinti lotti in cui è stato suddiviso l'intero comprensorio attualmente gestito, è già in corso di realizzazione e sarà esteso a tutti gli altri Comuni dell'ATO, quale primo intervento inserito nella prima fase "emergenziale" Programma degli interventi del Piano d'Ambito.

### 3.4.2 AREA APP – Criticità nell'approvvigionamento idrico (Captazione e Adduzione)

La tabella seguente declina gli aspetti critici presenti nei sistemi di captazione e adduzione che hanno refluenze dirette sui macro-indicatori M1, M2 e M3 riportati nelle tabelle in appendice.

Area	Criticità	Nome Criticità	Indicatore RQTI impattato
APP1 Inadeguatezza del sistema delle fonti di approvvigionamento	APP1.1	<i>Insufficienza quantitativa del sistema delle fonti e/o sovrasfruttamento delle fonti di approvvigionamento</i>	M2
	APP1.2	<i>Inadeguatezza della qualità delle fonti di approvvigionamento</i>	M3
	APP1.3	<i>Vulnerabilità delle fonti di approvvigionamento e/o inadeguatezza delle aree di salvaguardia</i>	M2-M3
APP2 Inadeguatezza delle infrastrutture di adduzione	APP2.1	<i>Assenza parziale o totale delle reti di adduzione</i>	M2
	APP2.2	<i>Inadeguate condizioni fisiche delle reti e degli impianti di adduzione</i>	M1 e M2
	APP2.3	<i>Insufficiente capacità idraulica e/o scarsa flessibilità di esercizio delle infrastrutture di adduzione</i>	M2
APP3 Alto tasso di interruzioni della fornitura per fenomeni esogeni	APP3.1	<i>Ricorrenza di interruzioni dovute a fenomeni naturali o antropici</i>	M2 e M3
APP4 Assenza e/o obsolescenza dei misuratori in captazione e adduzione	APP4.1	<i>Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori (dei parametri di quantità e di qualità) nelle opere di presa</i>	Prerequisito 1, M1
	APP4.2	<i>Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori (dei parametri di quantità e di qualità) nelle infrastrutture di adduzione</i>	Prerequisito 1, M1

Nella tabella C.2, riportata nell'Allegato C, è indicata, per ciascun Comune, l'informazione fornita in termini di presenza e frequenza delle turnazioni nell'erogazione idrica.

## Inadeguatezza del sistema delle fonti di approvvigionamento (APP1)

### VOLUMI PRODOTTI

Dall'esame dei dati disponibili si ricava che nell'Ambito di Palermo viene impiegata una produzione annua di 154,09 Mm<sup>3</sup>, attinta dalle varie fonti di approvvigionamento: pozzi, sorgenti, traverse fluviali ed invasi artificiali, come analiticamente riportata nel prospetto che segue.

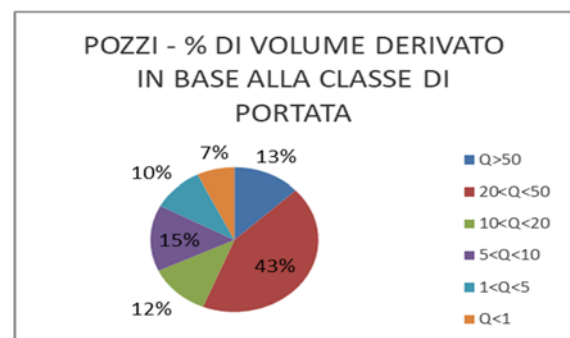
Dall'osservazione di detta tabella si può osservare che tale produzione annua è prevalentemente garantita attraverso il SIP - "Sistema Idrico Palermitano", complesso di opere di grande importanza già descritto, il quale serve una popolazione di oltre un milione di abitanti sul totale di 1.252.000 di tutto l'ATO ed utilizza il 71% della risorsa totale.

FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO	VOLUME PRODUZIONE ANNUA (Mm <sup>3</sup> )	Peso sul totale della produzione	VOLUME PRODOTTO DAL SIP (Mm <sup>3</sup> )
Pozzi	32.03	21%	17,3
Sorgenti	48.88	32%	29,8
Traverse	6.21	4%	2,0
Invasi	66.97	43%	67,0
<b>TOTALE</b>	<b>154.09</b>	<b>0,71%</b>	<b>116,1</b>

### POZZI

Attualmente risultano attivi nell'Ambito n. 83 pozzi, dei quali n. 60 hanno una capacità inferiore a 10 l/s, tuttavia il 78% del volume prelevato proviene dai pozzi con capacità maggiore di 10 l/s. Tenuto conto di quanto appena evidenziato e del fatto che gli stessi sono uniformemente distribuiti nel territorio della Provincia emerge che tale tipologia di approvvigionamento è la base principale per gran parte di piccoli Comuni non serviti da grandi adduttrici del SIP.

Portata Pozzi (l/s)	Numero	Volume derivato (m <sup>3</sup> /anno)
Q>50	2	4,162,752
20<Q<50	13	13,806,657
10<Q<20	8	3,794,982
5<Q<10	19	4,762,361
1<Q<5	24	3,192,159
Q<1	17	2,307,890



### SORGENTI

Il numero totale di sorgenti attualmente attive è di 62, delle quali 5 garantiscono portate superiori a 50 l/s, contribuendo al 70% del volume totale prodotto. Si tratta delle fonti che alimentano il Sistema Idrico Palermitano.

Le restanti sorgenti sono al servizio della gran parte dei Comuni dell'area montana e pedemontana.

Portata Sorgente (l/s)	Numero	Volume derivato (m <sup>3</sup> /anno)
Q>50	5	34,405,776
20<Q<50	1	1,860,624
10<Q<20	6	2,642,717
5<Q<10	20	5,952,562
1<Q<5	33	3,270,548
Q<1	22	747,572

#### **DERIVAZIONI AD ACQUA FLUENTE**

Le prese superficiali attualmente operative nella provincia di Palermo sono n. 5, di cui n. 4 gestite da AMAP S.p.A. ed impiegate nel Sistema Idrico Palermitano; la restante utilizzata dal comune di Castelbuono.

Gestore	Denominazione opera	Sistema acquedottistico	Deflusso medio annuo a monte dell'opera [10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> ]	Volume annuo derivato [m <sup>3</sup> ]
AMAP S.p.A.	DERIVAZIONE IMERA	ACQUEDOTTO SCILLATO - PRESIDIANA	31.1	2,700,420
	DERIVAZIONE S. CATERINA	AGRO - PALERMITANO	30.7	1,009,914
	DERIVAZIONE ELEUTERIO	ACQUEDOTTO SCANZANO - RISALAIMI	8.2	754,888
	DERIVAZIONE MADONNA DEL PONTE	ACQUEDOTTO JATO	2.5	1,590,000
Comune di Castelbuono	Torrente Giumentì-Vicoretto	ACQUEDOTTO DI CASTELBUONO	n.d.	155,520

#### **RISORSA SUPERFICIALE INVASATA**

Il 43% della risorsa destinata all'uso potabile dell'ATO Palermo proviene da invasi artificiali, dei quali solo uno (Scanzano) è destinato ad uso esclusivo potabile, mentre gli altri sono destinati ad uso promiscuo (irriguo/potabile o idroelettrico/irriguo/potabile).

Nella Tabella seguente si riporta un riepilogo degli invasi artificiali, del loro utilizzo principale e del sistema acquedottistico alimentato.

Gestore	Corpo idrico	Utilizzo	Principali sistemi acquedottistici alimentati
ENEL Green Power	Prizzi	Idroelettrico/Potabile/irriguo	Acquedotto di Corleone Acquedotto Fanaco-Madonie Ovest
	Piana Degli Albanesi	Idroelettrico/Potabile/irriguo	Sistema acquedottistico Agro-Palermitano
	Gammata	Idroelettrico/Irriguo	-
Gestore	Corpo idrico	Utilizzo	Principali sistemi acquedottistici alimentati
Regione siciliana - Dipartimento Regionale Acqua e Rifiuti	Poma	Potabile/irriguo	Acquedotto Jato
	Rosamarina	Potabile/irriguo	Acquedotto Scillato-Presidiana e Scanzano-Risalaimi
Regione siciliana - Dipartimento Regionale Acqua e Rifiuti	Scanzano	Potabile	Acquedotto Scanzano-Risalaimi
Siciliacque S.p.A.	Piano del Leone	Potabile/irriguo	Acquedotto Fanaco-Madonie Ovest
	Fanaco	Potabile/irriguo	Acquedotto Fanaco-Madonie Ovest
Consorzio Di Bonifica 2 Palermo	Garcia	Potabile/irriguo	Acquedotto Garcia

### **SINTESI APP 1.1, APP 1.2, APP 1.3**

Il quadro fin qui delineato evidenzia tutti gli elementi criticità del sistema di approvvigionamento dell'Ambito di Palermo, legati ai seguenti aspetti:

- insufficienza quantitativa del sistema delle fonti (principalmente legato al calo di produzione delle fonti nella stagione estiva di maggiore domanda)
- sovra sfruttamento delle fonti di approvvigionamento;
- inadeguatezza della qualità delle fonti di approvvigionamento (per fenomeni di origine naturale o antropica);
- vulnerabilità delle fonti di approvvigionamento
- inadeguatezza delle aree di salvaguardia, soprattutto per le fonti minori (pozzi e sorgenti di piccola portata).

## Inadeguatezza delle infrastrutture di adduzione (APP2)

Lo stato di funzionalità del sistema di adduzione costituisce uno dei principali aspetti di criticità del sistema e determina un eccessivo tasso di interruzioni (sia per interventi di riparazione di rotture dovute alle condizioni fisiche delle infrastrutture sia per interventi di manutenzione programmata) e/o indurre elevate perdite idriche nelle reti e negli impianti di adduzione.

Le informazioni sulle infrastrutture di adduzione sono frammentarie; nella tabella che segue sono indicate le lunghezze dichiarate in sede di ricognizione.

COMUNE	Lunghezza ADDUTTRICI [km]
Alia	
Alimena	
Aliminusa	
Altavilla Milicia	
Altofonte	9.40
Bagheria	
Balestrate	17.68
Baucina	2.00
Belmonte Mezzagno	1.90
Bisacquino	6.40
Blufi	14.18
Bolognetta	8.74
Bompietro	0.28
Borgetto	15.00
Caccamo	4.80
Caltavuturo	18.00
Campofelice di Fitalia	1.97
Campofelice di Roccella	2.00
Campofiorito	5.11
Camporeale	18.85
Capaci	1.71
Carini	11.28
Castelbuono	25.00
Casteldaccia	3.47
Castellana Sicula	
Castronovo di Sicilia	23.85
Cefalà Diana	6.01
Cefalù	34.40
Cerda	26.21
Chiusa Sclafani	0.53

COMUNE	Lunghezza ADDUTTRICI [km]
Ciminna	33.00
Cinisi	24.37
Collesano	5.37
Contessa Entellina	30.00
Corleone	28.88
Ficarazzi	
Gangi	60.00
Geraci Siculo	22.00
Giardinello	11.00
Giuliana	0.30
Godrano	7.23
Gratteri	23.00
Isnello	2.50
Isola delle Femmine	18.42
Lascari	13.64
Lercara Friddi	0.00
Marineo	14.38
Mezzojuso	9.10
Misilmeri	9.74
Monreale	28.70
Montelepre	0.90
Montemaggiore Belsito	
Palazzo Adriano	0.30
Palermo	248.00
Partinico	11.09
Petralia Soprana	33.00
Petralia Sottana	8.00
Piana degli Albanesi	15.00
Polizzi Generosa	4.00
Pollina	22.11
Prizzi	17.75
Roccamena	27.00
Roccapalumba	1.30
San Cipirello	10.09
San Giuseppe Jato	10.09
San Mauro Castelverde	18.41
Santa Cristina Gela	4.16
Santa Flavia	3.22
Sciara	7.76
Scillato	0.33
Sclafani Bagni	22.00

COMUNE	Lunghezza ADDUTTRICI [km]
Termini Imerese	5.00
Terrasini	9.00
Torretta	6.41
Trabia	3.00
Trappeto	1.69
Ustica	4.70
Valledolmo	25.00
Ventimiglia di Sicilia	1.40
Vicari	
Villabate	3.50
Villafrati	12.50

Le informazioni riguardanti l'età evidenzia che per le adduttrici si rilevano solo classi di età superiori ai 30 anni.

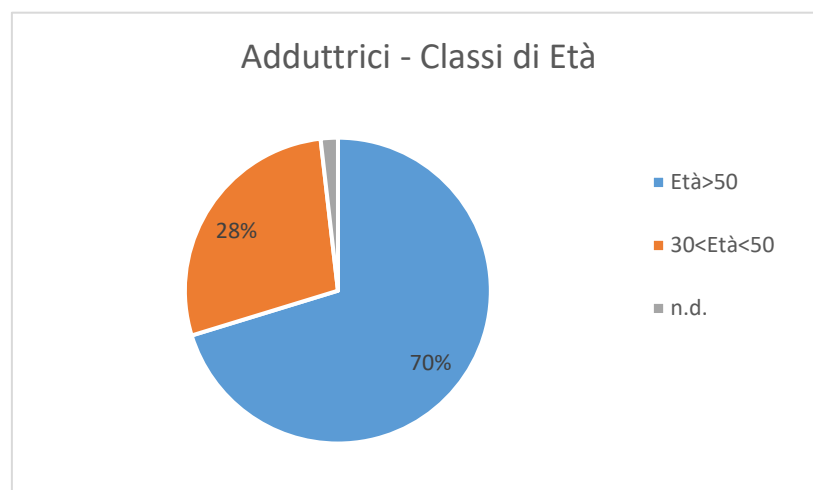


Figura 3.4.2.1: Adduttrici - Suddivisione per classi di età

Per quanto riguarda i materiali utilizzati per le adduttrici prevale l'acciaio.



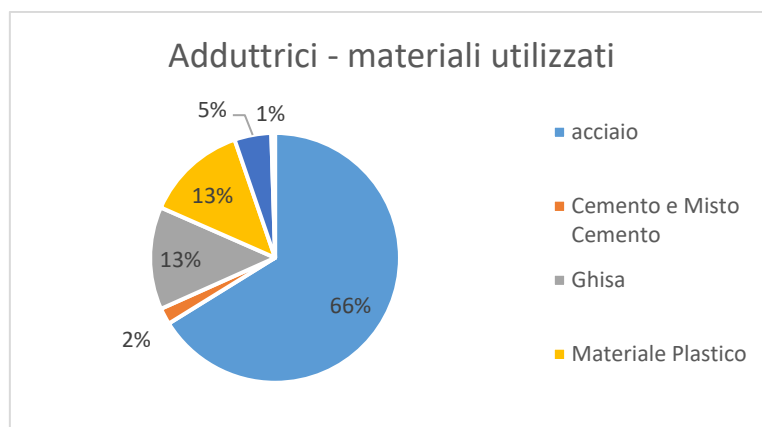


Figura 3.4.2.2: Adduttrici - Suddivisione per materiali

### **SINTESI APP 2.2, APP 2.3**

Il quadro delineato evidenzia la presenza di almeno due dei tre elementi criticità del sistema di approvvigionamento:

- inadeguate condizioni fisiche delle reti e degli impianti di adduzione (APP 2.2);
- insufficiente capacità idraulica e/o scarsa flessibilità di esercizio delle infrastrutture di adduzione (APP 2.3).

#### **Alto tasso di interruzioni della fornitura per fenomeni esogeni (APP3)**

La combinazione degli elementi descritti in precedenza è causa dell'elevatissima criticità in argomento, in quanto dà luogo ad un alto livello delle interruzioni del servizio, anche legate alla necessità di effettuare la turnazione.

Più in dettaglio, la principale criticità in termini di continuità nell'erogazione del servizio la cui natura è da attribuirsi:

**in termini quantitativi**, all'insufficienza del sistema delle fonti, in tutte le possibili condizioni prevedibili (periodi di siccità, inquinamento antropico o naturale di alcune fonti, etc.), che comporta in alcuni casi una discontinuità del servizio agli utenti finali e/o condizioni di sovrasfruttamento delle fonti di approvvigionamento superficiali e/o delle fonti di approvvigionamento sotterranee

**in termini qualitativi**, alle caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche delle fonti di approvvigionamento che, in quanto incompatibili con gli usi umani secondo la normativa vigente, rendono necessario il ricorso a specifici trattamenti o a fonti alternative, ovvero che sono sottoposte al rischio di contaminazioni antropiche o naturali e/o di significative riduzioni delle portate derivabili in condizioni di emergenza, anche a causa della mancata individuazione delle aree di salvaguardia e/o mancata attuazione dei provvedimenti di salvaguardia;

**in termini di resilienza** all'inadeguatezza infrastrutturale, soprattutto del sistema di approvvigionamento ed adduzione;

all'inadeguatezza infrastrutturale delle condizioni fisiche delle condotte delle reti, delle opere civili e delle apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche degli impianti di adduzione, che determina un eccessivo tasso di interruzioni (sia per interventi di riparazione di rotture dovute alle condizioni fisiche delle infrastrutture sia per interventi di manutenzione programmata) e/o indurre elevate perdite idriche nelle reti e negli impianti di adduzione;

alle condizioni di esercizio delle infrastrutture non adeguate ad alimentare il bacino di utenza con portate sufficienti in situazioni diverse da quelle di progetto e/o straordinarie (indisponibilità di una o più fonti, di una o più linee di adduzione, di impianti di sollevamento, di impianti di potabilizzazione, etc);

alla capacità idraulica delle infrastrutture inadeguata ai livelli di domanda.

L'erogazione turnata, oltre a configurarsi quale interruzione di servizio, costituisce altresì un elemento di vulnerabilità sotto il profilo del mantenimento del rispetto dei parametri di qualità dell'acqua erogata.

Il superamento della criticità relativa alla conoscenza delle reti descritto al precedente paragrafo è, pertanto, un'attività prioritaria, perché propedeutica all'ottimizzazione della gestione.

Considerazioni diverse nascono, invece, per le interruzioni dovute a misure cautelative per anomalie igienico-sanitarie dell'acqua erogata.

Il Piano di Ambito si prefigge poi l'obiettivo di regolarizzare tutte le captazioni in uso, con riferimento al R.D. 1775 del 11 dicembre 1933 e ss.mm.ii. e alla L.R. n. 91/98 e ss.ii.mm., riguardanti le zone di salvaguardia e di tutela assoluta delle fonti.

Infine, si rappresenta che spesso le condotte di approvvigionamento versano in un cattivo stato di conservazione e funzionalità a causa della fragilità idrogeologica dei terreni di posa che attraversano. Sovente si riscontra, peraltro, che le stesse attraversano fondi privati - con conseguenti difficoltà gestionali sia per la difficoltà di individuare e riparare le perdite che si manifestano frequentemente, sia per l'elevata probabilità che si verifichino prelievi abusivi - effettuando altresì anche un servizio di distribuzione.

Ad aggravare il quadro sopra esposto contribuisce, talvolta, la scarsa capacità di compenso dei serbatoi a servizio delle reti di distribuzione urbane.

#### **Assenza e/o obsolescenza dei misuratori in captazione e adduzione (APP4)**

Ulteriore elemento di criticità è costituito dalla mancanza di un sistema puntuale ed organizzato di misura di processo. Tale mancanza si riflette in un'impossibilità di controllo indiretta delle perdite, con pesanti e diretti riflessi in termini di Prerequisito 1

### **3.4.3 POT – Criticità della Potabilizzazione e qualità dell'acqua erogata**

#### **INFRASTRUTTURE**

Tutta la risorsa prelevata dagli invasi necessita di trattamento di potabilizzazione prima della sua immissione nelle reti adduttrici e distributrici.

I potabilizzatori in attività al momento risultano essere 17, dislocati in tutta la provincia e trattano un volume di circa 65,2 Mm<sup>3</sup>/anno.

Gestore	Denominazione	Corpo idrico	Finalità Trattamento
AMAP S.p.A.	Raia Grande	Invaso Prizzi	Abbattimento di <i>Plantotrix Rubescens</i>
	Raia Piccolo		
AMAP S.p.A.	Risalaimi	Invaso Risalaimi	Potabilizzazione acque superficiali
	Imera	-	Potabilizzazione acque superficiali
	Gabriele	Invaso Piana Degli Albanesi	Potabilizzazione acque superficiali
	Cicala	Invaso Poma	Potabilizzazione acque superficiali
Comune di Castelbuono	Castelbuono	Torrente Giumentì-Vicoretto	Potabilizzazione acque superficiali
Comune di Roccamena	Malvello	Sorgente Malvello	Abbattimento di fluoruri
Comune di Villafrati	-	Pozzo Chiarastella	Abbattimento arsenico e fluoruri
Sorgenti Presidiana S.r.l.	Presidiana	Sorgente Presidiana	Abbattimento cloruri
Siciliacque S.p.A.	Blufi	Fiume Imera Meridionale	Potabilizzazione acque superficiali
Siciliacque S.p.A.	Piano Amata	Invasi Fanaco, Prizzi e Piano del Leone	Potabilizzazione acque superficiali

I tre impianti principali sono utilizzati nel Sistema Idrico Palermitano e nel loro insieme potabilizzano circa il 90% di tutto il volume annualmente potabilizzato. Si tratta, più in

particolare, dell'impianto Cicala, sito nel Comune di Partinico, dell'impianto Gabriele, sito nel Comune di Palermo e dell'impianto Risalaimi, ricadente nel Comune di Misilmeri.

I sistemi di trattamento presenti nei potabilizzatori in esercizio, soprattutto quelli appena elencati che hanno valori di potenzialità più elevata, risultano ormai obsoleti, giunti a fine vita utile, e soprattutto non più adatti al decadimento delle caratteristiche qualitative delle acque in ingresso.

L'obiettivo di Piano è di realizzare un revamping degli impianti di potabilizzazione, ridefinendone in alcuni casi anche la potenzialità, in modo da disporre di un ciclo di trattamento adeguato al decadimento delle caratteristiche qualitative delle acque grezze, resiliente e flessibile.

### **FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO**

Le criticità rilevate alle fonti riguardano la presenza di parametri fuori norma che necessitano di apposito trattamento, mentre quelle rilevate nelle reti derivano dallo stato di conservazione di queste ultime o da problemi generati dal sistema di approvvigionamento.

Alcune fonti presentano in vero anomalie per eventi sporadici, seppur periodici, e di origine naturale (ad esempio la torbidità a seguito di eventi meteorici di particolare intensità) che, in assenza di un sistema di approvvigionamento organico e resiliente, costringono il gestore in ultimo ad interruzioni nell'erogazione idrica.

Per quanto riguarda il controllo della qualità delle acque, la ricognizione ha permesso di accertare che tutti i gestori attuano il piano di monitoraggio concordato con la ASP di Palermo, in ottemperanza al D.Lgs. 31/01 e successive modifiche e integrazioni, tuttavia, maggiore attenzione va riposta sulla continuità della disinfezione in rete e sul monitoraggio dei sottoprodotti della disinfezione che rappresentano la maggiore causa di anomalie riscontrate nella qualità dell'acqua analizzata per i vari gestori.

Nessuno dei gestori applica, invece, il modello del Water Safety Plan, che rappresenta un ulteriore strumento per rilevare criticità e pianificare investimenti a garanzia della sicurezza dell'approvvigionamento idrico in termini di qualità e quantità.

<b>Area</b>	<b>Criticità</b>	<b>Nome Criticità</b>	<b>Indicatore RQTI impattato</b>
POT1 Inadeguatezza dei sistemi di potabilizzazione	POT1.1	<i>Inadeguatezza di progetto, delle condizioni fisiche, di monitoraggio, dei trattamenti</i>	<i>M3, M1 (eventuale residuale)</i>
	POT1.2	<i>Presenza di sottoprodotti della disinfezione nell'acqua erogata e/o necessità di sostituire la disinfezione con cloro con altro (UV, ozono)</i>	<i>M3</i>
POT2 Non conformità alla normativa del sistema di campionamento e/o	POT2.2	<i>Inadeguatezza del sistema di campionamento e/o insufficienza del numero di parametri controllati rispetto a</i>	<i>Prerequisito 2</i>

Area	Criticità	Nome Criticità	Indicatore RQTI impattato
del numero di parametri controllati		<i>quanto previsto nell'All.2 D.Lgs. 2 Febbraio 2001, n. 31 e s.m.i.</i>	
POT3 Gestione dei fanghi di potabilizzazione e altri residui	<i>POT3.1</i>	<i>Trattamenti inadeguati o incompleti dei fanghi di potabilizzazione e altri residui; insufficiente recupero di materia e/o energia</i>	<i>M5, Altro</i>
POT4 Assenza e/o obsolescenza dei misuratori in captazione e adduzione dei misuratori	<i>POT4.1</i>	<i>Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori (dei parametri di quantità e di qualità)</i>	<i>M1 e M3</i>

### 3.4.4 DIS – Criticità della Distribuzione

Inadeguate condizioni fisiche delle reti e degli impianti - opere civili ed elettromeccaniche, nonché l'età elevata delle infrastrutture ed un loro sviluppo spesso non organico né distrettualizzato, sono le principali cause che determinano un eccessivo tasso di rottura delle condotte e/o delle apparecchiature, con connesse problematiche di scarsa affidabilità del servizio (ovvero elevato tasso di interruzioni non programmate per eseguire interventi di riparazione delle condotte a seguito di rotture) e/o generare elevate perdite idriche nelle reti e negli impianti di distribuzione, compromettendo alle volte anche la qualità dell'acqua distribuita.

Tra le criticità diffuse sul territorio d'Ambito rientra il citato sistema di distribuzione turnato, che, secondo gli standard dettati dall'ARERA, costituisce a tutti gli effetti un'interruzione di servizio.

Tale problema, come sopra esposto, trae origine solo in parte dalla scarsa disponibilità di risorsa ed è semmai da addebitare in maggior misura all'inadeguatezza delle infrastrutture impiegate, sia in termini di condotte di approvvigionamento e reti di distribuzione, sia in termini i volumi di compenso/accumulo disponibili.

Il sistema di distribuzione turnato si rende spesso necessario per le caratteristiche, lo sviluppo e lo stato delle reti di distribuzione, solo residualmente non capaci idraulicamente di soddisfare l'utenza ma piuttosto spesso non distrettualizzate e prive di sistemi di riduzione delle pressioni, necessari in considerazione delle caratteristiche orografiche di molti centri abitati.

Il superamento di dette criticità richiede pertanto, oltre all'ottimizzazione dell'intero sistema di prelievo dalle risorse, di adduzione e di accumulo nei serbatoi di alimentazione delle reti, anche il rifacimento delle stesse reti di distribuzione.

Per la risoluzione di tali criticità dovrà essere data priorità a reti/impianti che causano frequenti interruzioni del servizio e che presentano frequenti malfunzionamenti/rotture, ed in particolare:

- reti con frequenti rotture in aree con scarsità di risorsa e/o con elevati costi di produzione della risorsa soprattutto se attinenti bacini ampi di utenza;
- reti o impianti realizzati con tecnologie obsolete e inadeguate a rispettare gli standard di servizio e qualità;
- reti o impianti realizzati in cemento-amianto.

Si riporta di seguito la tabella di riepilogo dei parametri descritti

Area	Criticità	Nome Criticità	Indicatore RQTI impattato
DIS1 Inadeguatezza delle infrastrutture di distribuzione	DIS1.1	Assenza parziale o totale delle reti di distribuzione	M3, Altro
	DIS1.2	Inadeguate condizioni fisiche delle reti e degli impianti di distribuzione (condotte, opere civili, apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche)	M1, M2 e M3
	DIS1.3	Capacità idraulica delle infrastrutture non rispondente ai livelli di domanda	M2
	DIS1.4	Inadeguate capacità di compenso e di riserva dei serbatoi	M2
DIS2 Problemi di pressione	DIS2.1	Pressioni insufficienti	M2, M3
	DIS2.2	Pressioni eccessive	M1

### 3.4.5 DIS – Criticità della misura d'utenza

L'assenza o inadeguatezza dei sistemi di misura dell'utenza è sicuramente un elemento di rilevante criticità che si è riscontrato, in maniera generalizzata, nel servizio distributivo relativo all'ambito, la cui conseguenza è la mancanza di un puntuale rispetto degli obblighi di registrazione dei dati sui volumi, prescritto all'articolo 32.3 dell'allegato A alla Delibera 917/17/R/Idr, oltre che dal DM 155/2013 e DM 93/2017.

Lo stato di funzionalità dei misuratori interviene direttamente, inoltre, sia sul prerequisito di cui all'art. 20 dell'allegato A alla Delibera 917/17/R/Idr "Disponibilità e affidabilità dei dati di misura", sia del prerequisito di cui all'art. 23 dell'allegato A alla Delibera 917/17/R/Idr "Disponibilità e affidabilità dei dati di qualità tecnica", nonché sul macro-indicatore M1 – perdite idriche.

Si rappresenta, inoltre, che il livello di affidabilità di alcuni dati di lettura dei misuratori potrebbe risultare minore, perché influenzato sia dal posizionamento dello stesso (turbolenze del fluido, moto a canaletta, inaccessibilità, etc) che dalla vetustà dello strumento (installazione da oltre 10 anni).

Più recentemente, stante la previsione di legge di cui al comma 5 dell'art. 18 del DM 93/2017 - "per gli strumenti in precedenza non soggetti a verifica periodica e per i quali tale verifica è stata introdotta dal presente decreto, la periodicità della verifica va calcolata di norma dalla data di messa in servizio, se disponibile, ovvero dal biennio successivo alla data del bollo metrico, se presente, ma la prima verifica può essere svolta entro un triennio dall'entrata in vigore del presente decreto [avvenuta in data 18 settembre 2017] se il relativo termine scade anteriormente", anche a seguito

dell'emanazione in ultimo della Determina ARERA n. 332/2020/R/Idr, è divenuta maggiormente pressante la necessità di procedere alla sostituzione dei misuratori installati, in luogo delle verifiche periodiche, al fine di ottenere un'economia di scala ed un sensibile miglioramento dei servizi di misura esistenti.

Per la risoluzione di tali criticità dovrà essere data priorità alle utenze sprovviste di misuratori, ovvero quantitativamente più importanti o ancora ai circuiti distributivi in cui è acclarata una penuria di risorsa idrica e/o si registrano le maggiori perdite idriche apparenti.

Area	Criticità	Nome Criticità	Indicatore RQTI impattato
DIS3 Assenza e/o obsolescenza dei misuratori di processo e di utenza	DIS3.1	<i>Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori di processo (dei parametri di quantità e di qualità)</i>	<i>Prerequisito 1, M1, M3 (eventuale)</i>
	DIS3.2	<i>Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori di utenza</i>	<i>Prerequisito 1, M1</i>

### 3.4.6 FOG – Criticità della Fognatura

Con riferimento al comparto fognario, il livello attuale di carenza nella copertura totale del servizio di collettamento e allontanamento dei reflui deve essere eliminato nel breve periodo. Tale carenza è riscontrabile sia direttamente, dovuta all'assenza di infrastrutture, sia indirettamente, conseguente al sistema di raccolta ed allontanamento dei reflui non più efficiente o idraulicamente efficiente ed efficace.

Infrastrutture	u.m.	In esercizio	Non in esercizio	Non dichiarato	Totale
Rete fognaria nera	km				249.38
Rete fognaria mista	km				2042.7
Sollevamenti Fognatura nera	n.	7	0	-	7
Sollevamenti Fognatura bianca	n.	18	0	-	18
Sollevamenti Fognatura mista	n.	129	5	4	138
Sfioratori	n.	75	-	-	75
Depuratori	n.	63	17	8	88

Degli oltre 2000 km di rete fognaria, circa 300 km possono essere classificati come "collettori", intesi come dorsali principali. La tipologia prevalente è quella mista, appena il 10% circa risulta essere solo rete fognaria nera (solo negli ultimi anni si è accentuata la tendenza a realizzare reti separate in particolare negli ambiti di trasformazione

urbana): ciò provoca notevoli problemi correlati alle elevate portate meteoriche circolanti ed al conseguente abbassamento dei rendimenti della fase di trattamento.

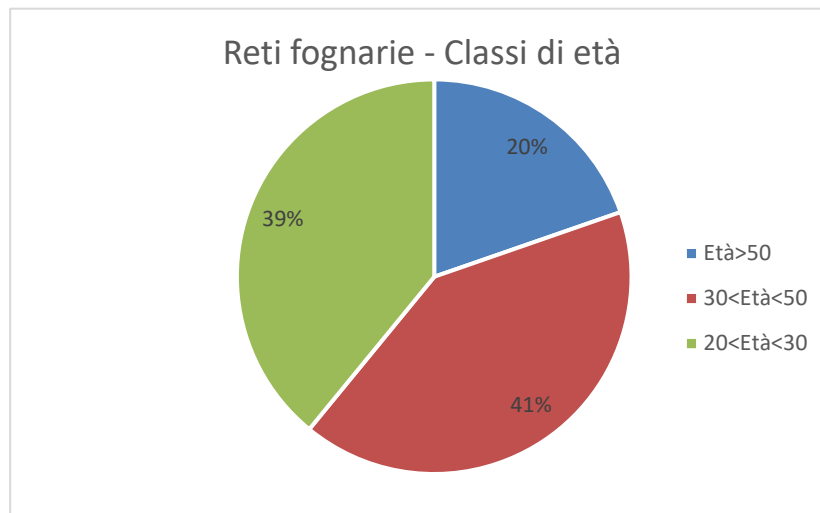
La tabella di seguito riportata indica la lunghezza e la tipologia della rete fognaria per ciascun Comune:

COMUNE	Tipologia	Lunghezza rete totale (km)
Alia	mista	16.5
Alimena	mista	20.0
Aliminusa	separata	7.5
Altavilla Milicia	mista	12.0
Altofonte	mista	14.0
Bagheria	mista	25.0
Balestrate	mista	6.0
Baucina	mista	11.0
Belmonte Mezzagno	mista	30.5
Bisacquino	separata	25.0
Blufi	mista	11.8
Bolognetta	mista	8.0
Bompietro	separata	6.0
Borgetto	mista	20.0
Caccamo	mista/separata	5.0
Caltavuturo	separata	22.0
Campofelice di Fitalia	mista	5.0
Campofelice di Roccella	mista	24.0
Campofiorito	mista	6.8
Camporeale	mista/separata	21.0
Capaci	mista	25.0
Carini	mista	50.0
Castelbuono	mista	46.5
Casteldaccia	mista	24.0
Castellana Sicula	mista	23.0
Castronovo di Sicilia	separata	10.4
Cefalà Diana	separata	7.0
Cefalù	mista/separata	33.0
Cerda	mista	47.5
Chiusa Sclafani	mista	9.5
Ciminna	mista	18.0
Cinisi	mista	32.7
Collesano	mista	30.0
Contessa Entellina	separata	8.5
Corleone	mista	25.0
Ficarazzi	mista	10.0
Gangi	mista	27.0



COMUNE	Tipologia	Lunghezza rete totale (km)
Geraci Siculo	mista	8.5
Giardinello	mista	6.0
Giuliana	mista	4.5
Godrano	mista	3.0
Gratteri	mista	7.0
Isnello	separata	9.0
Isola delle Femmine	separata	20.0
Lascari	mista/separata	8.0
Lercara Friddi	mista/separata	12.6
Marineo	mista	12.0
Mezzojuso	mista	3.0
Misilmeri	mista	53.0
Monreale	mista	74.4
Montelepre	mista	20.0
Montemaggiore Belsito	separata	25.0
Palazzo Adriano	mista	30.0
Palermo	mista/separata	902.0
Partinico	mista	10.0
Petralia Soprana	mista	30.0
Petralia Sottana	mista	25.0
Piana degli Albanesi	mista	22.0
Polizzi Generosa	mista	8.0
Pollina	mista/separata	30.0
Prizzi	mista	17.0
Roccamena	separata	8.0
Roccapalumba	mista	13.0
San Cipirello	separata	15.0
San Giuseppe Jato	mista	21.8
San Mauro Castelverde	separata	16.5
Santa Cristina Gela	separata	3.0
Santa Flavia	mista	23.2
Sciara	mista/separata	6.2
Scillato	mista	8.0
Sclafani Bagni	separata	5.0
Termini Imerese	mista	30.0
Terrasini	mista	25.0
Torretta	mista	20.0
Trabia	mista	65.0
Trappeto	separata	20.0
Ustica	mista	8.0
Valledolmo	mista	21.0
Ventimiglia di Sicilia	mista	13.0
Vicari	mista	10.0
Villabate	mista	36.0

COMUNE	Tipologia	Lunghezza rete totale (km)
Villafraati	mista	14.0



Stato di Conservazione [km]	
ottimo	30.4
buono	432.4
discreto	33.3
sufficiente	512.8
insufficiente	64.5
mediocre	83.0
cattivo	40.8
pessimo	23.7
scarso	256.4
N.D.	1069.2

Funzionalità [km]	
efficiente	9.5
ottima	24.5
buona	346.1
discreta	13.0
sufficiente	643.0
insufficiente	419.4
cattiva	25.0
scarsa	18.0
pessima	62.6
N.D.	985.3

L'inadeguatezza strutturale di detto apparato determina il verificarsi di sversamenti di liquami ed allagamenti per lo più dovuti ad eventi meteorici, ovvero ad un sistema che si è sviluppato impropriamente nel tempo - basti pensare alle nuove aree residenziali createsi nel tempo e che risultano caratterizzate dalla presenza d'immobili originariamente edificati illegittimamente - incapace di gestire il carico fognario generato, ciò soprattutto nei tratti terminali della rete.

