

Repubblica Italiana



Regione Siciliana  
Presidenza

Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia

# Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia

*(di cui all'art. 117 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n° 152)*

*3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)*

| Monitoraggio acque superficiali | Elaborato   |
|---------------------------------|-------------|
|                                 | Allegato 2A |

Servizio 1 – Tutela delle Risorse Idriche  
Il Dirigente

.....  
(Ing. Antonino Granata)

Il Segretario Generale

.....  
Dr. Dario Cartabellotta



## Sommario

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| Sommario .....                                                             | 1  |
| 1 Il Monitoraggio dei corpi idrici superficiali.....                       | 2  |
| 1.1 Le attività effettuate.....                                            | 2  |
| 1.1.1 Acque superficiali interne.....                                      | 2  |
| 1.1.2 Acque di Transizione .....                                           | 27 |
| 1.1.3 Acque marino costiere.....                                           | 29 |
| 1.2 Acque a specifica destinazione d'uso .....                             | 37 |
| 1.2.1 Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile ..... | 37 |
| 1.2.2 Acque destinate alla vita dei molluschi .....                        | 41 |
| 1.2.3 Acque idonee alla vita dei pesci.....                                | 43 |
| 1.2.4 Acque idonee alla balneazione (art. 83 del D.Lgs. 152/06) .....      | 45 |
| 2 Attività programmate .....                                               | 47 |

## **1 Il Monitoraggio dei corpi idrici superficiali**

### **1.1 Le attività effettuate**

In attuazione delle previsioni del Piano di Gestione, la Regione ha avviato le attività di monitoraggio dei corpi idrici superficiali e sotterranei. Le attività sono state svolte da ARPA Sicilia e per quanto riguarda le acque destinate alla balneazione dalle strutture sanitarie istituzionalmente competenti. Occorre evidenziare che l'implementazione delle attività ha incontrato notevoli difficoltà, principalmente attribuibili alla carenze di risorse adeguate, determinando alcune limitazioni in termini di corpi idrici monitorati. Nei paragrafi che seguono si illustra il quadro di sintesi delle ultime attività di monitoraggio realizzate sui corpi idrici (C.I.) della Sicilia.

Per quanto riguarda le condizioni di riferimento tipiche-specifiche dei corpi idrici superficiali ai sensi della direttiva 2000/60/CE le stesse sono riportate in allegato alla presente relazione.

#### ***1.1.1 Acque superficiali interne***

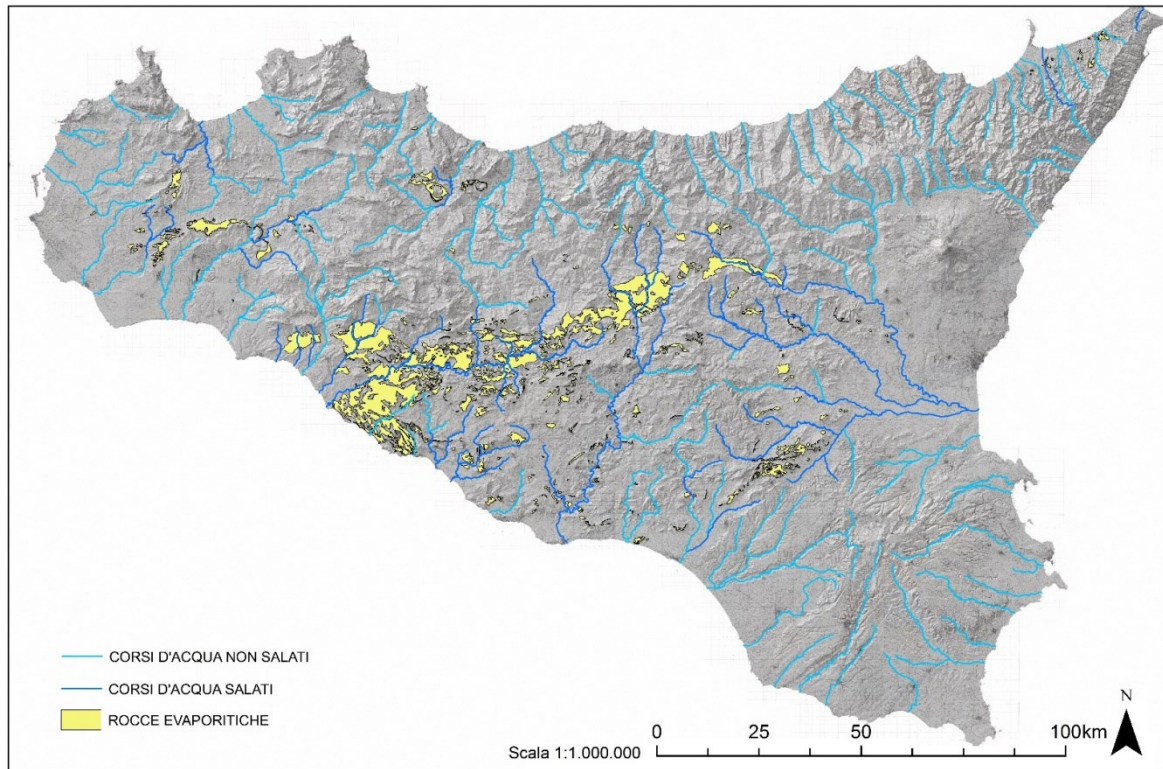
##### ***Corsi d'acqua***

La rete di monitoraggio, individuata nel Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia approvato nel 2010, è stata allestita per il monitoraggio dei 256 corpi idrici significativi ai sensi del decreto 131 del 2008, per ciascuno dei quali è prevista almeno una stazione di monitoraggio.

Dei 256 C.I. significativi, ben 71 scorrendo su formazioni appartenenti alla Serie Gessosa-Solfifera presentano una salinità elevata e, pertanto, attualmente non possono essere soggetti a classificazione dello stato di qualità per mancanza di strumenti di valutazione idonei e, di conseguenza, difficoltà di identificazione delle condizioni di riferimento (Figura 1). Dai rimanenti 185 C.I. sono stati, inoltre, esclusi dal monitoraggio 5 effimeri.

**PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA**  
**3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)**

Figura 1: Corpi idrici fluviali significativi.



Fonte: ARPA Sicilia

# PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

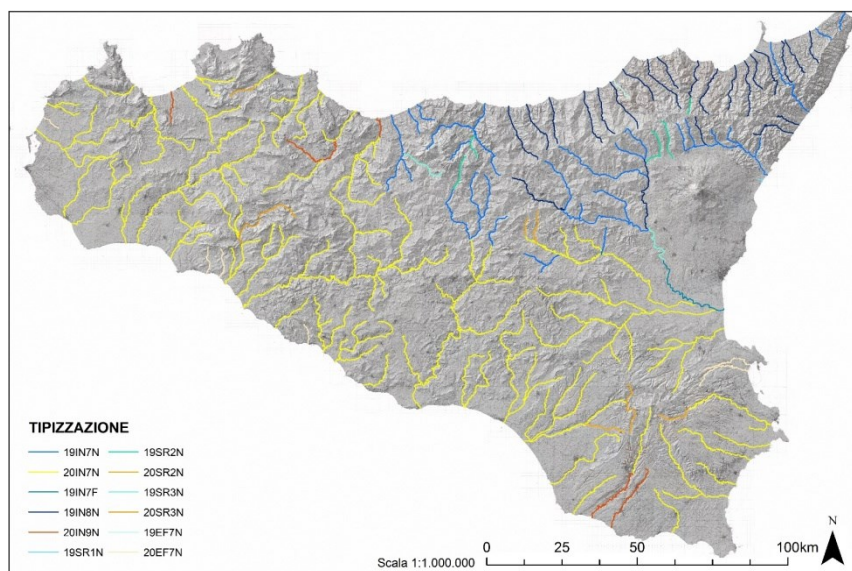
## 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

Tabella 1: Suddivisione dei corpi idrici significativi per tipologie

| Tipologia           | numero complessivo (esclusi salati ed effimeri) |
|---------------------|-------------------------------------------------|
| 19IN7N              | 31                                              |
| 19IN7N (lungh>25km) | 2                                               |
| 19IN8N              | 20                                              |
| 19IN8N (lungh>25km) | 2                                               |
| 19SR1N              | 1                                               |
| 19SR2N              | 4                                               |
| 19SR3N              | 1                                               |
| 20IN7N              | 93                                              |
| 20IN7N (lungh>25km) | 13                                              |
| 20IN9N              | 3                                               |
| 20IN9N (lungh>25km) | 2                                               |
| 20SR2N              | 7                                               |
| 20SR3N              | 1                                               |
| <b>Totale</b>       | <b>180</b>                                      |

Nella Figura 2 sono riportate con colori diversi le varie tipologie dei corpi idrici.

Figura 2 – Tipologie dei corpi idrici fluviali.



Fonte: ARPA Sicilia

## PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

### 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

Lo stato di qualità di un corso d'acqua è determinato dal valore dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico. Lo Stato Chimico è valutato sull'analisi delle sostanze inquinanti incluse nell'elenco di priorità (Tab. 1/A del D.M. 260/2010). Per la classificazione dello Stato Ecologico, il D.M. n. 260/2010 stabilisce l'analisi dei seguenti elementi di qualità:

- **Elementi biologici:** macrofite (valutate attraverso l'indice IBMR), macroinvertebrati bentonici (indice STAR\_ICMi), diatomee (indice ICMi) e fauna ittica;
  - **Elementi chimico-fisici a sostegno:** nutrienti (N-NH<sub>4</sub>, N-NO<sub>3</sub>, P<sub>tot</sub>), ossigeno disciolto, valutati attraverso il LIMeco, oltre che temperatura, pH alcalinità e conducibilità;
  - **Elementi chimici a sostegno:** altri inquinanti specifici non appartenenti alle sostanze di priorità (Tab. 1/B del D.M. 260/2010);
  - **Elementi idromorfologici a sostegno:** regime idrologico, condizioni morfologiche.
- Dal 2014 al 2019 ARPA Sicilia ha monitorato e determinato lo stato di qualità ecologico in 74 corpi idrici (pari al 50% di quelli monitorabili) e chimico in 81 corpi idrici (pari al 55% di quelli monitorabili). Si precisa che per alcuni corpi idrici lo Stato Ecologico non deriva dalla determinazione di tutti gli elementi di qualità, ma da un'estensione del giudizio, così come descritto di seguito. Tali giudizi sono indicati con colore di intensità minore rispetto a quella rappresentativa del giudizio di qualità.

Per ciascun EQB i valori degli indici calcolati sono stati normalizzati sui valori di riferimento teorici ottenendo il Rapporto di Qualità Ecologica (EQR) che consente la valutazione della qualità ecologica del corpo idrico in 5 classi, da elevato a cattivo. La classificazione dello Stato Ecologico del corpo idrico si ottiene integrando valutazioni dai differenti elementi di qualità.

Lo Stato Chimico è stato valutato determinando mensilmente la concentrazione delle sostanze dell'elenco di priorità, riportate nella Tab. 1/A del D.M. 260/2010, per le quali è stata già avviata la procedura analitica nei laboratori ARPA (75%). Lo Stato Chimico è valutato non buono quando è superato anche uno solo degli standard di qualità, in termini di media annua (SQA-MA) e/o di concentrazione massima ammissibile (SQA-CMA).

Nelle tabella 2 è riportato lo stato di qualità ecologica chimica per i corpi idrici definiti da ARPA sulla base dell'attività di monitoraggio.

I dati di monitoraggio unitamente ai risultati dell'analisi delle pressioni sono stati utilizzati per estendere i giudizi agli altri corpi idrici in base a criteri di rappresentatività

Al fine di effettuare un'estensione del giudizio (*grouping*) tra i corpi idrici, sono stati individuati gruppi omogenei sulla base della tipologia e della categoria di rischio. Si è quindi stabilito di estendere il giudizio di stato di qualità ecologico solo all'interno dei raggruppamenti dove erano presenti dati di monitoraggio che evidenziavano uno stato coerente con la categoria di rischio e con un numero di corpi idrici valutati non inferiore a 4. Inoltre, per il principio di cautela, si è stabilito di escludere qualunque estensione del giudizio di Stato Chimico, in quanto i dati a disposizione non permettevano la formulazione di criteri univoci. Applicando i suddetti criteri si è identificato un solo gruppo sul quale effettuare l'estensione del giudizio di qualità, cioè il gruppo dei fiumi intermittenti della

# PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

## 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

HER 20, tipo 20IN7N, della categoria “A RISCHIO” e tra questi, solo quelli di lunghezza inferiore a 25 km. Per detti corpi idrici lo stato di qualità ecologica è stato assunto pari a sufficiente con riferimento per gli EQB macrofite e macroinvertebrati.

Nella tabella 3 sono riportati i corpi idrici per i quali è stato esteso il giudizio sullo stato di qualità.

Le Figure 3 e 4 riportano quindi lo stato dei corpi idrici su cui è stato già effettuato un monitoraggio e per i quali si è pervenuti ad una valutazione dello Stato Ecologico e/o dello Stato Chimico

Per ulteriori approfondimenti si rinvia alla relazione predisposta da ARPA SICILIA consultabile al seguente link:

<https://www.arpa.sicilia.it/download/rapporto-di-monitoraggio-dello-stato-di-qualita-dei-corpi-idrici-fluviali-del-distretto-idrografico-della-sicilia-sessennio-2014-2019/?wpdmdl=25710>

e alle relazioni di ARPA SICILIA allegate alla relazione ex art 5 della direttiva 2000/60 “Riesame analisi e aggiornamento delle caratteristiche del distretto idrografico e analisi impatti” consultabile al seguente indirizzo:

<https://www.regione.sicilia.it/istituzioni/regione/strutture-regionali/presidenza-regione/autorita-bacino-distretto-idrografico-sicilia/pianificazione/piano-di-gestione-direttiva-2000-60/ciclo3/relazione-aggiornamento>

Tabella 2: Stato di qualità dei corpi idrici fluviali in Sicilia

| WISE CODE   | NOME CORPO IDRICO                        | STATO CHIMICO | STATO ECOLOGICO |
|-------------|------------------------------------------|---------------|-----------------|
| IT19RW00101 | Fiumara dei Corsari                      | BUONO         | SUFFICIENTE     |
| IT19RW00501 | Torrente Muto                            | BUONO         | SUFFICIENTE     |
| IT19RW00701 | Torrente Mela                            | BUONO         | SUFFICIENTE     |
| IT19RW01001 | Torrente Novara                          | BUONO         | CATTIVO         |
| IT19RW01401 | Fiumara di Naso                          | NON BUONO     | SUFFICIENTE     |
| IT19RW01801 | Torrente Inganno                         | NON BUONO     | BUONO           |
| IT19RW02602 | Vallone dei Molini - Vallone Giardinello | BUONO         | SCARSO          |
| IT19RW02603 | Fiume Pollina                            | BUONO         | SCARSO          |
| IT19RW02801 | Torrente Armizzo                         | BUONO         | SCARSO          |
| IT19RW02901 | Torrente Roccella                        | BUONO         | SCARSO          |
| IT19RW03001 | Fiume Imera Settentrionale               | NON BUONO     | SCARSO          |
| IT19RW03004 | Fiume Imera Settentrionale               | BUONO         | SUFFICIENTE     |
| IT19RW03104 | Fiume San Filippo                        | BUONO         | SCARSO          |
| IT19RW03105 | Fiume Torto                              | BUONO         | SUFFICIENTE     |
| IT19RW03301 | Fiume San Leonardo (S. Lorenzo)          | BUONO         | SCARSO          |
| IT19RW03302 | Torrente Azziriolo (V. Frattina)         | BUONO         | SCARSO          |
| IT19RW03305 | Fiume San Leonardo (S. Lorenzo)          | BUONO         | SCARSO          |
| IT19RW03701 | Fiume Scanzano o Eleuterio               | BUONO         | BUONO           |
| IT19RW03902 | Fiume Oreto                              | BUONO         | SUFFICIENTE     |
| IT19RW04201 | Fiume Nocella                            | BUONO         | SCARSO          |

# PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

## 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

|             |                                    |           |             |
|-------------|------------------------------------|-----------|-------------|
| IT19RW04301 | Fiume Jato                         | BUONO     | SCARSO      |
| IT19RW04302 | Vallone Desisa                     | BUONO     | SCARSO      |
| IT19RW04303 | Fiume Jato                         | BUONO     | SUFFICIENTE |
| IT19RW04501 | Fiume Freddo                       | NON BUONO | SCARSO      |
| IT19RW04502 | Fosso Sirignano                    | BUONO     | SCARSO      |
| IT19RW04901 | Canale di Xitta-Lenzi              | BUONO     | SCARSO      |
| IT19RW05103 | Fiume Bordino                      | NON BUONO | SCARSO      |
| IT19RW05105 | Fiume di Chinisia                  | BUONO     | SCARSO      |
| IT19RW05301 | Torrente Judeo                     | BUONO     | SUFFICIENTE |
| IT19RW05401 | Fiume Delia                        | BUONO     | SUFFICIENTE |
| IT19RW05403 | Fiume Delia                        | BUONO     | SUFFICIENTE |
| IT19RW05601 | Fiume Modione                      | BUONO     | SCARSO      |
| IT19RW05701 | Fiume Belice Destro                | BUONO     | SCARSO      |
| IT19RW05702 | Fiume Belice Sinistro              | BUONO     | SUFFICIENTE |
| IT19RW05709 | Fiume Belice                       | BUONO     | BUONO       |
| IT19RW06101 | Fiume Sosio                        | BUONO     | CATTIVO     |
| IT19RW06102 | Fiume Sosio                        | BUONO     | SCARSO      |
| IT19RW06103 | Vallone Valentino                  | BUONO     | CATTIVO     |
| IT19RW06105 | Vallone Madonna di Mortille        | BUONO     | CATTIVO     |
| IT19RW06107 | Fiume Verdura                      | BUONO     | SCARSO      |
| IT19RW06201 | Fiume Magazzolo                    | BUONO     | n.d.        |
| IT19RW06802 | Fiume Naro                         | BUONO     | SUFFICIENTE |
| IT19RW07001 | Fiume Palma                        | BUONO     | SUFFICIENTE |
| IT19RW07208 | Fiume San Cataldo                  | NON BUONO | CATTIVO     |
| IT19RW07212 | Fiume Imera Meridionale - F. Salso | NON BUONO | SUFFICIENTE |
| IT19RW07701 | Fiume Porcheria                    | BUONO     | SCARSO      |
| IT19RW07803 | Torrente Ficuzza                   | NON BUONO | SCARSO      |
| IT19RW07804 | Fiume Acate Dirillo                | NON BUONO | SUFFICIENTE |
| IT19RW07805 | Fiume Acate Dirillo                | BUONO     | SCARSO      |
| IT19RW07806 | Torrente Paratore                  | BUONO     | CATTIVO     |
| IT19RW07807 | Fiume Acate Dirillo                | BUONO     | SCARSO      |
| IT19RW07808 | Torrente Amerillo                  | BUONO     | SUFFICIENTE |
| IT19RW08002 | Fiume Ippari                       | NON BUONO | SUFFICIENTE |
| IT19RW08003 | Fiume Ippari                       | NON BUONO | SUFFICIENTE |
| IT19RW08101 | Torrente Grassullo                 | NON BUONO | SUFFICIENTE |
| IT19RW08201 | Fiume Irminio                      | BUONO     | SCARSO      |
| IT19RW08202 | Fiume Irminio                      | BUONO     | SCARSO      |
| IT19RW08203 | Fiume Irminio                      | BUONO     | SUFFICIENTE |
| IT19RW08204 | Fiume Irminio                      | BUONO     | SUFFICIENTE |
| IT19RW08301 | Torrente di Modica                 | NON BUONO | SUFFICIENTE |
| IT19RW08401 | Fosso Bufali                       | NON BUONO | SUFFICIENTE |
| IT19RW08601 | Fiume Tellaro                      | BUONO     | SUFFICIENTE |
| IT19RW08901 | Fiume Cassibile                    | BUONO     | BUONO       |
| IT19RW09101 | Fiume Anapo                        | n.d.      | SUFFICIENTE |
| IT19RW09103 | Fiume Anapo                        | BUONO     | BUONO       |
| IT19RW09403 | Fiume Simeto                       | BUONO     | SCARSO      |

# PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

## 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

|             |                          |           |             |
|-------------|--------------------------|-----------|-------------|
| IT19RW09404 | Fiume Simeto             | n.d.      | SCARSO      |
| IT19RW09405 | Torrente della Saracena  | BUONO     | CATTIVO     |
| IT19RW09406 | Torrente Martello        | BUONO     | BUONO       |
| IT19RW09407 | Torrente Cuto'           | BUONO     | SCARSO      |
| IT19RW09408 | Fiume Troina             | BUONO     | BUONO       |
| IT19RW09409 | Fiume di sotto di Troina | BUONO     | SUFFICIENTE |
| IT19RW09411 | Fiume Cerami             | BUONO     | SUFFICIENTE |
| IT19RW09427 | Fiume Gornalunga         | BUONO     | SUFFICIENTE |
| IT19RW09432 | Torrente Catalfaro       | BUONO     | SCARSO      |
| IT19RW09501 | Torrente Fiumefreddo     | BUONO     | SUFFICIENTE |
| IT19RW09602 | Fiume Alcantara          | NON BUONO | SUFFICIENTE |
| IT19RW09605 | Fiume Alcantara          | BUONO     | SUFFICIENTE |
| IT19RW09607 | Fiume Alcantara          | NON BUONO | BUONO       |
| IT19RW09608 | Torrente San Paolo       | n.d.      | SUFFICIENTE |
| IT19RW09610 | Fiume Alcantara          | NON BUONO | SUFFICIENTE |
| IT19RW09801 | Fiumara d'Agrò           | NON BUONO | SCARSO      |

Fonte: ARPA Sicilia

Tabella 3: Stato di qualità dei corpi idrici con giudizio esteso

| WISE CODE   | NOME CORPO IDRICO           | STATO ECOLOGICO | STATO CHIMICO |
|-------------|-----------------------------|-----------------|---------------|
| IT19RW03102 | Torrente Alia               | SUFFICIENTE     | Sconosciuto   |
| IT19RW03103 | Vallone Trabiata            | SUFFICIENTE     | Sconosciuto   |
| IT19RW03401 | Fiume San Michele           | SUFFICIENTE     | Sconosciuto   |
| IT19RW03703 | Vallone Rigano              | SUFFICIENTE     | Sconosciuto   |
| IT19RW03704 | Fiume Grande o Eleuterio    | SUFFICIENTE     | Sconosciuto   |
| IT19RW03705 | Fiume Ficarazzi o Eleuterio | SUFFICIENTE     | Sconosciuto   |
| IT19RW03902 | Fiume Oreto                 | SUFFICIENTE     | BUONO         |
| IT19RW04202 | Fosso Raccuglia             | SUFFICIENTE     | Sconosciuto   |
| IT19RW04801 | Torrente Forgia             | SUFFICIENTE     | Sconosciuto   |
| IT19RW04902 | Canale di Baiata            | SUFFICIENTE     | Sconosciuto   |
| IT19RW04903 | Canale Costa Chiappera      | SUFFICIENTE     | Sconosciuto   |
| IT19RW05101 | Torrente Fastaia            | SUFFICIENTE     | Sconosciuto   |
| IT19RW05102 | Fiume della Cuddia          | SUFFICIENTE     | Sconosciuto   |
| IT19RW05302 | Fiume Mazaro                | SUFFICIENTE     | Sconosciuto   |
| IT19RW05602 | Canale Ricamino             | SUFFICIENTE     | Sconosciuto   |
| IT19RW05603 | Fiume Modione               | SUFFICIENTE     | Sconosciuto   |
| IT19RW05704 | Torrente Batticano          | SUFFICIENTE     | Sconosciuto   |
| IT19RW05705 | Torrente Realbate           | SUFFICIENTE     | Sconosciuto   |
| IT19RW05708 | Fiume Belice                | SUFFICIENTE     | Sconosciuto   |
| IT19RW05901 | Torrente Rincione           | SUFFICIENTE     | Sconosciuto   |
| IT19RW05902 | Fiume Carboj                | SUFFICIENTE     | Sconosciuto   |
| IT19RW05903 | Vallone Cava                | SUFFICIENTE     | Sconosciuto   |

# PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

## 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

|             |                                |                    |             |
|-------------|--------------------------------|--------------------|-------------|
| IT19RW05904 | Vallone Caricagiachi           | <b>SUFFICIENTE</b> | Sconosciuto |
| IT19RW05905 | Fiume Carboj                   | <b>SUFFICIENTE</b> | Sconosciuto |
| IT19RW06104 | Vallone Ruscescia              | <b>SUFFICIENTE</b> | Sconosciuto |
| IT19RW06202 | Vallone Santa Margherita       | <b>SUFFICIENTE</b> | Sconosciuto |
| IT19RW06306 | Fiume Platani (V. Morello)     | <b>SUFFICIENTE</b> | Sconosciuto |
| IT19RW06307 | Vallone Tumarrano              | <b>SUFFICIENTE</b> | Sconosciuto |
| IT19RW06501 | Fosso delle Canne              | <b>SUFFICIENTE</b> | Sconosciuto |
| IT19RW06702 | Fiume Akragas                  | <b>SUFFICIENTE</b> | Sconosciuto |
| IT19RW06703 | Vallone Consolida              | <b>SUFFICIENTE</b> | Sconosciuto |
| IT19RW07206 | Fiume Torcicoda                | <b>SUFFICIENTE</b> | Sconosciuto |
| IT19RW07501 | Fiume Comunelli                | <b>SUFFICIENTE</b> | Sconosciuto |
| IT19RW07502 | Fiume Comunelli                | <b>SUFFICIENTE</b> | Sconosciuto |
| IT19RW07503 | Fiume Comunelli                | <b>SUFFICIENTE</b> | Sconosciuto |
| IT19RW07703 | Fiume Gela                     | <b>SUFFICIENTE</b> | Sconosciuto |
| IT19RW07704 | Torrente Cimìa                 | <b>SUFFICIENTE</b> | Sconosciuto |
| IT19RW07705 | Torrente Cimìa                 | <b>SUFFICIENTE</b> | Sconosciuto |
| IT19RW07801 | Torrente Terrana               | <b>SUFFICIENTE</b> | Sconosciuto |
| IT19RW07802 | Torrente Ficuzza               | <b>SUFFICIENTE</b> | Sconosciuto |
| IT19RW07809 | Torrente Monachello            | <b>SUFFICIENTE</b> | Sconosciuto |
| IT19RW08001 | Fiume Ippari                   | <b>SUFFICIENTE</b> | Sconosciuto |
| IT19RW08602 | Vallone Stafenna (Cava Grande) | <b>SUFFICIENTE</b> | Sconosciuto |
| IT19RW08603 | Fiume Tellaro                  | <b>SUFFICIENTE</b> | Sconosciuto |
| IT19RW08701 | Fiume Asinaro                  | <b>SUFFICIENTE</b> | Sconosciuto |
| IT19RW08702 | Fiume Asinaro                  | <b>SUFFICIENTE</b> | Sconosciuto |
| IT19RW09001 | Vallone Mortellaro             | <b>SUFFICIENTE</b> | Sconosciuto |
| IT19RW09104 | Fiume Ciane                    | <b>SUFFICIENTE</b> | Sconosciuto |
| IT19RW09301 | Torrente Trigona               | <b>SUFFICIENTE</b> | Sconosciuto |
| IT19RW09302 | Fiume Ippolito                 | <b>SUFFICIENTE</b> | Sconosciuto |
| IT19RW09303 | Torrente Cave                  | <b>SUFFICIENTE</b> | Sconosciuto |
| IT19RW09304 | Fiume Reina                    | <b>SUFFICIENTE</b> | Sconosciuto |
| IT19RW09305 | Fiume San Leonardo             | <b>SUFFICIENTE</b> | Sconosciuto |
| IT19RW09426 | Vallone Magazzinazzo           | <b>SUFFICIENTE</b> | Sconosciuto |
| IT19RW09431 | Fiume Caldo                    | <b>SUFFICIENTE</b> | Sconosciuto |

Figura 3: Corpi idrici classificati per lo Stato Ecologico

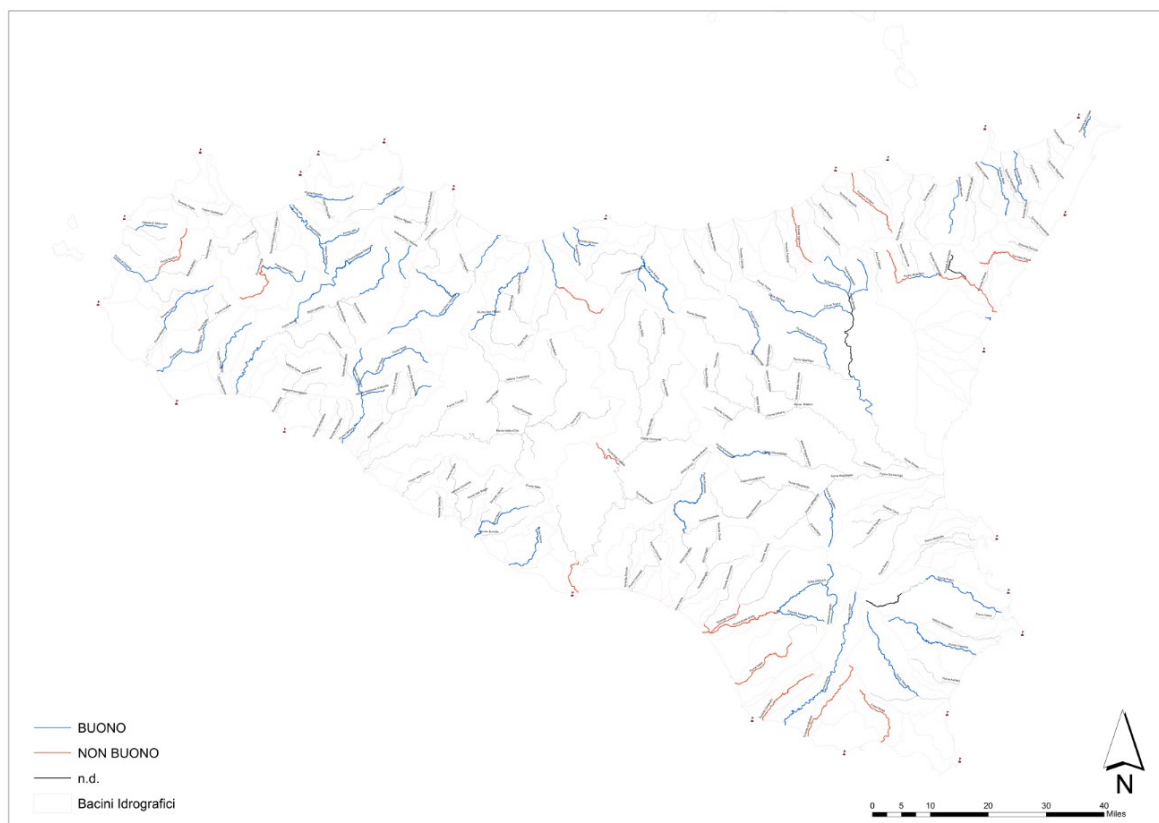
# PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

## 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)



Fonte: ARPA Sicilia

Figura 4: Corpi idrici classificati per lo Stato Chimico



Fonte: ARPA Sicilia

## PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

### 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

Ulteriori elementi di valutazione sono relativi alla qualità idromorfologica sulla base del monitoraggio effettuato dalla Regione secondo le linee Guida definite da ISPRA (metodo IDRAIM). Il metodo prevede la valutazione dell'indice di qualità morfologica IQM e dell'Indice di Alterazione del Regime Idrologico (IARI) che ha fornito una misura quantitativa dello scostamento del regime idrologico osservato rispetto a quello naturale di riferimento che si avrebbe in assenza di pressioni antropiche.