Esistono anche, residualmente, terminali fognari non collegati al trattamento di depurazione, i quali costituiscono una grave ed emergenziale carenza del servizio.

Infatti, come più volte riferito, tutto ciò ha portato la Comunità Europea ad avviare diverse procedure di infrazione nei confronti dell'Italia per la mancata e/o corretta applicazione della Dir. 271/91/CEE circa i sistemi di raccolta e collettamento dei reflui civili, in alcuni casi già concluse con la definitiva condanna.

Si riporta di seguito la tabella riassuntiva delle relative criticità.

Area	Criticità	Nome Criticità	Indicatore RQTI impattato
FOG1 Mancanza parziale o totale delle reti di raccolta e collettamento dei reflui	FOG1.1	<i>Mancanza parziale o totale delle reti di raccolta e collettamento dei reflui in agglomerati di dimensione superiore ai 2.000 A.E.</i>	Prerequisito 3
	FOG1.2	<i>Mancanza parziale o totale delle reti di raccolta e collettamento dei reflui in agglomerati di dimensione inferiore ai 2.000 A.E.</i>	M5 (attraverso G5.2), M6
FOG2 Inadeguatezza delle infrastrutture di fognatura	FOG2.1	<i>Inadeguate condizioni fisiche delle condotte fognarie, delle opere civili, delle apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche degli impianti</i>	M4a, M4b
	FOG2.2	<i>Elevate infiltrazioni di acque parassite</i>	M4a, M4b, M6, Altro
	FOG2.3	<i>Inadeguatezza dimensionale delle condotte fognarie</i>	M4a
	FOG2.4	<i>Scaricatori di piena non adeguati</i>	M4b, M4c
FOG3 Assenza e/o obsolescenza dei misuratori	FOG3.1	<i>Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori (dei parametri di quantità e di qualità)</i>	M4a, M4b, M6

Come ribadito in precedenza, non esiste un dato di partenza circa lo stato di fatto relativo alle infrastrutture del SII per tutti i Comuni dell'Ambito: solo una parte dei Comuni che gestiscono il servizio in forma autonoma ha risposto alla richiesta dei dati, mentre per quelli gestiti da AMAP S.p.A. è usuale una conoscenza solo parziale delle infrastrutture fognarie, in quanto oggetto di manutenzioni meno frequenti rispetto alle reti acquedottistiche.

Le ragioni sono imputabili alle tipologie di attività ordinarie lungo le reti, che mostrano una minor attenzione alla ricerca di perdite lungo le tubazioni delle fognature, rispetto alla necessità d'intervento presso stazioni di sollevamento mal funzionanti (miasmi e/o

sversamenti) o a rotture di fognature miste (fuoriuscite di liquami, allagamenti, danneggiamenti).

Per questo motivo, una delle maggiori criticità riscontrate è quella legata alla conoscenza territoriale, e in ordine:

- mancata o parziale conoscenza territoriale;
- mancata o parziale trasposizione dei dati relativi alle infrastrutture fognarie nei data base organizzati, in particolare di tipo geografico;
- la necessità di elaborare i Progetti generali di Fognatura come strumento fondamentale per intervenire in via sia ordinaria che straordinaria.

Un altro aspetto fondamentale riguarda la copertura del servizio, poiché la Direttiva 91/271/CEE impone che negli Stati Membri gli agglomerati con dimensioni superiori 2.000 A.E. siano serviti da fognatura. In Italia i ritardi nell'adeguamento alla citata Direttiva hanno causato l'avvio di diverse procedure d'infrazione alcune delle quali concluse con sentenza di condanna (vedasi il capitolo dedicato alla Procedura d'Infrazione).

La mancanza di copertura del servizio di fognatura può essere giustificata dal punto di vista tecnico-economico e neutralizzata con l'adozione dei sistemi di trattamento "individuali", in grado di garantire lo stesso livello di protezione ambientale, ma la copertura deve comunque raggiungere una soglia minima all'interno di ogni singolo agglomerato (stimata in 95 %).

In sede della ricognizione condotta per la stesura del Piano d'Ambito del 2004, nella valutazione sulla consistenza delle reti da parte dei Comuni in termini di indicatori sintetici hanno prevalso i giudizi "sufficiente" e "insufficiente".

Lo stato di conservazione e, quindi, la funzionalità delle reti fognarie, è il principale punto critico e i due fattori che influenzano direttamente la consistenza delle reti sono l'età e i materiali. Certamente uno dei fattori maggiormente influenti sulla loro qualità è l'età delle condutture, che è stata stimata, mediamente, dai 20 in su, fino ad oltre i 50 anni.

I materiali più resistenti, quali acciaio, ghisa, gres e vetroresina, sono scarsamente rappresentati, prevalgono, invece, cemento e materie plastiche.

Questa lacuna, molto probabilmente correlata all'età delle reti antecedente all'affidamento del servizio di fognatura ai Gestori, rappresenta certamente una criticità da risolvere nel breve periodo: i piani generali delle fognature renderanno residuale la presenza di reti di cui non si ha conoscenza, né del tipo di materiale, né del relativo diametro.

### **3.4.7 DEP – Criticità della Depurazione**

Lo stato generale delle infrastrutture impiegate nella depurazione relativa agli agglomerati dell'ambito di Palermo è molto critico, in quanto numerosi di essi sono già oggetto di condanna da parte della Corte di Giustizia Europea, altri sono in avanzata fase

della procedura d'infrazione ed altri ancora potrebbero determinare l'avvio di nuove procedure.

Si riepilogano di seguito le principali caratteristiche di tutti gli impianti di depurazione censiti dell'Ambito. Complessivamente risultano attivi 63 impianti di depurazione, 17 impianti non sono funzionanti, mentre su 8 non si è completata la ricognizione.

La tipologia di trattamento specifica per ogni impianto è riportata nelle tabelle seguenti, da cui risulta che quasi totalità di essi ha un livello di trattamento secondario.

Gran parte degli impianti è progettato per un carico compreso tra 2.000 e 10.000 Abitanti Equivalenti. Anche in questo caso i principali impianti di depurazione sono a servizio della città di Palermo.

Abitanti Equivalenti impianto	Numero
0<A.E.<2000	20
2000<A.E.<10000	47
10000<A.E.<100000	11
A.E.>100000	2
N.D.	8
Non in Esercizio	17

Tabella 1: Riepilogo impianti di depurazione

Tipologia di Trattamento	Numero
Primario	4
Secondario	67
Terziario	3
Imhoff	8
N.D.	6

Età Impianto	Numero
>30	43
20<anni<30	21
<20	1
N.D.	23

Le condanne comunitarie e le procedure di infrazione in atto, nonché l'impatto sull'ambiente delle inefficienze legate al comparto fognario e depurativo impongono la priorità di intervento nel breve periodo.

Considerando in termini generali il carico inquinante riversato nei corpi idrici recettori, la criticità più significativa deriva dalla parziale copertura del servizio di depurazione. Sebbene siano limitati gli utenti che ad oggi non possano usufruire del servizio di depurazione per l'assenza o il completamento del depuratore, la gran parte dei depuratori esistenti necessita di adeguamento alla legislazione vigente.

Area	Criticità	Nome Criticità	Indicatore RQTI impattato
DEP1 Insufficienza o assenza totale di trattamenti depurativi	DEP1.1	Assenza totale o parziale del servizio di depurazione in agglomerati di dimensione superiore ai 2.000 A.E.	Prerequisito 3
	DEP1.2	Assenza totale o parziale del servizio di depurazione in agglomerati di dimensione inferiore ai 2.000 A.E.	M5 (attraverso G5.2), M6
	DEP1.3	Assenza di trattamento secondario o trattamento equivalente ex. art.4 Direttiva 91/271/CEE (ove applicabile)	Prerequisito 3
	DEP1.4	Assenza di trattamenti terziari ex art. 5 Direttiva 91/271/CEE (per aree sensibili, ove applicabile)	Prerequisito 3
	DEP1.5	Assenza di trattamenti appropriati ex. art. 7 Direttiva 91/271/CEE	M5 (attraverso G5.1 e G5.2), M6
DEP2 Inadeguatezza degli impianti di depurazione	DEP2.1	Inadeguatezza di progetto, delle condizioni fisiche, dei sistemi di monitoraggio, dei trattamenti di rimozione	M6, Altro
	DEP2.2	Estrema frammentazione del servizio di depurazione	M6, Altro
	DEP2.3	Criticità legate alla potenzialità di trattamento	M6
DEP3 Stress ambientali	DEP3.1	Inadeguato recupero di materia e/o di energia dei fanghi residui di depurazione	M5
	DEP3.2	Assenza o limitato recupero degli effluenti	Altro
	DEP3.3	Impatto negativo sul recapito finale	M6, Altro
DEP4 Assenza e/o obsolescenza dei misuratori	DEP4.1	Non totale copertura o cattivo funzionamento o vetustà dei misuratori dei misuratori (dei parametri di quantità e di qualità)	M6

### 3.4.8 UTZ – Criticità nei Servizi all’Utenza

Sulla base delle informazioni che sono state fornite è emersa un'estrema variabilità nelle varie gestioni attuali, e bassi livelli di efficienza per inadeguatezza del sistema di lettura e fatturazione, basso tasso di lettura dei misuratori di utenza, bassa affidabilità delle letture, assenza del servizio di autolettura, scarsa frequenza di fatturazione a misura; tutti fattori che comportano dirette negative ricadute sul ciclo attivo ed impediscono la verifica indiretta del livello di servizio reso all'utenza.

Si è riscontrata, inoltre, l'esigenza di un potenziamento del servizio di assistenza all'utenza tracciato e tracciabile - per esempio in termini di call center, pronto intervento, sportelli e trattamento dei reclami - soprattutto nei piccoli centri.

Si riporta di seguito la tabella con le relative criticità segnalate da ARERA.

Area	Criticità	Nome Criticità	Indicatore RQTI impattato
UTZ1 Inadeguatezza del sistema di lettura e fatturazione	UTZ1.1	<i>Inadeguatezza del sistema di lettura e fatturazione</i>	<i>Prerequisito 1, M1, Altro</i>
UTZ2 Inadeguatezza del servizio di assistenza all'utenza	UTZ2.1	<i>Inadeguatezza del servizio di assistenza all'utenza (es. call center, pronto intervento, sportelli e trattamento dei reclami)</i>	<i>M2, M3, M4a, M4b residuale, Altro</i>
UTZ3 Qualità del servizio inferiore agli standard individuati dalla deliberazione 655/2015/R/IDR	UTZ3.1	<i>Qualità del servizio inferiore agli standard individuati dalla carta dei servizi</i>	<i>Altro</i>

### 3.4.9 EFF – Criticità Generali della Gestione

Si è già posto in evidenza che il servizio idrico integrato dell'Ambito di Palermo è attualmente caratterizzato dalla coesistenza di una pluralità di gestioni in economia, insieme a quella aggregata, costituita dai 35 Comuni gestiti da AMAP S.p.A..

L'obiettivo di piano è quello di concludere il processo di unificazione della gestione del SII verso un soggetto unico, secondo il percorso attuativo già avviato dall'ATI con la delibera 10/2018 e nel rispetto dell'assetto definitivo delineato con la Delibera n. 10/2020, in modo da eliminare l'attuale eterogeneità, fatte salve le gestioni salvaguardate ex D.lgs. 152/2006 con la richiamata delibera.

L'uniformità dei processi e delle attività di gestione porterà un generale incremento di efficienza dei processi organizzativi, con ricadute positive sull'economicità della gestione stessa, oltre che del miglioramento dei parametri relativi all'esercizio delle infrastrutture impiegate nei servizi di approvvigionamento, distribuzione, potabilizzazione, fognatura e depurazione.

A ciò si affianca l'attuazione di tutte quelle misure necessarie per adeguarsi alle vigenti norme di sicurezza sul lavoro, nelle sedi ed in campo (nelle reti e negli impianti), e alle norme sugli impianti elettrici ed altri, che potrà concretizzarsi con interventi governati da un'unica regia, al fine anche di ottenere una rilevante economia di scala.

Infine, si prevede la realizzazione d'interventi infrastrutturali mirati, tra l'altro, all'efficientamento energetico degli impianti.

Area	Criticità	Nome Criticità	Indicatore RQTI impattato
EFF1 Margini di miglioramento dell'efficienza economica e funzionale della	EFF1.1	<i>EFF1.1 Margini di miglioramento dell'efficienza economica e funzionale della gestione di infrastrutture di acquedotto (approvvigionamento, distribuzione, potabilizzazione)</i>	<i>Altro</i>

Area	Criticità	Nome Criticità	Indicatore RQTI impattato
gestione di infrastrutture di acquedotto, fognatura e depurazione	EFF1.2	<i>EFF1.2 Margini di miglioramento dell'efficienza economica e funzionale della gestione di infrastrutture di fognatura.</i>	
	EFF1.3	<i>EFF1.3 Margini di miglioramento dell'efficienza economica e funzionale della gestione di infrastrutture di depurazione.</i>	
EFF2 Necessità di sviluppo e implementazione di un sistema di asset management	EFF2.1	<i>EFF2.1 Necessità di sviluppo di una pianificazione degli interventi di manutenzione e di sostituzione periodica degli asset</i>	M1, M2, M4a, M4b, M4c, Altro
EFF3 Criticità nella sicurezza delle condizioni di lavoro	EFF3.1	<i>EFF3.1 Criticità nella sicurezza delle condizioni di lavoro</i>	Altro
EFF4 Consumi di energia elettrica	EFF4.1	<i>EFF4.1 Elevati consumi di energia elettrica in acquedotto</i>	Altro
	EFF4.2	<i>EFF4.2 Mancanza di sistemi di recupero energetico in adduzione e/o in distribuzione (laddove fattibili)</i>	Altro
	EFF4.3	<i>EFF4.3 Elevati consumi di energia elettrica in fognatura</i>	Altro
	EFF4.4	<i>EFF4.4 Elevati consumi di energia elettrica negli impianti di depurazione</i>	M5 (indicatore correlato G5.3)
	EFF4.5	<i>EFF4.5 Assenza del recupero di energia dalla digestione anaerobica dei fanghi di depurazione o altro</i>	M5 (indicatore correlato G5.3)

### 3.5 Il Programma degli Interventi

Il Programma degli interventi (PdI) del Piano d'Ambito contiene l'indicazione delle nuove opere ed interventi di rinnovo che il Gestore dovrà realizzare durante il periodo di affidamento del SII per conseguire gli obiettivi che l'Ente di Governo d'Ambito (EGA) ritiene necessari e che costituiscono il riferimento per la definizione operativa degli interventi, in accordo con la metodologia di pianificazione stabilita da ARERA come meglio specificato nei capitoli del capo III del PdA.

Il PdI, il cui orizzonte temporale è di trenta anni, specifica gli obiettivi da conseguire ed individua, infine, le opere di manutenzione straordinaria e le nuove opere da realizzare, compresi gli interventi di adeguamento di infrastrutture già esistenti, necessarie al raggiungimento dei livelli minimi di servizio, nonché al soddisfacimento della complessiva domanda dell'utenza, secondo un prefissato cronoprogramma.



### 3.5.1 Strategia generale del Programma degli interventi

Obiettivo generale inderogabile della pianificazione d'Ambito deve essere quello del raggiungimento, in un arco di tempo compatibile con i vincoli del sistema, dei livelli minimi di servizio, nonché quello del soddisfacimento della complessiva domanda dell'utenza in modo omogeneo su tutti i Comuni dell'ATO Palermo, avendo presente l'altrettanto inderogabile necessità di assicurare l'equilibrio economico – finanziario stabile della gestione, nel rispetto delle norme della regolazione tariffaria vigente.

I criteri e i contenuti specifici del Piano d'Ambito sono oggi vincolati dalle Delibere e Determinazioni di ARERA che, a partire dal 2015, hanno fissato criteri e contenuti specifici del corrispondente documento di aggiornamento del Programma degli interventi che fa parte degli atti che costituiscono lo schema tariffario.

Il PdI, in relazione al notevole arco temporale di riferimento (30 anni), e tenuto conto dell'evoluzione delle modalità di pianificazione introdotte da ARERA, viene formulato come quadro di riferimento generale per il conseguimento del livello di servizio richiesto ai gestori che operano nell'ambito, prevedendo la sua attuazione operativa mediante i piani operativi che saranno redatti, di volta in volta, nelle proposte di regolazione tariffaria.

Il PdI, pertanto, è stato strutturato in modo da realizzare – una volta superata la fase "emergenziale" necessaria anche per superare la criticità basilare della conoscenza - le scelte di pianificazione operativa secondo le indicazioni metodologiche fissate dal comma 6.2, lett. a) della Delibera 664/2015, come aggiornato dal comma 2.1, lett. a) della Delibera 918/2017, e cioè:

- identificazione e classificazione delle criticità, sulla base degli esiti della fase della ricognizione e delle informazioni disponibili;
- indicazione degli obiettivi di servizio in risposta a ciascuna criticità e dei corrispondenti valori obiettivo per la nuova pianificazione attraverso la determinazione del valore assunto da ciascuno dei macro-indicatori introdotti con la RQTI, definendo l'obiettivo da conseguire secondo lo standard delineato dalla RQTI in corrispondenza delle pertinenti classi individuate;
- esplicitazione delle linee di intervento pianificate, con evidenza del grado di efficienza nell'allocazione degli investimenti e della coerenza di dette linee di intervento con gli strumenti di pianificazione sovraordinati a livello regionale e di bacino distrettuale;
- esplicitazione dei singoli interventi volti a conseguire gli obiettivi di cui al punto b), quantificazione degli investimenti ed indicazione dei relativi cronoprogrammi.

Come detto, l'orizzonte temporale di riferimento è quello trentennale; il Programma, anche in relazione alle specifiche criticità che affliggono il SII nell'ATO Palermo, viene articolato in periodi (piani operativi) coerenti con lo sviluppo temporale dei prossimi periodi regolatori:

**I fase - "Emergenziale"**, dal 1° al 4° anno di attuazione del piano e relativo al periodo regolatorio MTI-3;

**II fase – "Allineamento"**, nel periodo compreso tra il 5° e l'8° anno e relativo al periodo regolatorio chiamato convenzionalmente MTI-4;

**III fase - "Ottimizzazione"**, dal 9° al 12° anno e relativo al periodo regolatorio chiamato convenzionalmente MTI-5;

IV fase – "Mantenimento", dal 13° al 30° anno.

Per ciascuno dei periodi sopra specificati vengono focalizzati precisi obiettivi ed identificate linee di azione direttamente correlate che vengono attuate attraverso i singoli interventi indicati.

É evidente che il livello di definizione tecnica degli interventi potrà essere più preciso per quelli inseriti nei periodi iniziali, potendosi prevedere ulteriori affinamenti in revisioni successive, fermo restando il quadro di riferimento fissato.

Come già ampiamente illustrato nei capitoli precedenti della relazione, l'ATO Palermo presenta condizioni complessive del sistema del SII caratterizzate da forti criticità in tutti i segmenti del servizio, con condizioni differenziate sul territorio conseguenti alle complesse vicende tecnico – amministrative e normative che hanno segnato l'ultimo ventennio di sofferta attuazione della riforma del settore, avviata con la c.d. Legge Galli (36/1994) ed applicata in Sicilia a partire dal 2000.

Per quanto sopra rappresentato, l'attuale situazione in cui versa il SII dell'ATO Palermo necessita di una strategia di pianificazione articolata che tenga conto delle criticità rappresentate in precedenza e delle differenti condizioni di partenza in cui ci si trova ad operare.

### **"Programma degli Interventi – Regolazione della Qualità Tecnica" vigente per il Gestore AMAP (Delibera ARERA 276/2019/R/idr)**

L'elemento caratterizzante più importante è dovuto al fatto che una quota preponderante del territorio (oltre 900.000 abitanti sul totale di 1,25 milioni dell'intero ATO) è già interessata da una gestione "industriale" avviata nell'ottica del perseguimento degli obiettivi stabiliti dalla regolazione della qualità tecnica (RQTI) di cui alla deliberazione 917/2017/R/IDR, e quindi impegnata nel superamento delle problematiche evidenziate dall'ARERA nella deliberazione 276/2019/R/idr che ha approvato l'aggiornamento delle predisposizioni tariffarie del servizio idrico integrato per gli anni 2018 e 2019.

In particolare, la sopra richiamata Delibera ARERA 276/2019 ha approvato il documento "Qualità Tecnica e Programma degli interventi", predisposto dal Gestore, giudicando il percorso finalizzato al recepimento degli obblighi di qualità tecnica: *"idoneo a consentire un rafforzamento del processo di risanamento e di ammodernamento delle infrastrutture idriche relative al gestore AMAP S.p.A. in un'ottica di applicazione selettiva e graduale della regolazione della qualità tecnica, in un quadro di equilibrio economico finanziario e secondo criteri di efficienza"* (pag. 14 Delibera 276/2019).

Il suddetto programma degli interventi (*RS03RAS0012A0 – Piano degli Investimenti*) è basato sulle informazioni disponibili che hanno consentito di determinare il valore iniziale dei Macro-indicatori a cui collegare le linee di intervento, secondo i capitoli e paragrafi indicati nell'allegato 2 alla Determina 1/2018 DSID.

Esso si pone come obiettivo primario il miglioramento della qualità ed affidabilità dei dati che attengono a due dei quattro pre-requisiti definiti nella RQTI, *Disponibilità e affidabilità dei dati di misura e Disponibilità e affidabilità dei dati di qualità tecnica*, prevedendo, a tal fine, il compimento di due progetti specifici:

- a) incrementare la conoscenza di base delle infrastrutture gestite, ampliando le dotazioni informatiche, ingegnerizzando le reti ed organizzandone la gestione mediante strumenti informatici adeguati;
- b) incrementare la conoscenza dei volumi di processo mediante l'installazione dei misuratori in corrispondenza di tutti i serbatoi gestiti, ed il relativo telecontrollo, oltre che presso tutti gli altri "punti singolari" del servizio idrico (pozzi, sorgenti, potabilizzatori, etc.).

I suddetti progetti sono attualmente in corso di attuazione per il solo perimetro di competenza dell'attuale del Gestore AMAP, ma poiché i dati acquisiti sui restanti Comuni dell'ATO presentano un grado di conoscenza e di affidabilità molto frammentario, la fase iniziale del programma degli interventi prevede di ampliare a tutto il perimetro dell'ATO i progetti del programma "*Qualità Tecnica e Programma degli interventi*", approvato con la sopra richiamata Delibera ARERA 276/2019.

Contestualmente il piano degli investimenti si prefigge di aggredire subito le criticità più gravi che incidono significativamente sul rispetto delle norme di sicurezza per gli operatori, sul rispetto delle norme cogenti, in particolare quelle ambientali, e sulla fornitura di un livello minimo accettabile del servizio idrico e di completare la fase progettuale degli interventi più strategici (parco progetti).

### **La modalità di attuazione della strategia generale**

Alla luce delle argomentazioni sopra riportate, si delinea la seguente strategia generale del Piano così articolata:

- **Prima fase**, (allineata al metodo tariffario ARERA MTI-3) durante la quale l'azione sarà focalizzata sulle due seguenti strategie:
  - A. implementazione di una **fase iniziale di tipo "emergenziale"**<sup>1</sup> durante la quale<sup>2</sup>:
    - c) dovrà essere colmato il gap esistente in termini di livello ed affidabilità dei dati, in modo da essere in grado di redigere l'aggiornamento del documento di

---

<sup>2</sup> In questa fase lo schema metodologico per la identificazione degli interventi sulla base delle criticità e degli obiettivi potrà essere applicato su base qualitativa

pianificazione che risulti aderente allo schema metodologico ARERA in occasione della prima scadenza utile per la proposta tariffaria;

- d) dovranno essere affrontate contestualmente le situazioni di criticità acute per garantire un livello minimo di servizio, le condizioni di sicurezza degli operatori, il rispetto delle norme ambientali;
- e) dovranno essere completate le fasi progettuali degli interventi strategici e di quelli necessari per il superamento delle varie procedure di infrazione comunitaria relative alla mancata applicazione della direttiva 91/271/CEE.

#### B. Sviluppo degli **aggiornamenti correlati ai periodi di regolazione tariffaria**.

Superate le criticità di conoscenza con le azioni della fase emergenziale si potrà sviluppare il processo di pianificazione richiesto nell'ambito delle proposte tariffarie per i successivi periodi regolatori, applicando adeguatamente, in termini quantitativi, lo schema metodologico indicato da ARERA, basato sulla determinazione dei valori iniziali degli indicatori, l'individuazione degli obiettivi di miglioramento, la definizione degli interventi dedicati all'obiettivo, la previsione dell'impatto degli interventi sul valore dell'indicatore secondo il seguente schema:

- **seconda fase** (convenzionalmente MTI-4, anni 5°-8°);
- **terza fase** (convenzionalmente MTI-5, anni 9°-12°);
- **quarta fase** ("mantenimento", anni 13°-30°)

#### **Criticità e linee di azione nelle diverse fasi del Piano**

Le emergenze che affliggono il SII sono state rappresentate nei capitoli precedenti dedicati alla identificazione e classificazione delle criticità, ai quali si rimanda per i necessari elementi di dettaglio.

In questa sede è sufficiente richiamare i termini generali del quadro delle criticità che hanno determinato la definizione delle linee di azione nelle diverse fasi del Piano.

A livello generale la criticità acute del SII nei comuni dell'ATO attualmente non gestiti da AMAP hanno le medesime caratteristiche di quelle già affrontate dal Gestore AMAP quando ha dovuto estendere il perimetro di propria competenza ai 34 Comuni che hanno aderito alla compagine sociale, per le quali ha dovuto realizzare immediatamente, un primo blocco di interventi "emergenziali" finalizzati a garantire un livello minimo di servizio, le condizioni di sicurezza degli operatori, il rispetto delle norme ambientali.

Le infrastrutture del SII di questi Comuni si trovano, infatti, in uno stato di gravissima carenza manutentiva che si protrae da oltre 20 anni, ed il loro funzionamento spesso risulta precario, dando luogo a frequenti interruzioni.

Gli schemi di approvvigionamento, oltre che fatiscenti, presentano anomalie strutturali causate da interventi di ampliamento e connessione eseguiti senza un quadro progettuale razionalmente definito.

I serbatoi di riserva sono spesso ubicati a quote non più adatte per servire adeguatamente le reti idriche collegate rispetto al territorio interessato.

Da queste criticità strutturali, indipendentemente dalla quantità di risorsa disponibile (che nei mesi estivi può arrivare, comunque, a livelli di forte carenza sia per l'aumento della domanda che per il calo dell'offerta) scaturiscono risultati di servizio ampiamente sotto lo standard minimo, con la necessità di sezionamenti delle aree di servizio e conseguenti turnazioni che, ai fini della RQTI, sono considerate interruzioni di servizio.

Le reti idriche di distribuzione, fatti salvi i nuclei urbani originari, per quello che si conosce, si presentano ramificate in modo non controllato e spesso non conosciuto completamente, così come i punti di consegna ed i relativi apparecchi di misura.

Il servizio fognario è condizionato da reti cittadine vetuste o arcaiche e spesso è assente nelle aree esterne ai nuclei originari, interessate da edilizia spontanea, priva delle infrastrutture di urbanizzazione primaria, in parte successivamente "sanata". Circostanza, quella appena esposta, che ha altresì determinato l'avvio delle procedure di infrazione comunitaria per mancata applicazione dell'art. 3 della Direttiva 91/271/CEE.

Molto grave è la situazione per il servizio di depurazione: fra i comuni dell'ATO non gestiti da AMAP, sono presenti n. 29 agglomerati interessati da procedure di infrazione comunitaria per mancata applicazione dell'art. 4 della Direttiva 91/271/CEE; tale situazione si va ad aggiungere a quella già rappresentata dal Gestore AMAP per i Comuni del proprio perimetro oggetto di procedura e/o condanna sui quali opera il Commissario Governativo.

A fronte del quadro sopra accennato, il PdI individua un percorso realistico di ricostruzione delle infrastrutture che ottimizzi le risorse che potranno essere mobilitate nelle diverse fasi del piano per il conseguimento di concreti obiettivi in termini di avvicinamento agli standard definiti dalla RQTI, riproponendo, anche nella definizione della pianificazione degli interventi del Piano d'Ambito, il medesimo approccio proposto per il recepimento degli obblighi di qualità tecnica adottato da AMAP nel piano giudicato idoneo e quindi approvato da ARERA (cfr. pag. 14 Delibera 276/2019 già citata).

#### **A. LA PRIMA FASE: "EMERGENZIALE" (PERIODO REGOLATORIO ANNI 1°-4°, MTI-3)**

Prevede l'esecuzione di interventi urgenti, rientranti nel novero della "manutenzione straordinaria" delle infrastrutture esistenti, di diretta eseguibilità in quanto non richiedenti le fasi di ingegnerizzazione e di approvazione prescritte nel caso di nuovi progetti, ed in parallelo l'esecuzione delle attività di rilievo e progettazione dei nuovi interventi più urgenti.

Essa si sviluppa secondo le seguenti quattro linee operative di azione:

- aggredire le criticità acute, intervenendo sulle infrastrutture "sopra suolo" più facilmente controllabili che svolgono funzioni critiche rispetto al livello di servizio e al rispetto delle norme di legge (sollevamenti idrici e fognari, opere di captazione, serbatoi);
- proseguire, estendendola a tutti i comuni, l'attività di Conoscenza, informatizzazione e ingegnerizzazione ed automazione delle reti già in corso per il perimetro del gestore AMAP S.p.A.; proseguire, estendendolo a tutti i Comuni dell'Ambito, il progetto "misure di processo" in tutti i nodi del sistema ed avviare una massiccia campagna di rinnovo dei sistemi di misura di utenza, con relativa georeferenziazione ed informatizzazione;

- creare il parco progetti, dando priorità agli interventi del Piano delle Opere strategiche ed agli interventi sul sistema fognario depurativo finalizzati al superamento delle condizioni della procedura di infrazione, per supportare l'azione del Commissario Straordinario Unico di cui al DPCM 11/05/2020;
- iniziare i lavori relativi agli interventi già avviati dal Gestore AMAP nell'ambito della propria pianificazione ed in avanzata fase di progettazione o di approvazione, riguardanti sia progetti di opere del sistema fognario depurativo che di opere del servizio idrico, quali le reti idriche già finanziate con risorse pubbliche.

Al termine della fase emergenziale si potrà disporre di un completo quadro conoscitivo e di un parco progetti con i quali poter predisporre il Programma di interventi nell'ambito dello schema regolatorio del periodo convenzionalmente chiamato MTI-4.

#### **B. LA SECONDA FASE: "ALLINEAMENTO"** (PERIODO REGOLATORIO ANNI 5°-8°, C.D. MTI-4)

L'obiettivo di detta fase punta al pieno conseguimento di tutti i prerequisiti ed al raggiungimento dei livelli minimi dei valori degli indicatori di performance attraverso la realizzazione di interventi che saranno più precisamente individuati in occasione dell'aggiornamento collegato alla proposta tariffaria del periodo, adottando lo schema metodologico fissato dalle delibere ARERA. Questa seconda fase comprende<sup>3</sup>:

- la realizzazione delle opere del "progetto Opere strategiche" (per le quali nella fase emergenziale sono stati redatti i progetti ed acquisite le autorizzazioni);
- il completamento delle opere del sistema fognario depurativo sotto il coordinamento del Commissario Straordinario Unico (per le quali nella fase emergenziale sono stati redatti i progetti ed acquisite le autorizzazioni);
- gli interventi di riorganizzazione degli schemi di approvvigionamento locali e, sulla base dei risultati del progetto conoscenza e ingegnerizzazione delle reti di cui alla precedente fase, e gli interventi di adeguamento delle reti di distribuzione interna, con priorità definite dal livello della criticità adeguatamente misurato.

#### **C. LA TERZA FASE: "OTTIMIZZAZIONE"** (PERIODO REGOLATORIO ANNI 9°-12°, C.D. MTI-5)

Si pone come obiettivo il conseguimento dei livelli di servizio ottimali in modo omogeneo su tutto il territorio, nel pieno rispetto del quadro regolatorio e senza deroghe rispetto agli obiettivi quantitativi fissati dalla RQTI, attraverso la realizzazione di interventi che saranno più precisamente individuati in occasione dell'aggiornamento collegato alla proposta tariffaria del periodo, adottando sempre lo schema metodologico fissato dalle delibere ARERA.

Questa fase comprende:

- il completamento del processo di normalizzazione delle reti idriche e fognarie su tutto il territorio con la gestione informatizzata ed ingegnerizzata;
- le prime quote di rinnovo tecnico per gli interventi realizzati nella prima fase (misuratori di utenza, opere elettromeccaniche, ecc.);

#### **D. LA QUARTA FASE: "MANTENIMENTO"** (PERIODO REGOLATORIO ANNI 13°-30°)

<sup>3</sup> subordinatamente alla concretizzazione delle previsioni di stanziamento delle risorse pubbliche alle quali si fa affidamento per una quota parte della copertura finanziaria, come di seguito specificato.

Si prefigge l'obiettivo di curare l'esecuzione degli interventi necessari per mantenere il parco delle infrastrutture ai livelli ottimali conseguiti nelle precedenti fasi, mediante l'attuazione di un programma finanziario definito sulla base delle aliquote di deperimento delle immobilizzazioni indicate dall'ARERA.

Di seguito si riporta in sintesi il percorso operativo che consentirà di attuare il presente piano articolato nelle 4 fasi appena esposte.

<b>Fase:</b>	<b>I</b> <b>"Emergenza"</b> (MTI-3)	<b>II</b> <b>"Allineamento"</b> (MTI-4)	<b>III</b> <b>"Ottimizzazione"</b> (MTI-5)	<b>IV</b> <b>"Mantenimento"</b>
<i>Anni</i>	<i>1 - 4</i>	<i>5 - 8</i>	<i>9 - 12</i>	<i>13 - 30</i>
Linee generali di intervento	Conoscenza e ingegnerizzazione e reti; Criticità acute ambiente e sicurezza; Parco progetti (Opere strategiche, opere del segmento fognario depurativo del Commissario)	Obiettivo: prerequisiti livelli minimi di servizio; Opere strategiche; Schemi adduzione prioritari; Riordino reti idriche dei grandi centri; Emissari e impianti depurazione;	Obiettivo: livello ottimale ed omogeneo di servizio; Nuove reti idriche e fognarie; Completamento schemi adduzioni	Mantenimento e rinnovi a quote ordinarie

### 3.5.2 Piano delle Opere Strategiche (POS)

Con la delibera 580/2019/R/idr del 27 dicembre, ARERA ha approvato il Metodo Tariffario Idrico (MTI-3) per il terzo periodo regolatorio.

Fra le novità viene introdotto il Piano per le Opere Strategiche (POS), strumento attraverso il quale l'Ente di governo dell'ambito (ATI), 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 contributi pubblici eventualmente disponibili.

Questa disposizione è correlata alla introduzione nella legislazione nazionale, dei fondi per il Piano nazionale di interventi nel settore idrico, (che potrebbe essere implementato con le risorse del Recovery Fund) e tende a introdurre nella pianificazione d'Ambito anche quelle infrastrutture

materiali ed immateriali di dimensione tecnica rilevante che non sarebbero sostenibili con le sole tariffe e che potranno ricevere il contributo di fondi nazionali.

In questo contesto il PdI comprende la sezione dedicata al "Piano delle opere Strategiche" (POS) che risulta particolarmente importante data la peculiare conformazione del sistema di approvvigionamento e adduzione delle risorse idriche presente nell'ATO Palermo.

Infatti, come già indicato nei capitoli precedenti, l'approvvigionamento idropotabile dell'area metropolitana di Palermo (ivi compresa la città capoluogo) è assicurato da un complesso di schemi acquedottistici e fonti di approvvigionamento molto complesso individuato con il nome "Sistema Idrico Palermitano" (SIP) che soddisfa una quota superiore al 75% dell'intero fabbisogno dell'ATO e interessa una popolazione di oltre 1 milione di abitanti sul totale di 1,25 milioni di abitanti dell'intero ATO.

Il SIP è un complesso di infrastrutture idriche interconnesse e collegate (tramite i serbatoi cui pervengono) alla rete idrica della città di Palermo, costituito da opere di sbarramento e derivazione, prese da sorgenti e pozzi, grandi acquedotti, potabilizzatori e serbatoi, che hanno garantito da oltre 40 anni, l'approvvigionamento idrico agli abitanti della principale agglomerazione urbana della Sicilia e che sono gestite in gran parte dal Gestore AMAP S.p.A.

Oggi, atteso che la vita tecnica della gran parte delle infrastrutture che lo costituiscono è stata ampiamente superata, emerge l'esigenza inderogabile di un piano di interventi infrastrutturali finalizzati al rinnovo delle infrastrutture che traggano i prossimi 40 anni, affrontandone le relative sfide.

Il Gestore AMAP ha formalizzato il quadro strategico del nuovo assetto del sistema idrico Palermitano per i prossimi 40 anni attraverso un "**Masterplan**" che ha individuato gli interventi necessari allo scopo, anche attraverso la modellizzazione matematica con l'uso di appositi software specializzati.

Poiché si tratta di infrastrutture di rilevante dimensione tecnica ed economica, il cui rinnovo comporta impegni finanziari difficilmente compatibili con i vincoli tariffari, si è previsto di inserire nel POS gli interventi del suddetto "Masterplan".

Altro importante Progetto in corso di attuazione da parte del Gestore AMAP e che presenta le caratteristiche richieste per l'inserimento nel POS è quello del **Completamento della nuova rete idrica della città di Palermo e del sistema avanzato di controllo digitale per la qualità e la sicurezza sanitaria del servizio**.

Per questa tipologia di investimenti la recente normativa ha introdotto importanti strumenti finanziari pubblici con il c.d. "Piano Acquedotti" (legge finanziaria 2019) la cui attivazione presuppone l'esistenza di progetti adeguati a utilizzare in modo ottimale le risorse finanziarie che lo Stato ha stanziato per il settore.

Infine, volendo inserire il PdI nel quadro della strategia Nazionale del "Piano nazionale di ripresa e resilienza" (PNRR) da finanziare con le risorse del "Recovery fund", è stato predisposto un "Progetto Speciale" per l'innovazione e digitalizzazione della gestione (PSINDIG), unificando all'interno del suddetto Progetto l'insieme dei segmenti di intervento già compresi nelle diverse linee di azione del PdI. Il **PSINDIG** presenta le caratteristiche per l'inserimento nel POS; esso riguarda il "Rilievo, Digitalizzazione, Misure di Processo e Utenza, Qualità delle Acque,



Telecontrollo”, e punta alla realizzazione di un Sistema informativo gestionale integrato partendo dal rilievo delle infrastrutture afferenti al SII e loro digitalizzazione in ambiente GIS, l’installazione e/o sostituzione di misuratori dei volumi di processo e d’utenza, nonché l’installazione e/o sostituzione per il telecontrollo degli organi di manovra/sezionamento oltre che delle apparecchiature elettromeccaniche, su tutti i punti dell’infrastruttura di acquedotto rilevanti per il calcolo dei macro-indicatori “M1” e “M3”, nonché sulle infrastrutture del servizio fognario (stazioni di sollevamento e sfioratori) e del servizio depurazione, rispettivamente rilevanti per il calcolo dei macro-indicatori “M4” e “M6” della Qualità Tecnica come stabilita dall’Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (Ente Regolatore nazionale, ARERA) con la Delibera 917/2017/R/Idr.

Il Progetto deve condurre alla totale digitalizzazione delle modalità di gestione per avere maggiore flessibilità, resilienza e prontezza di risposta dell’intero sistema idrico integrato in base alle mutevoli condizioni al contorno: variazione della produzione di acqua grezza, variazione nella domanda di acqua potabile, eventi meteorici, incremento delle portate da trattare, etc.

In definitiva, quindi, il POS che fa parte integrante del presente PdI, è costituito dai tre seguenti blocchi progettuali che vengono illustrati nei seguenti paragrafi:

- a) Riorganizzazione e Rinnovo Tecnico delle Infrastrutture del Sistema Idrico Palermitano “*Masterplan*”, che prevede **interventi per complessivi 138,9 M€** (par. 12.4.1);
- b) Completamento della nuova rete idrica della città di Palermo e sistema avanzato di controllo digitale per la qualità e la sicurezza sanitaria del servizio, che prevede **interventi per complessivi 179,6 M€** (par. 12.4.2);
- c) “*PSINDIG*” Rilievo, Digitalizzazione, Misure di Processo e Utenza, Qualità delle Acque, Telecontrollo, che prevede **interventi per complessivi 115,59 M€** (par. 12.4.3).

### **Riorganizzazione e Rinnovo Tecnico delle Infrastrutture del Sistema Idrico Palermitano (Masterplan)**

Il Sistema idrico Palermitano (SIP), come già sottolineato, è un complesso di infrastrutture idriche interconnesse, sviluppato principalmente dalla Cassa per il Mezzogiorno e da interventi emergenziali, costituito da opere di sbarramento e derivazione, prese da invasi artificiali ad uso potabile ed irriguo, sorgenti e pozzi, grandi acquedotti, potabilizzatori e serbatoi, che hanno garantito, da oltre 40 anni, l’approvvigionamento idrico ad una popolazione complessiva di circa un milione di abitanti ricadenti in 23 Comuni della Città Metropolitana di Palermo, la principale agglomerazione urbana della Sicilia.

I Comuni attualmente serviti dal sistema idrico Palermitano - e la relativa popolazione residente presente nel territorio sono i seguenti:

	Popolazione 2019 (ISTAT)
Bagheria	54.714
Balestrate	6.491
Bolognetta	4.194
Campofelice di Roccella	7.645
Capaci	11.604

	Popolazione 2019 (ISTAT)
Carini	39.049
Casteldaccia	11.688
Cefalù	14.309
Cinisi	12.264
Ficarazzi	13.006
Isola delle Femmine	7.155
Lascari	3.617
Marineo	6.490
Misilmeri	29.382
Monreale	38.884
Palermo	663.401
Santa Flavia	11.208
Sciara	2.778
Scillato	612
Termini Imerese	25.861
Terrasini	12.688
Trabia	10.496
Trappeto	3.140
	<b>990.676</b>

Con riferimento all'ultimo decennio (2009 – 2018) il sistema ha prelevato dall'ambiente, e prodotto, una media di 116 Milioni di metri cubi/anno, secondo le seguenti percentuali di attingimento dalle diverse fonti disponibili:

- 57,2% sulle risorse superficiali invasate nei serbatoi Scanzano (ad uso esclusivo potabile), Piana degli Albanesi (ad uso idroelettrico, potabile ed irriguo), Rosamarina (ad uso irriguo e potabile) e Poma (ad uso irriguo e potabile);
- 26,0% sulle sorgenti;
- 14,0% sui pozzi;
- 1,8% sulle prese fluenti.

Da quando questo sistema fu ideato e realizzato (a partire dai primi anni '60 del secolo scorso), il contesto è radicalmente mutato: la domanda per gli usi potabile ed irriguo è molto cambiata ed ha modificato quantità e distribuzione territoriale; la normativa di settore è stata profondamente modificata dalle direttive comunitarie e dalle leggi nazionali e regionali che vi si sono adeguate; la pressione antropica sul sistema ambientale locale è aumentata e produce evidenti segni sulla qualità delle acque primarie; il cambiamento climatico in atto sta modificando quantità e distribuzione temporale degli apporti naturali; l'organizzazione dei servizi idrici deve affrontare il processo di industrializzazione richiesto dalla nuova Regolazione ARERA.

Attraverso un modello di gestione costruito con il software "Aquator" è stato possibile simulare la risposta del sistema idrico Palermitano a diversi scenari idrologici, caratterizzati da diverse probabilità di accadimento, impiegandolo per la definizione del nuovo assetto del SIP che riguarda gli scenari dei prossimi 30 anni, attraverso la simulazione delle condizioni che si

potranno determinare in relazione agli assetti gestionali, alle variazioni della domanda ed alle dinamiche naturali idrologiche e climatiche.

Tutto ciò ha posto l'esigenza inderogabile di un progetto di revisione e riorganizzazione del sistema quale presupposto per un piano di interventi infrastrutturali che contestualmente affronti il nodo del rinnovo tecnico delle principali infrastrutture (alcune delle quali hanno superato del doppio gli anni della vita tecnica) inquadrando nel contesto che traguardi i prossimi 30 anni.

Le principali infrastrutture attraverso le quali si realizza la produzione e la consegna della risorsa sono opere di captazione, opere di derivazione, impianti di potabilizzazione e grandi acquedotti, la cui realizzazione (ed oggi il necessario rinnovo tecnico) necessita di ingenti risorse finanziarie che non potrebbero trovare piena copertura attraverso le tariffe e deve essere sostenuta attraverso le risorse previste dalla vigente normativa.

Attraverso l'apposita modellazione matematica prima citata sono state analizzate diverse condizioni di stress del sistema in funzione degli elementi di criticità che oggi possono già essere intraviste come possibili: variabilità idrologica; decadimento della qualità delle acque superficiali; fuori servizio prolungato di qualche serbatoio artificiale; fuori servizio temporaneo di un grande adduttore; decremento della produttività delle sorgenti e dei pozzi.

In funzione di questi elementi e con lo scopo di definire un assetto infrastrutturale resiliente e assicurare, in ogni condizione, la continuità del servizio, la sicurezza sanitaria ed il rispetto delle condizioni ambientali, il **"masterplan"** prevede:

- a) d'intervenire per il rinnovo (revamping) degli impianti di produzione dell'acqua potabile, con nuovi criteri progettuali tecnologici e di dimensionamento;
- b) di ripristinare le opere di presa ad acqua fluente e rendere utilizzabile la Sorgente Presidiana (opere strategiche per allentare la pressione sugli involucri artificiali migliorando l'equilibrio del bilancio disponibilità/prelievi dai serbatoi);
- c) d'intervenire sui grandi adduttori in acciaio (opere speciali, apparecchiature, tratti ammalorati, camere di manovra di arrivo ai serbatoi, ecc.) in modo da conseguire la piena affidabilità per il servizio dei prossimi trenta anni;
- d) di riqualificare e recuperare il canale storico di Scillato, denominato "Vecchio Scillato", per disporre di un'ulteriore capacità di trasporto in direzione Est - Ovest.

Il progetto "Masterplan", quindi, può essere distinto in due blocchi di interventi: quelli più urgenti che hanno importanti riflessi sul segmento della produzione di cui ai punti a) e b); quelli relativamente meno urgenti che riguardano le linee di adduzione di cui ai punti c) e d).

Il primo è finalizzato ad ammodernare i quattro impianti di potabilizzazione esistenti, a realizzarne uno nuovo (Presidiana) ed a ripristinare la funzionalità delle opere di presa ad acqua fluente; il secondo blocco ha carattere di rinnovo e manutenzione straordinaria in quanto tutte le grandi adduzioni sono esistenti e non necessitano di variazioni della capacità di trasporto, bensì di interventi di rinnovo tecnico in quanto hanno superato di gran lunga la vita tecnica comunemente assunta per queste infrastrutture.

## **Riepilogo degli interventi del Masterplan compresi nel POS**

### **INTERVENTI SUL SEGMENTO DELLA PRODUZIONE**

Il Gestore AMAP S.p.A. ha già avviato la fase di progettazione per gli interventi urgenti previsti nel Masterplan sugli impianti di produzione.

In particolare, sono stati emessi o sono in fase di emissione i "Documenti di indirizzo alla progettazione" e sono in corso le procedure di gara per l'affidamento della progettazione.

Sono previsti interventi finalizzati ad ammodernare i quattro impianti di potabilizzazione esistenti ed a realizzarne uno nuovo.

Gli interventi riguardano il revamping dei quattro grandi potabilizzatori esistenti: Cicala (anno di realizzazione 1970), Gabriele (anno di realizzazione 1950); Risalaimi (anno di realizzazione 1965) e Imera, compresa opera di derivazione (anno di realizzazione 1980). Il nuovo progetto riguarda la realizzazione di un impianto di potabilizzazione (dissalazione) specifico per l'utilizzo delle acque della sorgente "Presidiana" nel Comune di Cefalù.

Tali interventi sono indispensabili ed urgenti per un duplice motivo: il superamento della vita utile degli impianti e, soprattutto, la necessità di fronteggiare condizioni dell'acqua grezza sempre più difficili rispetto a quelle per cui nel passato tali impianti furono progettati. Variabili legate ai cambiamenti climatici o fattori ambientali che influenzano la qualità delle risorse captate e le concentrazioni di elementi naturali o antropici da rimuovere per soddisfare i requisiti normativi. L'intervento per la potabilizzazione delle acque della sorgente Presidiana consente di utilizzare una fonte importante di acqua fluente e, conseguentemente, di risparmiare un'equivalente quantità da prelevare dalle fonti accumulate. Esso s'inserisce, inoltre, in un'ottica di garantire maggiore resilienza ed elasticità ad un sistema molto complesso che si propone di soddisfare la domanda, come detto prima, di circa 1 milione di abitanti e per il prossimo orizzonte temporale legato alla vita utile delle opere che verranno realizzate e rinnovate.

#### **INTERVENTI SUL SEGMENTO DI TRASPORTO**

L'intervento di riqualificazione delle quattro maggiori linee esterne di adduzione del sistema idrico palermitano è oramai indispensabile, data la vetustà delle infrastrutture stesse. Il rinnovo tecnico prevede il mantenimento delle attuali capacità di trasporto ed è indispensabile per garantire al sistema l'elasticità necessaria connessa con la nuova capacità produttiva realizzata con gli impianti di potabilizzazione.

I quattro acquedotti su cui intervenire sono:

- l'acquedotto Jato (43 Km realizzato nel 1970);
- l'acquedotto Nuovo Scillato (60 Km realizzato nel 1990);
- la c.d. "condotta Pedemontana" (20 Km realizzata nel 1980);
- l'acquedotto "canale Vecchio Scillato".

I primi tre sono acquedotti in acciaio esterni che recapitano la risorsa captata o potabilizzata ai serbatoi a servizio della città di Palermo, facendo anche servizio di distribuzione lungo il tracciato. La condotta Pedemontana realizza il collegamento fra i serbatoi alle estremità sud e nord della città di Palermo, per permettere un trasferimento di risorsa in caso di emergenze; anche quest'acquedotto ha dei punti di consegna lungo il tracciato.

Detti interventi prevedono la riqualificazione dell'adduzione con la sostituzione di tutte le apparecchiature, i pezzi speciali e tutti i manufatti di sezionamento e consegna utilizzando apparecchiature moderne, telecomandate e comandabili da remoto, in modo da garantire un risparmio, non solo della risorsa idrica, ma anche energetico. I primi due interventi (Jato e Nuovo Scillato) verranno estesi anche ai punti di consegna all'interno dei serbatoi (Petrazzi Alto per lo Jato e Monte Grifone per il Nuovo Scillato) anch'essi necessari di un rinnovo tecnico, una sostituzione delle apparecchiature di manovra e anche di una manutenzione straordinaria delle opere civili che ospitano i punti di consegna.

Il "canale di Scillato" è un'opera storica che attualmente viene utilizzata per una portata limitata a causa delle perdite e dei prelievi impropri. Esiste uno studio di fattibilità che prevede di intervenire con speciali tecnologie per realizzare un manufatto che assicuri un servizio adeguato.

La seguente tabella riporta il riepilogo degli interventi del Masterplan che sono inseriti nel POS del PdI.

<b>Segmento della produzione</b>	Importo (M€)
Adeguamento e rinnovo funzionale del Potabilizzatore Jato	21,0
Impianto di potabilizzazione Sorgente Presidiana	25,0
Revamping potabilizzatore Gabriele	10,7
Revamping potabilizzatore Risalaimi	30,9
Revamping potabilizzatore Imera	7,3
<b>Totale impianti</b>	<b>93,9</b>
<b>RINNOVO TECNICO ADDUZIONI</b>	Importo (M€)
Riqualificazione acquedotto JATO	15,0
Riqualificazione acquedotto NUOVO SCILLATO	15,0
Riqualificazione acquedotto canale VECCHIO SCILLATO	10,0
Riqualificazione PEDEMONTANA	5,0
<b>Totale adduzioni</b>	<b>45,0</b>
<b>Totale investimenti Masterplan</b>	<b>138,9</b>

### **Completamento della nuova rete idrica della città di Palermo e sistema avanzato di controllo digitale per la qualità e la sicurezza sanitaria del servizio**

L'AMAP S.p.A., Gestore del servizio idrico della città di Palermo, nel 1990 ha predisposto un progetto generale di riordino della rete idrica cittadina che in precedenza si era sviluppata in modo disordinato seguendo lo sviluppo urbanistico degli anni '70 - '80.

Il suddetto progetto generale ha previsto una rete idrica completamente nuova, articolata per distretti e per fasce altimetriche, servita da serbatoi dedicati; il progetto prevedeva 17 "sottoreti" e n. 7 nuovi serbatoi con relative condotte principali di alimentazione.

Fra il 1999 ed il 2003 il suddetto progetto è stato parzialmente realizzato con un finanziamento comunitario e con il contributo finanziario del 20% di AMAP che vi ha provveduto mediante un mutuo garantito dalla BEI che ha approvato e sostenuto il progetto. Sono state realizzate n. 6 sottoreti afferenti alle aree centrali della città più densamente popolate dove la vecchia rete risultava più fatiscente, andando a servire con oltre 400 Km tubazioni in PEAD e relativi nuovi allacci, circa il 60% della popolazione complessiva (sottoreti n. 2, 3, 4, 5, 10 e 11); sono stati realizzati n. 6 dei 7 serbatoi previsti e le opere del sistema di supervisione e telecontrollo.

L'investimento complessivo è stato di oltre 80 milioni di euro ed ha consentito di superare la grave situazione di servizio turnato per la quasi totalità della popolazione. Per completare l'intero programma restano da realizzare le 11 sottoreti delle aree periferiche, il nuovo serbatoio "Pitrè" e le condotte di alimentazione dai serbatoi principali verso le sottoreti centrali realizzate. AMAP S.p.A. ad oggi gestisce la nuova rete sopperendo con soluzioni provvisorie di carattere gestionale alla mancata realizzazione delle condotte di alimentazione e intervenendo con manutenzioni straordinarie localizzate sulle parti della città ancora servite dalla vecchia rete.

In relazione alla scala di priorità definita dalle situazioni specifiche AMAP ha già sviluppato anche la progettazione esecutiva di altre 4 sottoreti con l'obiettivo di accedere ai finanziamenti comunitari, che in parte sono stati acquisiti.

Il progetto che viene ricompreso nel POS, dunque, consiste nel definitivo completamento della nuova rete idrica di Palermo di cui al progetto generale del 1990, con la realizzazione delle 11 sottoreti residue al servizio di 323.000 abitanti e le condotte di alimentazione primaria dai serbatoi, (Collegamento da S.Ciro a Petrazzi Basso per l'alimentazione delle sottoreti 2-3-5 e Collegamento da serbatoio Altarello alla sottorete 4 Politeama), integrato con la realizzazione di un sistema di controllo digitale avanzato di tutta la rete finalizzato a garantire la sicurezza della qualità dell'acqua e la ottimale gestione dei parametri di qualità della risorsa distribuita.

La seguente tabella riporta il riepilogo degli interventi per il completamento della nuova rete idrica di Palermo che sono inseriti nel POS del PdI<sup>4</sup>

SOTTORETE	IMPORTO (M€)	ABITANTI SERVITI	priorità (max=1; min =5)
Sottorete 1 Brancaccio Romagnolo	35,0	56.000	1
Sottorete 6 Mondello	31,0	53.000	2
Sottorete 7 Sferracavallo	4,0	7.000	4
Sottorete 8 Giardini	1,8	3.000	2
Sottorete 9 Bonagia	18,0	30.000	5
Sottorete 12 Strasburgo-Cruillas	11,1	60.000	3
Sottorete 13 T. Natale - Pallavicino	13,8	23.000	4
Sottorete 14 Villa Adriana	16,4	24.000	2
Sottorete 15 Borgonuovo Rocca	20,0	52.000	3
Sottorete 16 Villagrazia	10,0	10.000	4
Sottorete 17 Boccadifalco	2,5	5.000	4
<b>Totale sottoreti</b>	<b>163,6</b>	<b>323.000</b>	
<b>Totale ad oggi finanziato</b>	<b>6,5</b>		
<b>Totale da finanziare</b>	<b>157,1</b>		
<b>Collegamento serbatoi alle sottoreti</b>	<b>20,0</b>		1
<b>Totale investimento progetto</b>	<b>177,1</b>		

<sup>4</sup> Le sottoreti n. 16 e n. 17 sono state finanziate parzialmente per un totale di 6,5 M€

Considerato lo stato delle reti esistenti nei distretti interessati (in alcuni casi si registrano ancora aree sottoposte a servizio "turnato"), nell'ultima colonna è indicato il livello di priorità dei singoli interventi (priorità massima = 1; minima = 5).

### **PSINDIG - Rilievo, Digitalizzazione, Misure di Processo e Utenza, Qualità delle Acque, Telecontrollo**

Il progetto "Rilievo, Digitalizzazione, Misure di Processo e Utenza, Qualità delle Acque, Telecontrollo", si pone come obiettivo quello di trasformare l'attuale sistema di gestione in un sistema informativo integrato e completamente digitalizzato di gestione e controllo, e conseguire in questo modo i seguenti obiettivi specifici:

- **in relazione al prerequisito Preq. 4:**

- d) le condizioni per ottemperare agli obblighi in termini di completezza, congruità e certezza dei dati forniti all'Ente di Governo d'Ambito, come prescritto all'articolo 23 dell'allegato A della Delibera 917/17 (RQTI).

- **in relazione al macro-indicatore M1:**

- e) le condizioni per ottemperare all'obbligo di registrazione dei dati sui volumi di processo, come prescritto all'articolo 32.2 dell'allegato A alla suddetta Delibera.
- f) Le condizioni per ottemperare all'obbligo di registrazione dei dati sui volumi di utenza, come prescritto all'articolo 32.3 dell'allegato A della Delibera.

- **in relazione al macro-indicatore M3:**

- g) le condizioni per ottemperare all'obbligo di registrazione dei dati sulla qualità dell'acqua, come prescritto all'articolo 34.2 dell'allegato A alla Delibera.

- **in relazione al macro-indicatore M4:**

- h) le condizioni per ottemperare all'obbligo di registrazione dei dati sull'adeguatezza del sistema fognario in termini di scaricatore di piena/scolmatore/sfioratore, come prescritto all'articolo 35.2 dell'allegato A alla Delibera.

- **in relazione al macro-indicatore M6:**

- i) le condizioni per ottemperare all'obbligo di registrazione dei sulla qualità dell'acqua depurata, come prescritto all'articolo 37.2 dell'allegato A alla Delibera.

Tutti gli interventi, oltre ad incidere sui suddetti macro-indicatori, influenzeranno molto la definizione dei valori assunti dal Preq. 1 (punti b e c), Preq. 2 (punto d), Preq. 3 (punti e ed f) e, in linea generale, comunque il Preq. 4.

In sintesi, si prevede di investire per le varie finalità un importo complessivo di 115,59 M€ così suddiviso.

<b>Segmento della produzione</b>	<b>Importo (M€)</b>
Rilievo e digitalizzazione delle reti	6,10
Misura dei volumi di Processo	14,65

Misura dei volumi Utenza	40,09
Monitoraggio della qualità delle acque distribuite e delle acque reflue	15,00
Telecontrollo	30,80
Infrastruttura Informatica	9,00
<b>Totale investimenti</b>	<b>115,59</b>

Si rappresenta che molti degli investimenti sopra rappresentati risultano essere inseriti e previsti nei singoli interventi di adeguamento/potenziamento o realizzazione dell'infrastruttura interessata (vedasi ad esempio il singolo intervento di adeguamento dell'impianto di depurazione a servizio di un agglomerato ovvero il revamping/realizzazione di un potabilizzatore, o ancora la campagna di sostituzione dei misuratori per singolo comune).

Altri interventi invece, per la loro trasversalità e necessità di creare un'unica infrastruttura, risultano essere stati previsti a scala d'Ambito o gestionale (ad esempio l'intervento di adeguamento/potenziamento del Telecontrollo nei Comuni gestiti da AMAP S.p.A., ovvero il progetto di rilievo e digitalizzazione delle reti).

#### **Rilievo e Digitalizzazione Reti (Preq. 4 - M1 - M4)**

Il nuovo assetto normativo, insieme alle recenti delibere emanate dall'Autorità di Regolazione ARERA, comporta la necessità di una forte riorganizzazione delle modalità operative dei Gestori in relazione alla necessità di rilevare, organizzare e gestire con adeguate tecnologie e strumenti informatici, la base conoscitiva territoriale e fisica nonché lo stato di efficienza del parco infrastrutturale (Rimozione delle criticità KNW: Stato Iniziale e Informatizzazione), al fine di migliorare la capacità di analisi, adeguare i processi di gestione dei propri asset e del servizio erogato all'utenza, pianificare gli investimenti finalizzati al superamento delle criticità gestionali.

La conoscenza delle caratteristiche plano-altimetriche, dimensionali e funzionali delle reti di adduzione e distribuzione non rispecchia la struttura organica che dovrebbe avere una gestione industriale del servizio e per alcuni Comuni non è disponibile neanche un tracciato schematico della rete di distribuzione. Il sistema di adduzione è generalmente invece rappresentato in formato vettoriale su cartografia (cartacea o georeferenziata) ma necessita comunque di un rilievo di dettaglio.

Il Progetto scaturisce dalle valutazioni eseguite nell'ambito del Programma degli interventi sullo stato del prerequisito di cui all'art. 23 dell'allegato A alla Delibera 917/17/R/Idr, nonché dalla necessità di definire i macro-indicatori e dai conseguenti impegni in sede di pianificazione degli investimenti.

Al fine di poter corrispondere alle necessità operative e di management nella gestione delle reti e degli impianti connessi al SII nei Comuni in atto serviti, l'AMAP ha già proceduto ad indire due selezioni pubbliche per l'implementazione della piattaforma GIS - attraverso la fornitura di una soluzione software e dei relativi servizi di supporto - oltre della relativa dotazione hardware necessaria. AMAP ha infatti pianificato e programmato l'ingegnerizzazione delle reti idriche di distribuzione e fognarie di raccolta e collettamento gestite, mediante acquisizione di servizi specialistici dal mercato. A partire dall'anno 2019 è stato infatti spinto verso un significativo potenziamento delle attività di rilievo, indagine, modellazione numerica e studio approfondito delle reti, con il fine di identificare eventuali criticità della rete e contribuire significativamente alla



riduzione del tasso di perdite idriche sulla rete, grazie all'individuazione delle perdite e attività di pressure management.

La presente sezione del Progetto costituisce il pieno adempimento per ciò che riguarda il rilievo e la conoscenza conseguente alla piena consapevolezza della consistenza delle opere, soprattutto a rete, con ovvi e diretti risvolti nella determinazione dei macro-indicatori.

### **Misure di Processo (Preq. 1 - M1)**

Questa sezione del Progetto scaturisce dalle valutazioni eseguite nell'ambito del Programma degli interventi sullo stato del prerequisito di cui all'art. 20 dell'allegato A alla Delibera 917/17/R/Idr, nonché dallo stato del macro-indicatore M1 – perdite idriche e dai conseguenti impegni assunti in sede di pianificazione degli investimenti.

Per quanto riguarda il prerequisito "Disponibilità e affidabilità dei dati di misura" alcuni gestori hanno sostenuto che tale prerequisito viene soddisfatto anche se in modo indiretto; nello specifico, una quota dei volumi di processo è stata infatti determinata (con sufficiente grado di affidabilità) per via indiretta, sulla base delle ore di funzionamento delle elettropompe, essendo noto il punto di funzionamento e la relativa portata.

Inoltre, è stato sottolineato che il livello di affidabilità di alcuni dati di lettura dei misuratori potrebbe risultare minore, perché influenzato sia dal posizionamento dello stesso (turbolenze del fluido, moto a canaletta, etc.) che dalla vetusta dello strumento.

Al riguardo, per il settore della misura dei volumi, sia di processo che d'utenza, il Programma di interventi ha individuato una serie di azioni volte a garantire, il pieno rispetto del prerequisito, adeguando sia il livello di conoscenza che l'affidabilità dei dati.

L'importanza di monitorare i volumi di processo è ancora più evidente se messo in correlazione anche alla possibilità di governare in maniera maggiormente efficiente il sistema di approvvigionamento idrico, potendo così rispondere con tempestività alle variazioni delle condizioni al contorno ovvero individuare gli interventi più efficienti.

La presente sezione del Progetto di che trattasi costituisce il pieno adempimento per ciò che riguarda i volumi di processo, che viene tenuto separato da quello riguardante le misure di utenza, che presenta caratteristiche realizzative diverse.

### **Misure Utenza (Preq. 1 - M1)**

La sezione del progetto invece deputata alla "Misura d'utenza" si pone come obiettivo diretto quello di conseguire il miglioramento dei valori assunti dal prerequisito 1 e dal macro-indicatore M1, oltre che di ottemperare sia all'obbligo di registrazione dei dati sui volumi come prescritto all'articolo 32.3 dell'allegato A alla Delibera 917/17/R/Idr, sia agli obblighi conseguenti all'emanazione dei DM 155/2013 e DM 93/2017.

L'intervento consiste nella sostituzione dei misuratori dei volumi consegnati alle utenze installati da oltre 10 anni ed installazione di misuratori a servizio di utenze attualmente sprovviste. Contestualmente si interverrà, altresì, presso le utenze per le quali si registrano problemi di accessibilità ai misuratori, ovvero per le utenze i cui misuratori hanno raggiunto il termine temporale di verifica periodica ex DM 93/2017.

Gli interventi previsti aumenteranno sia il livello di affidabilità di alcuni dati di lettura dei misuratori, potrebbe risultare minore perché influenzato sia dal posizionamento dello stesso (turbolenze del fluido, moto a canaletta, inaccessibilità, etc.) che dalla vetustà dello strumento (installazione da oltre 10 anni), sia la definizione del ciclo attivo del gestore con possibilità di aggredire con precisione eventuali morosità.

La presente sezione del Progetto costituisce l'adempimento per ciò che riguarda i volumi di utenza.

### **Qualità delle Acque (Preq 2 - M3 - M6)**

Nel 2004, l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), nella terza edizione delle Linee guida per la qualità dell'acqua potabile, principale documento di riferimento per la normativa comunitaria sulla qualità delle acque potabili, ha introdotto un nuovo approccio per il controllo della qualità delle acque per il consumo, definito attraverso l'acronimo WSP (Water Safety Plans). I criteri stabiliti nel WSP hanno come obiettivo principale l'organizzazione e la sistematizzazione delle pratiche di gestione già applicate alla produzione di acqua potabile e incoraggiano parimenti la valutazione e gestione dei rischi lungo l'intera filiera idro-potabile. Il sistema dei WSP ridefinisce e sistematizza diversi criteri di gestione, alcuni dei quali già in essere nel sistema di produzione delle acque potabili, mirando non solo a ridurre drasticamente, e comunque a tenere sotto controllo, le possibilità di contaminazione delle acque captate, ma anche a prevenire eventuali ri-contaminazioni in fase di stoccaggio e distribuzione dell'acqua.

L'attuale assetto delle infrastrutture non risulta dotato di un sistema organico di controllo e monitoraggio in continuo dei principali parametri di qualità né in corrispondenza dell'intera filiera dell'acqua distribuita alle utenze, né presso gli impianti di depurazione.

La sezione del progetto invece deputata alla "Qualità delle Acque", si pone come obiettivo diretto quello di conseguire quindi, in relazione al macro-indicatore M3 e M6, le condizioni per ottemperare all'obbligo di registrazione dei dati sulla qualità delle acque prescritto all'articolo 34.2 e 37.2 dell'allegato A alla Delibera 917/17/R/Idr, rispettivamente per le acque distribuite e per quelle depurate.

Il progetto prevede, pertanto, l'installazione di centraline di monitoraggio continuo dei principali parametri di qualità (torbidità, cloro residuo, pH, temperatura, conducibilità, etc.) in corrispondenza dell'intera filiera dell'acqua distribuita alle utenze. Ciascuna installazione sarà costituita da una centralina multi parametrica di tipo modulare, in modo tale da adattare i parametri da controllare a specifiche situazioni di possibile vulnerabilità secondo l'approccio definito appunto dai Water Safety Plan. Tutti i dati verranno inviati al centro di telecontrollo tramite sistemi di trasmissione IoT. Il sistema consentirà, altresì, di intervenire da remoto negli impianti di disinfezione installati alle fonti, lungo le adduttrici e alle uscite dei serbatoi consentendo di regolare i parametri, di controllare i livelli nei serbatoi dei prodotti chimici rilevando in automatico eventuali allarmi e anomalie di tipo impiantistico e di qualità delle acque in funzioni delle variabili controllate. I sistemi saranno dotati di un controllo dei parametri con tecnologie combinate PID (Proporzionale / Integrale / Derivativo) in funzione delle esigenze regolando in feedback o in feedforward i parametri di set point impostati. Le installazioni verranno effettuate: in tutte le fonti; nei punti intermedi delle adduttrici; all'ingresso e all'uscita dei serbatoi e nei distretti di rete che servono una popolazione superiore a 100.000 abitanti.