Per quanto quest'ultimo indice, per i corpi idrici fluviali definiti all'interno del Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico della Sicilia e per i quali, a seguito dell'applicazione della procedura riportata nelle "Linee guida per l'analisi delle pressioni ai sensi della Direttiva 200/60/CE", sono state individuate le pressioni potenzialmente significative da derivazione (sbarramenti, traverse), è stato valutato l'Indice di Alterazione del Regime Idrologico (IARI) che fornisce una misura dello scostamento del regime idrologico osservato rispetto a quello naturale di riferimento che si avrebbe in assenza di cause antropiche significative.

La metodologia seguita è quella riportata nel documento ISPRA *"Implementazione della Direttiva 2000/60/CE - Analisi e valutazione degli aspetti idromorfologici"*, la quale consente di valutare lo IARI a partire dai dati di portata liquida, a scala giornaliera e/o mensile, mediante il confronto tra le portate attuali e le corrispondenti portate rappresentative di una condizione di riferimento indisturbata.

Nello specifico, lo IARI è stato calcolato con riferimento alla circostanza, probabilmente più diffusa, di *disponibilità di dati "scarsa"* che si verifica quando non si dispone di una serie significativa di dati recenti (fermo restando la disponibilità di dati dell'anno in esame) e/o di dati pregressi: in questo caso lo IARI è determinato mediante il confronto tra le portate medie mensili misurate e le corrispondenti portate medie mensili naturali che ne definiscono il regime idrologico di riferimento.

La condizione di riferimento è stata definita a partire da una serie di portate che si possono assumere come "naturali" di lunghezza almeno ventennale, così da garantire stime idrologiche affidabili: nel caso specifico, le portate sono state stimate per il periodo temporale 1981-2010. Tali portate, in linea con quanto previsto dalla procedura ISPRA, sono state stimate attraverso l'applicazione di un modello idrologico di tipo "afflussi-deflussi" valido per i bacini idrografici del territorio regionale siciliano messo a punto nell'ambito di una convenzione stipulata nel 2013 tra le Università presenti nella Regione Sicilia e l'allora Osservatorio delle Acque del Dipartimento Regionale dell'Acqua e dei Rifiuti.

Indicando le serie delle portate medie mensili naturali con  $QN_{i,j}$ , dove  $i = 1, \dots, 12$  e  $j = 1, \dots, n$ , con  $n \geq 20$  numero di anni con dati disponibili (nel caso specifico si è assunto  $n=30$ ), per il mese  $i$ -esimo sono stati calcolati i percentili 25° e 75° ( $QN_{0.25\ i}$  e  $QN_{0.75\ i}$ ) che

## PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

### 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

individuano l'intervallo di riferimento della portata naturale media mensile  $QN_{i,k}$  dell'anno in corso k-esimo.

Le portate medie mensili misurate sono state invece dedotte dalle portate medie mensili naturali depurandole dagli effetti antropici dovuti ai prelievi di cui si è tenuto conto in sede di analisi delle pressioni da derivazione. In particolare, la portata media mensile attuale  $Q_{i,k}$  da confrontare con l'intervallo di riferimento è stata definita come media delle portate medie mensili misurate degli ultimi 5 anni, compreso l'anno in corso k-esimo.

Per ciascun mese i-esimo dell'anno in corso k-esimo si è quindi determinato il corrispondente punteggio  $p_{i,k}$  ottenuto confrontando il valore della portata media mensile misurata  $Q_{i,k}$  con i corrispondenti estremi dell'intervallo di riferimento, attribuendo un punteggio pari a zero al mese in cui la portata ricade all'interno dell'intervallo di riferimento e, in caso contrario, valori proporzionali allo scostamento dagli estremi dell'intervallo stesso:

$$P_{i,k} = \begin{cases} 0 & \text{se } QN_{0.25,i} \leq Q_{i,k} \leq QN_{0.75,i} \\ \min \left( \left| \frac{Q_{i,k} - QN_{0.25,i}}{QN_{0.75,i} - QN_{0.25,i}} \right|, \left| \frac{Q_{i,k} - QN_{0.75,i}}{QN_{0.75,i} - QN_{0.25,i}} \right| \right) & \text{se } Q_{i,k} < QN_{0.25,i} \text{ o } Q_{i,k} > QN_{0.75,i} \end{cases}$$

Per l'anno k-esimo è stata quindi calcolata la media  $P_k$  dei punteggi che coincide con il corrispondente valore dello IARI:

$$IARI_k = P_k = \frac{1}{12} \sum_{i=1}^{12} p_{i,k}$$

Sulla base del valore assunto dallo  $IARI_k$  è quindi stato definito il corrispondente stato del regime idrologico:

| IARI                       | STATO IDROLOGICO |
|----------------------------|------------------|
| $0 \leq IARI \leq 0,05$    | ELEVATO          |
| $0,05 \leq IARI \leq 0,15$ | BUONO            |
| $IARI > 0,15$              | NON BUONO        |

Nella tabella seguente sono riportati gli esiti delle valutazioni effettuate relative al monitoraggio idromorfologico.

# PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

## 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

Tab 4 monitoraggio idromorfologico

| cod         | nome                        | rischio morfologico presunto | IQM  | STATO MORFOLOGICO<br>IQM < 0,85 (non elevato)<br>IQM ≥ 0,85 (elevato) | RISCHIO di non raggiungimento degli obiettivi di qualità | PRESSIONE 3.x | POTENZIALE SIGNIFICATIVITA' DELLA PRESSIONE | IARI | STATO IDROLOGICO<br>0 ≤ IARI ≤ 0,05 (elevato)<br>0,05 < IARI ≤ 0,15 (buono)<br>IARI > 0,15 (non buono) | STATO IDROMORFOLOGICO |
|-------------|-----------------------------|------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| IT19RW00101 | Fiumara Gallo               | probabilmente a rischio      | 0,37 | NON ELEVATO                                                           | si                                                       | no            |                                             |      | inalterato                                                                                             |                       |
| IT19RW00102 | Fiumara dei Corsari         | a rischio                    | 0,89 | ELEVATO                                                               | no                                                       | no            |                                             |      | inalterato                                                                                             | ELEVATO               |
| IT19RW00201 | Torrente Saponara           | probabilmente a rischio      | 0,39 | NON ELEVATO                                                           | si                                                       | no            |                                             |      | inalterato                                                                                             | NON ELEVATO           |
| IT19RW00401 | Fiumara Niceto              | probabilmente a rischio      | 0,53 | NON ELEVATO                                                           | si                                                       | no            |                                             |      | inalterato                                                                                             | NON ELEVATO           |
| IT19RW00501 | Torrente Muto               | probabilmente a rischio      | 0,43 | NON ELEVATO                                                           | si                                                       | no            |                                             |      | inalterato                                                                                             | NON ELEVATO           |
| IT19RW00601 | Torrente Floripotema        | probabilmente a rischio      | 0,49 | NON ELEVATO                                                           | si                                                       | no            |                                             |      | inalterato                                                                                             | NON ELEVATO           |
| IT19RW00701 | Torrente Mela               | a rischio                    | 0,49 | NON ELEVATO                                                           | si                                                       | no            |                                             |      | inalterato                                                                                             | NON ELEVATO           |
| IT19RW00801 | Torrente Longano            | a rischio                    | 0,29 | NON ELEVATO                                                           | si                                                       | no            |                                             |      | inalterato                                                                                             | NON ELEVATO           |
| IT19RW00901 | Torrente Patri-Rodi         | probabilmente a rischio      | 0,72 | NON ELEVATO                                                           | si                                                       | no            |                                             |      | inalterato                                                                                             | NON ELEVATO           |
| IT19RW01001 | Torrente Novara             | probabilmente a rischio      | 0,40 | NON ELEVATO                                                           | si                                                       | no            |                                             |      | inalterato                                                                                             | NON ELEVATO           |
| IT19RW01101 | Torrente Eliconia           | probabilmente a rischio      | 0,89 | ELEVATO                                                               | no                                                       | no            |                                             |      | inalterato                                                                                             | ELEVATO               |
| IT19RW01201 | Torrente Timeto             | probabilmente a rischio      | 0,54 | NON ELEVATO                                                           | si                                                       | no            |                                             |      | inalterato                                                                                             | NON ELEVATO           |
| IT19RW01202 | Torrente Timeto             | non a rischio                |      | non valutabile                                                        | non valutabile                                           | no            |                                             |      | inalterato                                                                                             | non valutabile        |
| IT19RW01301 | Fiumara Sant'Agata di Brolo | probabilmente a rischio      | 0,24 | NON ELEVATO                                                           | si                                                       | no            |                                             |      | inalterato                                                                                             | NON ELEVATO           |
| IT19RW01401 | Fiumara di Naso             | probabilmente a rischio      | 0,65 | NON ELEVATO                                                           | si                                                       | no            |                                             |      | inalterato                                                                                             | NON ELEVATO           |
| IT19RW01601 | Torrente Favara             | probabilmente a rischio      | 0,70 | NON ELEVATO                                                           | si                                                       | no            |                                             |      | inalterato                                                                                             | NON ELEVATO           |
| IT19RW01602 | Torrente Zappulla           | a rischio                    | 0,45 | NON ELEVATO                                                           | si                                                       | no            |                                             |      | inalterato                                                                                             | NON ELEVATO           |
| IT19RW01701 | Torrente Rosmarino          | probabilmente a rischio      | 0,16 | NON ELEVATO                                                           | si                                                       | no            |                                             |      | inalterato                                                                                             | NON ELEVATO           |
| IT19RW01801 | Torrente Inganno            | probabilmente a rischio      |      | non valutabile                                                        | non valutabile                                           | no            |                                             |      | inalterato                                                                                             | non valutabile        |
| IT19RW01901 | Torrente Furiano            | non a rischio                |      | non valutabile                                                        | non valutabile                                           | no            |                                             |      | inalterato                                                                                             | non valutabile        |
| IT19RW02101 | Torrente Caronia            | non a rischio                |      | non valutabile                                                        | non valutabile                                           | no            |                                             |      | inalterato                                                                                             | non valutabile        |

# PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

## 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

|             |                              |                         |      |                |                |    |    |      |                     |                |
|-------------|------------------------------|-------------------------|------|----------------|----------------|----|----|------|---------------------|----------------|
| IT19RW02301 | Torrente Santo Stefano       | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW02401 | Torrente Tusa                | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW02601 | Torrente Vicaretto           | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW02602 | Vallone dei Molini           | probabilmente a rischio |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW02603 | Fiume Pollina                | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW02604 | Torrente Castelbuono         | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW02605 | Torrente Castelbuono         | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW02606 | Fiume Pollina                | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW02801 | Torrente Armizzo             | probabilmente a rischio | 0,84 | NON ELEVATO    | si             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW02901 | Torrente Roccella            | probabilmente a rischio | 0,84 | NON ELEVATO    | si             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW03001 | Fiume Imera Settentrionale   | probabilmente a rischio | 0,82 | NON ELEVATO    | no             | si | si | 0,60 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW03002 | Torrente Salito-Castelluccio | probabilmente a rischio | 0,84 | NON ELEVATO    | no             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW03003 | Torrente Salito-Fondachello  | non a rischio           |      | non valutabile | no             | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW03004 | Fiume Imera Settentrionale   | probabilmente a rischio | 0,77 | NON ELEVATO    | si             | si | no |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW03101 | Fiume Torto                  | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | si |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW03102 | Torrente Alia                | probabilmente a rischio | 0,87 | ELEVATO        | no             | no |    |      | inalterato          | ELEVATO        |
| IT19RW03103 | Vallone Trabiata             | probabilmente a rischio | 0,89 | ELEVATO        | non valutabile | no |    |      | inalterato          | ELEVATO        |
| IT19RW03104 | Fiume San Filippo            | probabilmente a rischio | 0,86 | ELEVATO        | no             | no |    |      | inalterato          | ELEVATO        |
| IT19RW03105 | Fiume Torto                  | a rischio               | 0,85 | ELEVATO        | no             | si | no |      | inalterato          | ELEVATO        |
| IT19RW03106 | Fiume Torto                  | a rischio               | 0,80 | NON ELEVATO    | si             | si | no |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW03301 | Fiume San Leonardo           | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | si |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW03302 | Torrente Azzirio             | probabilmente a rischio | 0,81 | NON ELEVATO    | si             | si | no |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW03303 | Vallone Fagiano              | probabilmente a rischio | 0,84 | NON ELEVATO    | si             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW03304 | Fiume San Leonardo           | probabilmente a rischio | 0,86 | ELEVATO        | no             | si | no |      | inalterato          | ELEVATO        |
| IT19RW03305 | Fiume San Leonardo           | probabilmente a rischio | 0,70 | NON ELEVATO    | si             | si | si | 2,25 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW03401 | Fiume San Michele            | probabilmente a rischio | 0,79 | NON ELEVATO    | si             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW03501 | Fiume Milicia                | probabilmente a rischio | 0,77 | NON ELEVATO    | no             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW03701 | Fiume Scanzano o Eleuterio   | probabilmente a rischio | 0,72 | NON ELEVATO    | no             | si | si | 3,89 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW03702 | Vallone Parco Vecchio        | probabilmente a rischio | 0,86 | ELEVATO        | non valutabile | no |    |      | inalterato          | ELEVATO        |
| IT19RW03703 | Vallone Rigano               | probabilmente a rischio | 0,74 | NON ELEVATO    | si             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |

# PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

## 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

|             |                               |                         |      |                |                |    |    |      |                     |                |
|-------------|-------------------------------|-------------------------|------|----------------|----------------|----|----|------|---------------------|----------------|
| IT19RW03704 | Fiume Grande o Eleuterio      | a rischio               |      | non valutabile | non valutabile | si |    | 3,81 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW03705 | Fiume Ficarazzi o Eleuterio   | a rischio               |      | non valutabile | non valutabile | si |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW03901 | Fiume Oreto                   | probabilmente a rischio | 0,82 | NON ELEVATO    | si             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW03902 | Fiume Oreto                   | a rischio               |      | non valutabile | no             | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW04201 | Fiume Nocella                 | a rischio               |      | non valutabile | no             | si |    | 0,21 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW04202 | Fosso Raccuglia               | a rischio               |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW04301 | Fiume Jato                    | probabilmente a rischio | 0,79 | NON ELEVATO    | no             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW04302 | Vallone Desisa                | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW04303 | Fiume Jato                    | a rischio               |      | non valutabile | non valutabile | si |    | 0,98 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW04401 | Torrente Finocchio o Calatubo | probabilmente a rischio | 0,81 | NON ELEVATO    | si             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW04501 | Fiume Freddo                  | probabilmente a rischio | 0,80 | NON ELEVATO    | si             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW04502 | Fosso Sirignano               | probabilmente a rischio | 0,82 | NON ELEVATO    | si             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW04503 | Fiume Freddo                  | a rischio               |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW04504 | Fiume Caldo                   | probabilmente a rischio | 0,82 | NON ELEVATO    | si             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW04505 | Fiume San Bartolomeo          | a rischio               |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW04601 | Fosso Guidaloca               | non a rischio           |      | non valutabile | no             | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW04801 | Torrente Forgia               | a rischio               |      | non valutabile | no             | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW04901 | Canale di Xitta-Lenzi         | a rischio               |      | non valutabile | non valutabile | si |    | 2,90 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW04902 | Canale di Baiata              | a rischio               |      | non valutabile | non valutabile | si |    | 1,89 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW04903 | Canale Costa Chiappera        | a rischio               |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW05001 | Torrente Miliscemi            | a rischio               |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW05101 | Torrente Fastaia              | a rischio               |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW05102 | Fiume della Cuddia            | a rischio               |      | non valutabile | non valutabile | si |    | 2,88 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW05103 | Fiume Bordino                 | a rischio               |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW05104 | Fiume della Marcanzotta       | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | si |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW05105 | Fiume di Chinisia             | a rischio               |      | non valutabile | non valutabile | si |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW05301 | Torrente Judeo                | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | si |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW05302 | Fiume Mazarò                  | probabilmente a rischio | 0,75 | NON ELEVATO    | si             | si | no |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW05401 | Fiume Delia                   | probabilmente a rischio | 0,46 | NON ELEVATO    | si             | si | si | 2,83 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW05402 | Torrente Mendola - Mokarta    | probabilmente a rischio | 0,84 | NON ELEVATO    | si             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW05403 | Fiume Delia                   | probabilmente a rischio | 0,63 | NON ELEVATO    | si             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |

# PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

## 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

|             |                             |                         |      |                |                |    |    |      |                     |                |
|-------------|-----------------------------|-------------------------|------|----------------|----------------|----|----|------|---------------------|----------------|
| IT19RW05404 | Fiume Grande                | probabilmente a rischio | 0,83 | NON ELEVATO    | si             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW05601 | Fiume Modione               | probabilmente a rischio | 0,86 | ELEVATO        | no             | no |    |      | inalterato          | ELEVATO        |
| IT19RW05602 | Canale Ricamino             | probabilmente a rischio | 0,81 | NON ELEVATO    | si             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW05603 | Fiume Modione               | probabilmente a rischio | 0,88 | ELEVATO        | no             | no |    |      | inalterato          | ELEVATO        |
| IT19RW05701 | Fiume Belice Destro         | probabilmente a rischio | 0,85 | NON ELEVATO    | no             | si | si | 1,44 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW05702 | Fiume Belice Sinistro       | probabilmente a rischio | 0,45 | NON ELEVATO    | si             | si | no |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW05703 | Fiume Belice Sinistro       | probabilmente a rischio | 0,85 | NON ELEVATO    | si             | si | no |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW05704 | Torrente Batticano          | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW05705 | Torrente Realbate           | probabilmente a rischio | 0,84 | NON ELEVATO    | si             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW05706 | Fiume Belice Sinistro       | probabilmente a rischio | 0,59 | NON ELEVATO    | si             | si | si | 2,60 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW05707 | Torrente Senore             | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | si |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW05708 | Fiume Belice                | probabilmente a rischio |      | non valutabile | no             | si |    | 1,40 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW05709 | Fiume Belice                | probabilmente a rischio |      | non valutabile | no             | si |    | 1,51 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW05901 | Torrente Rincione           | a rischio               |      | non valutabile | no             | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW05902 | Fiume Carboj                | probabilmente a rischio | 0,76 | NON ELEVATO    | si             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW05903 | Vallone Cava                | probabilmente a rischio | 0,81 | NON ELEVATO    | si             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW05904 | Vallone Caricagiachi        | probabilmente a rischio | 0,83 | NON ELEVATO    | no             | si | si | 0,55 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW05905 | Fiume Carboj                | a rischio               |      | non valutabile | no             | si |    | 1,20 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW06001 | Torrente Carabollace        | probabilmente a rischio | 0,76 | NON ELEVATO    | si             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW06002 | Torrente Bellapietra        | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW06101 | Fiume Sosio                 | a rischio               |      | non valutabile | no             | si |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW06102 | Fiume Sosio                 | probabilmente a rischio | 0,83 | NON ELEVATO    | no             | si | si | 4,15 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW06103 | Vallone Valentino           | probabilmente a rischio | 0,83 | NON ELEVATO    | si             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW06104 | Vallone Ruscaccia           | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | si |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW06105 | Vallone Madonna di Mortille | probabilmente a rischio |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW06106 | Vallone Madonna di Marlunga | probabilmente a rischio | 0,79 | NON ELEVATO    | si             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW06107 | Fiume Verdura               | a rischio               |      | non valutabile | non valutabile | si |    | 4,11 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW06201 | Fiume Magazzolo             | probabilmente a rischio | 0,76 | NON ELEVATO    | si             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW06202 | Vallone Santa Margherita    | probabilmente a rischio | 0,82 | NON ELEVATO    | si             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |

# PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

## 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

|             |                              |                         |  |                |                |    |      |  |                     |                |
|-------------|------------------------------|-------------------------|--|----------------|----------------|----|------|--|---------------------|----------------|
| IT19RW06203 | Vallone di Gebbia            | non a rischio           |  | non valutabile | non valutabile | si |      |  | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW06204 | Fiume Magazzolo              | a rischio               |  | non valutabile | non valutabile | si | 1,17 |  | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW06205 | Fiume Magazzolo              | a rischio               |  | non valutabile | non valutabile | si | 1,11 |  | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW06301 | Torrente Belici              | probabilmente a rischio |  | non valutabile | no             | no |      |  | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW06302 | Fiume Salito                 | probabilmente a rischio |  | non valutabile | non valutabile | no |      |  | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW06303 | Torrente Fiumicello          | probabilmente a rischio |  | non valutabile | non valutabile | no |      |  | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW06304 | Fiume Gallo d'Oro            | probabilmente a rischio |  | non valutabile | no             | no |      |  | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW06305 | Fiume Gallo d'Oro            | non a rischio           |  | non valutabile | non valutabile | no |      |  | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW06306 | Fiume Platani (V. Morello)   | probabilmente a rischio |  | non valutabile | non valutabile | si | 5,70 |  | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW06307 | Vallone Tumarrano            | non a rischio           |  | non valutabile | no             | no |      |  | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW06308 | Fiume Platani                | a rischio               |  | non valutabile | non valutabile | si | 3,27 |  | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW06309 | Fiume Platani                | a rischio               |  | non valutabile | non valutabile | si |      |  | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW06310 | Fiume Turvoli                | non a rischio           |  | non valutabile | non valutabile | si |      |  | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW06311 | Fiume Platani                | a rischio               |  | non valutabile | non valutabile | si |      |  | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW06312 | Torrente Nadure (V. Pantano) | probabilmente a rischio |  | non valutabile | non valutabile | no |      |  | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW06501 | Fosso delle Canne            | probabilmente a rischio |  | non valutabile | non valutabile | no |      |  | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW06601 | Torrente Salsetto            | a rischio               |  | non valutabile | no             | no |      |  | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW06701 | Fiume San Biagio             | a rischio               |  | non valutabile | non valutabile | no |      |  | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW06702 | Fiume Akragas                | probabilmente a rischio |  | non valutabile | no             | no |      |  | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW06703 | Vallone Consolida            | probabilmente a rischio |  | non valutabile | no             | si | 5,55 |  | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW06704 | Fiume San Leone              | a rischio               |  | non valutabile | non valutabile | si |      |  | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW06801 | Fiume Naro                   | probabilmente a rischio |  | non valutabile | non valutabile | no |      |  | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW06802 | Fiume Naro                   | a rischio               |  | non valutabile | non valutabile | si |      |  | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW06803 | Torrente Jacono              | probabilmente a rischio |  | non valutabile | non valutabile | no |      |  | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW06804 | Vallone di Favara            | probabilmente a rischio |  | non valutabile | non valutabile | no |      |  | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW06805 | Fiume Burraitto              | probabilmente a rischio |  | non valutabile | no             | si | 1,44 |  | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW07001 | Fiume Palma                  | probabilmente a rischio |  | non valutabile | non valutabile | no |      |  | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW07201 | Fiume Salso                  | probabilmente a rischio |  | non valutabile | non valutabile | no |      |  | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW07202 | Fiume Gangi                  | probabilmente a rischio |  | non valutabile | non valutabile | no |      |  | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW07203 | Fiume Imera Meridionale      | probabilmente a rischio |  | non valutabile | non valutabile | si |      |  | inalterato          | non valutabile |

# PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

## 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

|             |                                    |                         |      |                |                |    |    |      |                     |                |
|-------------|------------------------------------|-------------------------|------|----------------|----------------|----|----|------|---------------------|----------------|
| IT19RW07204 | Fiume Imera Meridionale - F. salso | probabilmente a rischio |      | non valutabile | non valutabile | si |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW07205 | Fiume Morello                      | probabilmente a rischio |      | non valutabile | non valutabile | si |    | 0,90 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW07206 | Fiume Torcicoda                    | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW07207 | Fiume Imera Meridionale - F. Salso | probabilmente a rischio |      | non valutabile | non valutabile | si |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW07208 | Fiume San Cataldo                  | probabilmente a rischio |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW07209 | Torrente Braemi                    | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | si |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW07210 | Fiume Imera Meridionale - F. Salso | a rischio               |      | non valutabile | non valutabile | si |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW07211 | Vallone Favara (T. di Mendola)     | probabilmente a rischio |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW07212 | Fiume Imera Meridionale - F. Salso | a rischio               |      | non valutabile | non valutabile | si |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW07213 | Torrente Braemi                    | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW07214 | Fiume Morello                      | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW07215 | Fiume Imera Meridionale            | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | si |    | 2,05 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW07401 | Torrente Rizzuto                   | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | si |    | 1,20 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW07501 | Fiume Comunelli                    | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW07502 | Fiume Comunelli                    | probabilmente a rischio |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW07503 | Fiume Comunelli                    | probabilmente a rischio |      | non valutabile | non valutabile | si |    | 0,94 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW07701 | Fiume Porcheria                    | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW07702 | Fiume Porcheria                    | probabilmente a rischio |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW07703 | Fiume Gela                         | probabilmente a rischio |      | non valutabile | non valutabile | si |    | 0,75 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW07704 | Torrente Cimìa                     | probabilmente a rischio |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW07705 | Torrente Cimìa                     | probabilmente a rischio |      | non valutabile | non valutabile | si |    | 1,34 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW07706 | Fiume Maroglio                     | probabilmente a rischio |      | non valutabile | non valutabile | si |    | 0,48 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW07801 | Torrente Terrana                   | probabilmente a rischio | 0,90 | ELEVATO        | no             | no |    |      | inalterato          | ELEVATO        |
| IT19RW07802 | Torrente Ficuzza                   | probabilmente a rischio | 0,88 | ELEVATO        | no             | no |    |      | inalterato          | ELEVATO        |
| IT19RW07803 | Torrente Ficuzza                   | a rischio               | 0,88 | ELEVATO        | no             | si | no |      | inalterato          | ELEVATO        |
| IT19RW07804 | Fiume Acate Dirillo                | a rischio               | 0,80 | NON ELEVATO    | si             | si | no |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW07805 | Fiume Acate Dirillo                | probabilmente a rischio | 0,83 | NON ELEVATO    | si             | si | si | 0,18 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW07806 | Torrente Paratore                  | probabilmente a rischio | 0,84 | NON ELEVATO    | si             | si | si | 0,73 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW07807 | Fiume Acate Dirillo                | probabilmente a rischio | 0,90 | ELEVATO        | no             | no |    |      | inalterato          | ELEVATO        |
| IT19RW07808 | Fiume Amarillo                     | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |

# PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

## 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

|             |                                |                         |      |                |                |    |    |      |                     |                |
|-------------|--------------------------------|-------------------------|------|----------------|----------------|----|----|------|---------------------|----------------|
| IT19RW07809 | Torrente Monachello            | a rischio               | 0,74 | NON ELEVATO    | si             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW08001 | Fiume Ippari                   | probabilmente a rischio | 0,93 | ELEVATO        | no             | no |    |      | inalterato          | ELEVATO        |
| IT19RW08002 | Fiume Ippari                   | probabilmente a rischio | 0,76 | NON ELEVATO    | no             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW08003 | Fiume Ippari                   | a rischio               | 0,79 | NON ELEVATO    | si             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW08101 | Torrente Grassullo             | probabilmente a rischio | 0,85 | ELEVATO        | no             | no |    |      | inalterato          | ELEVATO        |
| IT19RW08201 | Fiume Irminio                  | a rischio               | 0,75 | NON ELEVATO    | si             | si | no |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW08202 | Fiume Irminio                  | probabilmente a rischio | 0,67 | NON ELEVATO    | si             | si | si | 0,23 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW08203 | Fiume Irminio                  | probabilmente a rischio | 0,88 | ELEVATO        | no             | no |    |      | inalterato          | ELEVATO        |
| IT19RW08204 | Fiume Irminio                  | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW08301 | Torrente di Modica             | a rischio               | 0,77 | NON ELEVATO    | no             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW08401 | Fosso Bufali                   | probabilmente a rischio | 0,71 | NON ELEVATO    | no             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW08601 | Fiume Tellaro                  | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW08602 | Vallone Stafenna (Cava Grande) | probabilmente a rischio | 0,76 | NON ELEVATO    | si             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW08603 | Fiume Tellaro                  | a rischio               | 0,71 | NON ELEVATO    | si             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW08701 | Fiume Asinaro                  | probabilmente a rischio | 0,89 | ELEVATO        | no             | no |    |      | inalterato          | ELEVATO        |
| IT19RW08702 | Fiume Asinaro                  | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW08901 | Fiume Cassibile                | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW09001 | Vallone Mortellaro             | probabilmente a rischio | 0,86 | ELEVATO        | no             | no |    |      | inalterato          | ELEVATO        |
| IT19RW09101 | Fiume Anapo                    | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW09102 | Fiume Anapo                    | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW09103 | Fiume Anapo                    | probabilmente a rischio |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW09104 | Fiume Ciane                    | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW09201 | Fiume Mulinello                | probabilmente a rischio | 0,91 | ELEVATO        | no             | si | no |      | inalterato          | ELEVATO        |
| IT19RW09202 | Torrente Marcellino            | probabilmente a rischio | 0,86 | ELEVATO        | no             | si | si | 0,04 | alterato: ELEVATO   | ELEVATO        |
| IT19RW09301 | Torrente Trigona               | a rischio               | 0,86 | ELEVATO        | no             | si | si | 0,13 | alterato: BUONO     | ELEVATO        |
| IT19RW09302 | Fiume Ippolito                 | probabilmente a rischio | 0,79 | NON ELEVATO    | si             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW09303 | Torrente Cave                  | probabilmente a rischio | 0,67 | NON ELEVATO    | si             | si | si | 0,04 | alterato: ELEVATO   | NON ELEVATO    |
| IT19RW09304 | Fiume Reina                    | probabilmente a rischio | 0,84 | NON ELEVATO    | si             | si | si | 0,16 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW09305 | Fiume San Leonardo             | a rischio               | 0,91 | ELEVATO        | no             | si | si | 0,12 | alterato: BUONO     | ELEVATO        |
| IT19RW09401 | Fiume Simeto                   | a rischio               | 0,84 | NON ELEVATO    | si             | si | si | 0,25 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW09402 | Fiume Simeto                   | a rischio               | 0,80 | NON ELEVATO    | si             | si | si | 0,21 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |

# PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

## 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

|             |                          |                         |      |                |                |    |    |      |                     |                |
|-------------|--------------------------|-------------------------|------|----------------|----------------|----|----|------|---------------------|----------------|
| IT19RW09403 | Fiume Simeto             | a rischio               | 0,72 | NON ELEVATO    | si             | si | si | 0,16 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW09404 | Fiume Simeto             | probabilmente a rischio | 0,81 | NON ELEVATO    | si             | si | si | 0,06 | alterato: BUONO     | NON ELEVATO    |
| IT19RW09405 | Torrente della Saracena  | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW09406 | Torrente Martello        | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW09407 | Torrente Cutò            | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | si |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW09408 | Fiume Troina             | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | si |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW09409 | Fiume di sotto di Troina | probabilmente a rischio | 0,75 | NON ELEVATO    | si             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW09410 | Fiume Salso              | a rischio               | 0,93 | ELEVATO        | no             | no |    |      | inalterato          | ELEVATO        |
| IT19RW09411 | Fiume Cerami             | probabilmente a rischio | 0,70 | NON ELEVATO    | si             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW09412 | Torrente Calogno         | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW09413 | Fiume Salso              | probabilmente a rischio | 0,92 | ELEVATO        | no             | no |    |      | inalterato          | ELEVATO        |
| IT19RW09414 | Fiume Salso              | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW09415 | Fiume Dittaino           | a rischio               | 0,95 | ELEVATO        | no             | si | si | 0,55 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW09416 | Fiume Dittaino           | probabilmente a rischio | 0,72 | NON ELEVATO    | si             | si | si | 0,43 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW09417 | Vallone della Tenutella  | probabilmente a rischio | 0,98 | ELEVATO        | no             | si | si | 0,26 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW09418 | Fiume Dittaino           | probabilmente a rischio | 0,73 | NON ELEVATO    | si             | si | si | 0,41 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW09419 | Vallone Salito           | probabilmente a rischio | 0,90 | ELEVATO        | no             | no |    |      | inalterato          | ELEVATO        |
| IT19RW09420 | Fiume Dittaino           | a rischio               | 0,80 | NON ELEVATO    | si             | si | no |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW09421 | Torrente Calderari       | probabilmente a rischio | 0,89 | ELEVATO        | no             | no |    |      | inalterato          | ELEVATO        |
| IT19RW09422 | Burrone Ciaramito        | probabilmente a rischio | 0,96 | ELEVATO        | no             | no |    |      | inalterato          | ELEVATO        |
| IT19RW09423 | Fiume Gornalunga         | a rischio               | 0,94 | ELEVATO        | no             | si | no |      | inalterato          | ELEVATO        |
| IT19RW09424 | Fiume Gornalunga         | a rischio               | 0,93 | ELEVATO        | no             | si | no |      | inalterato          | ELEVATO        |
| IT19RW09425 | Fiume Gornalunga         | probabilmente a rischio | 0,79 | NON ELEVATO    | si             | si | si | 0,26 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW09426 | Vallone Magazzinazzo     | probabilmente a rischio | 0,95 | ELEVATO        | no             | no |    |      | inalterato          | ELEVATO        |
| IT19RW09427 | Fiume Gornalunga         | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW09428 | Fiume Mazzarella         | a rischio               | 0,93 | ELEVATO        | no             | no |    |      | inalterato          | ELEVATO        |
| IT19RW09429 | Fiume Margherito         | probabilmente a rischio | 0,83 | NON ELEVATO    | si             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW09430 | Fiume Caltagirone        | probabilmente a rischio | 0,89 | ELEVATO        | no             | no |    |      | inalterato          | ELEVATO        |
| IT19RW09431 | Fiume Caldo              | probabilmente a rischio | 0,93 | ELEVATO        | no             | no |    |      | inalterato          | ELEVATO        |
| IT19RW09432 | Torrente Catalfaro       | probabilmente a rischio | 0,93 | ELEVATO        | no             | no |    |      | inalterato          | ELEVATO        |

# PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

## 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

|             |                      |                         |      |                |                |    |    |      |                     |                |
|-------------|----------------------|-------------------------|------|----------------|----------------|----|----|------|---------------------|----------------|
| IT19RW09433 | Fiume Salso          | probabilmente a rischio | 0,70 | NON ELEVATO    | si             | si | si | 0,14 | alterato: BUONO     | NON ELEVATO    |
| IT19RW09434 | Torrente Gagliano    | probabilmente a rischio | 0,89 | ELEVATO        | no             | no |    |      | inalterato          | ELEVATO        |
| IT19RW09435 | Fiume Crisà          | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW09436 | Fiume Salso          | a rischio               | 0,76 | NON ELEVATO    | si             | si | si | 0,20 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW09437 | Fosso Acquabianca    | probabilmente a rischio |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW09438 | Fiume Pietrarossa    | probabilmente a rischio |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW09439 | Vallone di Modica    | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | si |    | 0,21 | alterato: NON BUONO | NON ELEVATO    |
| IT19RW09440 | Fiume Troina         | probabilmente a rischio |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW09441 | Fiume Bozzetta       | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW09501 | Torrente Fiumefreddo | probabilmente a rischio | 0,96 | ELEVATO        | no             | no |    |      | inalterato          | ELEVATO        |
| IT19RW09601 | Fiume Flascio        | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW09602 | Fiume Alcantara      | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW09603 | Torrente Favoscura   | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW09604 | Torrente Roccella    | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW09605 | Fiume Alcantara      | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW09606 | Torrente Fondachello | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW09607 | Fiume Alcantara      | probabilmente a rischio | 0,89 | ELEVATO        | no             | si | si | 0,13 | alterato: BUONO     | ELEVATO        |
| IT19RW09608 | Torrente San Paolo   | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | si |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW09609 | Torrente Petrolo     | probabilmente a rischio | 0,82 | NON ELEVATO    | si             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW09610 | Fiume Alcantara      | probabilmente a rischio | 0,88 | ELEVATO        | no             | si | si | 0,12 | alterato: BUONO     | ELEVATO        |
| IT19RW09801 | Fiumara d'Agrò       | probabilmente a rischio | 0,72 | NON ELEVATO    | no             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW09901 | Torrente Savoca      | probabilmente a rischio | 0,54 | NON ELEVATO    | si             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |
| IT19RW10101 | Torrente Vacco       | non a rischio           |      | non valutabile | non valutabile | no |    |      | inalterato          | non valutabile |
| IT19RW10201 | Torrente Fiumedinisi | probabilmente a rischio | 0,67 | NON ELEVATO    | si             | no |    |      | inalterato          | NON ELEVATO    |

Da ultimo per i corpi idrici fluviali fortemente modificati individuati nel PdG 2016 è stata effettuata la valutazione del buon potenziale ecologico utilizzando il metodo di “Praga” così come definito dal DM 341/2006.

## PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

### 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

In linea con quanto riportato nell'Allegato 1 del Decreto prot. n. 341/STA del 30/05/2016 della Direzione Generale per la salvaguardia del territorio e delle acque del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, in attesa della definizione dei metodi di classificazione specifici, la classificazione del potenziale ecologico dei corpi idrici fluviali fortemente modificati (CIFM) o artificiali (CIA) è fatta mediante l'applicazione del "Processo decisionale guidato sulle misure di mitigazione idromorfologica (PDG-MMI)", genericamente denominato Approccio Praga. Il processo si basa sulla valutazione della possibilità di attuare o meno una serie di misure di mitigazione idromorfologiche nei corpi idrici risultati fortemente modificati o artificiali per la presenza di:

1. infrastrutture portuali (tab.1);
2. sbarramenti per invasare le acque per uso potabile, irriguo o per la produzione di energia (tab.2);
3. strutture per la navigazione interna (tab.3);
4. strutture per la gestione del rischio di alluvioni (tab.4).

Il procedimento consente di classificare un CIFM o CIA in una delle seguenti classi:

- Potenziale Ecologico Buono e oltre (PEB);
- Potenziale Ecologico Sufficiente o peggiore (PES).

Le condizioni idromorfologiche del corpo idrico sono valutate in classe PEB qualora le misure di mitigazione associate agli impatti individuati sono state tutte attuate o vi sia l'impossibilità di attuarle in quanto non praticabili, date le particolari caratteristiche del corpo idrico, o perché produrrebbero solo un lieve miglioramento ecologico ovvero un effetto negativo significativo sull'uso specifico del corpo idrico o sull'ambiente in generale.

Laddove invece anche una sola delle misure associate agli impatti individuati non è stata attuata, ferme restando le eccezioni di cui sopra, le condizioni idromorfologiche del CIFM o CIA sono valutate in classe PES.

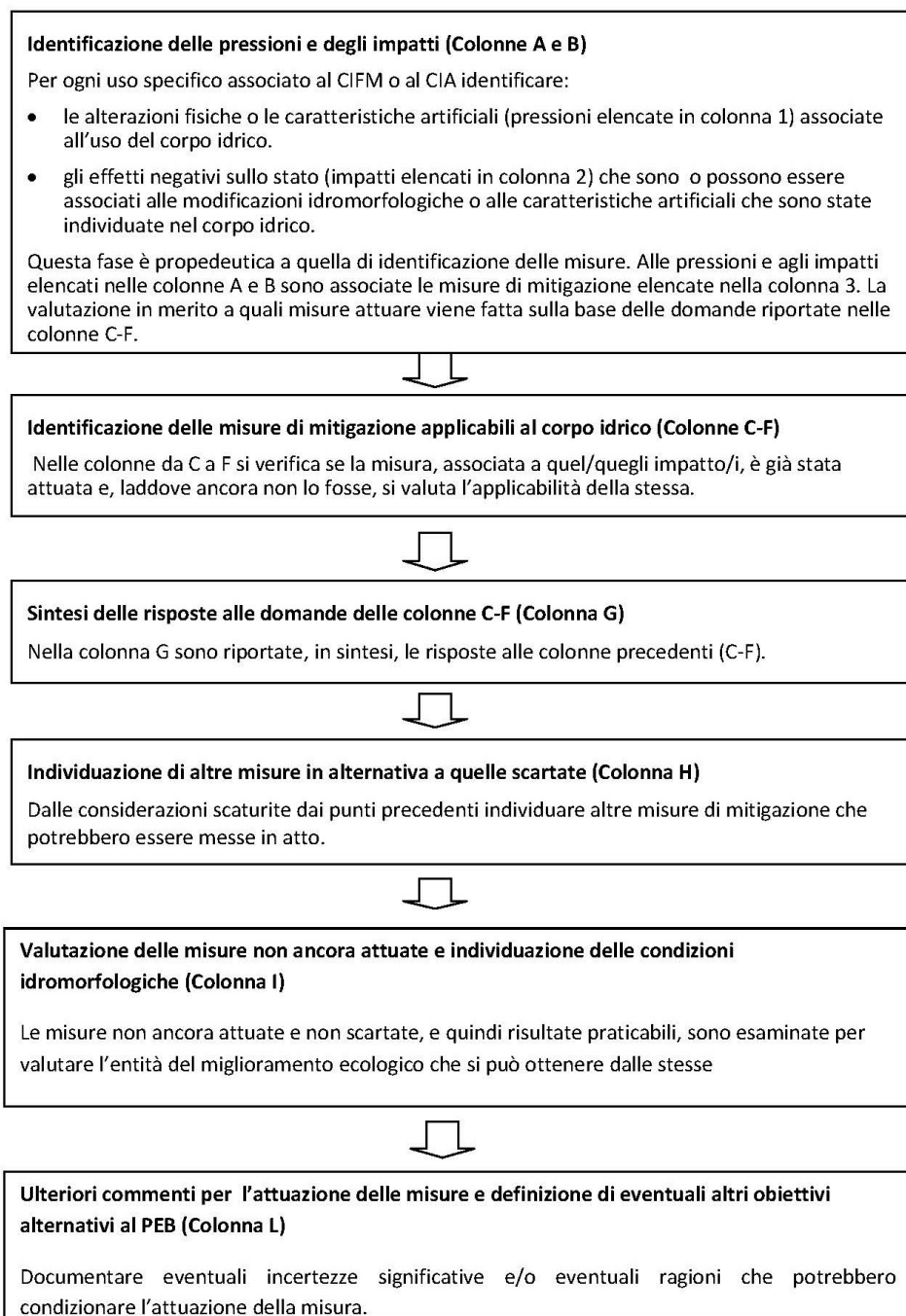
Nella figura 5 seguente sono riportate schematicamente le fasi del procedimento.

In generale, l'utilizzo delle tabelle prevede che per rispondere a ciascuna domanda, riportata in alto in ogni colonna, si proceda logicamente da sinistra a destra. Inoltre per ciascun tipo di impatto, tutte le relative misure di mitigazione elencate ed associate sono considerate potenzialmente applicabili, salvo che la misura in questione venga scartata, indicandone espressamente le motivazioni circa l'impossibilità della sua attuazione.

# PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

## 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

Figura 5:



Nella tabella seguente sono riportati i corpi idrici per il quale è stato valutato il potenziale ecologico.

## PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

### 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

Tab 5 potenziale ecologico

| wise_code   | swbname        | Potenziale ecologico |
|-------------|----------------|----------------------|
| IT19RW03106 | F. Torto       | <b>BUONO</b>         |
| IT19RW3304  | F. S. Leonardo | <b>BUONO</b>         |
| IT19RW4401  | T. Finocchio   | <b>BUONO</b>         |

#### *Laghi naturali e invasi artificiali*

Il D.M. 260/2010 prevede la classificazione dello stato di qualità ambientale (Stato Ecologico e Stato Chimico) dei corpi idrici lacustri sulla base degli elementi di qualità biologica, EQB, (fitoplancton – unico obbligatorio per gli invasi, macrofite, macroinvertebrati bentonici, fauna ittica), di qualità idromorfologica (solo nei laghi naturali-ampliati o soggetti a regolazione: livello, condizioni morfologiche), di qualità fisico-chimica e chimica (condizioni generali, inquinanti sintetici specifici, inquinanti non sintetici specifici).

La valutazione del Fitoplancton si basa sull'Indice Complessivo per il Fitoplancton (ICF), che comprende gli indici medi di biomassa e di composizione. L'Indice medio di biomassa, a sua volta, è calcolato mediando i valori dei rapporti di qualità ecologica (RQE) normalizzati di clorofilla "a" e di biovolume. L'indice di composizione è differente in relazione ai differenti macrotipi (per gli invasi in Sicilia solo I1 e I3): per il macrotipo I1 si ottiene dall'RQE normalizzato dall'indice MedPTI e dalla percentuale di cianobatteri caratteristici di acque eutrofe; per il macrotipo I3 si ottiene, invece, dall'RQE normalizzato dell'indice PTIot.

Gli elementi chimico-fisici sono valutati attraverso il calcolo del livello trofico dei laghi (indice LTLeco) che prevede la valutazione del fosforo totale, della trasparenza dell'acqua e la concentrazione dell'ossigeno ipolimnico.

I giudizi relativi all'ICF, all'LTLeco e alle sostanze inquinanti non appartenenti all'elenco di priorità (rispetto degli standard di qualità come media annua – SQA-MA – delle sostanze riportate in Tab. 1/B dell'All.1 del D.M. 260/2010), vengono integrati per la determinazione della classe di qualità. Ciò permette di attribuire un giudizio per la valutazione del corpo idrico secondo 5 classi, da elevato a cattivo. Agli invasi non può essere attribuita la classe di qualità elevata a causa della loro non naturalità idromorfologica.

Lo Stato Chimico è valutato sull'analisi delle sostanze inquinanti incluse nell'elenco di priorità (Tab. 1/A del D.M. 260/2010). Per il conseguimento dello stato Buono le concentrazioni di tali sostanze devono essere inferiori agli Standard di Qualità Ambientale (SQA) in termini di media annua (SQA-MA) o di concentrazione massima ammissibile (SQA-CMA), ove prevista. E' sufficiente che un solo elemento superi tali valori per il mancato conseguimento dello stato Buono.

## **PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA**

### **3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)**

Il secondo ciclo di pianificazione PdG in Sicilia identificava 32 corpi idrici lacustri. Dei corpi idrici individuati solo tre sono di origine naturale (Biviere di Cesarò, Biviere di Gela e lago di Pergusa), gli altri sono invasi artificiali, 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.

La valutazione dello stato di qualità ambientale degli invasi siciliani sulla base del monitoraggio effettuato nel periodo in esame risulta completata su 19 (Tabella 5) dei 26 invasi significativi, di cui tre in atto non accessibili in sicurezza (Disueri, Dirillo-Ragoletto e Ogliastro), pari all'83% dei corpi idrici da considerarsi significativi con accesso in sicurezza.

Per ulteriori approfondimenti si rinvia alla relazione predisposta da ARPA SICILIA consultabile al seguente link:

<https://www.arpa.sicilia.it/download/rapporto-di-monitoraggio-dello-stato-di-qualita-dei-laghi-e-degli-invasi-del-distretto-idrografico-della-sicilia-sessennio-2014-2019/?wpdmdl=25725>

e alle relazioni di ARPA SICILIA allegate alla relazione ex art 5 della direttiva 2000/60 “Riesame analisi e aggiornamento delle caratteristiche del distretto idrografico e analisi impatti” consultabile al seguente indirizzo:

<https://www.regione.sicilia.it/istituzioni/regione/strutture-regionali/presidenza-regione/autorita-bacino-distretto-idrografico-sicilia/pianificazione/piano-di-gestione-direttiva-2000-60/ciclo3/relazione-aggiornamento>

# PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

## 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

Tabella 5: Stato di qualità degli invasi monitorati

| WISE_CODE     | NOME                 | STATO CHIMICO | STATO ECOLOGICO |
|---------------|----------------------|---------------|-----------------|
| IT19LW1903349 | Rosamarina           | BUONO         | SUFFICIENTE     |
| IT19LW1903736 | Scanzano             | BUONO         | BUONO           |
| IT19LW1904343 | Poma                 | BUONO         | SUFFICIENTE     |
| IT19LW1905431 | Serbatoio Trinità    | BUONO         | SUFFICIENTE     |
| IT19LW190572  | Garcia               | BUONO         | BUONO           |
| IT19LW1905752 | Piana degli Albanesi | BUONO         | BUONO           |
| IT19LW190593  | Arancio              | BUONO         | SUFFICIENTE     |
| IT19LW1906113 | Piano del Leone      | NON BUONO     | BUONO           |
| IT19LW1906114 | Prizzi               | BUONO         | BUONO           |
| IT19LW1906115 | Gammata              | BUONO         | non valutabile  |
| IT19LW1906210 | Serbatoio Castello   | NON BUONO     | SUFFICIENTE     |
| IT19LW1906335 | Fanaco               | NON BUONO     | SUFFICIENTE     |
| IT19LW1906850 | S. Giovanni          | BUONO         | SUFFICIENTE     |
| IT19LW1907212 | Diga Olivo           | NON BUONO     | SUFFICIENTE     |
| IT19LW190729  | Villarosa-Morello    | NON BUONO     | SUFFICIENTE     |
| IT19LW1907721 | Diga Cimìa           | NON BUONO     | SUFFICIENTE     |
| IT19LW1908244 | Santa Rosalia        | BUONO         | SUFFICIENTE     |
| IT19LW1909318 | Invaso Lentini       | BUONO         | BUONO           |
| IT19LW1909411 | Invaso Ancipa        | NON BUONO     | SUFFICIENTE     |
| IT19LW1909434 | Pozzillo             | NON BUONO     | SUFFICIENTE     |
| IT19LW1909441 | Serbatoio Nicoletti  | NON BUONO     | SUFFICIENTE     |
| IT19LW1909453 | Sciaguana            | NON BUONO     | SUFFICIENTE     |
| IT19LW190948  | Lago di Pergusa      | NON BUONO     | SUFFICIENTE     |

Fonte: ARPA Sicilia

### 1.1.2 Acque di Transizione

Per la classificazione dello Stato Ecologico, il D.M. n. 260/2010 stabilisce l'analisi dei seguenti elementi di qualità:

- **Elementi biologici (EQB):** macrofite (fanerogame e macroalghe), macroinvertebrati bentonici, fitoplancton e fauna ittica.
- **Elementi chimico-fisici a sostegno:** azoto organico disciolto, fosforo reattivo e ossigeno disciolto nelle acque di fondo.
- **Elementi chimici a sostegno:** altri inquinanti specifici non appartenenti alle sostanze di priorità (Tab 1/B e 3/B del DM n. 260/2010).
- **Elementi idromorfologici a sostegno:** condizioni morfologiche, regime di marea, variazione profondità, struttura della zona intertidale, massa struttura e composizione del substrato, flusso di acqua dolce, esposizione alle onde. La valutazione di tali elementi influenza la classificazione dello Stato Ecologico solo nel passaggio tra stato Buono ed Elevato.

Nonostante il succitato Decreto riporti alla lettera A.1 del punto 2 la necessità di considerare il fitoplancton in qualità di elemento biologico più sensibile all'arricchimento di nutrienti, di fatto, allo stato attuale non sono disponibili indici affidabili per tale elemento né sono indicati nel D.M. 260/2010 e, pertanto, il fitoplancton non concorre di fatto alla valutazione dello Stato Ecologico. Neanche per la fauna ittica sono indicati nella norma indici di riferimento, comunque, ad oggi il monitoraggio di questo EQB non è stato effettuato da ARPA Sicilia. L'elemento di qualità biologica "macrofite" è valutato attraverso l'indice E-MaQi (Sfriso 2009) se si è in presenza di almeno 20 specie, oppure mediante l'indice R-MaQi modificato se si è in presenza di un numero inferiore di specie. Per l'EQB "macroinvertebrati bentonici" la classificazione dello stato di qualità è effettuata attraverso l'applicazione dell'indice M-AMBI. Lo Stato Chimico è stato valutato effettuando in due mesi consecutivi due campionamenti nella colonna d'acqua ed uno nei sedimenti per la determinazione nell'acqua delle sostanze della Tab. 1/A del D.M. 260/2010 e nei sedimenti della Tab.2/A dello stesso decreto. Il Piano di Gestione del Distretto idrografico riporta 20 corpi idrici di transizione, oggi ridotti a 18 in quanto lo Stagnone di Marsala è stato considerato come un unico corpo idrico e non costituito da tre come nel precedente PdG.

Nel periodo 2014-2019 ARPA Sicilia è pervenuta alla classificazione dello Stato Ecologico e chimico di 16 corpi idrici di transizione, riportati nella Tabella 6.

# PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

## 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

Tabella 6: Classificazione dei corpi idrici di transizione (monitoraggio 2014-2019)

| wise_code    | name_tw                    | Stato_Ecologico | stato_chimico |
|--------------|----------------------------|-----------------|---------------|
| IT19TW001297 | Lago di Faro               | SCARSO          | Non Buono     |
| IT19TW011299 | Lago Porto Vecchio         | CATTIVO         | Buono         |
| IT19TW011313 | Lago Marinello             | CATTIVO         | Non Buono     |
| IT19TW011314 | Lago Verde                 | SCARSO          | Non Buono     |
| IT19TW011315 | Lago Mergolo della Tonnara | SCARSO          | Non Buono     |
| IT19TW052302 | Stagnone di Marsala        | N.D.            | N.D.          |
| IT19TW05529  | Lago della Preola          | SUFFICIENTE     | Non Buono     |
| IT19TW055308 | Gorghi Tondi               | CATTIVO         | Non Buono     |
| IT19TW055310 | Gorghi Tondi               | CATTIVO         | Non Buono     |
| IT19TW055311 | Gorghi Tondi               | CATTIVO         | Non Buono     |
| IT19TW084266 | Pantano Cuba               | CATTIVO         | Non Buono     |
| IT19TW084267 | Pantano Longarini 1        | CATTIVO         | Non Buono     |
| IT19TW084268 | Pantano Longarini 2        | CATTIVO         | Non Buono     |
| IT19TW085269 | Pantano Roveto             | CATTIVO         | Non Buono     |
| IT19TW085305 | Pantano Grande             | CATTIVO         | Buono         |
| IT19TW085306 | Pantano Piccolo            | SCARSO          | Buono         |
| IT19TW102296 | Lago di Ganzirri           | SUFFICIENTE*    | Non Buono     |

Fonte: ARPA Sicilia

Per ulteriori approfondimenti si rinvia alle relazioni di ARPA SICILIA allegate alla relazione ex art 5 della direttiva 2000/60 “Riesame analisi e aggiornamento delle caratteristiche del distretto idrografico e analisi impatti” consultabile al seguente indirizzo:

<https://www.regione.sicilia.it/istituzioni/regione/strutture-regionali/presidenza-regione/autorita-bacino-distretto-idrografico-sicilia/pianificazione/piano-di-gestione-direttiva-2000-60/ciclo3/relazione-aggiornamento>

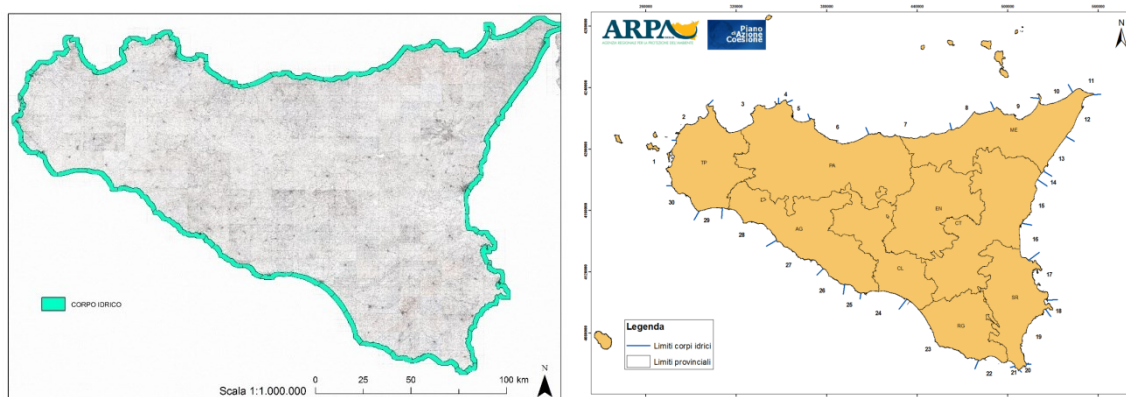
### 1.1.3 Acque marino costiere

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia ha individuato 65 corpi idrici (Figura 9) in cui dovevano essere effettuati in base alla classe di rischio i monitoraggi di sorveglianza e operativo.

Nel D.M. 260/2010 sono indicate, sia per il monitoraggio operativo che per quello di sorveglianza, le indagini da effettuare, nei comparti biota, sedimenti e acqua, e i parametri e gli indici da utilizzare ai fini della classificazione dello Stato Ecologico e chimico dei corpi idrici. Per ciò che riguarda, invece, le indagini da effettuare in campo e le analisi di laboratorio, il D.M. 260/2010 rimanda alle metodiche ISPRA. In allegato al progetto si trova per ciascun C.I. una tabella riassuntiva con i tipi d'indagine che dovranno essere realizzate in ciascuno comparto e le relative frequenze.

Il monitoraggio di tipo operativo o di sorveglianza effettuato da ARPA Sicilia ha riguardato 30 corpi idrici, considerati rappresentativi dei 65 individuati nel Piano di Gestione del Distretto (Figura 6). I risultati del monitoraggio di tali corpi idrici sono utilizzati per estendere i giudizi tenendo conto delle indicazioni di cui al paragrafo A.3.3.5 del sopracitato DM 260/201.

Figura 6: Corpi idrici marino-costieri



Fonte: ARPA Sicilia

Il monitoraggio è stato condotto al fine di effettuare la valutazione delle condizioni ambientali Stato Ecologico e Stato Chimico e la classificazione dello Stato di Qualità Ambientale delle acque marino costiere, secondo le indicazioni della direttiva 2000/60/CE, recepita con il D. Lgs. 152/06 e attuata tramite il D.M. 260/2010. La qualità ambientale a tal proposito, viene determinata in base allo Stato Chimico ed allo Stato Ecologico dei corpi idrici.