Medesimo sistema verrà implementato anche nei depuratori, al fine di monitorare la qualità delle acque reflue in ingresso e lungo la filiera di trattamento. In tal modo, mediante il monitoraggio di parametri specifici per la sezione attenzionata, sarà possibile attivare un controllo remoto, intelligente che permetterà una gestione maggiormente efficiente, economica e dinamica al variare delle condizioni.

La presente sezione del Progetto di che trattasi costituisce pertanto il pieno adempimento per ciò che riguarda gli obblighi di monitoraggio della qualità delle acque distribuite e depurate.

### **telecontrollo**

La sezione in ultimo relativa al "Telecontrollo" si pone come obiettivo diretto quello di conseguire una maggiore flessibilità e resilienza dell'intero sistema idrico integrato in base alle mutevoli condizioni al contorno: variazione della produzione di acqua grezza; variazione nella domanda di acqua potabile; eventi meteorici; incremento delle portate da trattare, etc.

Essa si interfaccia appieno con tutte le precedenti sezioni dell'investimento in quanto permetterà una gestione intelligente, efficiente, dinamica e digitale delle infrastrutture, disponendo della consistenza delle infrastrutture (rilievo e digitalizzazione delle reti), dei volumi addotti/collettati (misura di processo) o consegnati (misura utenza) nonché delle condizioni qualitative delle acque (qualità).

La presente sezione del Progetto costituisce il pieno sviluppo di un sistema dinamico di intervento in "real time" che permetta di agire tempestivamente al variare delle condizioni al contorno, annullando o quanto meno minimizzando eventuali effetti negativi sull'utenza, sull'ambiente o sugli addetti ai lavori.

### **3.5.3 Interventi della prima fase emergenziale (anni 1° - 4°)**

Nella fase emergenziale si devono affrontare le criticità acute mediante l'attuazione di interventi direttamente eseguibili (senza le fasi di ingegnerizzazione e di approvazione delle OO.PP.) pianificando gli interventi prioritariamente sulle infrastrutture sopra suolo più facilmente controllabili che svolgono funzioni critiche: pozzi, sollevamenti idrici, serbatoi di compenso, impianti di sollevamento fognario all'interno dei centri urbani e nelle aree costiere, collettori emissari dissestati ed impianti di depurazione, avendo come obiettivo la continuità del servizio, il rispetto delle norme ambientali e di sicurezza dei lavoratori.

In detta fase, inoltre, dovranno essere completate le progettazioni ed avviate le procedure di realizzazione degli interventi del Piano delle Opere strategiche, in particolare quelle del Masterplan che, come specificato, riguarda la riorganizzazione ed il rinnovo tecnologico dei grandi schemi di produzione ed adduzione che vanno sotto il nome di "Sistema idrico palermitano", il quale attualmente produce oltre 116 Milioni di metri cubi annui, corrispondenti al 75% del totale delle risorse prodotte nell'ATO Palermo.

Contestualmente e parallelamente la fase emergenziale affronterà la criticità della conoscenza e dell'affidabilità delle misure con i due progetti specifici dedicati alle misure (sia di processo che di utenza) con l'installazione ed il telecontrollo di apparecchi moderni di misura in tutti i punti

singolari del sistema di approvvigionamento ed adduzione ai serbatoi, ed una massiccia campagna di installazione dei nuovi misuratori alle utenze finali.

Altro capitolo della fase emergenziale è costituito dal completamento della fase progettuale degli interventi sul sistema fognario depurativo finalizzati al superamento delle condizioni che hanno portato alla procedura di infrazione ed alle condanne per sostenere l'azione del Commissario Straordinario Unico di cui al DPCM 11/05/2020.

### **Gli interventi del Piano delle Opere Strategiche**

Il presente PdA ha confermato l'esigenza di avviare nel primo periodo emergenziale gli interventi sui sistemi di produzione e quindi di trattamento delle acque grezze per le note ricadute in termini di miglioramento del servizio idrico (qualità dell'acqua erogata, flessibilità e affidabilità dei sistemi di trattamento, aumento della resilienza del sistema, diminuzione delle interruzioni di servizio per fuori servizio impianti di potabilizzazione, etc.),

Per tale tipologia di interventi (8 opere) si è stimato un fabbisogno finanziario di 89,15 M€.

Anche in tale periodo si darà concreto avvio all'avvio del progetto PSINDIG di Rilievo, Digitalizzazione, Misure di Processo e Utenza, Qualità delle Acque, Telecontrollo.

Nello specifico si prevede l'avvio di una campagna massiva di sostituzione dei misuratori d'utenza sull'intero ambito metropolitano (36,78 M€), oltre che lo sviluppo del telecontrollo per la città di Palermo (7,97 M€), nonché gli interventi di adeguamento/implementazione del sistema di misura di processo per meglio monitorare le infrastrutture e delle operazioni di rilievo e digitalizzazione delle reti (2 interventi, 6,10 M€) e del monitoraggio della qualità delle acque distribuite e depurate (1 intervento, 6,5 M€).

### **Interventi mirati al superamento della procedura d'infrazione**

Escludendo le risorse finanziarie già stanziare per gli agglomerati oggetto di condanna, rispetto ai quali è stato investito il Commissario Straordinario Unico, nominato con D.P.C.M. del 26 aprile 2017, e quelle inserite nella programmazione "Patto per il Sud", a prescindere dal valore dei macro-indicatori M4a, M4b e M4c (di difficile oggettiva quantificazione) si deve intervenire sui Comuni, i cui agglomerati superano i 2.000 A.E., con un investimento la cui entità non risulta sostenibile con il solo introito da tariffa.

La realizzazione di detti interventi, ove non rientranti nei programmi di finanziamento sopradetti, sarà posta a carico della tariffa qualora il loro costo risulti inferiore alla soglia critica di sostenibilità finanziaria (fissata in 5,0 M€ per il Gestore AMAP e in 2,0 M€ per i Comuni che hanno richiesto la salvaguardia), ovvero cofinanziati da fondi pubblici (nella misura dell'80%).

Per questa voce d'investimenti si prevede un fabbisogno finanziario di 633,81M€ al fine di poter realizzare i 216 interventi pianificati.

### **Interventi servizio idrico**

Nel periodo, come accennato, s'interverrà sulle criticità acute relative alle infrastrutture sopra suolo più facilmente controllabili e che svolgono funzioni critiche, pozzi, sollevamenti idrici,

serbatoi di compenso, avendo come obiettivo la continuità del servizio, il rispetto delle norme ambientali e di sicurezza dei lavoratori.

Per tale tipologia di interventi (217 opere) si è stimato un fabbisogno finanziario di 71,30 M€.

Relativamente ai sistemi di adduzione e distribuzione invece si prevedono interventi mirati per i quali si dispone già di una progettazione esecutivo o di una valutazione dell'intero sistema.

Per tale tipologia di interventi (7 opere) si è stimato un fabbisogno finanziario di 26,13 M€.

### Mantenimento funzionale

È stato previsto che le infrastrutture che nel periodo non verranno interessate da interventi specifici di ripristino, revamping, adeguamento e completamento siano comunque oggetto di intervento di mantenimento funzionale, secondo i tassi di rinnovamento stabiliti dall'ARERA, in ultimo nel MTI-3.

Per tale tipologia di interventi (124 opere) si è stimato un fabbisogno finanziario di 68,16 M€.

### Sintesi degli investimenti della prima fase emergenziale

In sintesi, nella prima fase emergenziale si prevede di realizzare 661 interventi, per un monte complessivo di € 950.089.406, di cui oltre il 66% è destinato ad interventi relativi al servizio fognario-depurativo propedeutici al superamento delle criticità che hanno determinato l'apertura delle procedure di infrazione comunitaria e/o la condanna per la mancata e/o corretta applicazione della Direttiva 91/271/CEE (633,81 M€).

Si riporta di seguito la tabella riassuntiva.

Servizio	Tipologia infrastruttura	N. Interventi	Importo Investimenti
<b>D</b>	ID	90	€ 129.482.369
<b>D Totale</b>		<b>90</b>	<b>€ 129.482.369</b>
<b>F</b>	RF	165	€ 437.770.366
	RF+ID	1	€ 35.400.000
	SLF	2	€ 31.135.896
<b>F Totale</b>		<b>168</b>	<b>€ 504.306.262</b>
<b>F+D</b>	RF+ID	2	€ 7.330.000
<b>F+D Totale</b>		<b>2</b>	<b>€ 7.330.000</b>
<b>I</b>	ADD	5	€ 17.065.000
	ADD-RI	1	€ 5.460.000
	MIS	83	€ 45.285.000
	POT	5	€ 83.500.000
	POZ	40	€ 10.840.000
	RI	85	€ 71.750.775
	SER	82	€ 44.065.000
	SLI	43	€ 9.040.000
	SOR	54	€ 7.800.000
	TEL	1	€ 7.965.000
<b>I Totale</b>		<b>399</b>	<b>€ 302.770.775</b>
-	-	2	€ 6.200.000
<b>- Totale</b>		<b>2</b>	<b>€ 6.200.000</b>
<b>Totale complessivo</b>		<b>661</b>	<b>€ 950.089.406</b>

Si rappresenta infine che, secondo le direttive, la quota a valere su fondi pubblici sarà pari a 542,40 M€, mentre la quota posta a carico della tariffa è di 407,69 M€.

### 3.5.4 Interventi della seconda fase – “Allineamento” (anni 5° - 9°)

Una volta terminata la fase di approfondimento della conoscenza delle infrastrutture, sia in termini qualitativi (consistenza, materiali, sviluppo, etc.) che quantitativi (caratteristiche tecniche, sviluppo, etc.), sarà possibile progettare ed avviare la realizzazione di tutti quegli interventi, soprattutto sulle opere a rete, che necessitano preventivamente di un masterplan che individui gli interventi specifici volti a massimizzare la resa e consentire un riassetto generale del sistema oggetto di intervento.

Oltre agli interventi puntuali che il Gestore realizzerà nell'ambito della normale attività, con investimenti di impegno finanziario più modesto e sostenibili dalla tariffa, un tale ambizioso obiettivo può essere conseguito solo se si riducono sensibilmente i grandi volumi di perdite idriche concentrate nelle reti dei principali centri abitati, il cui stato di diffuso degrado e lo sviluppo caotico subito nel tempo non consentono un approccio di natura puntuale, ma richiedono, necessariamente, l'integrale rifacimento, con conseguente massiccia ricaduta sulla dimensione dell'impegno finanziario.

Nel medesimo periodo verranno completate le opere del POS inerenti al riassetto del SIP e la realizzazione degli ultimi interventi propedeutici al superamento delle procedure di infrazione comunitaria e/o con sentenze di condanna per la mancata e/o corretta applicazione della direttiva 91/271/CEE.

Parimenti verranno realizzati gli interventi pianificati nel servizio fognario-depurativo per tutti quegli agglomerati che non risultano interessati dalla precedette procedure di infrazione e/o sentenze di condanna.

#### **Gli interventi del Piano delle Opere Strategiche**

Nel secondo periodo, come anticipato, continuerà la realizzazione delle opere mirate al riassetto del SIP, prevedendo, nello specifico di realizzare la rifunzionalizzazione del sistema di adduzione, nonché l'implementazione del sistema di controllo della qualità dell'acqua addotta (tale intervento risulterà in realtà esteso anche agli altri sistemi di approvvigionamento presenti nella Città Metropolitana di Palermo).

Parimenti verrà avviato il completamento del progetto generale delle “sottoreti” della città di Palermo alle quali è stata assegnata una priorità più elevata. Fra detti interventi è compresa la realizzazione di alcune sottoreti della città di Palermo, già previste nel progetto generale di rifacimento (oggi realizzato per oltre il 70%), che non hanno ancora avuto il necessario sostegno finanziario per la loro attuazione.

Per tale tipologia di interventi (16 opere) si è stimato un fabbisogno finanziario di 155,60 M€.

#### **Interventi mirati al superamento della procedura d'infrazione**

Oltre alle risorse finanziarie già stanziata per gli agglomerati oggetto di condanna, in corso di attuazione da parte del Commissario Straordinario Unico nominato con D.P.C.M. del 26 aprile 2017, e per quelle inserite nella programmazione "Patto per il Sud", a prescindere dal valore dei macro-indicatori M4a, M4b e M4c (di difficile oggettiva quantificazione) si devono realizzare gli ultimi interventi relativi alle criticità che hanno determinato le procedure di infrazione in argomento.

Per questa voce di investimenti si prevede un fabbisogno finanziario di € 112,00 M€, al fine di poter realizzare i 6 interventi allo scopo pianificati.

### Interventi servizio idrico

Nel periodo si inizierà ad intervenire per integrare la capacità di accumulo e compenso dei serbatoi di compenso (1 opera, 0,11 M€) nonché nell'adeguamento e rinnovo funzionale dei sistemi di potabilizzazione presenti nei singoli circuiti comunali (1 opera, 1,90 M€).

Relativamente ai sistemi di adduzione e distribuzione è stata pianificata, invece, la realizzazione di interventi mirati che verranno individuati e progettati a valle del progetto di ampliamento della conoscenza, il quale avrà avuto termine nel periodo precedente, permettendo in tal modo la preventiva valutazione dell'intero sistema.

Per tale tipologia di interventi (148 opere) si è stimato un fabbisogno finanziario di 268,77 M€.

Nel medesimo periodo, per le motivazioni sopra addotte, si prevede di avviare la realizzazione e sviluppo del telecontrollo delle infrastrutture idriche sull'intero ambito metropolitano (7,29 M€).

### Interventi servizio fognario-depurativo

La presente pianificazione ha previsto che in tale periodo vengano realizzate tutte quelle opere infrastrutturali mirate all'adeguamento, potenziamento e completamento dei sistemi fognari (rete di raccolta e collettamento, stazioni di sollevamento, scaricatori di piena) e depurativi (cicli di trattamento).

Per tale tipologia di interventi (61 opere) si è stimato un fabbisogno finanziario di 80,85 M€.

### Mantenimento funzionale

Nel secondo periodo verrà avviata la fase di manutenzione funzionale per quelle opere che sono già state interessate da interventi specifici di ripristino/revamping/adeguamento/completamento, secondo i tassi di rinnovamento stabiliti dall'ARERA in ultimo nel MTI-3.

Per tale tipologia di interventi (66 opere) si è stimato un fabbisogno finanziario di 46,38 M€.

### Sintesi degli investimenti della seconda fase

In sintesi, nella seconda fase si prevede di realizzare i 380 interventi, per un monte complessivo di € 672.889.367, come da tabella sotto riportata, di cui oltre il 64% è destinato al servizio idrico.

Servizio	Tipologia infrastruttura	N. Interventi	Importo Investimenti
<b>D</b>	ID	24	€ 30.165.000
<b>D Totale</b>		<b>24</b>	<b>€ 30.165.000</b>
<b>F</b>	RF	106	€ 195.182.260
<b>F Totale</b>		<b>106</b>	<b>€ 195.182.260</b>
<b>F+D</b>	RF+ID	1	€ 12.085.183
<b>F+D Totale</b>		<b>1</b>	<b>€ 12.085.183</b>
<b>I</b>	ADD	69	€ 162.645.000
	ADD-RI	2	€ 13.000.000

POT	2	€ 12.300.000
RI	94	€ 240.116.924
SER	1	€ 110.000
TEL	81	€ 7.285.000
<b>I Totale</b>	<b>249</b>	<b>€ 435.456.924</b>
<b>Totale complessivo</b>	<b>380</b>	<b>€ 672.889.367</b>

Si rappresenta, infine, che, secondo le direttive, la quota a valere su fondi pubblici sarà pari a 356,20 M€, mentre la quota posta a carico della tariffa è di 316,69 M€.

### 3.5.5 Gli interventi della terza fase - Ottimizzazione (anni 9° - 12°)

Nel terzo periodo si esauriranno gli interventi infrastrutturali, costituendo la parte preponderante degli investimenti il mantenimento funzionale delle opere.

Nel medesimo periodo si completerà il riassetto definitivo del SIP e la realizzazione degli ultimi interventi propedeutici al superamento delle procedure di infrazione comunitaria e/o con sentenze di condanna per la mancata e/o corretta applicazione della direttiva 91/271/CEE.

#### Gli interventi del Piano delle Opere Strategiche

Nel terzo periodo verranno completate le opere per il completo riassetto del SIP. Esse riguarderanno la rifunzionalizzazione del Nuovo Scillato (1 opera, per la quale si è stimato un fabbisogno finanziario di 15,00 M€) ed il completamento della riqualificazione delle "sottoreti" di Palermo (7 interventi dal costo complessivo stimato in 73,10 M€).

#### Interventi servizio idrico

Nel terzo periodo si completeranno sia gli interventi per integrare la capacità di accumulo e compenso dei serbatoi di compenso (36 opere, 22,60 M€), che di adeguamento e rinnovo funzionale dei sistemi di potabilizzazione presenti nei singoli circuiti comunali (2 opere, 3,30 M€).

Verrà altresì completata l'opera di riefficientamento e completamento dei sistemi di adduzione e distribuzione dei principali centri (Carini e Partinico).

Per tale tipologia di interventi (3 opere) si è stimato un fabbisogno finanziario di 53,10 M€.

#### Mantenimento funzionale

Anche nel terzo periodo saranno presenti gli interventi per la manutenzione funzionale per quelle opere che sono già state interessate da interventi specifici di ripristino/revamping/adeguamento/completamento, secondo i tassi di rinnovamento stabiliti dall'ARERA in ultimo nel MTI-3.

Per tale tipologia di interventi (222 opere) si è stimato un fabbisogno finanziario di 117,82 M€.

#### Sintesi degli investimenti della terza fase

Si prevede quindi di realizzare i 272 interventi per un monte complessivo di € 317.915.395, per quasi il 72% destinato al servizio idrico.

Si riporta di seguito la tabella riassuntiva.



Servizio	Tipologia infrastruttura	N. Interventi	Importo Investimenti
<b>F</b>	RF	84	€ 83.064.620
	SLF	56	€ 6.780.000
<b>F Totale</b>		<b>140</b>	<b>€ 89.844.620</b>
<b>I</b>	ADD	1	€ 15.000.000
	ADD-RI	1	€ 13.400.000
	POT	2	€ 3.300.000
	RI	92	€ 173.770.775
	SER	36	€ 22.600.000
<b>I Totale</b>		<b>132</b>	<b>€ 228.070.775</b>
<b>Totale complessivo</b>		<b>272</b>	<b>€ 317.915.395</b>

Si rappresenta infine che, secondo le direttive, la quota a valere su fondi pubblici sarà pari a 134,56 M€ a fronte di una quota a valere sulla tariffa di 183,36 M€.

### 3.5.6 Gli interventi della quarta fase -Mantenimento (anni 13°-30°)

L'ultimo periodo, il più esteso temporalmente sarà sostanzialmente costituito esclusivamente da interventi di mantenimento funzionale.

Si prevede quindi di realizzare i 832 interventi per un monte complessivo di € 715.968.286.

Servizio	Tipologia infrastruttura	N. Interventi	Importo Investimenti
<b>D</b>	ID	94	€ 116.631.000
<b>D Totale</b>		<b>94</b>	<b>€ 116.631.000</b>
<b>F</b>	RF	83	€ 225.290.760
	SLF	56	€ 6.780.000
<b>F Totale</b>		<b>139</b>	<b>€ 232.070.760</b>
<b>I</b>	MIS	164	€ 40.280.000
	POT	8	€ 19.950.000
	POZ	39	€ 1.960.000
	RI	84	€ 279.941.526
	SER	82	€ 4.755.000
	SLI	86	€ 3.570.000
	SOR	54	€ 1.560.000
	TEL	82	€ 15.250.000
<b>I Totale</b>		<b>599</b>	<b>€ 367.266.526</b>
<b>Totale complessivo</b>		<b>832</b>	<b>€ 715.968.286</b>

Si rimanda all'allegato per la lista completa degli interventi elencati in base al Comune, al servizio e tipologia di infrastruttura interessata.

#### 4 ANALISI DELLA COERENZA ESTERNA

Una delle finalità della valutazione ambientale strategica è verificare se i piani e i programmi proposti dal Piano di Ambito sono compatibili con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile fissati a livello comunitario, nazionale e regionale.

Gli obiettivi di sostenibilità fissati a livello europeo e nazionale rappresentano il riferimento per le strategie di programmazione e di pianificazione e dei processi di VAS che accompagnano i piani e programmi, pertanto costituiscono un riferimento per rendere comprensibile in che termini il Piano d'Ambito dell'ATO 1 Palermo possa contribuire alla sostenibilità dello sviluppo territoriale.

In funzione degli obiettivi di sostenibilità ambientale si adottano le ragionevoli alternative, mentre il perseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale è assicurato dal monitoraggio.

I riferimenti per tali obiettivi sono stati individuati dai seguenti documenti comunitari e nazionali di riferimento:

- COM (2001) 264 - Strategia dell'Unione europea per lo Sviluppo Sostenibile;
- COM (2005) 658- Riesame della strategia dell'UE in materia di sviluppo sostenibile - Una piattaforma d'azione - adottata dal Consiglio europeo il 15/16 giugno 2006 (SSS);
- COM (2009) 400 - Integrare lo sviluppo sostenibile nelle politiche dell'UE: riesame 2009 della strategia dell'Unione europea per lo sviluppo sostenibile.
- Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia, approvata dal CIPE il 2 agosto 2002 con Deliberazione n. 57 e pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 255 del 30 ottobre 2002, supplemento ordinario n. 205 (SNAA).





L'obiettivo generale della SSS 2006 dell'UE è quello di individuare e sviluppare le azioni che permetteranno all'UE di migliorare costantemente la qualità della vita delle generazioni attuali e future tramite la creazione di comunità sostenibili capaci di gestire e utilizzare le risorse in maniera efficace e di sfruttare il potenziale d'innovazione ecologica e sociale dell'economia, assicurando prosperità, tutela dell'ambiente e coesione sociale.

L'obiettivo generale della SNAA 2002 dell'Italia è quello d'individuare e sviluppare le azioni, nel decennio, rispetto a quattro aree prioritarie:

- *clima;*
- *natura e biodiversità;*
- *qualità dell'ambiente e della vita negli ambienti urbani;*
- *uso sostenibile e gestione delle risorse naturali e dei rifiuti.*

Per ognuna delle quattro aree prioritarie vengono indicati obiettivi e azioni, derivanti dagli impegni internazionali che l'Italia ha sottoscritto e gli impegni nazionali che si è data, corredati da una serie di indicatori di sviluppo sostenibile in grado di misurarne il raggiungimento. Ogni qual volta sia possibile, agli indicatori di qualità ambientale, vengono associati target e tempi.



La coerenza esterna del Piano con le norme e direttive è stata esaminata secondo una scala basata sui seguenti 4 livelli di relazione:



	LIVELLO RELAZIONE
	Coerenza
	Indifferenza
	Possibile incoerenza
	Incoerenza

Di seguito è riportata la matrice che sintetizza l'analisi di coerenza esterna riferita agli obiettivi comunitari e nazionali.

## MATRICE DI COERENZA ESTERNA RIFERITA AGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ COMUNITARI E NAZIONALI

OBIETTIVI GENERALI DI SOSTENIBILITÀ	SPECIFICA OBIETTIVI GENERALI DI SOSTENIBILITÀ		COERENZA
	Livello Europeo di sviluppo sostenibile	Livello Nazionale di sviluppo sostenibile	
<b>Salute pubblica</b>	<p>Promuovere la salute pubblica a pari condizioni per tutti e migliorare la protezione contro le minacce sanitarie attraverso le seguenti <b>azioni</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- migliorare la capacità di risposta alle minacce sanitarie;</li> <li>- migliorare la normativa alimentare;</li> <li>- arrestare l'aumento delle malattie legate agli stili di vita</li> <li>- ridurre ineguaglianze in materia di salute</li> <li>- ridurre rischi legati all'utilizzo di sostanze chimiche</li> <li>- migliorare l'informazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Migliore qualità dell'ambiente urbano;</li> <li>- Riduzione del rischio idrogeologico e tecnologico;</li> <li>- Sicurezza e qualità degli alimenti;</li> <li>- Rafforzamento della normativa sui reati ambientali;</li> <li>- Promozione della consapevolezza e della partecipazione al sistema della sicurezza ambientale;</li> <li>- Riduzione dell'inquinamento nelle acque interne, nell'ambiente marino e nei suoli;</li> </ul>	●
<b>Inclusione sociale e demografia</b>	<p>Creare una società socialmente inclusiva tenendo conto della solidarietà tra le generazioni e nell'ambito delle stesse nonché garantire e migliorare la qualità della vita dei cittadini quale presupposto per un benessere duraturo delle persone</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valorizzazione delle risorse socioeconomiche e loro equa distribuzione</li> <li>- Miglioramento della qualità sociale e della partecipazione democratica</li> </ul>	●
<b>Povertà mondiale e sfide dello sviluppo</b>		<p>Promuovere attivamente lo sviluppo sostenibile a livello mondiale e assicurare che le politiche interne ed esterne</p>	●

		dell'Unione siano coerenti con lo sviluppo sostenibile a livello globale e i suoi impegni internazionali	
<b>Cambiamenti climatici (CC) ed energia pulita</b>	<p>Limitare i cambiamenti climatici (CC), i loro costi e le ripercussioni negative per la società e l'ambiente attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- riduzione gas serra</li> <li>- politica energetica coerente con approvvigionamento, competitività e sostenibilità ambientale</li> <li>- integrazione dell'adattamento ai Cambiamenti Climatici nelle pertinenti politiche</li> <li>- obiettivo fonti rinnovabili e biocarburanti</li> <li>- riduzione consumi energetici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riduzione gas serra</li> <li>- Formazione, informazione e ricerca sul clima</li> <li>- Adattamento ai Cambiamenti Climatici –</li> <li>- Riduzione gas lesivi dell'ozono</li> </ul>	
<b>Trasporti sostenibili</b>	<p>Garantire che i nostri sistemi di trasporto corrispondano ai bisogni economici, sociali e ambientali della società, minimizzandone contemporaneamente le ripercussioni negative sull'economia, la società e l'ambiente attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- livelli sostenibili di consumo di energia</li> <li>- riduzione emissioni inquinanti; trasporti ecocompatibili</li> <li>- riduzione inquinamento acustico; modernizzazione trasporti</li> <li>- ridurre decessi per incidenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riduzione emissioni inquinanti</li> <li>- Riduzione inquinamento acustico</li> </ul>	

<p><b>Consumo e Produzioni sostenibili</b></p>	<p>Promuovere modelli di consumo e di produzione sostenibili attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- miglioramento delle prestazioni ambientali dei processi;</li> <li>- ecologizzazione delle commesse;</li> <li>- aumento delle tecnologie ambientali e delle innovazioni ecologiche.</li> </ul>		
<p><b>Conservazione e gestione delle risorse naturali</b></p>	<p>Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali riconoscendo il valore dei servizi ecosistemici attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- riduzione risorse non rinnovabili</li> <li>- utilizzo risorse rinnovabili con ritmo compatibile alla capacità di rigenerazione</li> <li>- contenimento sovrasfruttamento</li> <li>- arresto perdita di biodiversità</li> <li>- contenimento generazione dei rifiuti con riutilizzo, riciclo e efficienza di sfruttamento delle risorse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conservazione biodiversità</li> <li>- Protezione del territorio dai rischi idrogeologici, sismici, vulcanici e dei fenomeni erosivi delle coste</li> <li>- Riduzione e prevenzione dei fenomeni della desertificazione</li> <li>- Riduzione dell'inquinamento nelle acque interne, nell'ambiente marino e nei suoli</li> <li>- Riduzione della pressione antropica sui sistemi naturali sul suolo a destinazione agricola e forestale, sul mare e sulle coste</li> <li>- Riduzione del prelievo e ripristino di risorse idriche; - Gestione sostenibile dei sistemi di produzione/consumo della risorsa idrica</li> <li>- Aumento del riuso e del recupero delle risorse ambientali utilizzate</li> <li>- Riequilibrio territoriale ed urbanistico</li> </ul>	

L'analisi di coerenza esterna riferita al contesto regionale è stata condotta considerando gli strumenti di pianificazione sovraordinata sotto elencati:

- il **Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia**, il cui territorio è ricompreso nel perimetro regionale, approvato dal Presidente del Consiglio dei Ministri con il DPCM del 07/08/2015 e aggiornato con decreto del 27/10/2016 pubblicato sulla G.U.R.S. n° 10 del 10/03/2017;
- il **Piano di Tutela delle Acque (PTA)** previsto dall'art. 121 del D. Lgs. 152/2006, adottato dalla Struttura Commissariale Emergenza Bonifiche e Tutela delle Acque con Ordinanza n. 637 del 27/12/07 (GURS n. 8 del 15/02/08) e approvato con ordinanza n. 333 del 24/12/2008 del Commissario Delegato per l'Emergenza bonifiche e la tutela delle acque della Sicilia;
- Il **Piano Regolatore Generale degli Acquedotti**, aggiornato con Decreto del Presidente della Regione Siciliana n. 167 del 20 Aprile 2012 Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana n. 26 - Parte Prima - del 29 Giugno 2012 e oggi in corso di nuovo aggiornamento;
- il **Piano Energetico Ambientale Regione Siciliana** di competenza regionale (La Regione Siciliana con D. P. Reg. n.13 del 2009, confermato con l'art. 105 L.R. 11/2010, ha adottato il Piano Energetico Ambientale; gli obiettivi di Piano 2009 prevedevano differenti traguardi temporali, sino all'orizzonte del 2012. Attualmente è in corso di aggiornamento - pubblicato il rapporto preliminare del 2/4/2019) all'interno del quale, al fine di garantire la gestione sostenibile delle risorse idriche, la Regione individua gli interventi strategici di interesse regionale;
- il **Piano Regionale di Bonifica** delle aree inquinate, di competenza regionale approvato con Delibera della Giunta di Governo n. 315 del 27.09.2017;
- Documenti di programmazione delle risorse finanziarie nazionali e comunitarie;
- Provvedimenti di commissariamento per le condanne comunitarie;
- Linee Guida e direttive ARERA.

Nei paragrafi seguenti viene riportata una sintesi delle caratteristiche di ciascun piano citato evidenziando le parti strettamente connesse al Piano d'Ambito e, a seguire, la matrice di coerenza esterna riferita al contesto regionale.

#### 4.1 Il Piano Di Gestione Del Distretto Idrografico Della Sicilia

Il **Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia** relativo al **1° Ciclo di pianificazione (2009-2015)** è stato sottoposto alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica in sede statale (ex artt. da 13 a 18 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.), ed è stato approvato dal Presidente del Consiglio dei Ministri con il DPCM del 07/08/2015.

Concluso il "*primo step*", la stessa Direttiva comunitaria dispone che "*I Piani di Gestione dei bacini idrografici sono riesaminati e aggiornati entro 15 anni dall'entrata in vigore della presente direttiva e, successivamente, ogni sei anni*" (ex art. 13, comma 7) e che "*I Programmi di Misure sono riesaminati ed eventualmente aggiornati entro 15*

*anni dall'entrata in vigore della presente direttiva e successivamente, ogni sei anni. Eventuali misure nuove o modificate, approvate nell'ambito di un programma aggiornato, sono applicate entro tre anni dalla loro approvazione" (ex art. 11, comma 8).*

La Regione Siciliana, al fine di dare seguito alle disposizioni di cui sopra, ha redatto l'aggiornamento del **Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia, relativo al 2° Ciclo di pianificazione (2015-2021)**, ed ha contestualmente avviato la procedura di Verifica di Assoggettabilità alla Valutazione Ambientale Strategica in sede statale (ex art. 12 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.).

L'aggiornamento del Piano è stato approvato, ai sensi dell'art. 2, comma 2, della L.R. 11/08/2015 n. 19, con Delibera della Giunta Regionale n° 228 del 29/06/2016.

Infine, il Presidente del Consiglio dei Ministri, con decreto del 27/10/2016 pubblicato sulla G.U.R.I. n° 25 del 31/01/2017, ha definitivamente approvato il secondo Piano di gestione delle acque del distretto idrografico della Sicilia. Tale Decreto è stato successivamente pubblicato, a cura di questo Dipartimento, sulla G.U.R.S. n° 10 del 10/03/2017.

Gli obiettivi ambientali del ciclo di pianificazione 2009-2015 (ex art. 4 della Direttiva 2000/60/CE), erano riferiti alla programmazione prevista dal Piano di Tutela delle Acque ai sensi dell'art 117 e dell'Allegato 4, Parte A del D.Lgs 152/06 (Contenuti dei piani di gestione). In conseguenza di ciò, il Piano di gestione individuava, nelle scelte operate dal Piano di Tutela, il proprio quadro di riferimento per le tipologie di misure ed interventi previsti per raggiungere gli obiettivi di qualità e di sostenibilità. Al quadro di riferimento degli obiettivi facevano pertanto parte tutti gli atti di pianificazione e programmazione della spesa per il settore idrico sottoscritti tra la Regione Siciliana, lo Stato e la Programmazione dei fondi Comunitari, con particolare riferimento al Quadro Strategico Nazionale. Con questo meccanismo gli obiettivi del Piano di gestione coincidevano con gli obiettivi del QSN 2007-2013, trasferendo in toto obiettivi generali, obiettivi specifici, priorità ed indicatori di risultato (espressi in percentuale di realizzazione dell'obiettivo). Con l'aggiornamento del nuovo ciclo di pianificazione, così come realizzato per gli obiettivi e le misure, gli obiettivi ambientali sono stati contestualizzati per corpo idrico (o per gruppi di corpi idrici), al fine di verificarne lo stato, attraverso le attività di monitoraggio e di classificazione. Successivamente sarà possibile definire, per ciascun corpo idrico o gruppi di corpi idrici, le misure da attuare.

In particolare, sono definiti i seguenti obiettivi per le acque superficiali:

- *prevenire il deterioramento nello stato dei corpi idrici;*
- *il raggiungimento del buono stato ecologico e chimico entro il 2015, per tutti i corpi idrici del distretto;*
- *il raggiungimento del buon potenziale ecologico al 2015, per i corpi idrici che sono stati designati come artificiali o fortemente modificati;*
- *la riduzione progressiva dell'inquinamento causato dalle sostanze pericolose prioritarie e l'arresto o eliminazione graduale delle emissioni, degli scarichi e perdite di sostanze pericolose prioritarie;*
- *conformarsi agli obiettivi per le aree protette.*



Sono altresì definiti i seguenti obiettivi per le acque sotterranee:

- *prevenire il deterioramento nello stato dei corpi idrici;*
- *raggiungere il buono stato chimico e quantitativo entro il 2015;*
- *implementare le azioni per invertire le tendenze significative all'aumento delle concentrazioni degli inquinanti;*
- *prevenire o limitare l'immissione di inquinanti nelle acque sotterranee;*
- *conformarsi agli obiettivi per le aree protette.*

Le categorie di misure sono:

- A. Attività istituzionali;*
- B. Misure volte a ridurre il prelievo di risorsa idrica;*
- C. Misure volte a ridurre i carichi puntuali;*
- D. Misure volte a ridurre i carichi diffusi;*
- E. Misure di tutela ambientale;*
- F. Monitoraggio.*

Le azioni pertinenti alle diverse misure sono classificate secondo le seguenti tipologie:

- *Strutturale (St);*
- *Incentivazione (In);*
- *Campagna informativa (Ca);*
- *Studio e ricerca (SR);*
- *Monitoraggio (Mo);*
- *Regolamentazione (Re);*
- *Tipologia di Misura;*
- *Vigilanza e controllo (Vi);*

La pianificazione delle risorse è infatti affrontata a livello di Piano di Gestione anche con misure di carattere generale di regolamentazione che trovano la loro attuazione a livello locale e di specifiche previsioni di utilizzo delle risorse negli strumenti di pianificazione discendenti dal Piano e/o previsti dal Dlgs 152/2006, quali il Piano di Tutela delle acque e il Piano regolatore Generale degli acquedotti e la Pianificazione del Bilancio idrico. In sede di aggiornamento di tali Piani le istanze di varianti al PRGA e di utilizzo di nuove risorse saranno prese in considerazione nel rispetto dei criteri e obiettivi generali stabiliti dal Piano previa consultazione degli uffici dei Geni Civili Provinciali.

In riferimento alle risorse finanziarie, il PO-FESR 2014-2020 della Regione Siciliana è stato approvato con Decisione C (2015)5904 del 17 agosto 2015. L'asse prioritario 6 è

dedicato alla tutela dell'ambiente e alla promozione dell'uso efficiente delle risorse e contiene quindi tutte le misure previste dalla programmazione regionale nel settore di pertinenza del PDGI. Il sostegno dell'Unione è pari a € 372.608.981,00 per l'intero asse, mentre la proporzione del sostegno totale dell'Unione al programma operativo è pari al 10,90%. L'asse prioritario 6 è articolato nelle seguenti sei Priorità di Investimento, tutte pertinenti agli ambiti attinenti al PDGI, ad esclusione della sola Priorità di Investimento 6c (conservazione e sviluppo del patrimonio culturale):

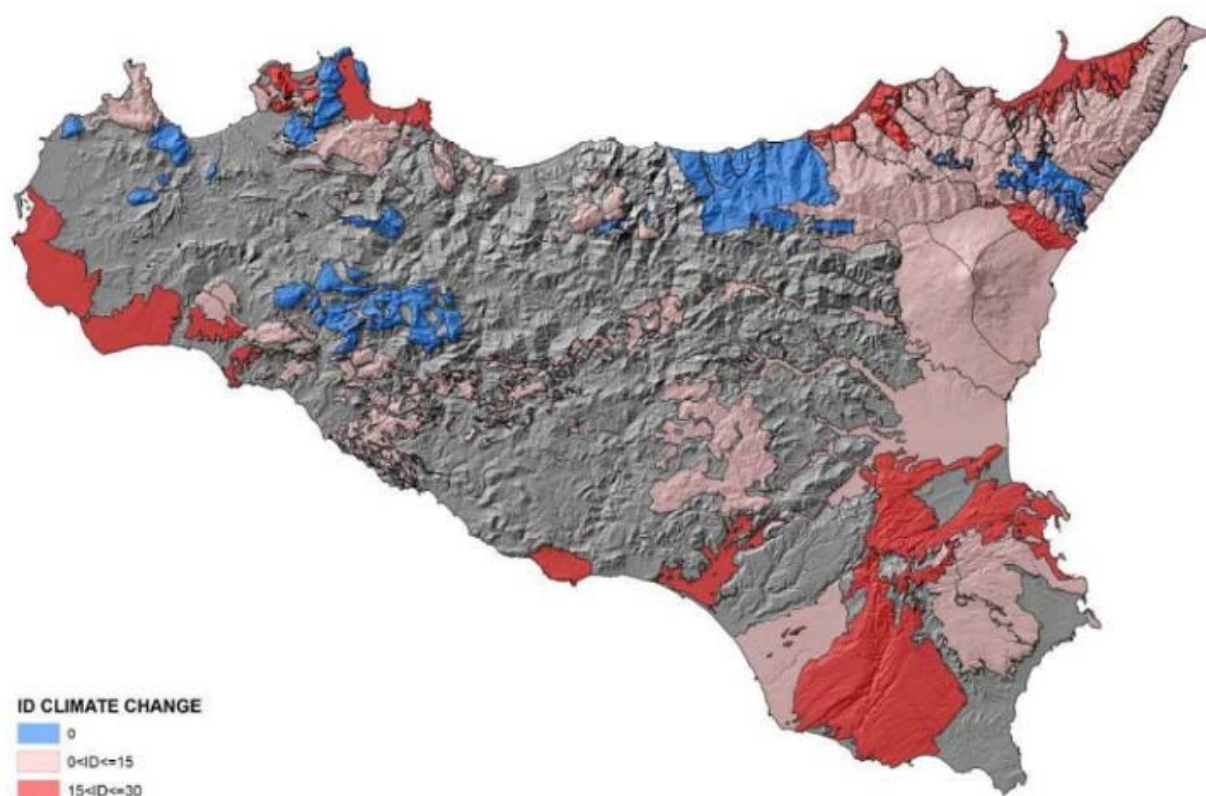
- **6a** *Investire nel settore dei rifiuti per rispondere agli obblighi imposti dall'Unione Europea in materia ambientale e soddisfare le esigenze, individuate dagli Stati membri, di investimenti che vadano oltre tali obblighi.*
- **6b** *Investire nel settore delle risorse idriche per rispondere agli obblighi imposti dall'Unione in materia ambientale e soddisfare le esigenze, individuate dagli Stati membri, di investimenti che vadano oltre tali obblighi.*
- **6c** *Conservare, proteggere, promuovere e sviluppare il patrimonio naturale e culturale.*
- **6d** *Proteggere e ripristinare la biodiversità e i suoli, e promuovere i servizi ecosistemici, anche attraverso Natura2000 e per mezzo di infrastrutture verdi.*
- **6e** *Intervenire per migliorare l'ambiente urbano, rivitalizzare le città, riqualificare e decontaminare le aree industriali dismesse (comprese quelle di riconversione), ridurre l'inquinamento atmosferico e promuovere misure di riduzione del rumore.*
- **6f** *Promuovere tecnologie innovative per migliorare la tutela dell'ambiente e l'uso efficiente delle risorse nel settore dei rifiuti, dell'acqua e con riguardo al suolo o per ridurre l'inquinamento atmosferico.*

Ad ogni Priorità di Investimento sono associati specifici Obiettivi. Di seguito si elencano tali obiettivi per ogni Priorità di Investimento corrispondente e per gli ambiti d'interesse in riferimento al piano d'Ambito:

- **Priorità di Investimento 6b:** o 6.3 Miglioramento del servizio idrico integrato per usi civili e riduzione delle perdite di rete di acquedotto.
- **Priorità di Investimento 6d:** o 6.5 Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre e marina, anche legata al paesaggio rurale e mantenendo e ripristinando i servizi ecosistemici.
- **Priorità di Investimento 6f:** o 6.4 Mantenimento e miglioramento della qualità dei corpi idrici. Inoltre, la sezione 9 del P.O. contiene le condizionalità ex ante di cui all'art. 19 del Regolamento (UE) n. 1303/2013 relativamente alla programmazione comunitaria 2014/2020. Di queste, la T.06.1. riguarda il settore delle risorse idriche richiedendo l'esistenza di "a) una politica dei prezzi che preveda adeguati incentivi per gli utilizzatori a usare le risorse idriche in modo efficiente e che b) esista un adeguato recupero dei costi dei servizi idrici a carico dei vari settori di impiego dell'acqua a un tasso stabilito nel piano approvato di gestione dei bacini idrografici per gli investimenti sostenuti dai programmi".

È appena il caso di fare un cenno al fatto che nell'ambito degli studi propedeutici alla redazione del piano di distretto è stata condotta un'analisi speditiva delle pressioni indotte dal cambiamento climatico a livello di corpo idrico sotterraneo (aree di ricarica).

L'analisi è stata condotta mediante la definizione di un indicatore specifico **ID\_Climate\_Change**, il cui valore è stato ottenuto, per ciascun corpo idrico, come prodotto tra il numero di pressioni clima-sensibili insistenti sul corpo idrico stesso e la somma dei relativi livelli di significatività e il cui risultato finale è riportato nella figura seguente.



Appare evidente la particolare presenza di pressioni clima-sensibili riconducibili in prevalenza alla forte antropizzazione del territorio, sia in termini di sviluppo urbano che in termini di richiesta idrica.

A tal proposito, la Commissione Europea ha individuato, tra l'altro, le strategie di intervento così come descritte in un documento trasmesso dalla stessa al Parlamento e al Consiglio (Affrontare il problema della carenza idrica e della siccità nell'Unione

Europea, Bruxelles 18.7.2007) ove vengono elencate una serie di opzioni - valide a livello europeo, nazionale e regionale - per ridurre i problemi di carenza idrica e siccità:

- *piena attuazione della direttiva-quadro sulle acque;*
- *introduzione di politiche tariffarie efficaci;*
- *pianificazione dell'uso del suolo;*
- *miglioramento della gestione del rischio siccità, con messa a punto di piani d'emergenza;*
- *risparmio idrico, attraverso la promozione di tecnologie e di pratiche che consentono un uso efficiente dell'acqua;*
- *costruzione di nuove infrastrutture per l'approvvigionamento idrico, una volta esplorate tutte le possibilità per ridurre le inefficienze dei sistemi acquedottistici;*
- *definizione di priorità negli usi dell'acqua: l'approvvigionamento idrico pubblico deve avere la priorità assoluta per garantire l'accesso ad una fornitura adeguata.*

Nelle regioni per le quali tutte le misure di prevenzione sono state attuate conformemente alla gerarchizzazione delle opzioni idriche (dal risparmio idrico alla politica di tariffazione dell'acqua, ecc.), e nonostante ciò la domanda risulti tuttora superiore alla disponibilità di acqua, viene data indicazione di perseguire la realizzazione di ulteriori infrastrutture di approvvigionamento idrico attraverso:

- *lo stoccaggio di acque di superficie;*
- *il trasferimento d'acqua, con creazione di dorsali acquedottistiche;*
- *la dissalazione dell'acqua di mare a mezzo di impianti di trattamento;*
- *il riutilizzo di acque reflue.*

## **4.2 Il Piano Di Tutela Delle Acque Della Sicilia**

Il Piano di Tutela delle Acque della Sicilia (PTA), conformemente a quanto previsto dal D. Lgs. 152/06 e s.m.i. e dalla Direttiva europea 2000/60 (Direttiva Quadro sulle Acque), è lo strumento regionale volto a raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne (superficiali e sotterranee) e costiere della Regione Siciliana ed a garantire nel lungo periodo un approvvigionamento idrico sostenibile.

La Struttura Commissariale Emergenza Bonifiche e Tutela delle Acque ha adottato con Ordinanza n. 637 del 27/12/07 (GURS n. 8 del 15/02/08), il Piano di Tutela delle Acque (PTA) dopo un lavoro (anni 2003-07) svolto in collaborazione con i settori competenti della Struttura Regionale e con esperti e specialisti di Università, Centri di Ricerca ecc., che ha riguardato la caratterizzazione, il monitoraggio, l'impatto antropico e la programmazione degli interventi di tutti i bacini superficiali e sotterranei del territorio,

isole minori comprese.

Dopo l'adozione del Piano sono stati pubblicati tutti i documenti del PTA nel sito internet dell'A.R.R.A., ed eseguito il progetto del Piano di Comunicazione (art.122 del Dlgs 152/06).

Il testo del Piano di Tutela delle Acque, corredato delle variazioni apportate dal Tavolo tecnico delle Acque, è stato approvato definitivamente (art.121 del D.lgs 152/06) dal Commissario Delegato per l'Emergenza Bonifiche e la Tutela delle Acque - Presidente della Regione Siciliana - On. Dr. Raffaele Lombardo con ordinanza n. 333 del 24/12/08.

Le attività di studio del Piano di Tutela delle Acque della Regione Sicilia sono state articolate sostanzialmente in quattro flussi di lavoro:

- *fase conoscitiva;*
- *fase di analisi;*
- *fase di prima caratterizzazione e monitoraggio dei corpi idrici;*
- *fase di pianificazione.*

Gli obiettivi, i contenuti e gli strumenti previsti per il Piano di Tutela sono quelli specificati all'interno dello stesso D.Lgs. 152/2006 e consistono sostanzialmente nella prevenzione dall'inquinamento e nel risanamento dei corpi idrici inquinati, nell'uso sostenibile e durevole delle risorse idriche, nel mantenimento della naturale capacità che hanno i corpi idrici di autodepurarsi e di sostenere ampie e diversificate comunità animali e vegetali.

Gli obiettivi di qualità ambientale sono definiti in relazione allo scostamento dallo stato di qualità proprio della condizione indisturbata, nella quale non sono presenti, o sono molto limitate, le alterazioni dei valori dei parametri idromorfologici, chimico-fisici e biologici dovute a pressioni antropiche.

In tal modo, esse affermano un concetto di qualità ambientale ben più ampio degli obiettivi di "controllo puntuale allo scarico di parametri per lo più chimico-fisici", che caratterizzava la legge 319/76. Solo dal confronto tra lo stato attuale e quello obiettivo e da un'attenta analisi delle relazioni tra pressioni/impatti e possibili risposte è, quindi, possibile definire le misure di tutela atte a conseguire gli obiettivi nel periodo prefissato dalle norme.

Nello stesso decreto è introdotto il concetto di "*tutela integrata*" delle risorse idriche, come tutela sinergica degli aspetti qualitativi e quantitativi, meglio specificato all'art. 95 laddove si afferma che "*la tutela quantitativa della risorsa concorre al raggiungimento degli obiettivi di qualità attraverso una pianificazione delle utilizzazioni delle acque volta ad evitare ripercussioni sulla qualità delle stesse ed a consentire un consumo idrico sostenibile*".

Nella costruzione di un Piano di Tutela sono stati innanzitutto definiti e caratterizzati i corpi idrici. Sono state analizzate le pressioni significative e i loro impatti e lo stato di qualità attuale del corpo idrico, nonché le condizioni di riferimento per gli obiettivi di qualità. È stato di conseguenza redatto il programma degli interventi.

Nelle figure seguenti sono riportate, a titolo di esempio, le aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento di cui alla parte III titolo III capo I del D.Lgs 152/06. E in particolare le aree sensibili e le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola.

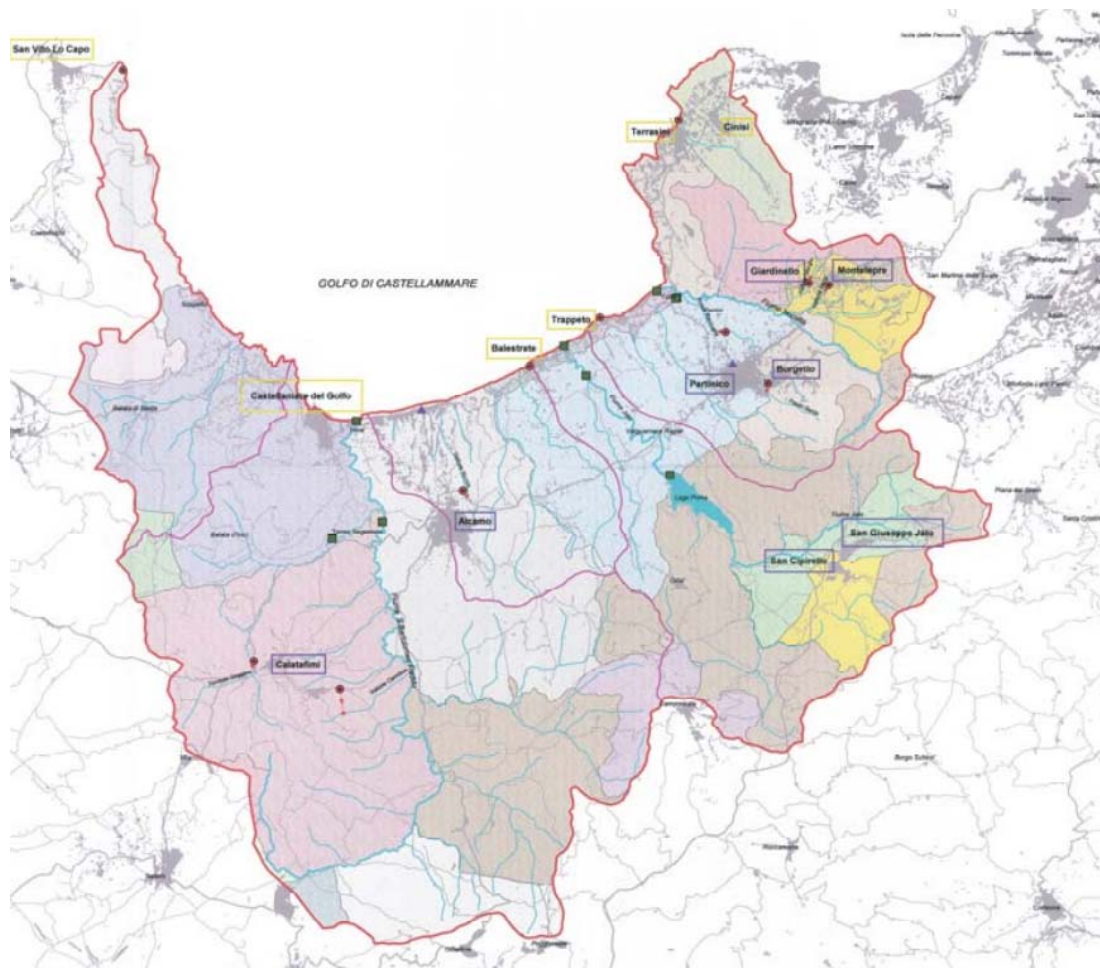


Fig. 4.2.1 – Area sensibile del Golfo di Castellammare del Golfo

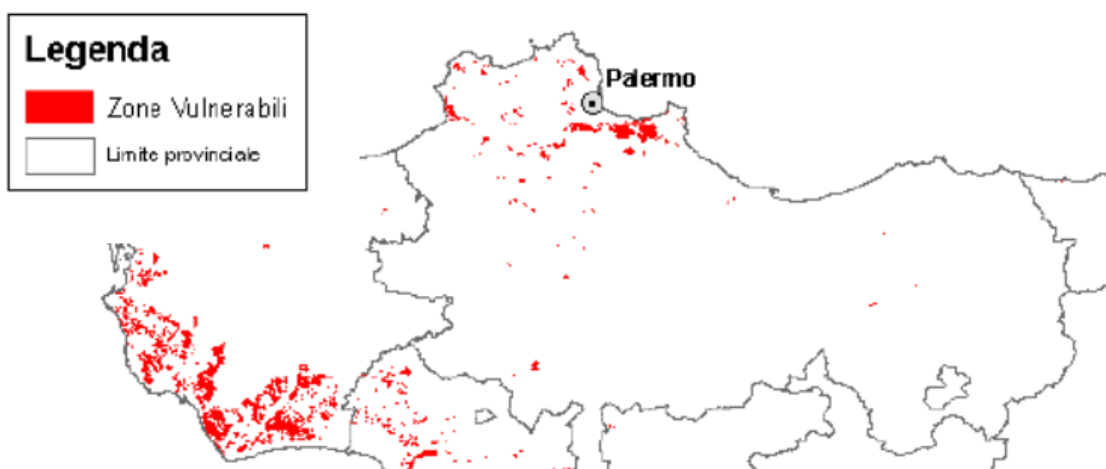


Fig. 4.2.2 – Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola

Nella realtà della Regione Siciliana la programmazione degli interventi per il miglioramento degli acquiferi superficiali e sotterranei, a livello dei bacini idrografici, coincide con la programmazione degli interventi per il miglioramento del distretto idrografico ed è propedeutico alla redazione del piano di gestione del distretto idrografico così come recita l'art 117 e l'allegato 4 Parte A (Contenuti dei piani di gestione) del D.Lgs 152/06.

Nel Piano il Programma degli Interventi da attuare nel territorio regionale è suddiviso in "sistemi", al fine di garantire il miglioramento dello stato quali-quantitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei e delle acque a specifica destinazione.

Tali interventi sono stati individuati sulla base delle criticità e delle valutazioni sull'incidenza dell'impatto antropico effettuate per ciascun "sistema" e tenendo conto degli obiettivi per il miglioramento della qualità dei corpi idrici, in accordo alla normativa vigente.

Gli interventi proposti erano compresi nei nove Piani d'Ambito e nei Piani Triennali 2004-2007 degli stessi Ambiti Territoriali Ottimali, negli interventi inseriti nell'Accordo di Programma Quadro Stato-Regione per la Tutela delle Acque e la gestione integrata delle risorse idriche del 21/03/05, negli interventi già previsti nel POR 2000/2006 o finanziati con fondi regionali o nei Piani Regionali per il miglioramento del sistema idraulico-forestale e nei piani per il miglioramento dell'assetto idrogeologico e delle acque potabili.

Negli allegati al documento E.01 del Piano per ciascun intervento viene indicata la previsione di spesa e le risorse finanziarie disponibili nonché la fonte di finanziamento.

Ai fini dell'analisi a scala regionale gli interventi previsti sono stati aggregati in 9 macro categorie così individuate:

- *interventi per il miglioramento del sistema idraulico forestale;*

- *interventi M.I.S.E.;*
- *interventi P.A.I.;*
- *interventi di riqualificazione ambientale;*
- *riuso acque reflue;*
- *aree di salvaguardia;*
- *interventi nel settore fognario-depurativo;*
- *interventi nel settore acquedottistico;*
- *interventi nel settore irriguo.*

### **4.3 Il Piano Regolatore Generale Degli Acquedotti Della Sicilia**

Il Piano Regolatore Generale degli Acquedotti della Sicilia è stato aggiornato con Decreto del Presidente della Regione Siciliana n. 167 del 20 Aprile 2012, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana n. 26 - Parte Prima - del 29 Giugno 2012

Il P.R.G.A. definisce l'utilizzo delle risorse (in particolare quelle per uso civile) attuale e futuro. Ne consegue che l'aggiornamento del P.R.G.A. deve necessariamente avere come riferimento la situazione programmatoria attuale e può essere modificato anche a seguito della variazione degli attuali regimi di concessione.

Tale aggiornamento comporta:

- *la modifica dei criteri e delle metodologie generali di costruzione del Piano;*
- *la raccolta di informazioni di base, necessarie ad individuare la gestione ottimale delle risorse anche in relazione ai possibili usi plurimi: domanda, offerta, caratteristiche delle infrastrutture esistenti ed in progetto.*

Obiettivo dell'aggiornamento del Piano è quello di definire la domanda, verificare l'offerta ed infine individuare gli scenari di bilancio che meglio interpretino i criteri di "economia idrica" da porre a base della pianificazione.

Una tappa fondamentale nella definizione del nuovo P.R.G.A. è rappresentata dall'istituzione dei nuovi vincoli delle risorse utilizzate per gli usi civili, ai sensi del DPR 1090/68 e ss.mm.ii. approvata con il Decreto dell'Assessore Regionale dei Lavori Pubblici n. 130 del 26.5.2006, pubblicato sul Supplemento Ordinario n. 1 della G.U.R.S. (parte I) n. 32 del 30/06/2006. Il vincolo, come definito, impone le regole riguardanti l'utilizzo e la distribuzione delle "riserve idriche" qualificate al fine di consentirne l'impiego esclusivo per gli usi civili, nell'ottica di una più razionale gestione delle stesse. Le risorse censite ed individuate negli allegati del Piano consistono in una dettagliata classificazione di tutte le fonti (alcune migliaia), a vario titolo in atto utilizzate dai Comuni o dagli Enti gestori dell'Isola e sono state suddivise in pozzi, sorgenti, derivazioni da laghi, derivazioni da



fiumi, secondo l'assetto del servizio idrico integrato siciliano, al quale afferiscono le risorse vincolate.

Il quadro delle risorse idriche da vincolare agli usi civili, così come previsto nel Piano Regolatore Generale degli Acquedotti, fa parte integrante del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia e nell'ambito della revisione di quest'ultimo Piano, redatta nel mese di marzo 2010, in occasione della predisposizione della Dichiarazione di sintesi ex art. 17 del D.Lgs. 152/2008 e s.m.i., sono state apportate alcune delle modifiche pervenute a quella data sulle risorse idriche da vincolare rispetto al quadro delle risorse contenuto nella revisione del PRGA datata novembre 2009 e presentata al Tavolo Tecnico, in sessione congiunta, il 22 dicembre 2009.

Il Piano già in corso di revisione e aggiornamento ad opera dell'Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità – Dipartimento Regionale dell'acqua e dei rifiuti -Servizio 1 Gestione ed attuazione del servizio idrico integrato con il supporto delle ATI, è passato nelle competenze dell'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia .

#### 4.4 Il Piano Energetico Ambientale Siciliano

In riferimento al Piano Energetico Ambientale Siciliano, in corso di revisione, sono tre le linee guida adottate dalla Regione Siciliana nell'ambito della nuova pianificazione energetico-ambientale: partecipazione, tutela e sviluppo, e in particolare:

- **Sviluppo:** l'espansione della generazione di energia dalle fonti rinnovabili e dell'utilizzo delle nuove tecnologie dell'energia stessa, radicalmente più efficienti rispetto a quelle adottate in passato, garantirà concreti benefici economici per il territorio in termini di nuova occupazione qualificata e minor costo dell'energia;
- **Partecipazione:** l'impegno profuso a livello internazionale nel corso degli ultimi decenni ai fini della transizione dalle fonti di energia fossile a quelle rinnovabili ha dimostrato che le conseguenze sociali, economiche ed ambientali riguardano aspetti essenziali della vita delle comunità presenti sul territorio, tra cui il lavoro, la qualità dell'aria e dell'acqua, le modalità di trasporto, l'attrattività turistica ed economica delle aree in cui il ricorso alla generazione distribuita dell'energia da acqua, sole, vento e terra è maggiore.
- **Tutela:** alla luce del patrimonio storico-artistico siciliano, la Regione si doterà di Linee guida per individuare tecnologie all'avanguardia - correlati alle fonti di energia rinnovabile - funzionali all'integrazione architettonica e paesaggistica.

Al fine di conseguire gli obiettivi al 2030, tutelando l'ambiente e il paesaggio, e di promuovere lo sviluppo di occupazione qualificata, la Regione Siciliana intende favorire la realizzazione su edifici di impianti fotovoltaici e fototermici in modo da incrementare l'autoproduzione e l'autoconsumo di energia green. Nel contempo, si punta a garantire l'installazione di sistemi di accumulo in modo da sostenere la crescita della quota di energia autoconsumata, la stabilizzazione della Rete elettrica e la crescita della capacità tecnologica delle aziende impiantistiche siciliane. Per gli impianti di grande taglia

(superiori ad 1 MW), la Regione Siciliana dà priorità alla realizzazione degli impianti in aree attrattive (ad esempio, miniere dismesse opportunamente definite e mappate).




Gli obiettivi e le azioni del PEARS derivano da un'analisi approfondita del sistema energetico siciliano realizzata nel 2009. Di seguito si riporta una proiezione dello sviluppo dei consumi energetici siciliani al 2030. In particolare, nel documento sono riportati:

- *lo scenario BAU/BASE (Business As Usual) in cui si presuppone uno sviluppo dell'efficienza energetica e delle fonti rinnovabili in linea con quanto registrato negli ultimi anni e senza prevedere ulteriori politiche incentivanti e cambi regolatori;*
- *scenario SIS (Scenario Intenso Sviluppo) in cui si presuppone uno sviluppo dell'efficienza energetica in grado di ridurre del 20% i consumi nel 2030 rispetto a quanto previsto dallo scenario base.*

Gli obiettivi energetici in termini di produzione (in TWh o miliardi di kWh) al 2020 e al 2030 sono stati definiti sulla base degli scenari sopraindicati. Gli obiettivi al 2020 coincidono con quanto sviluppato nello scenario BAU. Complessivamente, al 2030 si ipotizza un forte incremento della quota (+135%) di energia elettrica coperta dalle FER elettriche che passerà dall'attuale 29,3% al 69%.

#### 4.5 Matrice di coerenza esterna riferita alla pianificazione regionale

Analogamente a quanto considerato per la valutazione della coerenza esterna del Piano con le norme e direttive è stata esaminata la coerenza esterna con la pianificazione regionale secondo una scala basata sugli stessi 4 livelli di relazione prima descritti e qui di seguito ripresi:

	LIVELLO RELAZIONE
	Coerenza
	Indifferenza
	Possibile incoerenza
	Incoerenza

#### MATRICE DI COERENZA ESTERNA RIFERITA ALLA PIANIFICAZIONE REGIONALE

Piani	Coerenza
Piano Di Gestione Del Distretto Idrografico Della Sicilia PGDI ex Direttiva 2000/60	
Piano Di Tutela Delle Acque Della Sicilia	
Piano Regolatore Generale Degli Acquedotti Della Sicilia	
Piano Energetico Ambientale Siciliano	
Pianificazione aree protette e aree naturali	
Piano Paesistico	
Piani per l'Assetto idrogeologico PAI	
Piano regionale delle attività di cava	

Piano Forestale Regionale PFR	●
Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani	●
Piano delle bonifiche	●

## 5 SINTESI PRELIMINARE DELLO STATO AMBIENTALE

### PREMESSA

In questo capitolo viene descritto lo Stato Attuale dell'Ambiente del SII per quei settori per i quali si è ritenuto che l'aggiornamento del Piano di Ambito abbia un impatto significativo.

A tal proposito è utile specificare, preliminarmente, che il Piano d'ambito fin qui descritto ha natura strategica, programmatica, relativa alla programmazione degli investimenti che dovranno essere attuati nel territorio dell'Ambito Territoriale di Palermo, peraltro costituisce un aggiornamento dell'omologo piano-programma precedentemente adottato dall'ATO-1 Palermo.

Il Piano non è immediatamente operativo sulle scelte che riguardano l'uso dei suoli, ossia sulla previsione delle opere applicate ai contesti territoriali, e di conseguenza non ha effetti diretti, immediatamente misurabili, sulle risorse ambientali, territoriali e paesaggistiche e neanche sulle risorse idriche, che pure sono il suo campo oggettuale primario.

Inoltre, non si configura come un programma di azioni, al pari di un Piano di Gestione o di Tutela, bensì come strumento di attuazione di precisi contenuti operativi che si concretizzano nella realizzazione degli interventi riferiti alle singole opere, di dettaglio, specifiche e contestualizzabili.

Ogni intervento con esso previsto, che si tratti di grandi opere – peraltro sottoposte a procedura di VIA nei casi previsti, o che riguardi manutenzioni e sostituzioni di opere esistenti o, infine, nuove opere diffuse e di piccola entità, sarà assoggettato a specifica valutazione sugli impatti che derivano dalla sua realizzazione.

A ciò si aggiunge che la quasi totalità degli interventi del Piano d'Ambito finalizzati a garantire i servizi di acquedotto e fognatura sarà interrata, comportando esclusivamente l'esecuzione di scavi, rinterri e posa tubazioni, in terreni di campagna o su strade nei territori rurali o nei centri abitati, mentre le uniche opere fuori terra riguarderanno i serbatoi, gli impianti di trattamento acqua e i depuratori, i quali, come già detto, saranno singolarmente sottoposti alle Valutazioni di Impatto Ambientale ed alle Valutazioni di Incidenza, qualora ne ricorrano le condizioni.

## IL MODELLO DPSIR

Il modello DPSIR (Driving forces, Pressure, State, Impact), proposto nel 1999 dall'Agencia Europea per l'Ambiente (EEA) e adottato dall'ex Agenzia Nazionale per l'Ambiente (oggi ISPRA), costituisce oggi un modello di riferimento nei processi di reporting sullo stato dell'ambiente, effettuati a qualsiasi livello, europeo o nazionale. L'utilizzo di questo schema logico è infatti in grado di migliorare la capacità dei cittadini e del decisore politico nel comprendere le relazioni che intercorrono fra ambiente e attività antropiche, e rappresenta un valido strumento per focalizzare e valutare le criticità ambientali e successivamente individuare delle priorità di azione con l'obiettivo di predisporre strategie e piani maggiormente efficaci e centrati sulle esigenze locali.

Secondo la logica DPSIR ogni matrice ambientale può essere descritta attraverso l'identificazione di appositi indicatori in grado di rappresentare, in modo sintetico e standardizzato, lo stato di conservazione della matrice, i fenomeni di alterazione ambientale e le pressioni a cui è sottoposta e monitorare gli effetti delle politiche di risposta.

Il modello prevede l'utilizzo di indicatori:

- **Determinanti (D):** le attività umane, cause generatrici, che producono fattori di pressione;
- **Pressioni (P):** l'emissione di residui o la sottrazione di risorse;
- **Stato (S):** lo stato di qualità delle diverse componenti ambientali;
- **Impatti (I):** le variazioni di stato prodotte dai fattori di pressione sulla qualità delle diverse componenti;
- **Risposte (R):** le azioni che vengono intraprese per contrastare gli effetti generati dai determinanti, in modo da limitare la generazione delle pressioni che sono elementi d'insostenibilità; ma anche interventi di bonifica tesi a sanare le situazioni ambientalmente insostenibili, così come misure di mitigazione degli impatti esistenti.

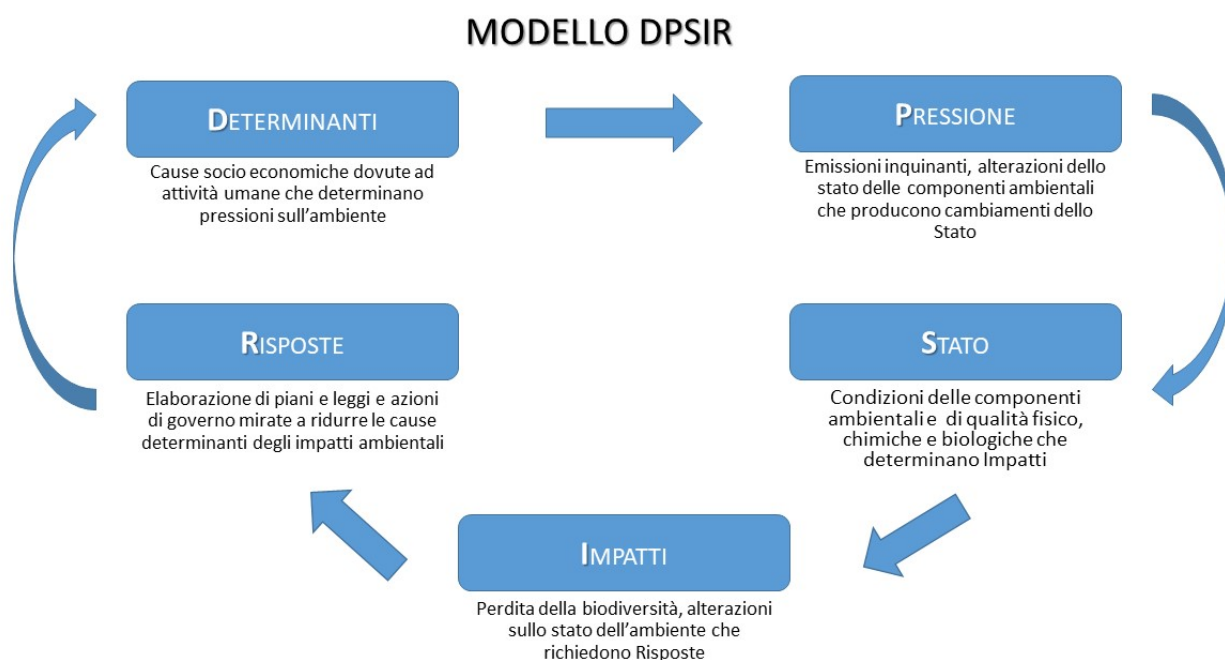


Fig. 5.1. – Schematizzazione della logica DPSIR

Più in particolare, le cause determinanti esercitano pressioni sull'ambiente e, di conseguenza, comportano cambiamenti sullo stato dell'ecosistema, e sono origine di impatti sulla salute umana, sulla biodiversità, sulle risorse naturali, ecc. Le conseguenti azioni di risposta possono essere indirizzate su ciascuno degli elementi del sistema descritto e, quindi, risultare direttamente o indirettamente efficaci nella riduzione delle pressioni e/o degli impatti o nell'adattamento ai cambiamenti dello stato dell'ambiente.