### Stato Ecologico

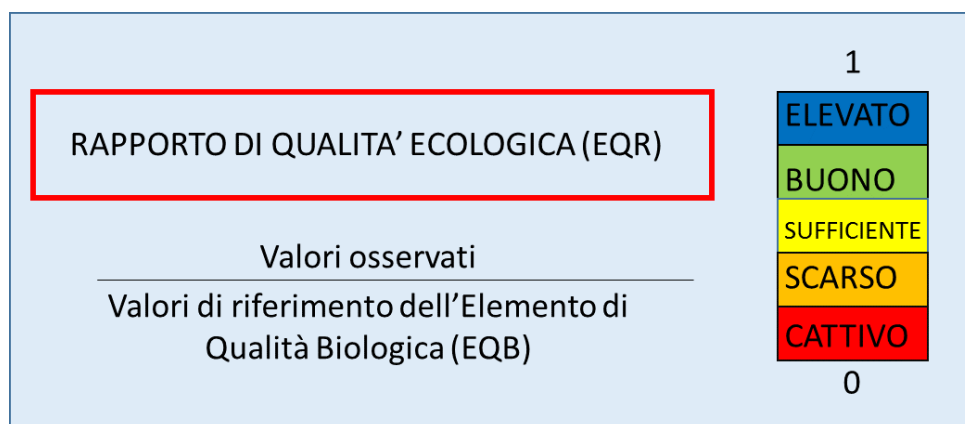
Lo Stato Ecologico viene determinato attraverso il monitoraggio e la valutazione di elementi di natura biologica e di elementi fisico-chimici, chimici e idromorfologici definiti a sostegno degli elementi di qualità biologici.

Gli elementi biologici (EQB), che la direttiva indica ai fini della classificazione delle acque marino-costiere, sono il fitoplancton, le macroalghe, il macrozoobenthos (non indagato in questo studio) e le angiosperme.

Per ciascun EQB viene calcolato l'EQR "*Ecological Quality Ratio*" o "Rapporto di qualità ecologica" dato dal rapporto tra il valore del parametro biologico osservato e ricavato dai dati di monitoraggio, ed il valore dello stesso parametro corrispondente alle condizioni di riferimento.

L'EQR, assume valori compresi tra 0 ed 1 distribuiti in 5 classi di qualità, "Elevato", "Buono", "Sufficiente", "Scarso", "Cattivo" corrispondenti a quelle previste dalla normativa; valori prossimi o uguali ad 1 corrispondono ad uno stato di qualità "elevato", mentre valori prossimi o uguali a 0, corrispondono allo Stato Ecologico "cattivo" (Figura 7)

Figura 7: Classificazione degli EQR



Lo Stato Ecologico per ciascun corpo idrico viene definito dall'integrazione del valore peggiore tra gli EQB indagati con gli elementi chimico fisici a sostegno, espressi tramite l'indice TRIX e gli inquinanti chimici non prioritari, indicati nelle tabelle 1/B e 3/B del D.M. 260/2010.

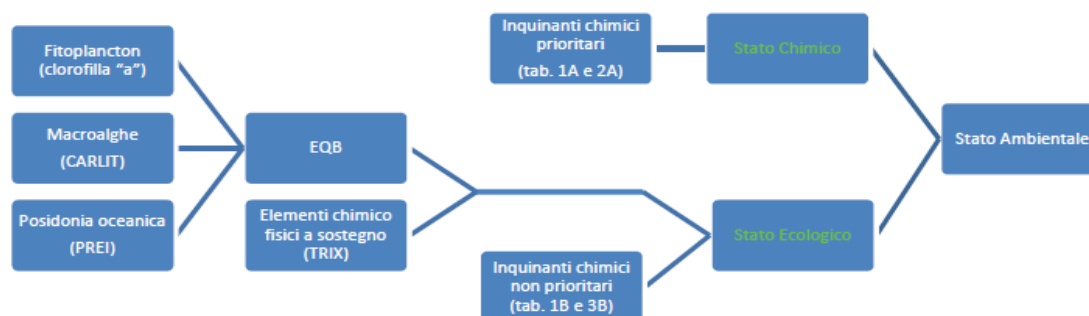
Anche lo Stato Ecologico viene espresso attraverso l'assegnazione delle acque marino-costiere a 5 classi di qualità ecologica, "Elevato", "Buono", "Sufficiente", "Scarso", "Cattivo".

Lo Stato Chimico viene determinato dal monitoraggio e valutazione degli inquinanti chimici prioritari indicati nelle tabelle 1/A e 2/A del D.M. 260/2010 e viene espresso attraverso l'assegnazione delle acque marino-costiere a 2 classi "buono" e "non buono" (Fig. 11).

# PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

## 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

Figura 11: Schema per la definizione dello Stato Ecologico e Chimico



Fonte: Progetto CAULERPA

Ai fini della classificazione dello Stato Ecologico delle acque marino-costiere, il D.M. 260/2010 riporta le metriche e/o gli indici da utilizzare per ciascuno degli elementi di qualità biologica secondo i protocolli proposti a livello nazionale. A supporto di tali valutazioni sono state monitorati gli elementi di qualità fisico-chimica che concorrono alla definizione dello Stato Ecologico stesso mentre gli elementi idromorfologici devono essere utilizzati per migliorare l'interpretazione dei risultati in modo da pervenire all'assegnazione di uno Stato Ecologico certo (Fig. 8).

Figura 8: Elementi idromorfologici e fisico-chimici a sostegno dei vari EQB

| EQB                         | Elementi idromorfologici                                                                                                                 | Elementi fisico-chimici per la classificazione | Elementi fisico-chimici per l'interpretazione |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Fitoplancton                | regime correntometrico                                                                                                                   | -ossigeno disciolto<br>-nutrienti              | - trasparenza<br>- temperatura<br>- salinità  |
|                             | -escursione mareale<br>- esposizione al moto ondoso<br>- regime correntometrico<br>- profondità<br>- natura e composizione del substrato |                                                |                                               |
| Microinvertebrati bentonici | - profondità<br>- natura e composizione del substrato                                                                                    |                                                |                                               |

Fonte: Progetto CAULERPA

Per quanto riguarda gli elementi di qualità fisico chimici a sostegno Il D. Lgs. 152/06 individua l'indice TRIX quale elemento di qualità fisico-chimica a sostegno degli Elementi di Qualità Biologica (EQB) che concorre alla classificazione dello Stato Ecologico delle acque marino-costiere.

L'indice TRIX sintetizza in un valore numerico le principali componenti degli ecosistemi marini che caratterizzano la produzione primaria: nutrienti e biomassa

## PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

### 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

fitoplanctonica. Questo valore numerico definisce, in una scala di valori da 1 a 10, suddivisa in 4 classi di stato “elevato”, “buono”, “mediocre” e “scadente”, le condizioni di trofia di un corpo idrico.

Come indicato nel D.M. 260/2010, il limite di classe tra lo stato buono e quello sufficiente, da applicare a ciascun corpo idrico, è dettato dalla tipologia di macrotipo individuato su base idrologica con la definizione della stabilità della colonna d’acqua.

Ai fini della classificazione dello Stato Ecologico, gli elementi chimici a sostegno sono riferiti alle sostanze indicate nelle tabella 1/B per la colonna d’acqua, 3/B per il sedimento e le modalità di valutazione nella tabella 4.5/a del D.M. 260/2010.

Nei casi in cui il 90% dei risultati analitici in un corpo idrico siano risultati sotto il limite di quantificazione, come indicato nel D.M. 260/2010, non è stata effettuata la media dei valori ed è stato riportato il risultato “minore del limite di quantificazione”.

In considerazione della complessità della matrice sedimento, il D.M. 260/2010 ammette, ai fini della classificazione del buono Stato Ecologico, uno scostamento pari al 20% del valore SQA-MA riportato in tabella.

L’integrazione tra il peggior risultato degli EQB indagati, il valore dell’indice TRIX e gli elementi chimici a sostegno elencati nelle tabelle 1/B (inquinanti chimici non appartenenti all’elenco di priorità ricercati nella colonna d’acqua) e 3/B (inquinanti chimici non appartenenti all’elenco di priorità ricercati nei sedimenti) del D.M. 260/2010, ha permesso di definire lo Stato Ecologico per ciascun corpo idrico.

#### *Stato Chimico*

Per la valutazione dello Stato Chimico è stata definita a livello comunitario una lista di 33+8 sostanze per le quali sono previsti EQS europei fissati dalla Direttiva Il D.M. 260/2010, che definisce le classi di stato per ciascun corpo idrico sulla base degli inquinanti chimici appartenenti all’elenco di priorità da ricercare nella colonna d’acqua (tabella 1/A) e nei sedimenti (tabella 2/A). L’appartenenza allo stato “Non Buono” è riconducibile al superamento anche di un solo inquinante presente in una delle due tabelle sopracitate.

La tabella 7 e le Figure 9 e 10 mostrano lo stato ecologico e chimico nei corpi idrici.

# PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

## 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

Tabella 7: Stato Ecologico e Chimico dei corpi idrici acque marino-costiere monitorati

| wise_code   | nome_costa | Raggruppamento30_CI | stato_ecologico | stato_chimico |
|-------------|------------|---------------------|-----------------|---------------|
| IT19CW0521  | 1          | 1                   | Buono           | Non Buono     |
| IT19CW0526  | 2          | 1                   | Buono           | Non Buono     |
| IT19CW0508  | 3          | 1                   | Buono           | Non Buono     |
| IT19CW0489  | 4          | 2                   | Sufficiente     | Non Buono     |
| IT19CW0477  | 5          | 2                   | Sufficiente     | Non Buono     |
| IT19CW04794 | 6          | 2                   | Sufficiente     | Non Buono     |
| IT19CW04610 | 7          | 3                   | Buono           | Non Buono     |
| IT19CW04485 | 8          | 3                   | Buono           | Non Buono     |
| IT19CW04286 | 9          | 3                   | Buono           | Non Buono     |
| IT19CW04187 | 10         | 3                   | Buono           | Non Buono     |
| IT19CW04036 | 11         | 3                   | Buono           | Non Buono     |
| IT19CW04088 | 12         | 4                   | Buono           | Non Buono     |
| IT19CW04089 | 13         | 5                   | Sufficiente     | Non Buono     |
| IT19CW04038 | 14         | 5                   | Sufficiente     | Non Buono     |
| IT19CW03690 | 15         | 5                   | Sufficiente     | Non Buono     |
| IT19CW03691 | 16         | 6                   | Buono           | Non Buono     |
| IT19CW03431 | 17         | 6                   | Buono           | Non Buono     |
| IT19CW03228 | 18         | 6                   | Buono           | Non Buono     |
| IT19CW03132 | 19         | 6                   | Buono           | Non Buono     |
| IT19CW02834 | 20         | 6                   | Buono           | Non Buono     |
| IT19CW02711 | 21         | 7                   | Sufficiente     | Non Buono     |
| IT19CW02213 | 22         | 7                   | Sufficiente     | Non Buono     |
| IT19CW01614 | 23         | 8                   | Buono           | Non Buono     |
| IT19CW01515 | 24         | 8                   | Buono           | Non Buono     |
| IT19CW01316 | 25         | 8                   | Buono           | Non Buono     |
| IT19CW01392 | 26         | 9                   | Buono           | Buono         |
| IT19CW01317 | 27         | 9                   | Buono           | Buono         |

**PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA****3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)**

|             |    |    |             |           |
|-------------|----|----|-------------|-----------|
| IT19CW01124 | 28 | 9  | Buono       | Buono     |
| IT19CW00625 | 29 | 9  | Buono       | Buono     |
| IT19CW00626 | 30 | 10 | Buono       | Buono     |
| IT19CW00618 | 31 | 10 | Buono       | Buono     |
| IT19CW00121 | 32 | 10 | Buono       | Buono     |
| IT19CW00119 | 33 | 11 | Buono       | Non Buono |
| IT19CW10220 | 34 | 12 | Sufficiente | Non Buono |
| IT19CW10222 | 35 | 12 | Sufficiente | Non Buono |
| IT19CW09723 | 36 | 13 | Buono       | Non Buono |
| IT19CW09549 | 37 | 14 | Buono       | Non Buono |
| IT19CW09551 | 38 | 15 | Buono       | Non Buono |
| IT19CW09593 | 39 | 15 | Buono       | Non Buono |
| IT19CW09550 | 40 | 16 | Sufficiente | Non Buono |
| IT19CW09452 | 41 | 16 | Sufficiente | Non Buono |
| IT19CW09248 | 42 | 16 | Sufficiente | Non Buono |
| IT19CW09282 | 43 | 17 | Buono       | Non Buono |
| IT19CW09075 | 44 | 18 | Buono       | Non Buono |
| IT19CW09076 | 45 | 19 | Buono       | Non Buono |
| IT19CW08581 | 46 | 19 | Buono       | Non Buono |
| IT19CW08484 | 47 | 20 | Buono       | Buono     |
| IT19CW08480 | 48 | 21 | Buono       | Non Buono |
| IT19CW08454 | 49 | 22 | Buono       | Non Buono |
| IT19CW08455 | 50 | 23 | Buono       | Non Buono |
| IT19CW08156 | 51 | 23 | Buono       | Non Buono |
| IT19CW08153 | 52 | 23 | Buono       | Non Buono |
| IT19CW07957 | 53 | 23 | Buono       | Non Buono |
| IT19CW07845 | 54 | 23 | Buono       | Non Buono |
| IT19CW07646 | 55 | 24 | Sufficiente | Buono     |
| IT19CW07240 | 56 | 24 | Sufficiente | Buono     |
| IT19CW07139 | 57 | 25 | Buono       | Buono     |