In sostanza, attraverso gli indicatori Determinanti - Pressione - Stato - Impatto si ottengono informazioni essenziali su fenomeni complessi, si possono quantificare i dati in modo da renderli semplici e comprensibili, si "fotografano" le condizioni attuali del sistema e si capisce in quale direzione sta andando (miglioramenti, stazionario, ecc.), così da potere assumere delle decisioni corrette di politica ambientale.

## 5.1 Energia

Il settore energetico è responsabile di elevate pressioni ambientali con riguardo, in primo luogo, all'emissione di gas serra e d'inquinanti atmosferici ed ai fenomeni di contaminazione del suolo e d'inquinamento dei corpi idrici.

Secondo lo "Studio per la preparazione del Piano Energetico Regionale della Regione Siciliana" (Novembre 2005, Documentazione per il "Forum" predisposta dal Gruppo di Lavoro del PER), il sistema energetico della Regione Siciliana è definito da una realtà

industriale che caratterizza fortemente il territorio con la presenza di importanti complessi industriali energetici.

In merito alla produzione di energia la Sicilia occupa il sesto posto per numero di impianti, il sesto posto per potenza installata ed il quinto posto per produzione da fonte rinnovabile fotovoltaica. Nel dettaglio, la zona territoriale della ATO 1 Palermo si riportano i seguenti dati:

Settore	Consumi 2017 (GWh)	Autoconsumo 2017 (GWh)	% AUTOCONSUMO
Settore Terziario e Agricolo	1.335,8	11,2	
Settore Industriale	382,7	12,9	
<b>TOTALE</b>	<b>1.718,5</b>	<b>24,1</b>	<b>1,40%</b>

Tab. 5.1.1 – Consumi e Autoconsumi ATO 1 Palermo

Impianto FER	n.	MW
Solare Fotovoltaico	6.757	172
Eolico	152	365,06
Idroelettrico	6	14,03
<b>TOTALE</b>		<b>551,09</b>

Tab. 5.1.2 – Quantità di Impianti a Fonti Energetiche Rinnovabili 2017 ATO 1 Palermo

Relativamente ai consumi di energia elettrica connessi alla gestione del SII, si riporta il dettaglio dei kWh consumati per tipologia di servizio di acquedotto, fognatura e depurazione per ogni comune dell'ATO 1 Palermo, con le relative conversioni in Tonnellate Equivalenti di Petrolio e di Emissioni di CO<sub>2</sub> in tonnellate.

Bacino di utenza	Consumi in kWh					Indicatori	
	Sevizio di acquedotto	Sevizio di fognatura	Sevizio di depurazione	Altro	Totale kWh	TEP	Emissioni in ton CO <sub>2</sub>
Alia	59.434	13.453	92.133	-	165.020	14	26,40
Alimena	841	-	390.330	-	391.171	34	62,59
Aliminusa	-	-	64.049	-	64.049	6	10,25
Altavilla Milicia	2.723	3.744	174.668	-	181.135	16	28,98
Altofonte	n.d.	n.d.	-	-	82.469	7	13,20
Bagheria	82.449	2.200	1.846.720	-	1.931.369	166	309,02
Balestrate	163.398	6.477	566.092	-	735.967	63	117,75

Baucina	n.d.	n.d.	n.d.	-	n.d.		n.d.
Belmonte Mezzagno	n.d.	n.d.	n.d.	-	n.d.		n.d.
Bisacchino	n.d.	n.d.	n.d.	-	1.594.413	137	255,11
Blufi	-	-	-	-	-		n.d.
Bolognetta	1.376.561	-	-	-	1.376.561	118	220,25
Bompietro	124	-	88.624	-	88.748	8	14,20
Borgetto	n.d.	n.d.	n.d.	-	n.d.		n.d.
Caccamo	8	1.319	238.987	-	240.314	21	38,45
Caltavuturo	n.d.	n.d.	n.d.	-	10.374	1	1,66
Campofelice di Fitalia	-	-	-	-	-		n.d.
Campofelice di Roccella	1.256	321.579	298.696	-	621.531	53	99,44
Campofiorito	42.703	-	-	-	42.703	4	6,83
Camporeale	146.483	23.206	29.704	-	199.393	17	31,90
Capaci	275.688	101.814	-	-	377.502	32	60,40
Carini	1.903.710	71.319	-	-	1.975.029	170	316,00
Castelbuono	75.769	-	50.000	-	125.769	11	20,12
Casteldaccia	4.071	12.640	573.543	-	590.254	51	94,44
Castellana Sicula	n.d.	n.d.	n.d.	-	195.900	17	31,34
Castronovo di Sicilia	212.614	-	87.080	-	299.694	26	47,95
Cefalà Diana	34.586	9.340	50.541	-	94.467	8	15,11
Cefalù	7.726.379	396.414	1.333.954	-	9.456.747	813	1513,08
Cerda	1.228.068	-	112.251	-	1.340.319	115	214,45
Chiusa Sclafani	99.585	5.092	69.680	-	174.357	15	27,90
Ciminna	n.d.	n.d.	n.d.	-	n.d.		n.d.
Cinisi	556.220	-	-	-	556.220	48	89,00
Collesano	541.525	-	244.096	-	785.621	68	125,70
Contessa Entellina	n.d.	n.d.	n.d.	-	228.700	20	36,59
Corleone	92.858	10.349	19.372	-	122.579	11	19,61
Ficarazzi	16	98.257	-	-	98.273	8	15,72
Gangi	n.d.	n.d.	n.d.	-	n.d.		n.d.
Geraci Siculo	n.d.	n.d.	n.d.	-	617.254	53	98,76
Giardinello	n.d.	n.d.	n.d.	-	n.d.		n.d.
Giuliana	371.017	-	91.834	-	462.850	40	74,06
Godrano	67.185	-	41.921	-	109.106	9	17,46
Gratteri	n.d.	n.d.	n.d.	-	n.d.		n.d.
Isnello	n.d.	n.d.	n.d.	-	81.638	7	13,06
Isola delle Femmine	130.022	111.986	-	-	242.008	21	38,72
Lascari	291.645	22.565	195.478	-	509.688	44	81,55



Lercara Friddi	1.127	-	169.247	-	170.374	15	27,26
Marineo	486.592	1.714	212.069	-	700.375	60	112,06
Mezzojuso	-	-	-	-	62.300	5	9,97
Misilmeri	395.969	27.715	479.539	-	903.223	78	144,52
Monreale	n.d.	n.d.	n.d.	-	3.750.000	322	600,00
Montelepre	572.032	22.451	261.178	-	855.661	74	136,91
Montemaggiore Belsito	47.830	4.543	141.627	-	194.000	17	31,04
Palazzo Adriano	n.d.	n.d.	n.d.	-	256.250	22	41,00
Palermo	30.205.568	3.207.787	11.657.551	857.415	45.928.321	3.949	7348,53
Palermo e Monreale	n.d.	n.d.	n.d.	-	343.750	30	55,00
Partinico	1.439.761	4.940	590.289	-	2.034.990	175	325,60
Petralia Soprana	n.d.	n.d.	n.d.	-	n.d.		n.d.
Petralia Sottana	n.d.	n.d.	n.d.	-	130.313	11	20,85
Piana degli Albanesi	1.214.307	51.039	352.553	-	1.617.899	139	258,86
Polizzi Generosa	n.d.	n.d.	n.d.	-	n.d.		n.d.
Pollina	114.665	1.665	114.876	-	231.205	20	36,99
Prizzi	85.200	-	281.100	-	366.300	31	58,61
Roccamena	n.d.	n.d.	n.d.	-	615.588	53	98,49
Roccapalumba	17.798	-	55.667	-	73.465	6	11,75
San Cipirello	1.801	-	-	-	1.801	0	0,29
San Giuseppe Jato	741.246	-	-	-	741.246	64	118,60
San Mauro Castelverde	348.704	-	99.133	-	447.837	39	71,65
Santa Cristina Gela	43.249	-	-	-	43.249	4	6,92
Santa Flavia	779	44.588	-	-	45.367	4	7,26
Sciara	218.319	-	166.681	-	385.000	33	61,60
Scillato	n.d.	n.d.	n.d.	-	n.d.		n.d.
Sclafani Bagni	n.d.	n.d.	n.d.	-	n.d.		n.d.
Termini Imerese	2.095.568	-	254.428	-	2.349.996	202	376,00
Terrasini	557.541	69.017	4.992	-	631.550	54	101,05
Torretta	207.629	-	-	-	207.629	18	33,22
Trabia	n.d.	n.d.	n.d.	-	3.143.198	270	502,91
Trappeto	152.336	10.475	255.504	-	418.315	36	66,93
Ustica	n.d.	n.d.	n.d.	-	171.756	15	27,48
Valledolmo	n.d.	n.d.	n.d.	-	154.088	13	24,65
Ventimiglia di Sicilia	n.d.	n.d.	n.d.	-	n.d.		n.d.
Vicari	30	n.d.	n.d.	-	30	0	0,00
Villabate	222	-	-	-	222	0	0,04

Villafraati	405.050	-	117.940	-	522.990	45	83,68
<b>TOTALE</b>	<b>54.840.261</b>	<b>4.657.688</b>	<b>21.874.126</b>	<b>857.415</b>	<b>93.667.479</b>	<b>8.053,95</b>	<b>14.986,80</b>

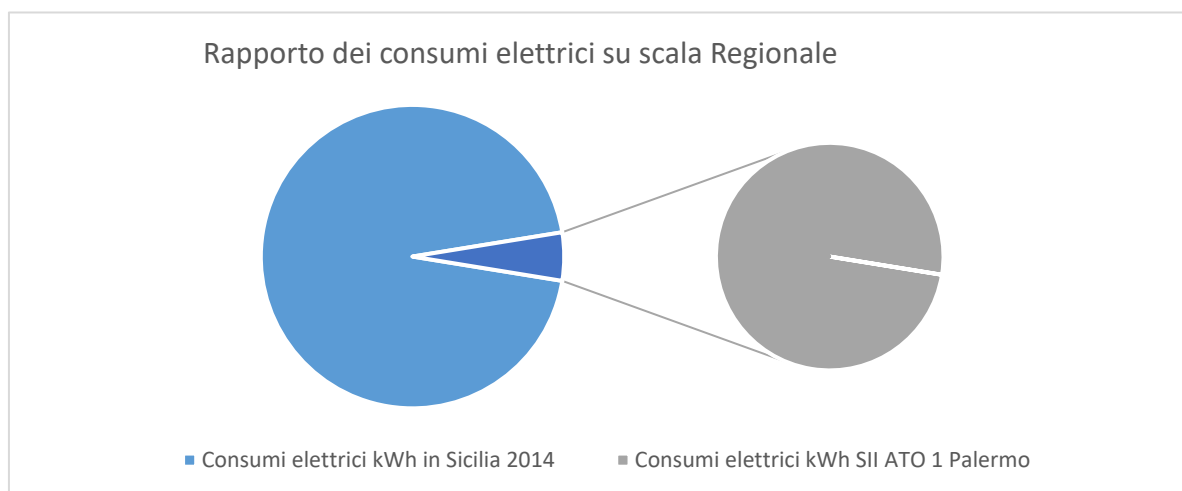
Tab. 5.1.3 – Consumi di energia elettrica del SII ATO 1 Palermo

Confrontando tali dati con i consumi complessivi di energia elettrica dell'intera Regione Sicilia riportati nel Rapporto Energia 2015 di cui sotto, espressi in GWh, si può dedurre che l'intero Servizio Idrico Integrato dell'ATO 1 Palermo è responsabile per lo 5,4% dei consumi di energia elettrica regionali.

SETTORI	2013 GWh	2014 GWh	Variazione %
AGRICOLTURA	406,4	406,5	+0,02
INDUSTRIA	6288,1	5959,5	-5,23
TERZIARIO	5538,2	5473,0	-1,17
RESIDENZIALE	5668,1	5481,8	-3,29
<b>TOTALE</b>	<b>17.900,8</b>	<b>17.320,9</b>	<b>-3,24</b>

Dati Terna

Tab. 5.1.4 – Consumi di energia elettrica Regione Sicilia



Nel dettaglio, elaborando la distribuzione dei consumi specifici per tipologia di servizio, si nota che oltre la metà dei consumi elettrici dell'ATO 1 di Palermo è attribuibile al servizio di approvvigionamento delle acque, seguito poi dai consumi derivanti dal servizio di depurazione e infine dal sistema fognario.

La piccola fetta di consumi attribuiti alla voce "Altro" deriva da consumi elettrici di uffici, sedi e servizi ausiliari al servizio idrico integrato.

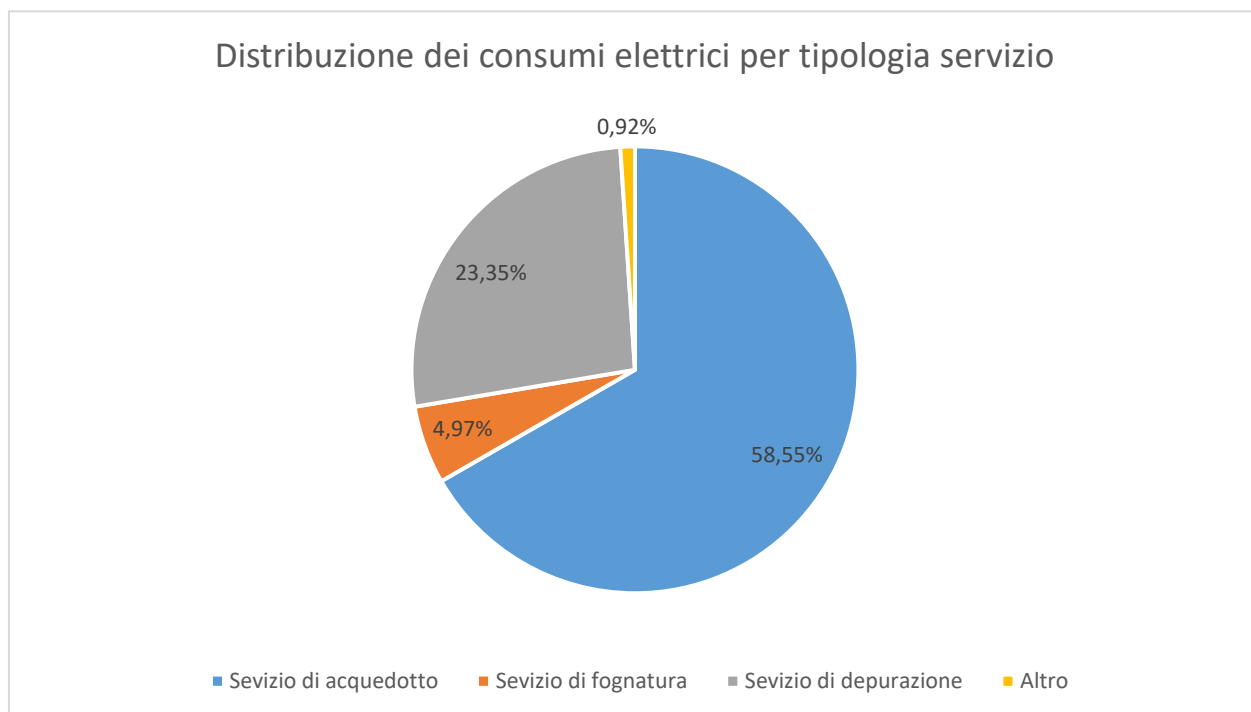


Fig. 5.1.2 – Distribuzione dei consumi per tipologia di servizio

## 5.2 Qualità dell'Aria






















Il monitoraggio della qualità dell'aria si effettua misurando in continuo le concentrazioni degli inquinanti nelle stazioni appartenenti alla rete regionale. La valutazione della qualità dell'aria e gli obiettivi di qualità per garantire un adeguato livello di protezione della salute umana e degli ecosistemi sono definiti dalla direttiva 2008/50/CE sulla "qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" e recepiti dal D.Lgs. 155/2010.

Gli inquinanti per i quali è obbligatorio il monitoraggio sono NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM10, PM2,5, benzene, benzo(a)pirene, piombo, arsenico, cadmio, nichel, mercurio, precursori dell'ozono. La norma fissa i limiti per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria volti a evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso.

- NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>
- SO<sub>2</sub>
- CO
- O<sub>3</sub>

- PM10, PM2,5
- Benzene
- Benzo(a)pirene
- Precursori dell'ozono
- Piombo, Arsenico, Cadmio, Nichel

Di seguito si riporta lo stato di qualità dell'aria secondo i dati ambientali ARPA Sicilia 2019.

	Stato	Trend
NO <sub>2</sub> superamenti VL media annua		
PM10 superamenti VL media 24 h		
PM10 superamenti VL media annua		
PM2,5 superamenti VL media annua		
O <sub>3</sub> superamenti OLT		
O <sub>3</sub> superamenti V.O. per la protezione della salute umana		
AOT 40 superamenti valore obiettivo a lungo termine		
AOT 40 superamenti valore obiettivo		
SO <sub>2</sub> superamenti VL media oraria		
SO <sub>2</sub> superamenti VL media 24 h		
CO superamenti VL max media 8 ore		
Benzene superamenti VL media annua		

Tab. 5.2.1 – Stato e Trend indicatori qualità dell'Aria 2012-2018

### 5.3 Qualità dei corpi Idrici Superficiali

La qualità dello stato ecologico dei corpi idrici superficiali, i cui dati derivano dalla fonte dati dell'Annuario dei dati ambientali della Sicilia del 2019, viene fuori dalla integrazione delle valutazioni derivanti dagli elementi di qualità biologici (EQB) e di qualità fisico chimica a sostegno, nonché dalla verifica del rispetto degli Standard di Qualità Ambientali (SQA) per gli inquinanti specifici.

Per i fiumi sono valutate le comunità di macroinvertebrati bentonici, attraverso il calcolo dell'indice STAR\_ICMi, di diatomee bentoniche, attraverso il calcolo dell'indice ICMi, di macrofite, attraverso il calcolo dell'indice IBMR. Le specifiche tecniche per il

campionamento ed analisi degli EQB, sono forniti da ISPRA (Metodi biologici per le acque superficiali interne – MLG\_111/2014) e dettagliate nelle procedure operative redatte da ARPA Sicilia per gli EQB macroinvertebrati, macrofite e diatomee.

La qualità fisico-chimica delle acque è valutata con il calcolo del Livello di Inquinamento da Macrodescrittori per lo stato ecologico (LIMeco). Inoltre, il D.Lgs. 172/2015, ha introdotto delle modifiche al D. Lgs. 152/2006 relativamente agli inquinanti specifici (tab. 1/B), inserendo gli SQA per 5 sostanze perfluorurate.

Gli indici suddetti prevedono 5 classi di qualità (Elevato, Buono, Sufficiente, Scarso e Cattivo)

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia ha identificato 29 invasi artificiali, ascrivibili pertanto alla categoria dei corpi idrici fortemente modificati (CIFM) ai sensi del D.Lgs. 152/2006, derivati dallo sbarramento di corsi d'acqua per la costituzione di riserve idriche per gli approvvigionamenti potabili, per usi irrigui o per produzione di energia elettrica. In particolare, per gli invasi, lo stato di qualità ambientale viene valutato in funzione del fitoplancton presente, attraverso l'applicazione del IPAM-NITMET (Italian Phytoplankton Assessment Method - New Italian Method), che prevede il calcolo dell'Indice Complessivo del Fitoplancton (ICF) che integra l'indice medio di biomassa (a sua volta basato sulla concentrazione di clorofilla "a" e sul biovolume medio degli organismi rilevati) con l'indice trofico PTIot (Phytoplankton Trophic Index basato su optimum-tolerance). La qualità fisico-chimica delle acque è valutata con il calcolo del Livello Trofico dei Laghi per lo stato ecologico (LTLecco). Inoltre, il D.Lgs. 172/2015, ha introdotto delle modifiche al 152/2006 relativamente agli inquinanti specifici (tab. 1/B), inserendo gli SQA per 5 sostanze perfluorurate. L'ICF prevede 5 classi di qualità (Elevato, Buono, Sufficiente, Scarso e Cattivo), mentre l'LTLecco ne considera solo 3 (Elevato, Buono, Sufficiente); anche il rispetto o meno degli SQA per gli inquinanti specifici di tab. 1/B stabilisce 3 classi: Elevato (la concentrazione media annua di tutte le sostanze inquinanti ricercate risulta inferiore ai limiti di quantificazione), Buono (la concentrazione media annua è inferiore allo specifico SQA), Sufficiente (almeno una delle concentrazioni medie annue è superiore al relativo SQA).

Fonti Superficiali	Prov.	Classificazione	Conformità classificazione anno 2018	Stato ecologico	Stato chimico
Invaso Poma	PA	A2	NO	SUFFICIENTE	BUONO
Fiume Jato	PA	A2	NO	SUFFICIENTE	BUONO
Invaso Scanzano	PA	A2	NO	BUONO	BUONO
Fiume Eleuterio	PA	A3	SI	BUONO	BUONO
Invaso Piana degli Albanesi	PA	A2	NO	BUONO	BUONO
Invaso Rosamarina	PA	A2	NO	SUFFICIENTE	BUONO
Fiume Imera Meridionale	PA	A2	NO	n. d.	n. d.
Invaso Garcia	PA	A2	NO	BUONO	BUONO
Invaso Prizzi	PA	In via di classificazione	NO A2	BUONO	BUONO
Invaso Leone	PA	In via di classificazione	NO A2	BUONO	NON BUONO
Invaso Fanaco	PA	A2	SI	SUFFICIENTE	NON BUONO

Fig. 5.3.1 Stato Qualità Ambientale dei corpi idrici fluviali e degli Invasi

#### 5.4 Qualità delle Acque Sotterranee

L'identificazione e caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei prevede in prima istanza l'individuazione dei bacini idrogeologici all'interno dei quali vengono identificati prima gli acquiferi e successivamente i corpi idrici. Sulla base dei limiti e delle caratteristiche idrogeologiche, gli acquiferi, devono soddisfare due criteri:

- 1) quantità significativa: è possibile prelevare in media più di 10 m<sup>3</sup>/giorno (0,11 l/s) o la quantità prelevabile è sufficiente per 50 persone;
- 2) flusso significativo: l'interruzione del flusso di acqua sotterranea causa una diminuzione significativa nella qualità ecologica di un corpo idrico superficiale o di un ecosistema terrestre direttamente dipendente.

Il corpo idrico sotterraneo deve essere individuato come quella "massa di acqua caratterizzata da omogeneità nello stato ambientale (qualitativo e/o quantitativo), tale da permettere, attraverso l'interpretazione delle misure effettuate in un numero significativo di stazioni di campionamento, di valutarne lo stato chimico e di individuare il trend".

Sul presente rapporto Ambientale è riportato lo stato chimico dei corpi idrici sotterranei appartenenti ai bacini idrogeologici del territorio ATO 1 di Palermo, ricavato dall'Allegato 2b Monitoraggio delle Acque Sotterranee del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia del 2016.

##### - Bacino Idrogeologico dei Monti delle Madonie

Corpo Idrico Sotterraneo Monte dei Cervi (ITR19MDCS01)

Corpo Idrico Sotterraneo Monte Quacella (ITR19MDCS02)

Corpo Idrico Sotterraneo Pizzo Carbonara – Pizzo Dipilo (ITR19MDCS03)

Corpo Idrico Sotterraneo Pizzo Catarineci (ITR19MDCS04)

**- Bacino Idrogeologico dei Monti Di Palermo**

Corpo Idrico Sotterraneo Belmonte Mezzagno-Pizzo Mirabella (ITR19MPCS01)

Corpo Idrico Sotterraneo Monte Castellaccio (ITR19MPCS02)

Corpo Idrico Sotterraneo Monte Pecoraro (ITR19MPCS03)

Corpo Idrico Sotterraneo Monte Saraceno (ITR19MPCS04)

Corpo Idrico Sotterraneo Monte Cuccio –Monte Gibilmesì (ITR19MPCS05)

Corpo Idrico Sotterraneo Pizzo Vuturo –Monte Pellegrino (ITR19MPCS06)

Corpo Idrico Sotterraneo Monte Kumeta (ITR19MPCS07)

Corpo Idrico Sotterraneo Monte Mirto (ITR19MPCS08)

Corpo Idrico Sotterraneo Monte Gradara (ITR19MPCS09)

Corpo Idrico Sotterraneo Monte Palmeto (ITR19MPCS10)

Corpo Idrico Sotterraneo Monte Gallo (ITR19MPCS11)

**- Bacino Idrogeologico dei Monti Sicani**

Corpo Idrico Sotterraneo Menfi-Capo S. Marco (ITR19MSCS01)

Corpo Idrico Sotterraneo Montevago (ITR19MSCS02)

Corpo Idrico Sotterraneo Saccense Meridionale (ITR19MSCS03)

Corpo Idrico Sotterraneo Monte Genuardo (ITR19MSCS04)

Corpo Idrico Sotterraneo Sicani Centrali (ITR19MSCS05)

Corpo Idrico Sotterraneo Sicani Meridionali (ITR19MSCS06)

Corpo Idrico Sotterraneo Sicani Orientali (ITR19MSCS07)

Corpo Idrico Sotterraneo Sicani Settentrionali (ITR19MSCS08)

Corpo Idrico Sotterraneo Monte Magaggiaro (ITR19MSCS09)

**- Bacino idrogeologico dei Monti di Trabia-Termini Imerese**

Corpo Idrico Sotterraneo Pizzo Di Cane-Monte San Calogero (ITR19MTCS01)

Corpo Idrico Sotterraneo Monte Rosamarina-Monte Pileri (ITR19MTCS02)

Corpo Idrico Sotterraneo Monte San Onofrio-Monte Rotondo (ITR19MTCS03)

Corpo Idrico Sotterraneo Capo Grosso–Torre Colonna (ITR19MTCS04)

Corpo Idrico Sotterraneo Pizzo Chiarastella (ITR19MTCS05)

**- Bacino idrogeologico di Rocca Busambra**

Corpo Idrico Sotterraneo Rocca Busambra (ITR19RBCS01)

**- Bacino idrogeologico Piana di Palermo**

Corpo Idrico Sotterraneo Piana di Palermo (ITR19PPCS01)

**- Bacino idrogeologico Piana e Monti di Bagheria**

Corpo Idrico Sotterraneo Piana e Monti di Bagheria (ITR19PBCS01)

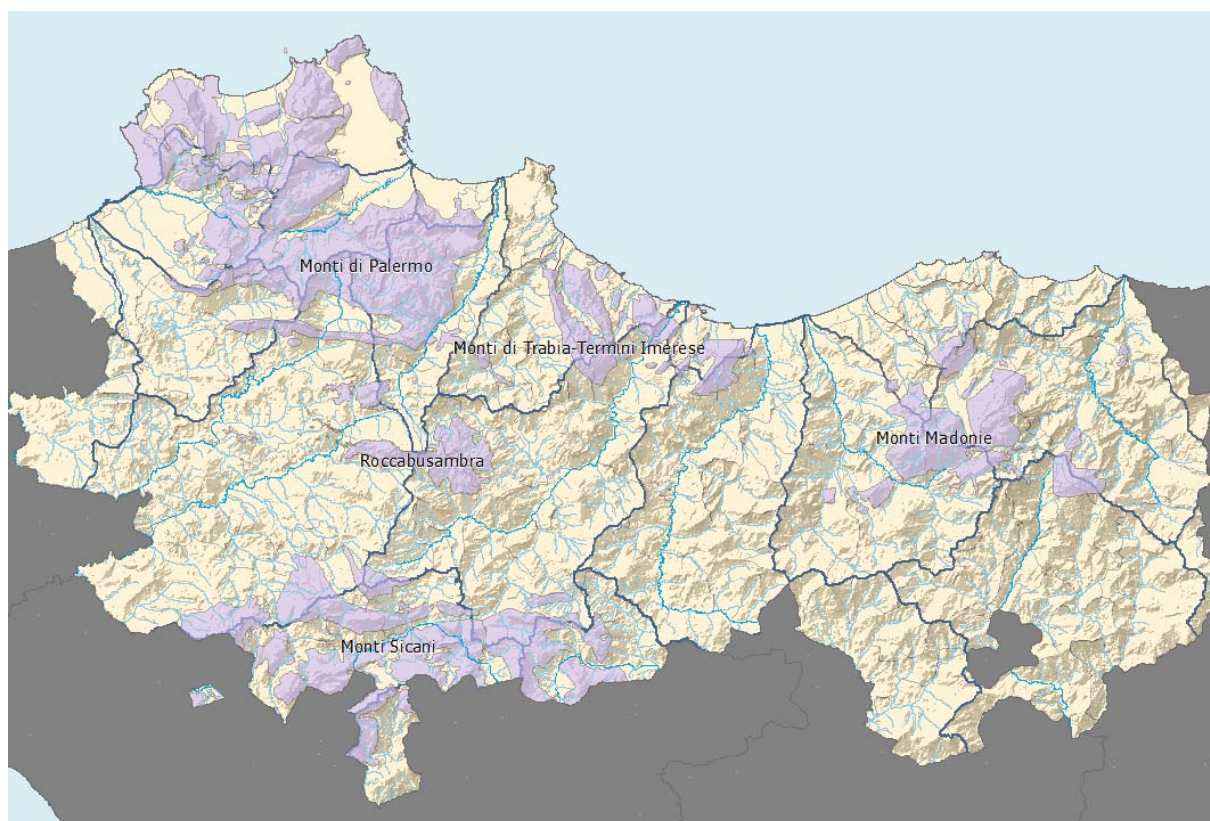


Fig. 5.4.1

Dal 2011 al 2014 ARPA Sicilia ha effettuato il monitoraggio e la valutazione dello Stato Chimico puntuale dei corpi idrici sotterranei individuati dal Piano di Gestione 2009- 2015, attraverso campagne annuali di monitoraggio con frequenza trimestrale dei parametri di



cui alla Tab. 2 ed alla Tab. 3 del D. Lgs. 30/2009 e D.M. 260/2010, effettuate in corrispondenza dei siti della rete di monitoraggio di cui al Piano di Gestione, integrata e/o modificata laddove necessario, da una selezione di nuove stazioni (pozzi e sorgenti) scelte tra le risorse idriche vincolate di cui al Piano Regolatore Generale degli Acquedotti della Sicilia ed, in alcuni casi, in particolare in corrispondenza di quei corpi idrici sotterranei potenzialmente interessati dall'impatto di pennacchi di contaminazione risultanti da siti ed aree contaminate, tra i piezometri ed i pozzi sottoposti a controllo e monitoraggio da ARPA Sicilia nell'ambito dei procedimenti previsti dalla normativa vigente in materia di bonifica dei siti contaminati.

I corpi idrici sui quali non è stato effettuato il monitoraggio nel quadriennio 2011-2014 sono stati inseriti nella programmazione ARPA delle attività di monitoraggio qualitativo delle acque sotterranee da effettuarsi in attuazione della Convenzione con il Dipartimento Acque e Rifiuti per il completamento del quadro conoscitivo sullo stato di qualità dei corpi idrici del Distretto Idrografico della Sicilia (cfr. capitolo 5 Attività in corso).

I risultati dell'attività di monitoraggio sono stati utilizzati per valutare lo Stato Chimico puntuale dei corpi idrici sotterranei, secondo la procedura stabilita dal D.Lgs. 30/2009, il quale riporta, altresì, gli standard di qualità ambientale (SQA) stabiliti a livello comunitario per nitrati e pesticidi, ed individua, per un determinato set di parametri, i valori soglia (VS) adottati a livello nazionale (standard di qualità e valori soglia poi ripresi dal D.M. 260/2010) ai fini della valutazione dello Stato Chimico delle acque sotterranee.

La valutazione è stata effettuata a livello di singola stazione di monitoraggio e per ciascuna annualità di monitoraggio, verificando, per il valor medio annuo di ciascuno dei parametri determinati, il superamento o meno del relativo standard di qualità ambientale o del valore soglia (Tabelle 2 e 3 della Parte A dell'Allegato 3 del D. Lgs. 30/2009). Come previsto dalla procedura di valutazione dello Stato Chimico delle acque sotterranee di cui al D. Lgs. 30/2009, l'attribuzione dello stato "scarso" ad una data stazione di monitoraggio è stata effettuata allorquando si è verificato il superamento anche di un solo SQA o VS di cui alla norma citata.

Per ciascuna stazione di monitoraggio è stato quindi valutato lo Stato Chimico puntuale riferito all'intero periodo di monitoraggio (quadriennio 2011-2014).

Il risultato della valutazione dello Stato Chimico puntuale 2011-2014 in corrispondenza delle singole stazioni di monitoraggio è stato quindi utilizzato per valutare lo Stato Chimico complessivo di ciascuno dei corpi idrici sotterranei monitorati nel quadriennio in esame.

Al fine di valutare l'affidabilità della classificazione di Stato Chimico dei corpi idrici sotterranei, è stato altresì stimato il livello di confidenza, distinto in 3 livelli (Alto, Medio, Basso) della valutazione effettuata a livello di corpo idrico sotterraneo per il quadriennio 2011-2014.

Per la stima del livello di confidenza si è fatto riferimento agli indicatori:

"densità di stazioni di monitoraggio per corpo idrico sotterraneo (N. stazioni/Km<sup>2</sup> CIS)"

“stazioni con persistenza temporale dello Stato Chimico scarso (% sul totale stazioni per CIS)”

utilizzando la seguente griglia di criteri (Tabella 3) per l’attribuzione del livello di confidenza della valutazione di stato:

Stato Chimico dei Corpi Idrici Sotterranei	Livello di confidenza	Criteri
Scarso	Alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Densità di stazioni per CIS (N. staz/ Km<sup>2</sup> CIS) &gt; 0,05</li> <li>% stazioni in stato scarso persistente ≥ 20%</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Densità di stazioni per CIS (N. staz/ Km<sup>2</sup> CIS) 0,02 ÷ 0,05</li> <li>% stazioni in stato scarso persistente ≥ 50%</li> </ul>
	Medio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Densità di stazioni per CIS (N. staz/ Km<sup>2</sup> CIS) 0,03 ÷ 0,05</li> <li>% stazioni in stato scarso persistente: 15% ÷ 35%</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Densità di stazioni per CIS (N. staz/ Km<sup>2</sup> CIS) 0,015 ÷ 0,03</li> <li>% stazioni in stato scarso persistente ≥ 35%</li> </ul>
	Basso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Densità di stazioni per CIS (N. staz/ Km<sup>2</sup> CIS) ≤ 0,015</li> <li>% stazioni in stato scarso persistente ≥ 25%</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Densità di stazioni per CIS (N. staz/ Km<sup>2</sup> CIS) &gt; 0,015</li> <li>% stazioni in stato scarso persistente ≤ 17%</li> </ul>
Buono	Basso	Densità di stazioni per CIS (N. staz/ Km <sup>2</sup> CIS) < 0,04
	Medio	Densità di stazioni per CIS (N. staz/ Km <sup>2</sup> CIS) 0,04 ÷ 0,15
	Alto	Densità di stazioni per CIS (N. staz/ Km <sup>2</sup> CIS) > 0,15

Tab. 5.4.1: Criteri adottati per la stima del livello di confidenza della Valutazione dello Stato Chimico dei corpi idrici sotterranei - Fonte: ARPA Sicilia

In Tabella è riportato il prospetto riepilogativo, per ciascuno dei corpi idrici sotterranei monitorati, dello Stato Chimico puntuale di ciascuna stazione rappresentativa (per ciascun anno e per l’intero quadriennio, con indicazione delle specie chimiche che presentano superamenti di VS o SQ nella concentrazione media annua) e dello Stato Chimico complessivo del corpo idrico nel quadriennio, unitamente alla stima del grado di affidabilità della valutazione effettuata (livello di confidenza).

Cod. Bacino Idrogeologico	Cod. Corpo Idrico Sotterraneo	Corpo Idrico Sotterraneo	Codice Stazione	Nome Stazione	Tipo	SCAS 2011	SCAS 2012	SCAS 2013	SCAS 2014	SCAS 2011-2014	SCAS Corpo Idrico Sotterraneo	Grado di affidabilità della valutazione
R19MP	ITR19MPCS01	Belmonte-P.Mirabella	ITR19MPCS01P03	S. Maria d'Altofonte	sorgente	buono				buono	Buono	Basso
R19MP	ITR19MPCS01	Belmonte-P.Mirabella	ITR19MPCS01P06	Risalaimi	galleria				buono	buono		
R19MP	ITR19MPCS01	Belmonte-P.Mirabella	ITR19MPCS01P07	Sorci I	pozzo			buono	buono	buono		
R19MP	ITR19MPCS01	Belmonte-P.Mirabella	ITR19MPCS01P10	Dammusi 1	galleria			buono		buono		
R19MP	ITR19MPCS03	Monte Pecoraro	ITR19MPCS03P02	Susinna 1	pozzo			buono	buono	buono	Buono	Basso
R19MP	ITR19MPCS03	Monte Pecoraro	ITR19MPCS03P03	Schinardi	pozzo				buono	buono	Buono	Basso
R19MP	ITR19MPCS04	Monte Saraceno	ITR19MPCS04P02	Cippi	pozzo				buono	buono	Buono	Medio
R19MP	ITR19MPCS05	Monte Cuccio-Gibilmesi	ITR19MPCS05P03	Rinazzo	pozzo			buono		buono	Buono	Medio
R19MP	ITR19MPCS05	Monte Cuccio-Gibilmesi	ITR19MPCS05P08	Gabriele	sorgente				buono	buono	Buono	Medio
R19MP	ITR19MPCS06	Pizzo Vuturo-Monte Pellegrino	ITR19MPCS06P01	Sicomed	pozzo			buono		buono	Buono	Medio
R19MP	ITR19MPCS06	Pizzo Vuturo-Monte Pellegrino	ITR19MPCS06P02	Cave Bordonaro	pozzo			buono		buono		
R19MP	ITR19MPCS06	Pizzo Vuturo-Monte Pellegrino	ITR19MPCS06P03	Benfratelli	pozzo			buono		buono		
R19MP	ITR19MPCS06	Pizzo Vuturo-Monte Pellegrino	ITR19MPCS06P04	Bellolampo	pozzo			buono		buono		
R19MP	ITR19MPCS07	Monte Kumeta	ITR19MPCS07P03	Balateddi	sorgente				buono	buono	Buono	Medio
R19MP	ITR19MPCS08	Monte Mirto	ITR19MPCS08P03	Ramo	pozzo			buono		buono	Buono	Medio
R19MP	ITR19MPCS09	Monte Gradara	ITR19MPCS09P01	Sansotta Valle	galleria				buono	buono	Buono	Basso
R19MS	ITR19MSCS01	Menfi-Capo S.Marco	ITR19MSCS01P01	Feudotto	pozzo	buono		buono		buono	Buono	Basso
R19MS	ITR19MSCS01	Menfi-Capo S.Marco	ITR19MSCS01P02	Feudotto 2	pozzo			buono	buono	buono		
R19MS	ITR19MSCS02	Montevago	ITR19MSCS02P01	Grancio 1	galleria			buono	buono	buono	Scarso	Alto
R19MS	ITR19MSCS02	Montevago	ITR19MSCS02P03	Feudo Arancio	pozzo				buono	buono		
R19MS	ITR19MSCS02	Montevago	ITR19MSCS02P04	Dragonara	sorgente	buono			scarso	scarso		
R19MS	ITR19MSCS03	Saccense Meridionale	ITR19MSCS03P02	Favara Alta	pozzo			buono	buono	buono	Buono	Alto
R19MS	ITR19MSCS03	Saccense Meridionale	ITR19MSCS03P03	S. Giovanni	pozzo	buono	buono	buono	buono	buono		
R19MS	ITR19MSCS03	Saccense Meridionale	ITR19MSCS03P06	Carboj A	pozzo	buono	buono			buono		
R19MS	ITR19MSCS03	Saccense Meridionale	ITR19MSCS03P07	Grattavoli 2	pozzo	buono	buono	buono		buono		
R19MS	ITR19MSCS03	Saccense Meridionale	ITR19MSCS03P12	Grattavoli 3	pozzo	buono				buono		
R19MS	ITR19MSCS03	Saccense Meridionale	ITR19MSCS03P13	Grattavoli 1	pozzo	buono				buono		
R19MS	ITR19MSCS03	Saccense Meridionale	ITR19MSCS03P14	Carboj B	pozzo	buono	buono			buono		
R19MS	ITR19MSCS03	Saccense Meridionale	ITR19MSCS03P15	Carboj C	pozzo	buono	buono	buono	buono	buono		

R19MS	ITR19MSCS03	Saccense Meridionale	ITR19MSCS03P16	Carboj D	pozzo	buono	buono			buono			
R19MS	ITR19MSCS03	Saccense Meridionale	ITR19MSCS03P17	Carboj F	pozzo	buono	buono			buono			
R19MS	ITR19MSCS03	Saccense Meridionale	ITR19MSCS03P18	San Leo 1	pozzo	buono				buono			
R19MS	ITR19MSCS03	Saccense Meridionale	ITR19MSCS03P19	San Leo 3	pozzo	buono				buono			
R19MS	ITR19MSCS03	Saccense Meridionale	ITR19MSCS03P20	Resinata	pozzo		buono			buono			
R19MS	ITR19MSCS03	Saccense Meridionale	ITR19MSCS03P21	Catafaldi	sorgente				buono	buono	Scarso	Basso	
R19MS	ITR19MSCS05	Sicani centrali	ITR19MSCS05P03	Valle D'Oro	sorgente			buono	buono	buono			
R19MS	ITR19MSCS05	Sicani centrali	ITR19MSCS05P07	Capo D'Acqua	galleria			buono	buono	buono			
R19MS	ITR19MSCS05	Sicani centrali	ITR19MSCS05P09	S. Matteo	galleria	buono	buono	buono	buono	buono			
R19MS	ITR19MSCS05	Sicani centrali	ITR19MSCS05P12	Occhio Pantano 1	pozzo	buono	buono			buono			
R19MS	ITR19MSCS05	Sicani centrali	ITR19MSCS05P13	Occhio Pantano 2	pozzo	buono	buono		scarso	scarso	Buono	Basso	
R19MS	ITR19MSCS05	Sicani centrali	ITR19MSCS05P14	Santa Elia 1	sorgente	buono				buono			
R19MS	ITR19MSCS06	Sicani meridionali	ITR19MSCS06P04	Chiabbare	sorgente			buono	buono	buono			
R19MS	ITR19MSCS06	Sicani meridionali	ITR19MSCS06P05	Gallina	galleria			buono		buono	Buono	Basso	
R19MS	ITR19MSCS06	Sicani meridionali	ITR19MSCS06P09	Casale	galleria				buono	buono			
R19MS	ITR19MSCS07	Sicani orientali	ITR19MSCS07P02	Chirumbo	galleria	buono				buono			
R19MS	ITR19MSCS07	Sicani orientali	ITR19MSCS07P06	Capo Favara	pozzo	buono	buono			buono	Buono	Medio	
R19MS	ITR19MSCS07	Sicani orientali	ITR19MSCS07P09	Santa Lucia 1	pozzo	buono	buono			buono			
R19MS	ITR19MSCS07	Sicani orientali	ITR19MSCS07P10	Santa Lucia 2	sorgente	buono				buono			
R19MS	ITR19MSCS07	Sicani orientali	ITR19MSCS07P11	Galleria Castelluzzo	sorgente	buono	buono			buono			
R19MS	ITR19MSCS07	Sicani orientali	ITR19MSCS07P12	Nuova	sorgente	buono				buono			
R19MS	ITR19MSCS07	Sicani orientali	ITR19MSCS07P14	Gragotta piccola	sorgente	buono	buono			buono	Buono	Medio	
R19MS	ITR19MSCS07	Sicani orientali	ITR19MSCS07P15	Gragotta grande	sorgente	buono	buono			buono			
R19MS	ITR19MSCS07	Sicani orientali	ITR19MSCS07P16	Fico Granatelli	sorgente	buono	buono			buono			
R19MT	ITR19MTCS03	Monte Rosamarina-Monte Pileri	ITR19MTCS02P01	Campo Sportivo	pozzo					buono	buono	Buono	Medio
R19MT	ITR19MTCS03	Monte San Onofrio-Monte Rotondo	ITR19MTCS03P01	Bucaro Giuseppe	pozzo					buono	buono	Buono	Medio
R19RB	ITR19RBCS01	Roccabusambra	ITR19RBCS01P05	Barone	sorgente	buono				buono	buono	Buono	Medio

Tabella 5.4.2: Stato Chimico dei corpi idrici sotterranei 2011 - 2014

## 5.5 Qualità delle Acque Marino Costiere

Tra il 2017 e il 2018, nell'ambito della convenzione che Arpa Sicilia ha stipulato con il Dipartimento Regionale Acque e Rifiuti per la valutazione dello stato ecologico e chimico delle acque marino costiere, sono stati effettuati in 30 corpi idrici (CI) i monitoraggi di tipo operativo e di sorveglianza. In particolare, in 11 di questi, definiti "a rischio" di non raggiungere il buono stato ambientale indicato dalla Direttiva 2000/60/CE, è stato condotto un monitoraggio di tipo operativo, mentre nei rimanenti 19, definiti "non a rischio", è stato effettuato un monitoraggio di sorveglianza. In altri 24 corpi idrici, inoltre, è stato effettuato il monitoraggio di alcuni elementi di qualità biologica (Macroalghe e/o Posidonia oceanica e/o Macrozoobenthos) che ha permesso di definire lo stato ecologico per quel singolo Elementi di Qualità Biologica (EQB).

La classificazione dello stato ecologico è ottenuta sulla base della valutazione di 4 Elementi di Qualità biologica (EQB) e degli elementi fisico-chimici e chimici a sostegno degli elementi biologici. Lo stato chimico delle acque superficiali marino costiere è definito in base alla concentrazione di inquinanti specifici nella matrice acquosa, nei sedimenti e nel biota.

Ai sensi del D.Lgs. 152/2006 lo stato ambientale delle acque superficiali è l'espressione complessiva dello stato di un corpo idrico superficiale, determinato dal valore più basso del suo stato ecologico e chimico (art. 74, comma 2, lett. p).

La classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici marino costieri è effettuata sulla base della valutazione degli elementi biologici (EQB) e degli elementi fisico-chimici, chimici ed idromorfologici a sostegno degli elementi biologici.

Gli EQB presi in considerazione per le acque marino costiere sono:

- *il fitoplancton (indice concentrazione della clorofilla "a");*
- *le macroalghe (indice CARLIT);*
- *i macroinvertebrati bentonici (indice M-AMBI);*
- *le angiosperme o Posidonia oceanica (indice PREI).*

Alla definizione dello stato ecologico di un corpo idrico concorrono anche gli elementi di qualità fisico-chimica e chimica, definiti come elementi a sostegno. Gli elementi di qualità fisico-chimica comprendono ossigeno disciolto e nutrienti che unitamente al parametro clorofilla "a" sub-superficiale vengono sintetizzati nell'indice TRIX, per la valutazione del livello trofico delle acque. Gli elementi chimici a sostegno sono rappresentati dagli inquinanti specifici non appartenenti all'elenco di priorità rilevate sulla matrice acqua (Tab. 1/B D.Lgs. 172/2015).

Altri elementi fisico-chimici quali trasparenza, temperatura e salinità, nonché gli elementi idromorfologici quali regime correntometrico, esposizione al moto ondoso, profondità, natura e composizione del substrato, vengono utilizzati per una migliore

interpretazione dei risultati biologici, senza concorrere alla definizione dello stato ecologico.

Pertanto, lo stato chimico di un corpo idrico è classificato come buono se il corpo idrico soddisfa tutti gli Standard di Qualità Ambientale (SQA) per le sostanze dell'elenco di priorità (Tab. 1/A matrice acqua e biota, Tab. 2/A matrice sedimento D.Lgs. 172/2015). In caso negativo, il corpo idrico è classificato come corpo idrico in cui non è riconosciuto il buono stato chimico.

Di seguito si riportano i dati provenienti dall'Annuario dei dati Ambientali 2019 della Sicilia, relativi alle coste di interesse del SII.

Pro	Comune	Località	CHL"a"	CARLIT	PREI	M-AMBI	Giudizio peggiore	TRIX	Giudizio fase 1	El. Chimici	Giudizio finale
PA	Trappeto	San Cataldo	Elevato	Elevato	N.A.	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
PA	Palermo	Capo Gallo	Elevato	Elevato	Elevato	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
PA	Bagheria	Aspra	Sufficiente	N.A.	N.A.	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
PA	Termini Imerese	Fiumetorto	Elevato	N.A.	N.A.	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono

Tab. 5.5.1 Stato ecologico dei corpi idrici marino costieri

## 6 VALUTAZIONE AMBIENTALE

### 6.1 L'analisi di Coerenza Interna

L'analisi di coerenza interna è finalizzata a verificare se sono stati individuati obiettivi di piano, se è stata definita una gerarchia tra gli obiettivi, se sono state previste azioni coerenti con gli obiettivi individuati ed i tempi di realizzazione degli specifici target assunti. In questa fase è possibile verificare se gli obiettivi del piano con rilevanza ambientale sono stati tradotti in azioni con adeguate risorse finanziarie.

Dall'analisi del contesto ambientale e dal quadro conoscitivo preliminare del Piano, la valutazione è stata condotta mediante una matrice in cui le caselle verde scuro rappresentano misure fortemente coerenti, le caselle verde chiaro misure coerenti e quelle bianche misure senza correlazione (vedi Tabella 6.1.1).

Nessuna misura risulta incoerente con gli obiettivi individuati ed in generale si riscontra buona copertura per tutte le criticità precedentemente affrontate.

Tabella 6.1.1 – ALL. RS03RAS0004A0

“MATRICE DI GIUDIZIO SULLA CONFORMITA’ TRA GLI OBIETTIVI AMBIENTALI E LE AZIONI DI PIANO (COERENZA INTERNA)”

## 6.2 Analisi di sostenibilità ambientale

Sulla base dell'inquadramento ambientale e territoriale sviluppato dal Piano d'Ambito, ai fini della Valutazione Ambientale Strategica, il Rapporto Ambientale definisce infine un'analisi di sostenibilità ambientale in cui le tematiche ambientali sono affrontate attraverso indicatori oggetto di valutazione sia sulla qualità che sullo stato del dato.

Le tematiche ambientali considerate coincidono con le seguenti categorie:

- Acque sotterranee;
- Acque superficiali;
- Acque marino costiere;
- Territorio su zone Rete Natura 2000

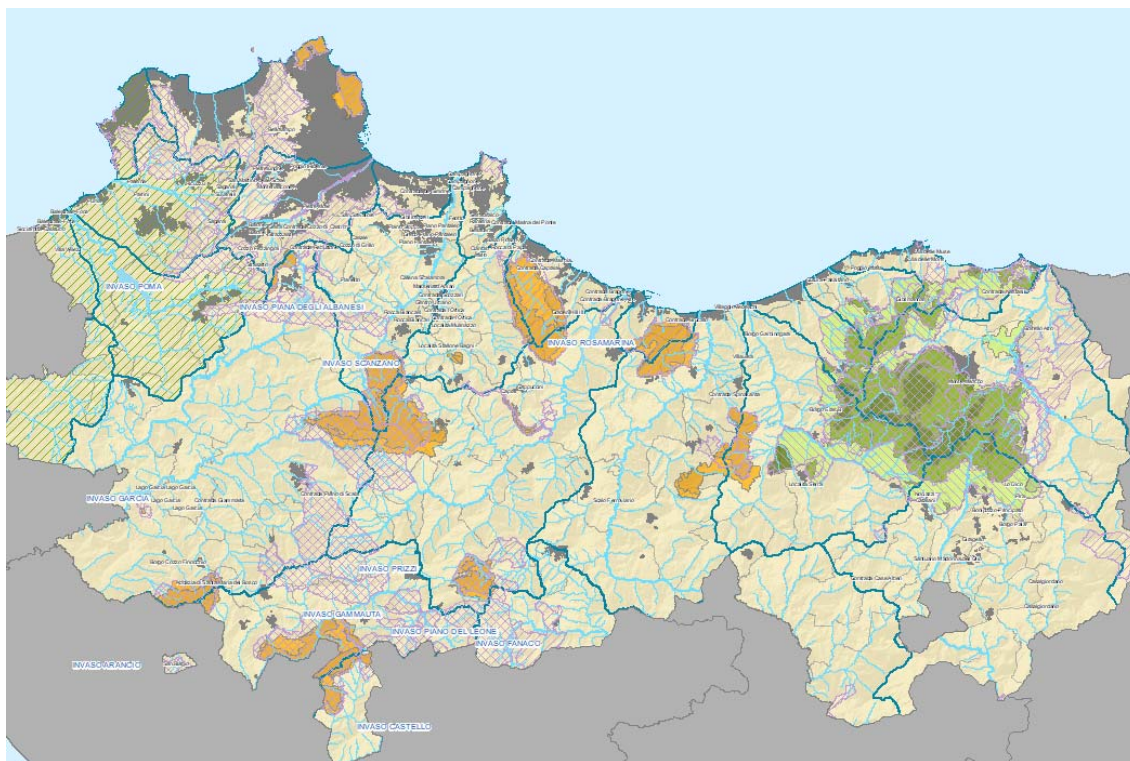


Fig.6.2.1 – Zone Rete Natura 2000 ATO Palermo

In merito a quest'ultima categoria, si intende definire una valutazione di sostenibilità dell'impatto subito dalle zone Rete Natura 2000, comprensive di parchi naturali, zone SIC ZPS, riserve naturali e riserve marine del territorio di interesse di cui in Fig.6.2.1, sia in termini di qualità dell'aria e che di impatto sul territorio.

La scelta degli indicatori coincide con il modello DPSIR, di cui al capitolo 5, che attribuisce ad ogni tematica ambientale le codifiche:



- Determinanti (D): le attività umane, cause generatrici, che producono fattori di pressione;
- Pressioni (P): l'emissione di residui o la sottrazione di risorse;
- Stato (S): lo stato di qualità delle diverse componenti ambientali;
- Impatti (I): le variazioni di stato prodotte dai fattori di pressione sulla qualità delle diverse componenti;
- Risposte (R): le azioni che vengono intraprese per contrastare gli effetti generati dai determinanti.

Completano il quadro degli indicatori anche l'unità di misura, la copertura temporale e la fonte dei dati.

Per esporre la valutazione degli indicatori è stata adottata una semplificazione grafica attraverso l'adattamento del modello con un set di "cerchi" che consente di avere un inquadramento generale dello stato attuale dell'indicatore. In particolare, si è deciso di sintetizzare attraverso tali simboli sia la disponibilità di dati, sia lo stato dell'indicatore.



Tab. 6.2.1 – ALL. RS03RAS0005A0

“MATRICE DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE”

## INDICATORI

Per indicare la classificazione dell'indicatore nel modello DPSIR è stata usata la seguente codifica:

**P** Pressione ambientale

**S** Stato

**R** Risposta

**D** Cause primarie

**I** Impatto

## STATO DELL'AMBIENTE ATTUALE

Disponibilità di dati



Adeguata



Insufficiente migliorabile e breve termine



Scarsa

Stato dell'indicatore ex ante



Condizioni positive/valori nei limiti di legge



Condizioni intermedie o incerte



Condizioni negative/valori al di sopra dei limiti di legge

## VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

Giudizio di Impatto

+ impatto lievemente positivo

++ impatto mediamente positivo

+++ impatto molto positivo

- impatto lievemente negativo

-- impatto mediamente negativo

--- impatto molto negativo

/ mancanza di impatto o impatto trascurabile

### 6.3 Studio di incidenza ambientale

L'art.10, comma 3 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i, dispone che la VAS includa nella redazione del Rapporto Ambientale anche la procedura di Valutazione di Incidenza di cui all'art. 5 del DPR 357/97 e s.m.i. "*Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche*". In particolare, nel caso di interferenze con i Siti Natura 2000 (SN2000), la Valutazione di Incidenza trova l'opportunità di guidare le scelte del Piano d'Ambito verso una maggiore considerazione delle esigenze di conservazione dei Siti Natura 2000. Come la VAS, la Valutazione di Incidenza si prefigura quindi come valutazione preventiva che ha lo scopo di verificare i possibili effetti sull'ambiente dovuti all'attuazione delle azioni del Piano.

#### 6.3.1 Verifica di assoggettabilità

Ai sensi dell'art. 6, paragrafo 3, della Direttiva Habitat "*qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito (in questo caso dei siti Natura 2000, data la valenza regionale del Piano) ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione di incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo ... le autorità nazionali competenti danno il loro accordo su tale piano o progetto soltanto dopo aver avuto la certezza che esso non pregiudicherà l'integrità del sito in causa...*".

#### 6.3.2 Riferimenti normativi

Le norme di riferimento a livello comunitario, nazionale e regionale in materia di valutazione di incidenza ambientale sono le seguenti:

##### **Normativa Internazionale**

- Convenzione internazionale relativa alle Zone Umide di importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici – Ramsar (1971);
- Convenzione di Barcellona per la protezione dell'Ambiente marino (1976);
- Convenzione di Berna relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa (1979);
- Convenzione di Bonn relativa alla conservazione della specie migratrici appartenenti alla fauna selvatica (1979);
- Nazioni Unite Convenzione sulla biodiversità, Rio de Janeiro 1992;
- Comunicazione della Commissione: Arrestare la perdita di biodiversità entro il 2010 e oltre - COM (2006) 216;
- Convenzione internazionale per la protezione degli uccelli (Parigi, 1950);

- Accordo sulla conservazione degli uccelli migratori dell’Africa-Eurasia (L’Aia, 15/08/1996);
- Direttiva recante modifica della direttiva 79/409/CE concernente la conservazione degli uccelli selvatici, per quanto riguarda le competenze di esecuzione conferite alla Commissione (2008/102/CE);
- Direttiva Uccelli 2009/147/CE sulla conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27/6/2001, concernente “la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull’ambiente”;
- Direttiva Habitat 92/43/CEE sulla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Decisione di esecuzione della Commissione europea del 9 dicembre 2016, che adotta il decimo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia mediterranea (2016/2328/UE);

### **Normativa nazionale**

- Legge n. 394 del 6 dicembre 1991 – “*Legge quadro sulle aree protette*” – che detta i principi fondamentali per l’istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale italiano;
- Decreto del Presidente della Repubblica del n. 357 dell’8 settembre 1997 - disciplina le procedure per l’adozione delle misure previste dalla Direttiva 92/43/CEE, ai fini della salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat elencati nell’allegato A, delle specie della flora e della fauna indicate agli allegati B, D ed E;
- DPR 20 marzo 2003, n. 120 Regolamento recante modifiche ed integrazioni al DPR 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della Direttiva Habitat 92/43/CEE;
- Decreto Ministro dell’Ambiente e del Territorio del 3/9/2002 – Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000;
- Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS) (D.M. 17/10/2007); • Modifica del decreto 17/10/2007 (D.M. 10/02/2009);
- Decreto Ministeriale del 2 agosto 2010 del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – contenente l’elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia mediterranea in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CE;
- Recepimento Direttiva Uccelli 1979/409/CE (L. 157/1992);
- Elenco dei SIC per la regione biogeografia mediterranea in Italia (2015/2374/UE);

- Decreto Ministeriale del 19 giugno 2009 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – contenente l'elenco delle Zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE;
- Decreto Ministeriale del 17 ottobre del 2007 "*Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione e Zone di Protezione Speciale*" – che regola il rapporto tra i siti della Rete Natura 2000 e la cui determinazione è tesa ad assicurare il mantenimento in uno stato di conservazione sufficiente degli habitat e delle specie di interesse comunitario, modificato dal Decreto Ministeriale del 22 gennaio 2009;
- "*Guida alla disciplina della caccia nell'ambito della direttiva 79/409/CEE sulla conservazione degli uccelli selvatici*" direttiva "Uccelli selvatici" della C.E. del febbraio 2008;
- Decreto MATTM 21 dicembre 2015, "*Designazione di 118 Zone Speciali di Conservazione (ZSC) della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della regione Siciliana*";
- Decreto MATTM 31 marzo 2017, "*Designazione di 53 Zone Speciali di Conservazione (ZSC) della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della regione Siciliana*";

### **Normativa Regionale**

- L.R. n. 98 del 6 maggio 1981 - "*Norme per l'istituzione nella Regione siciliana di parchi e riserve naturali*", come modificato ed integrata dalla L.R. n. 14 del 9 agosto 1988 Decreto del 30 marzo 2007 dell'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente "*Prime disposizioni d'urgenza relativa alle modalità di svolgimento della valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5, comma 5, del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e successive modifiche ed integrazioni*";
- DA (Ambiente) 10 giugno 1991, n. 970 Approvazione Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve;
- Legge Regionale 14 aprile 2006, n. 14 Modifiche ed integrazioni alla legge regionale 6 aprile 1996, n. 16, "*Riordino della legislazione in materia forestale e di tutela della vegetazione*";
- D.A. (Ambiente) 30.3.2007 Legge n°13 del 8 Maggio 2007 Disposizioni in favore dell'esercizio di attività economiche in siti di importanza comunitaria e zone di protezione speciale. Norme in materia di edilizia popolare e cooperativa. Interventi nel settore del turismo. Modifiche alla legge regionale n. 10 del 2007, art.1.;
- Decreto del 22 ottobre 2007 dell'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente "*Disposizioni in materia di valutazione di incidenza, attuative dell'articolo 1 della legge regionale 8 maggio 2007, n. 13*" come modificato dal Decreto del 18 dicembre 2007 Legge Regionale 14 novembre 2008 n. 12 sul controllo della fauna selvatica nelle aree naturali protette;

- L.R. 6/2009 art. 60 Competenze dei comuni in materia di valutazione di incidenza. Interpretazione autentica dell'articolo 1 della legge regionale 8 maggio 2007, n. 13;
- Protocollo d'intesa con l'Università degli Studi di Palermo (2009-2011) Monitoraggio regionale della biodiversità finalizzata a costituire l'Osservatorio Regionale della Biodiversità e a sperimentare nuovi sistemi di elaborazione e rappresentazione
- DDG (Ambiente) 308 del 08/06/2010 "*Sentiero Italia-Regione Sicilia*" nell'ambito dei territori della RES (Rete ecologica Siciliana);
- DA Agricoltura 1745 del 01/06/2012 Commissione Registro nazionale varietà da conservazione – promuovere uso sostenibile della biodiversità agricola
- Circolare dell'ARTA (Assessorato Territorio e Ambiente Sicilia), Prot. n. 47993 del 23/08/2012 sull'aggiornamento dei perimetri e dei Formulari Standard dei Siti "Natura 2000" con la quale si riportano le note n.50276 del 28/07/2011, n.52046 del 05/08/2011, n.59359 del 16/09/2011, n.28323 del 17/05/2012, n.32032 del 30/05/2012 e n.40909 dell'11/07/2012, di trasmissione al Ministero dell'Ambiente (MATTM) dell'aggiornamento dei perimetri e dei Formulari Standard dei siti Natura 2000 relativi ai Piani di gestione, dei Siti marini e la proposta di istituzione di 6 nuovi SIC (<http://www.sitr.regione.sicilia.it/webgisportal/default.aspx>);
- DDG del Dipartimento Ambiente della Regione Siciliana n. 1017 del 11/12/2013 Osservatorio della Biodiversità dell'ambiente marino e terrestre della Regione Sicilia;
- DDG n. 36 del 27 gennaio 2015 Dip. regionale dell'ambiente della regione Siciliana, "*Approvazione delle misure di conservazione sito specifiche per le attività agricole e zootecniche e per la gestione del suolo da applicarsi ai siti della rete natura 2000 della Sicilia*".

### 6.3.3 Valutazione d'Incidenza

Di recente sono state approvate a livello nazionale Le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (V.Inc.A.) - Direttiva 92/43/CEE "Habitat" articolo 6, paragrafi 3 e 4, le quali costituiscono il documento di indirizzo di carattere interpretativo e dispositivo e che rendono omogenea a livello nazionale l'attuazione dell'art 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva Habitat, caratterizzando gli aspetti peculiari della V.Inc.A. La Regione Siciliana con Decreto Assessoriale n. 036/GAB del 14 febbraio 2022 ha recepito le Linee Guida Nazionali emanando il documento Procedure per la Valutazione di Incidenza (VInca) – Direttiva 92/43/CEE «Habitat» articolo 6, paragrafi 3 e 4 nella Regione Siciliana.

Secondo le suddette Linee guida nazionali, l'analisi di incidenza è condotta attraverso un processo di lavoro articolato in tre livelli progressivi di valutazione, denominati rispettivamente:

- Screening (I)
- Valutazione appropriata (II)

- Deroga ai sensi dell'art. 6.4 (III).

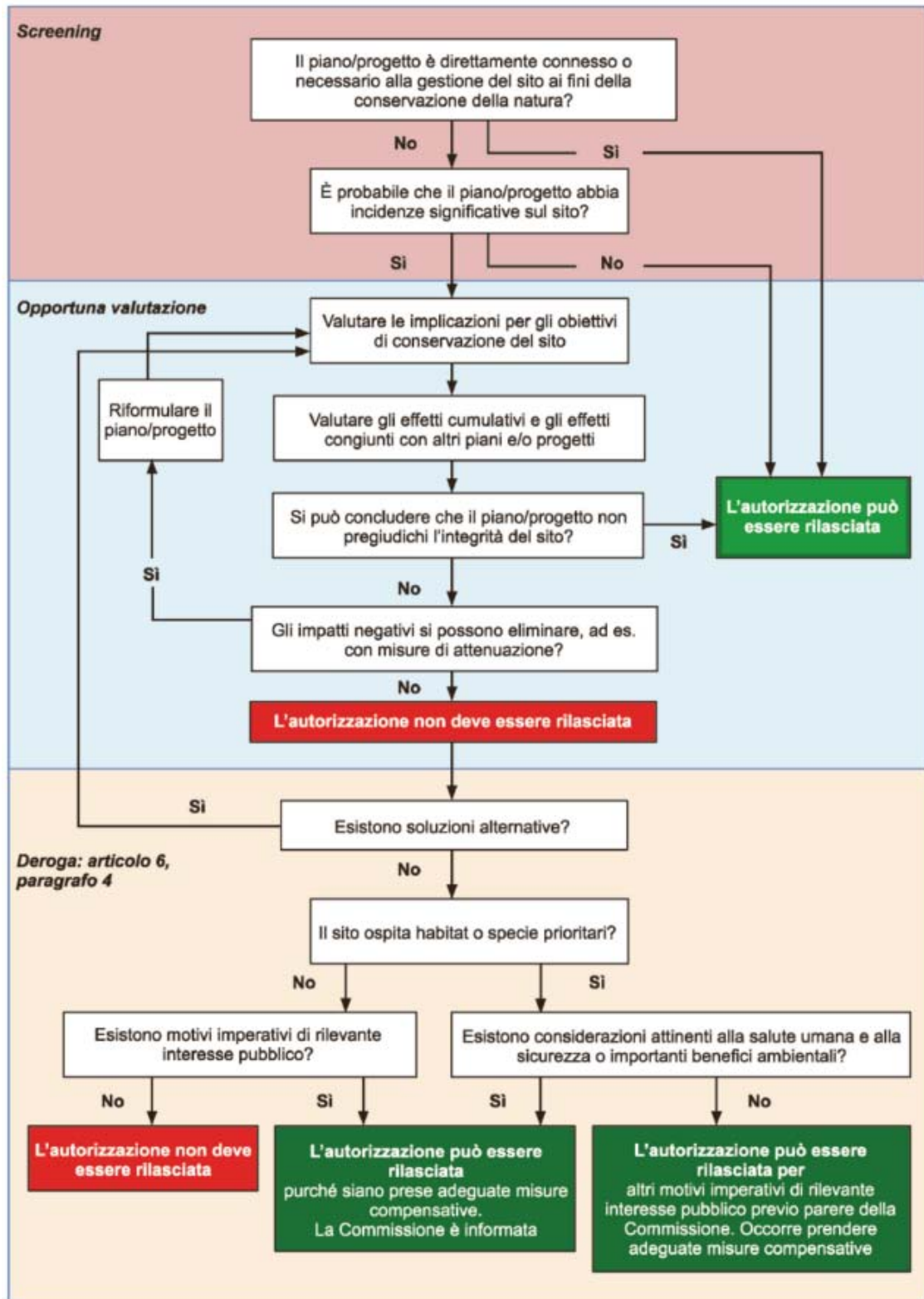




Figura 6.1 – Livelli della Valutazione di Incidenza nella *Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat) C(2018) 7621 final (Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea 25.01.2019)*.

La figura 6.1 mostra il diagramma di flusso del processo autorizzativo nell'ambito della VIncA sintetizzando i contenuti dei tre livelli di valutazione.

Nelle linee guida anche richiamati i casi in cui il procedimento di V.Inc.A sia parte integrante dei procedimenti di VIA e VAS. Nello specifico al paragrafo 10.1 è riportato: *"Gli screening di incidenza o gli studi di incidenza integrati nei procedimenti di VIA e VAS devono contenere le informazioni relative alla localizzazione ed alle caratteristiche del piano/progetto e la stima delle potenziali interferenze del piano/progetto in rapporto alle caratteristiche degli habitat e delle specie tutelati nei siti Natura 2000, ed è condizione fondamentale che le analisi svolte tengano in considerazione:*

- Gli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000 interessati dal piano/progetto;
- Lo stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario presenti nei siti Natura 2000 interessati
- Le Misure di Conservazione dei siti Natura 2000 interessati e la coerenza delle azioni di piano/progetto con le medesime;
- Tutte le potenziali interferenze dirette e indirette generate dal piano/progetto sui siti Natura 2000, sia in fase di realizzazione che di attuazione.

Sempre all'interno dello stesso paragrafo viene effettuato un focus sulle peculiarità della VAS rispetto alla VIA: *"Rispetto alla VIA, effettuata per specifiche tipologie progettuali definite negli Allegati II, II bis, III e IV alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006, la VAS ha un campo di applicazione più diversificato, che potenzialmente può interessare tutti i livelli di programmazione e di pianificazione, dal livello statale a quello comunale e di settore. Occorre quindi considerare che i contenuti e il livello di dettaglio con cui è svolta la Valutazione di Incidenza devono corrispondere al livello territoriale degli strumenti di programmazione o di pianificazione oggetto di valutazione ambientale. Ulteriori approfondimenti, progressivamente più significativi a livello di definizione degli impatti, corrispondono alle fasi attuative di tali strumenti, nell'ambito della predisposizione dei progetti e degli interventi. Caratteristica comune a molti strumenti di programmazione è l'assenza di una preventiva localizzazione degli interventi previsti in quanto espressamente demandati a successive procedure di assegnazione su istanza. In tali casi, uno screening generale, può comunque fornire indicazioni riguardo alle Valutazioni di Incidenza che dovessero rendersi necessarie in attuazione dei progetti previsti, nel momento in cui sono definite le aree di intervento."*

Il Piano d'Ambito di Palermo, il cui orizzonte temporale è di trent'anni, prevede un programma degli interventi con specifici obiettivi da conseguire finalizzati al raggiungimento, o al miglioramento, dei livelli minimi di servizio. Detti interventi, comprendenti sostanzialmente opere di manutenzione straordinaria ma anche nuove opere da realizzare, saranno dettagliati in fase di progettazione esecutiva.

Per tale ragione la procedura di V.Inc.A. vedrà, dunque, l'attivazione del Livello I – Screening. Essa è contestuale alla procedura di VAS ed i documenti prodotti si integrano e si completano nelle due procedure.

Nello specifico la procedura di V.Inc.A. prevede la compilazione del "Format di supporto screening" il cui modulo, disponibile sul portale nel file denominato RS03RAS0009A0, è stato opportunamente compilato dal precedente ed è riportato tra i documenti caricati sul portale stesso nell'ambito della presente procedura.

Il format è stato predisposto sulla base del diagramma di flusso della procedura di screening di incidenza riportato nelle linee guida e rappresentato nella seguente figura 6.2.

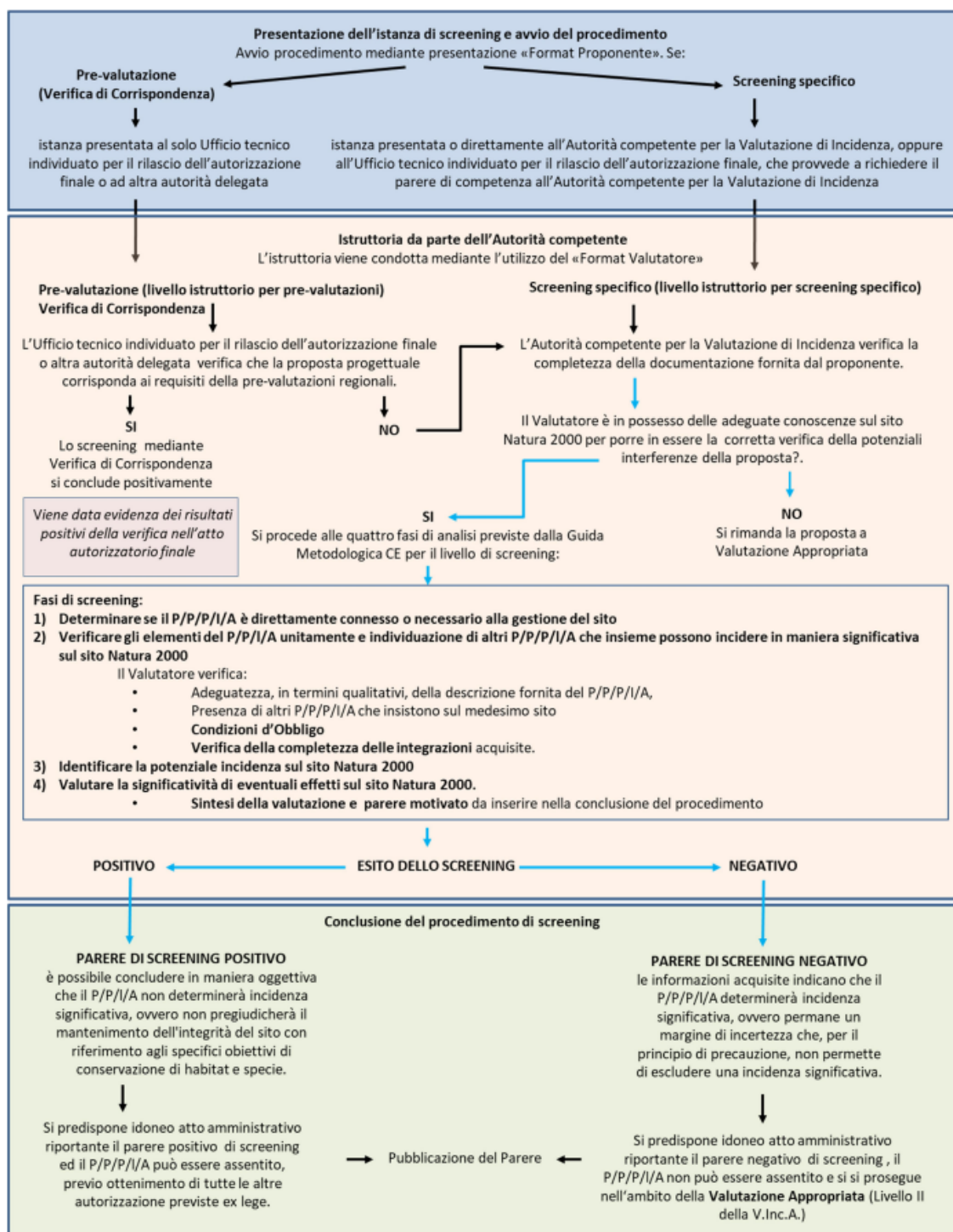


Figura 6.2 - Diagramma di flusso della procedura di screening di incidenza

Il livello di pianificazione del Piano d'Ambito non individua una preventiva localizzazione degli interventi previsti ma delinea un fabbisogno infrastrutturale demandando la definizione dei dettagli alle successive attività di progettazione qualora attivate.

La presente valutazione tiene, pertanto, conto dello scenario di interventi pianificato identificando le azioni e i conseguenti impatti sulla base delle macro-attività caratteristiche della tipologia di interventi.

Nel seguito sono riportati le informazioni e i dati dei siti Natura 2000 potenzialmente interessati dagli interventi previsti dal Piano, i potenziali effetti su habitat e specie di interesse comunitario e gli eventuali interventi di mitigazione.

#### 6.3.4 Aree NATURA 2000 e HABITAT comunitari

La Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche detta Direttiva "*Habitat*", e la Direttiva "*Uccelli*" costituiscono il cuore della politica comunitaria in materia di conservazione della biodiversità e sono la base legale su cui si fonda Natura 2000. Scopo della Direttiva Habitat è "*salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato*". La Direttiva è costruita intorno a due pilastri: la rete ecologica Natura 2000, costituita da siti mirati alla conservazione di habitat e specie elencati rispettivamente negli allegati I e II, e il regime di tutela delle specie elencate negli allegati IV e V.

Il recepimento della Direttiva è avvenuto in Italia nel 1997 attraverso il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 modificato ed integrato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003. La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "*conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali*". La Direttiva riconosce il valore di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra attività antropiche e natura. Alle aree agricole, per esempio, sono legate numerose specie animali e vegetali ormai rare e minacciate per la cui sopravvivenza è necessaria la prosecuzione e la valorizzazione delle attività tradizionali, come il pascolo o l'agricoltura non intensiva. Nello stesso titolo della Direttiva viene specificato l'obiettivo di conservare non solo gli habitat naturali ma anche quelli seminaturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.).

Nella tavola grafica V.1 – Habitat, allegata al presente documento, le aree protette sono riportate sovrapposte ai macro-habitat comunitari presenti sul territorio.

Il Piano d'Ambito ATO 1 Palermo prevede un corposo programma di interventi sui settori idrico, fognario e depurativo distribuiti su un arco temporale complessivo di 30 anni distribuiti sul tutto il territorio dei comuni facenti parte dell'ambito.

Al fine di valutarne l'incidenza sulle aree protette è stata elaborata la tavola grafica V.2 - "*Valutazione di incidenza*" allegata al presente documento.

Considerando le informazioni contenute nella tavola circa la distribuzione delle infrastrutture e delle aree protette, e analizzando l'elenco degli interventi previsti dal PdA, è possibile improntare una preliminare analisi degli impatti ambientali significativi.

I principali interventi del PdA relativi alle suddette infrastrutture riguardano:

- *Rete Idrica: ripristino funzionale delle apparecchiature degli impianti di sollevamento:*
- *Rete Fognaria: ripristino e/o sostituzione rete fognaria:*
- *Rete Fognaria: ripristino funzionale delle apparecchiature degli impianti di sollevamento:*
- *Depurazione: adeguamento e potenziamento del sistema di depurazione.*

La tutela dei Siti Natura 2000 deve essere orientata in maniera tale che tutti gli interventi previsti dal Piano d'Ambito, in dette aree, siano realizzati tenendo conto delle finalità di istituzione degli stessi, in maniera coerente con le misure di preservazione degli habitat. Le scelte operative da effettuarsi nella predisposizione dei progetti da realizzarsi devono essere effettuate tenendo conto dei Piani di Gestione dei Siti Natura 2000 (PdG). Tali Piani sono degli strumenti di pianificazione che hanno l'obiettivo di garantire il mantenimento del delicato equilibrio ecologico alla base della tutela di habitat e specie e di individuare modelli di gestione sostenibile. I Piani di Gestione, in attesa che il Parlamento regionale adotti misure espresse (di cui al DDL "*Disposizioni in materia di conservazione e gestione dei Siti Natura 2000 in Sicilia*"), si qualificano, al pari dei Piani strategici, quali strumenti di indirizzo nella pianificazione d'area vasta e strategica. I PdG si riferiscono a raggruppamenti omogenei, per tipologia di habitat e per ambito geografico, di 56 aree suddivise tra SIC e ZPS che ricadono in parte dentro i perimetri di Parchi e Riserve regionali.

Per tutti i progetti previsti Programma degli Interventi devono essere assolte le procedure di Valutazione di Incidenza, previste dai DPR 357/97 e dal DPR 120/2003, dalla Legge Regionale n. 13 dell'8 maggio 2007 e dai Decreti Assessorato del Territorio e dell'Ambiente del 30 marzo 2007 e del 3 aprile 2007, e questa procedura viene effettuata sentito l'ente di gestione dell'area stessa.

Nella tabella seguente viene pertanto riportato l'elenco dei Siti Natura 2000 e il rispettivo ente competente.

CODICE	DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	ENTE COMPETENTE
ITA010018	FOCE DEL TORRENTE CALATUBO E DUNE	SIC	Azienda FF. DD.
ITA020001	ROCCA DI CEFALU'	SIC	Servizio 4 DRA
ITA020002	BOSCHI DI GIBILMANNA E CEFALU'	SIC	Ente Parco delle Madonie
ITA020003	BOSCHI DI SAN MAURO CASTELVERDE	SIC	Ente Parco delle Madonie
ITA020004	M. S.SALVATORE, M.CATARINECI, V.NE MANDARINI, AMBIENTI UMIDI...	SIC	Ente Parco delle Madonie
ITA020005	ISOLA DELLE FEMMINE	SIC	Lipu

CODICE	DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	ENTE COMPETENTE
ITA020006	CAPO GALLO	SIC	Azienda FF. DD.
ITA020007	BOSCHI FICUZZA E CAPPELLIERE, V.NE CERASA, CASTAGNETI MEZZOJUSO	SIC	Azienda FF. DD.
ITA020008	ROCCA BUSAMBRA E ROCCHIE DI RAO	SIC	Azienda FF. DD.
ITA020009	CALA ROSSA E CAPO RAMA	SIC	WWF
ITA020010	ISOLA DI USTICA	SIC e ZPS	Comune di Ustica
ITA020011	ROCCHIE DI CASTRONUOVO, PIZZO LUPO, GURGHIE DI S.ANDREA	SIC	Servizio 4 DRA
ITA020012	VALLE DEL FIUME ORETO	SIC	Servizio 4 DRA
ITA020013	LAGO DI PIANA DEGLI ALBANESI	SIC	Servizio 4 DRA
ITA020014	MONTE PELLEGRINO	SIC	Rangers d'Italia
ITA020015	COMPLESSO CALANCHIVO DI CASTELLANA SICULA	SIC	Ente Parco delle Madonie
ITA020016	M.QUACELLA, M.DEI CERVI, PIZZO CARBONARA, M.FERRO, PIZZO OTIERO	SIC	Ente Parco delle Madonie
ITA020017	COMPLESSO PIZZO DIPILO E QUERCETI SU CALCARE	SIC	Ente Parco delle Madonie
ITA020018	FOCE DEL F. POLLINA E M. TARDARA	SIC	Servizio 4 DRA
ITA020019	RUPI DI CATALFANO E CAPO ZAFFERANO	SIC	Servizio 4 DRA
ITA020020	QUERCETI SEMPREVERDI DI GERACI SICULO E CASTELBUONO	SIC	Ente Parco delle Madonie
ITA020021	MONTAGNA LONGA, PIZZO MONTANELLO	SIC	GRE (RNI GROTTA PUNTALI)
ITA020022	CALANCHI, LEMBI BOSCHIVI E PRATERIE DI RIENA	SIC	Servizio 4 DRA
ITA020023	RAFFO ROSSO, M. CUCCIO E VALLONE SAGANA	SIC	Servizio 4 DRA
ITA020024	ROCCHIE DI CIMINNA	SIC	Servizio 4 DRA
ITA020025	BOSCO DI S. ADRIANO	SIC	-
ITA020026	M. PIZZUTA, COSTA DEL CARPINETO, MOARDA	SIC	Azienda FF. DD.
ITA020027	M. IATO, KUMETA, MAGANOCE E PIZZO	SIC e ZPS	Azienda FF. DD.
ITA020028	SERRA DEL LEONE E M. STAGNATARO	SIC	Azienda FF. DD.
ITA020029	M. ROSE E M. PERNICE	SIC	Servizio 4 DRA
ITA020030	M. MATASSARO, M. GRADARA ED M. SIGNORA	SIC e ZPS	Servizio 4 DRA
ITA020031	M. D'INDISI, MONTAGNA DEI CAVALLI, PIZZO POTORNO E PIAN DEL LEONE	SIC	Servizio 4 DRA
ITA020032	BOSCHI DI GRANZA	SIC	Azienda FF. DD.
ITA020033	MONTE SAN CALOGERO (TERMINI IMERESE)	SIC	Azienda FF. DD.
ITA020034	MONTE CARCACI, PIZZO COLOBRIA E AMBIENTI UMIDI	SIC	Azienda FF. DD.
ITA020035	MONTE GENUARDO E SANTA MARIA DEL BOSCO	SIC	Azienda FF. DD.
ITA020036	M. TRIONA E M. COLOMBA	SIC	Azienda FF. DD.
ITA020037	MONTI BARRACU', CARDELIA, PIZZO CANGIALOSI E GOLE DEL T. CORLEONE	SIC	Azienda FF. DD.
ITA020038	SUGHERETE DI CONTRADA SERRADAINO	SIC	Azienda FF. DD.
ITA020039	MONTE CANE, PIZZO SELVA A MARE, MONTE TRIGNA	SIC	Ente Parco delle Madonie
ITA020040	MONTE ZIMMARA (GANGI)	SIC	Azienda FF. DD.
ITA020041	MONTE SAN CALOGERO (GANGI)	SIC	Servizio 4 DRA
ITA020042	ROCCHIE DI ENTELLA	SIC e ZPS	C.A.I. Sicilia
ITA020043	MONTE ROSAMARINA E COZZO FAMO'	SIC	C.A.I. Sicilia
ITA020044	MONTE GRIFONE	SIC	Servizio 4 DRA

CODICE	DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	ENTE COMPETENTE
ITA020045	ROCCA DI SCIARA	SIC	Servizio 4 DRA
ITA020046	FONDALI DELL'ISOLA DI USTICA	SIC	Comune di Ustica
ITA020047	FONDALI DI ISOLA DELLE FEMMINE - CAPO GALLO	SIC	-
ITA020048	MONTI SICANI, ROCCA BUSAMBRA E BOSCO DELLA FICUZZA	ZPS	Azienda FF. DD.
ITA020049	MONTE PECORARO E PIZZO CIRINA	ZPS	Servizio 4 DRA
ITA020050	PARCO DELLE MADONIE	ZPS	Ente Parco delle Madonie
ITA040005	M. CAMMARATA - CONTRADA SALACI	SIC	Azienda FF. DD.
ITA040006	COMPLESSO MONTE TELEGRAFO E ROCCA FICUZZA	SIC	Servizio 4 DRA
ITA050002	TORRENTE VACCARIZZO (TRATTO TERMINALE)	SIC	Servizio 4 DRA
ITA050009	RUPE DI MARIANOPOLI	SIC	Servizio 4 DRA
ITA060009	BOSCO DI SPERLINGA, ALTO SALSO	SIC	Servizio 4 DRA

Complessivamente, nell'ottica di portare a termine interventi finalizzati al ripristino, adeguamento e ottimizzazione delle infrastrutture di prima necessità, le previsioni di incidenza stimate si possono ritenere sostenibili a fronte di tutti gli impatti ambientali positivi derivanti dalla loro applicazione, quali la riduzione dei consumi energetici, la riduzione dell'inquinamento acustico, la qualità delle acque depurate e la riduzione delle perdite idriche.

La tabella seguente elenca i possibili impatti, relativi alla sola fase iniziale degli interventi quella di esecuzione dei lavori, per ogni categoria di intervento.

Categorie Interventi	di	Possibili impatti	Previsione di incidenza
<b>Rete Idrica:</b> <b>ripristino funzionale</b> <b>delle apparecchiature</b> <b>degli impianti di</b> <b>sollevamento</b>		Inquinamento acustico; Terre e rocce da scavo; Depositi e gestione dei materiali; Rifiuti	Incidenza potenziale negativa diretta e mitigabile rispetto alla Rete Natura 2000 per il contesto ambientale di riferimento: <b>la misura comporta incidenze negative e diretta sul contesto ambientale di riferimento ma si ritiene comunque mitigabile</b>
<b>Rete Fognaria:</b> <b>ripristino e/o</b> <b>sostituzione tratti di</b> <b>rete fognaria</b>		Inquinamento acustico; Emissioni in atmosfera; Terre e rocce da scavo; Depositi e gestione dei materiali; Rifiuti; Ripristino dei luoghi.	Incidenza potenziale negativa diretta e mitigabile rispetto alla Rete Natura 2000 per il contesto ambientale di riferimento: <b>la misura comporta incidenze negative e diretta sul contesto ambientale di riferimento ma si ritiene comunque mitigabile</b>
<b>Rete Fognaria:</b> <b>ripristino funzionale</b> <b>delle apparecchiature</b> <b>degli impianti di</b> <b>sollevamento</b>		Inquinamento acustico; Terre e rocce da scavo; Depositi e gestione dei materiali; Rifiuti	Incidenza potenziale negativa diretta e mitigabile rispetto alla Rete Natura 2000 per il contesto ambientale di riferimento: <b>la misura comporta incidenze negative e diretta sul contesto ambientale di riferimento ma si ritiene comunque mitigabile</b>

<p><b>Depurazione: adeguamento potenziamento sistema depurazione</b></p>		<p>Incidenza positiva diretta sulla Rete Natura 2000: <b>la misura/sottomisura è in linea con i principi di salvaguardia e tutela della Rete Natura 2000 per il contesto ambientale di riferimento</b></p>
--	--	--

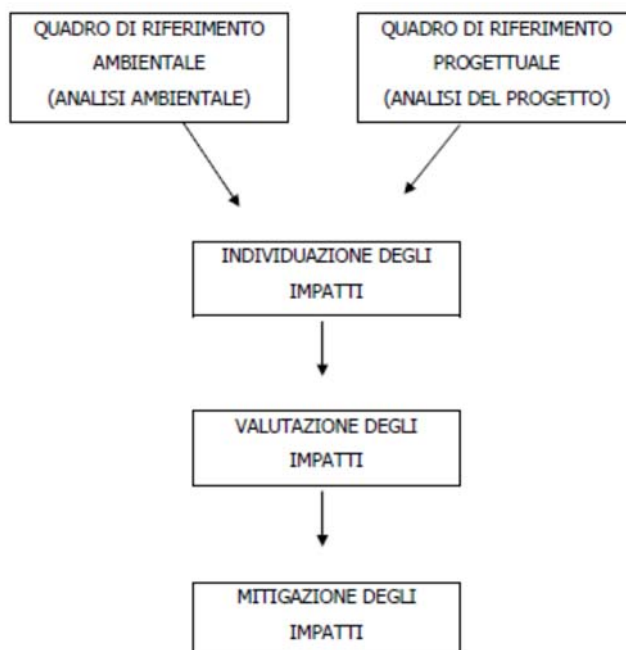
Per essi le misure di mitigazione riguarderanno sostanzialmente le aree di cantiere e l'esecuzione dei lavori.

#### 6.4 Misure per mitigare gli impatti

Le misure di mitigazione hanno lo scopo di ridurre al minimo o addirittura eliminare gli effetti negativi di un piano/progetto durante o dopo la sua realizzazione ovvero, come descritto nell'allegato VI del D.Lgs. 152/02006 sono le "misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma".

Esse interessano principalmente le modalità attuative del Piano degli Investimenti e delineano l'approccio generale da seguire nella progettazione e realizzazione degli interventi di Piano.

Nella progettazione e realizzazione dei singoli interventi verrà, infatti, approfondita l'analisi degli impatti e verranno individuate le misure di mitigazione specifiche secondo lo schema logico riportato nella tabella seguente e considerando le categorie di misure riportate in tabella.





Ambito	Categoria di misure
Atmosfera	Limitazione dell'emissione di polveri in merito al trattamento e movimentazione del materiale, alle modalità di esecuzione delle manovre, all'utilizzo di eventuali filtri e all'impiego di macchine a basse emissioni.
Rumore e vibrazioni	Allontanamento o protezione efficace dalla sorgente sonora, opportuna ubicazione dei macchinari, ottimizzazione eventuali sovrapposizioni di attività o macchinari, confinamento delle lavorazioni
Vegetazione	Ripristino/conservazione della vegetazione in funzione della valenza ambientale delle specie e del contesto
Ambiente acquatico	Risoluzione delle interferenze con i copri idrici presenti
Suolo e sottosuolo	Utilizzo di cave autorizzate, mantenimento del livello funzionale
Paesaggio	Integrazione con il paesaggio per le eventuali infrastrutture soprasuolo
Viabilità e traffico	Gestione della logistica di cantieri e delle attività in modo da limitare le interferenze
Patrimonio storico culturale e ambientale	Sorveglianza archeologica, recupero delle infrastrutture funzionali al SII con valenza storica, ripristino dei luoghi
Salute pubblica	Limitazione dell'esposizione della popolazione a rischi igienico - sanitari
Rifiuti	Tempestivo conferimento a discarica dei rifiuti non riutilizzabili o non riciclabili mediante affidamento a ditta autorizzata con limitazione di deposito temporaneo in cantiere, adozione di opportune precauzioni al fine di evitare contaminazione nel caso di deposito temporaneo di rifiuti pericolosi, raccolta e stoccaggio separato di rifiuti riutilizzabili tal quale e cessione ai soggetti interessati, informazione a tutto il personale riguardo alla corretta gestione dei rifiuti prodotti
Ecosistemi e biocenosi marine	Recupero di funzionalità ecologica

Le misure di mitigazione attuate di volta in volta saranno comunque coerenti con le normative specifiche di settore.

## 6.5 Analisi delle alternative

Le alternative da individuare nell'ambito della procedura di VAS sono quelle che consentono di distinguere le diverse implicazioni ambientali nell'attuazione dei percorsi individuati per il raggiungimento degli obiettivi di Piano.

La Direttiva 2001/42/CE stabilisce l'individuazione, descrizione e valutazione delle alternative al fine di selezionare la soluzione più efficace per ridurre o evitare i possibili effetti negativi sull'ambiente generati dal programma degli interventi proposto.

Per il Piano d'Ambito la valutazione delle alternative viene fatta su due livelli:

- *il livello territoriale;*
- *il livello delle specifiche scelte progettuali.*

Il primo confronto avviene utilizzando lo schema indicato dalla Direttiva 2001/42/CE, che prevede una serie di componenti e fattori ambientali come elementi qualificanti di

raffronto per evidenziare la presenza di effetti – positivi o negativi, immediati o differiti, reversibili o irreversibili sull’ambiente e il territorio in riferimento alle seguenti componenti suolo, acqua, biodiversità, flora e fauna, paesaggio, fattori climatici, popolazione, salute umana, beni materiali, patrimonio storico-culturale.

Il Piano d’Ambito ha tuttavia natura strategica relativa alla programmazione degli investimenti e non è immediatamente operativo sulle scelte che riguardano l’uso dei suoli e le refluenze sui contesti territoriali, e, di conseguenza, non ha effetti diretti, immediatamente misurabili, sulle risorse ambientali, territoriali e paesaggistiche.

Il Piano d’Ambito contiene misure e tipologie di investimento comuni e generali per tutto il territorio, che poi si caratterizzeranno nei siti specifici. Le azioni che ne seguiranno, per manutenzioni e sostituzioni di opere esistenti, per nuove opere diffuse e di piccola entità, per grandi opere – spesso sottoposte a procedura di VIA - saranno assoggettate alla valutazione che accompagnerà, ove previsto, le fasi progettuali specifiche, nelle quali sarà possibile misurare nel dettaglio gli impatti.

Volendo sintetizzare le azioni descritte nel Piano degli Investimenti queste si possono suddividere in:

- Interventi di sostituzione e miglioramento delle opere esistenti;
- Interventi di potenziamento e interconnessione sistemi acquedottistici;
- Interventi di collettamento a depurazione di scarichi non depurati o potenziamento/implementazione di depuratori non adeguati;

Per essi verranno identificate due alternative:

- Alternativa zero - mancata attuazione dell’intervento ovvero mantenimento della gestione nell’assetto attuale del servizio;
- Alternativa 1 - Ipotesi di intervento basata sull’attuazione di misure non strutturali;
- Alternativa 2 - Ipotesi di intervento secondo quanto previsto nel Piano.

Il piano degli investimenti, in una prima fase di risoluzione delle macrocriticità del SII, è formulato su categorie di interventi non strutturali di riqualificazione, ripristino riefficientamento e adeguamento in cui le alternative 1 e 2 coincidono.

Nella formulazione del programma degli interventi verranno dettagliati i progetti da mettere in cantiere sui quali sarà opportuno specificare la valutazione.

Le caratteristiche delle alternative verranno valutate sulla base dei seguenti criteri e sottocriteri:

Critero	Sottocriteri
Impatti ambientali	Aspetti idrologici
	Rumore
	Consumo di suolo
	Impatto visivo/paesaggio

Critero	Sottocriteri
Complessità del progetto	Costo di investimento e manutenzione
	Durata della costruzione
	Problematiche di cantiere
Impatti economici	Impatto nel settore trasporti/logistica
	Riduzione suolo agricolo
	Variazione valori immobiliari
Efficacia infrastrutturale	Sicurezza dell'approvvigionamento
	Qualità delle acque potabili e del refluo

## 6.6 Monitoraggio

Il presente paragrafo illustra i contenuti previsti al punto h) dell'allegato VI del D.Lgs. 152/2006: *"Descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piani o del programma 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;"*

L'art. 18 del D.Lgs. 152/2006 prevede che il Piano sia accompagnato da un monitoraggio che assicuri il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive.

La definizione di un sistema di monitoraggio associabile al Piano è intesa a impostare una traccia che permetta di seguire l'evoluzione degli effetti del Piano d'Ambito nel tempo, e verificare l'attendibilità delle previsioni fatte, valutando la "distanza" degli obiettivi prefissati in fase di pianificazione rispetto agli effetti che si verificano in fase di attuazione degli interventi del Piano. Un modo efficace per descrivere e valutare l'impatto sul contesto ambientale è quello di riferirsi ad uno specifico set di indicatori suddivisi per componente ambientale.

La tabella seguente riporta gli indicatori di efficacia scelti facendo riferimento alle caratteristiche del territorio ricompreso nel perimetro di Piano e delle azioni previste nel Piano stesso, e tali da risultare facilmente reperibili e monitorabili.

Tematiche ambientali	Codice indicatore	Definizione	Unità di misura
Acque	I.1	Volume massimo derivabile dal sistema delle fonti di approvvigionamento/Volume necessario a soddisfare il fabbisogno idrico	%
	I.2	Consumo idrico annuo utenti civili	m3/ab*anno

Tematiche ambientali	Codice indicatore	Definizione	Unità di misura
	I.3	Consumo idrico annuo utenti industriali	m3/anno
	I.4	Livello perdite	%
	I.5	Copertura del servizio di fognatura	%
	I.6	Copertura del servizio di depurazione	%
	I.7	Volumi di reflui depurati	%
	I.8	Percentuale dei campioni non conformi sul totale dei campioni analizzati	%
Aria e clima	I.9	Emissioni di sostanze odorigene moleste che determinano segnalazione da parte degli utenti	n/anno
Energia	I.10	Emissioni di CO2 in rapporto alla popolazione servita	t/ab
Suolo e sottosuolo	I.11	Superficie impermeabilizzata per impianti in rapporto alla superficie dell'ambito	%
	I.12	Infrastrutture localizzate su aree a rischio idrogeologico	km2
Rifiuti	I.13	Fanghi prodotti rapportati agli AE serviti	%
Ecosistemi	I.14	Superficie delle infrastrutture del SII localizzate all'interno delle aree protette rapportate al totale della superficie delle aree protette nell'ambito	%
Patrimonio storico culturale e ambientale	I.15	Recupero di aree degradate relative ad attività del SII	n
Sistema socio-economico	I.16	Incremento attività produttive servite dal SII	%
	I.17	Incremento addetti occupati nel settore del SII	%

A tali indicatori si aggiunge la “matrice di monitoraggio ambientale” riportata nella tabella seguente in cui viene registrato periodicamente l’effetto delle azioni di piano sulla qualità dei corpi idrici e della rete Natura 2000 attingendo ai dati prodotti dall’ARPA Sicilia.



Tab. 6.6.1 – ALL. RS03RAS0006A0  
“MATRICE DI MONITORAGGIO AMBIENTALE”

## INDICATORI

Per indicare la classificazione dell'indicatore nel modello DPSIR è stata usata la seguente codifica:

**P** Pressione ambientale

**S** Stato

**R** Risposta

**D** Cause primarie

**I** Impatto

## STATO DELL'AMBIENTE ATTUALE

Stato dell'indicatore ex ante



Condizioni positive/valori nei limiti di legge



Condizioni intermedie o incerte



Condizioni negative/valori al di sopra dei limiti di legge

## 6.7 Valutazioni finali sull'impatto ambientale

Il Gestore Unico d'Ambito, disponendo di un livello di conoscenza delle infrastrutture tipico della gestione industriale, può facilmente effettuare una puntuale e sintetica valutazione della correlazione tra il programma degli interventi proposti dal Piano d'Ambito e l'impatto ambientale generale ad essi conseguente.

Al contrario la frammentarietà della gestione e la carenza di conoscenza non consentono di disporre di una completa analisi delle infrastrutture, della loro efficienza e delle loro criticità relativamente a tutti i comparti del servizio.

Sulla base di tale considerazione è stato pertanto valutato l'impatto ambientale generale del Piano sul territorio e la coerenza del programma degli interventi agli obiettivi di tutela ambientale.

Considerata poi la decennale assenza di investimenti sulle infrastrutture idriche e fognarie, tale approccio è risultato comunque rappresentativo nella valutazione positiva degli impatti e dei benefici del sistema che si sintetizzano secondo tre principali aree tematiche:

- *l'area degli approvvigionamenti idrici;*
- *l'area della depurazione;*
- *l'area del consumo di energia.*

L'esame dell'andamento relativo allo sviluppo demografico ed all'insediamento produttivo che caratterizzano il territorio dell'ATO1-Palermo evidenzia la necessità, sotto il profilo dell'uso della risorsa idrica, di raggiungere aree a bassa densità insediative o di soddisfare l'aumento della disponibilità idrica per le stesse. Inevitabilmente questo richiede al sistema uno sforzo sul miglioramento della raggiungibilità delle utenze e di capacità di approvvigionamento. L'impatto sui prelievi dall'ambiente di acqua per uso idropotabile, per quanto necessario, nel Piano è senza dubbio contenuto dalle politiche di riduzione delle perdite idriche e di aumento di resilienza dei sistemi che incentivano e ottimizzano, tra l'altro, l'uso di risorse non regolabili. Tali obiettivi sono coerenti con il programma degli interventi contenuto nel Piano stesso.

Sulla qualità delle risorse sotterranee il trend dei dati ambientali, a fronte del recente incremento degli afflussi, rileva uno stato chimico prevalentemente buono, ma su un grado di affidabilità dei dati piuttosto variabile, da scarso a buono. L'obiettivo che il Piano d'Ambito si prefigge di raggiungere è, in coerenza con il D.Lgs. 152/2006, di confermare lo stato chimico buono, aumentando il grado di affidabilità dei dati rilevati. Gli interventi sui sistemi di misura, sulla distrettualizzazione delle reti di acquedotto e sul monitoraggio del funzionamento (pressioni di esercizio, portate convogliate), in sintesi gli investimenti sulla conoscenza, consentiranno di consolidare il valore determinato.

In riferimento alla depurazione, lo stato ecologico e chimico delle acque costiere e superficiali è stato valutato buono su oltre la metà dei punti di monitoraggio. Gli scarichi non autorizzati e le anomalie degli scarichi autorizzati non vengono però sempre

individuati a causa della scarsa conoscenza dell'intero sistema di collettamento e di depurazione che determina una insufficiente o poco rappresentativa quantità di punti monitorati. Tutte le azioni previste dal Piano d'Ambito per superare le criticità individuate nell'ambito del collettamento e della depurazione sono comunque coerenti con gli obiettivi qualitativi dettati dalla normativa vigente. Gli investimenti per l'implementazione della conoscenza dei sistemi e degli impianti consentiranno, inoltre, di assumere precise informazioni circa lo stato di funzionamento e l'individuazione di eventuali ulteriori azioni correttive necessarie.

Il superamento delle procedure di infrazione rappresenta un ulteriore beneficio per tutta la comunità, non solo in termini ambientali, ma anche economico-finanziari.

Le azioni previste dal programma degli interventi del Piano d'Ambito si allineano anche con le misure di risparmio energetico. Ad esempio, l'obiettivo relativo al risparmio energetico viene raggiunto, direttamente, nel caso di riduzione dell'uso di sistemi di pompaggio; di incremento dei rendimenti depurativi; di nuova realizzazione di impianti con tecnologie maggiormente efficienti ed indirettamente nel caso del contenimento delle perdite o di ottimizzazione delle pressioni di esercizio. La conoscenza, l'ingegnerizzazione e l'ammodernamento dei sistemi sono pianificati, pertanto, secondo una gestione integrata e circolare, con l'obiettivo di ottimizzazione anche i consumi energetici.

Ulteriore effetto indiretto delle misure di risparmio energetico si ottiene sulla qualità dell'aria. Difatti, per ogni kWh di energia elettrica non consumata si ottiene un risparmio indiretto di circa 0,72 kg di CO<sub>2</sub> non emessa in atmosfera, e contemporaneamente, l'ottimizzazione dell'uso dell'energia ridurrà notevolmente anche i valori di concentrazione delle emissioni in atmosfera contribuendo quindi ad un miglioramento della qualità dell'aria sull'intero territorio dell'ATO.

A ciò si aggiunge che in una gestione unitaria si beneficia dell'organizzazione delle attività in un'ottica di *energy-management*.

Per quanto sopra, gli obiettivi di miglioramento comune vengono certamente raggiunti da questa pianificazione di ambito come è evidente, d'altra parte, dall'analisi della Matrice di giudizio presentata nelle pagine precedenti e della conformità tra gli obiettivi ambientali prefissati e le azioni di Piano verificate secondo il principio di coerenza interna.

Il Piano d'Ambito dell'ATO 1 Palermo conserva la particolare funzione di coordinamento degli interventi da attuare sul territorio, interventi finalizzati all'efficientamento del sistema idrico integrato e al raggiungimento dell'equilibrio economico-finanziario con impatti limitati alla nuova realizzazione o manutenzione delle infrastrutture e benefici per la comunità e l'ambiente decisamente prevalenti come definito nella presente Valutazione Ambientale Strategica.