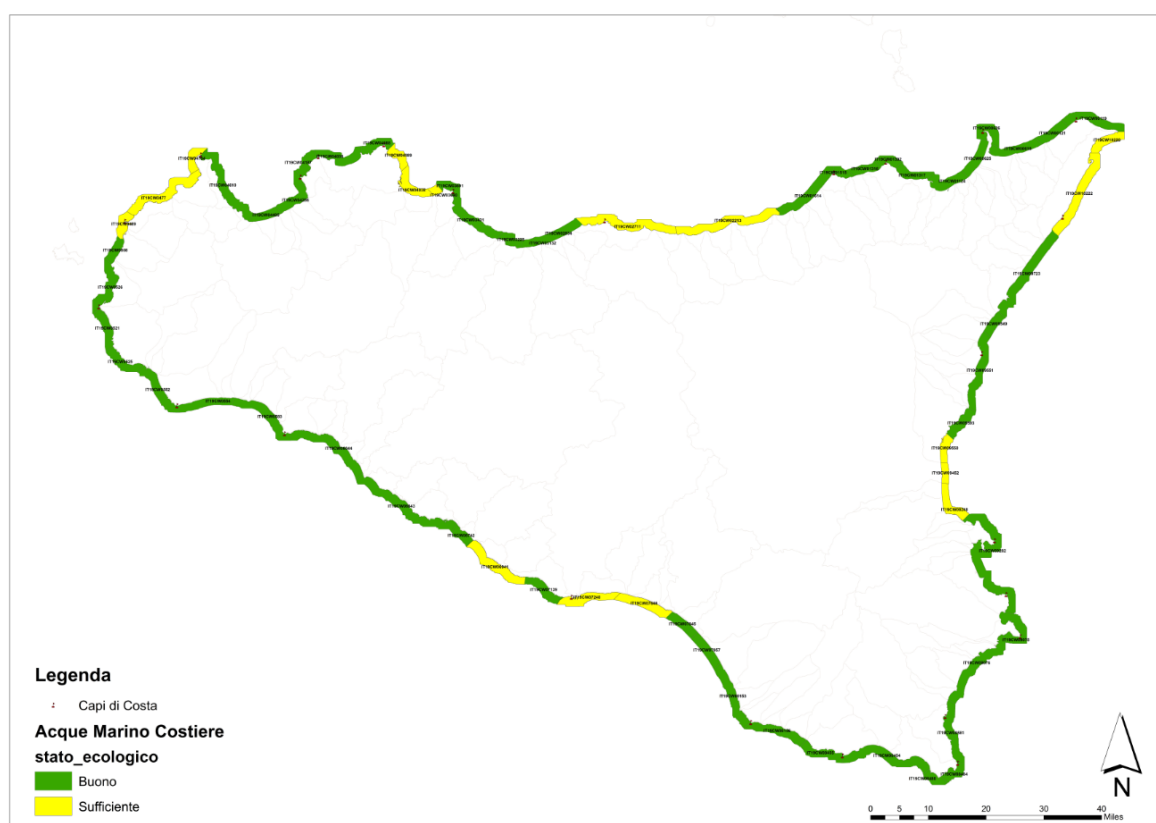
# PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

## 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

|             |    |    |             |           |
|-------------|----|----|-------------|-----------|
| IT19CW06941 | 58 | 26 | Sufficiente | Non Buono |
| IT19CW06742 | 59 | 27 | Buono       | Buono     |
| IT19CW06643 | 60 | 27 | Buono       | Buono     |
| IT19CW06044 | 61 | 28 | Buono       | Buono     |
| IT19CW0583  | 62 | 28 | Buono       | Buono     |
| IT19CW0554  | 63 | 29 | Buono       | Non Buono |
| IT19CW0552  | 64 | 30 | Buono       | Non Buono |
| IT19CW0525  | 65 | 30 | Buono       | Non Buono |

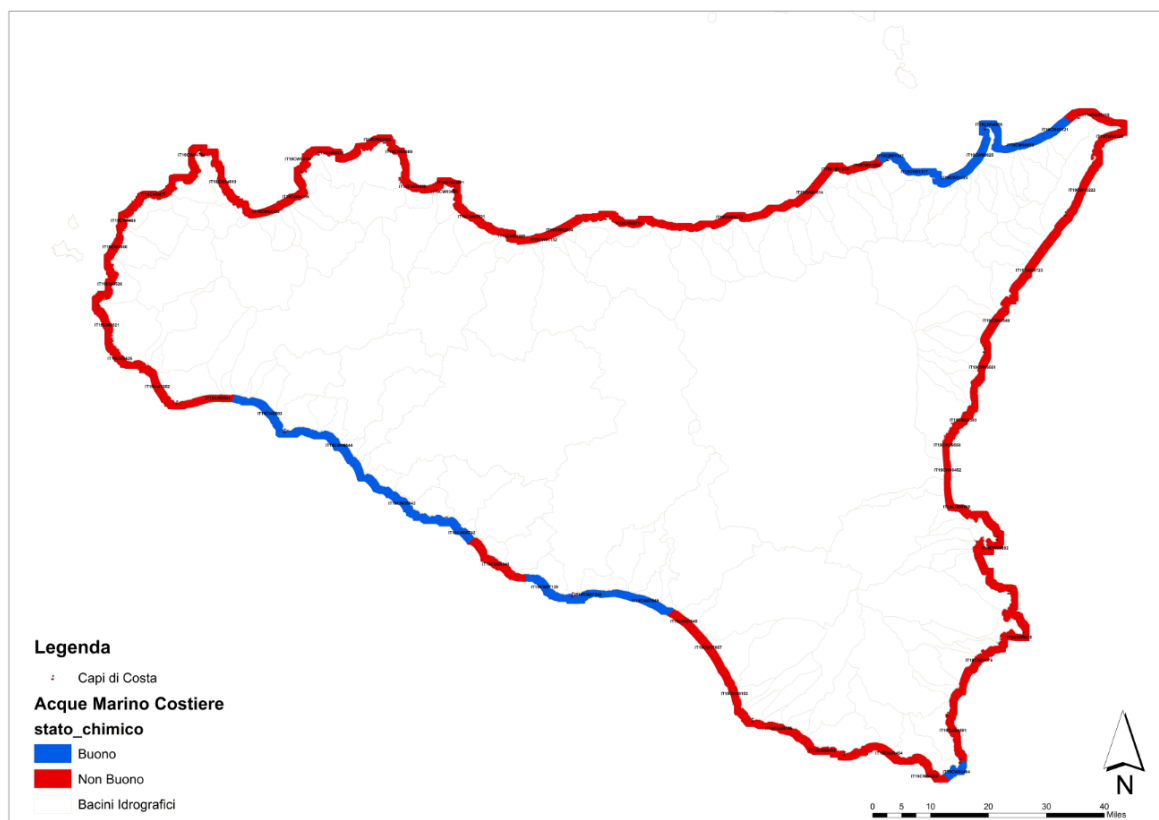
Fonte: Arpa Sicilia

Figura 9: Stato Ecologico dei corpi idrici marino-costieri monitorati



Fonte: ARPA Sicilia

Figura 10: Stato Chimico dei corpi idrici marino-costieri monitorati



Fonte: ARPA Sicilia

Per ulteriori approfondimenti si rinvia alle relazioni di ARPA SICILIA allegate alla relazione ex art 5 della direttiva 2000/60 “Riesame analisi e aggiornamento delle caratteristiche del distretto idrografico e analisi impatti” consultabile al seguente indirizzo:

<https://www.regione.sicilia.it/istituzioni/regione/strutture-regionali/presidenza-regione/autorita-bacino-distretto-idrografico-sicilia/pianificazione/piano-di-gestione-direttiva-2000-60/ciclo3/relazione-aggiornamento>

# PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

## 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

### 1.2 Acque a specifica destinazione d'uso

#### 1.2.1 Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile

Arpa Sicilia effettua il monitoraggio delle acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile ai sensi dell'Allegato 2 della Parte III del D. Lgs. 152/06. Il monitoraggio è stato effettuato su circa 20 corpi idrici. Nella Tabella 8 sono riportate le fonti superficiali previste nel Piano di Gestione del Distretto, con la relativa classificazione, ove definita, che ARPA Sicilia ha monitorato negli ultimi anni. Di seguito si riporta, inoltre, un confronto tra i risultati dei monitoraggi delle acque classificate e monitorate dal 2011 al 2019, con la specifica dei parametri che hanno determinato la valutazione di non conformità.

Tabella 8: Fonti superficiali previste dal PdG

| Fonti Superficiali          | Opera di Presa (Località)      | Prov. | Classificazione           | Potabilizzatore          |
|-----------------------------|--------------------------------|-------|---------------------------|--------------------------|
| Invaso Poma                 | Partinico                      | PA    | A2                        | Cicala                   |
| Fiume Jato                  | Madonna del Ponte (Partinico)  | PA    | A2                        | Cicala                   |
| Invaso Scanzano             | Madonna delle Grazie (Marineo) | PA    | A2                        | Risalaimi                |
| Fiume Eleuterio             | Presa Conti (Marineo)          | PA    | A3                        | Risalaimi                |
| Invaso Piana degli Albanesi | Piana degli Albanesi           | PA    | A2                        | Risalaimi, Gabriele      |
| Invaso Rosamarina           | Caccamo                        | PA    | A2                        | Risalaimi, Imera         |
| Fiume Imera Meridionale     | S.Andrea (Petraia Sottana)     | PA    | A2                        | Blufi                    |
| Invaso Garcia               | Roccamena                      | PA    | A2                        | Sambuca                  |
| Serbatoio Malvello          | Roccamena                      | PA    | A2                        | Sambuca                  |
| Invaso Prizzi               | Prizzi                         | PA    | In via di classificazione | Corleone                 |
| Invaso Leone                | Castronovo di Sicilia          | PA    | In via di classificazione | S. Stefano di Quisquinia |
| Invaso Fanaco               | Castronovo di Sicilia          | PA    | A2                        | Piano Amata              |
| Invaso Castello             | Bivona                         | AG    | In via di classificazione | S. Stefano di Quisquinia |
| Invaso Ancipa               | Troina                         | EN    | A2                        | Ancipa                   |
| Invaso Cimìa                | Mazzerino-Gela                 | CL    | n.d.                      | Gela                     |

## PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

### 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

| Fonti Superficiali   | Opera di Presa (Località) | Prov. | Classificazione              | Potabilizzatore              |
|----------------------|---------------------------|-------|------------------------------|------------------------------|
| Invaso Disueri       | Mazzerino-Gela            | CL    | n.d.                         | Gela                         |
| Invaso Ragoletto     | Licodia Eubea             | CT    | n.d.                         | Gela                         |
| Invaso S. Rosalia ** | Ragusa                    | RG    | A2 in via di classificazione | Acquedotto rurale S. Rosalia |

Fonte: ARPA Sicilia

*\*\* invaso non monitorato da agosto 2014 perché utilizzato solo per scopi irrigui*

*\*\*dato ancora non disponibile*

# PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

## 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

| Fonti superf.        | Pr. | Class.                         | Conforme 2011                                                                                                     | Conforme 2012                                                           | Conforme 2013                                                                            | Conforme 2014                                                                                                                  | Conforme 2015                                                                       | Conforme 2016                                                                     | Conforme 2017                                                                                                                                                                     | Conforme 2018                                                                                                                 | Conforme 2019                                                                                                                                                            |
|----------------------|-----|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Invaso Ancipa        | En  | A2                             | SI                                                                                                                | NO<br>(Mn, N Totale, NH <sub>3</sub> )                                  | NO<br>(Mn, Tensioattivi, Sostanze estraibili al cloroformio, Fenoli, Somatici a IPA tot) | NO<br>(pH; Mn; Fenoli; Sostanze estraibili al cloroformio; Coliformi totali; Streptococchi fecali)                             | NO<br>(Cromo; Fenoli; pH; Sostanze estraibili al cloroformio; Streptococchi fecali) | NO<br>(Fenoli; Manganese; COD; Sostanze estraibili al cloroformio)                | NO<br>(Fenoli, BOD <sub>5</sub> , Sostanze estraibili al cloroformio)                                                                                                             | NO<br>(Fenoli, Manganese, Sostanze estraibili al cloroformio)                                                                 | NO<br>(Sostanze estraibili al cloroformio; Salmonella spp)                                                                                                               |
| Fiume Eleuterio      | Pa  | A3                             | NO<br>(O <sub>2</sub> , Fosfati, COD, NH <sub>3</sub> , Coliformi totali, Coliformi fecali, Streptococchi fecali) | NO<br>(N tot, Coliformi totali, Coliformi fecali, Streptococchi fecali) | SI                                                                                       | SI                                                                                                                             | SI                                                                                  | SI                                                                                | SI                                                                                                                                                                                | SI                                                                                                                            | SI                                                                                                                                                                       |
| Fiume Imera Merid.   | Pa  | A2                             | NO<br>(Streptococchi fecali)                                                                                      | SI                                                                      | NO<br>(Salmonella spp)                                                                   | NO<br>(Coliformi totali; Streptococchi fecali; Salmonella spp)                                                                 | NO<br>(Fluoruri, Coliformi totali, Salmonella spp)                                  | NO<br>(Coliformi totali)                                                          | NO<br>(Coliformi totali)                                                                                                                                                          | NO<br>(Coliformi totali, Coliformi fecali, Salmonella spp)                                                                    | NO<br>(Coliformi totali, Coliformi fecali, Salmonella spp)                                                                                                               |
| Fiume Jato           | Pa  | A2                             | NO<br>(Conducibilità, N tot., Coliformi totali, Streptococchi fecali, Salmonella)                                 | NO<br>(Conducibilità, N tot, Coliformi totali,)                         | NO<br>(T.acqua; Conducibilità, Salmonella spp)                                           | NO<br>(T.acqua; Conducibilità, Azoto totale (N) (tranne NO <sub>2</sub> e NO <sub>3</sub> ); Coliformi totali; Salmonella spp) | NO<br>(Conducibilità a 20 °C, Coliformi totali, Coliformi fecali, Salmonella spp)   | NO<br>(Conducibilità a 20 °C, Azoto totale (N); Coliformi totali, Salmonella spp) | NO<br>(Conducibilità a 20 °C, Manganese e Azoto totale (N) (tranne NO <sub>2</sub> e NO <sub>3</sub> ), Coliformi totali, Coliformi fecali, Streptococchi fecali, Salmonella spp) | NO<br>(Conducibilità a 20 °C, Azoto totale (N) (tranne NO <sub>2</sub> e NO <sub>3</sub> ), Coliformi totali, Salmonella spp) | NO<br>(Conducibilità a 20 °C, Ossigeno disciolto; Azoto totale (N) (tranne NO <sub>2</sub> e NO <sub>3</sub> ), Coliformi totali, Streptococchi fecali, Salmonella spp.) |
| Invaso Fanaco        | Pa  | A2                             | SI                                                                                                                | NO<br>(T.acqua)                                                         | NO<br>(T.acqua)                                                                          | SI                                                                                                                             | NO<br>(T.acqua, Streptococchi fecali, Salmonella spp)                               | SI                                                                                | NO<br>(COD)                                                                                                                                                                       | SI                                                                                                                            | NO<br>(Coliformi fecali, Streptococchi fecali)                                                                                                                           |
| Invaso Santa Rosalia | Rg  | A2 – in via di classificazione | NO<br>(Mn, NH <sub>3</sub> )                                                                                      | NO<br>(Mn)                                                              | NO<br>(Mn)                                                                               | NO<br>(Mn; BOD <sub>5</sub> ; Ammoniac)                                                                                        | NO<br>(Mn; BOD <sub>5</sub> ; COD)                                                  | NO<br>(Somatici a IPA totale, Odore, Manganese)                                   | NO<br>(Manganese)                                                                                                                                                                 | NO<br>(Manganese; BOD <sub>5</sub> )                                                                                          | NO<br>(Ossigeno disciolto; Manganese)                                                                                                                                    |

# PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

## 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

| Fonti<br>superf.                     | Pr. | Class. | Conforme<br>2011                                                                               | Conforme<br>2012                                | Conforme<br>2013                                      | Conforme<br>2014                                                                                                                                   | Conforme<br>2015                                       | Conforme<br>2016                                                                                                | Conforme<br>2017                                                | Conforme<br>2018                                                              | Conforme<br>2019                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------|-----|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Invaso<br>Garcia                     | Pa  | A2     | NO<br>(T.acqua)                                                                                | NO<br>(Solfati,<br>T.acqua)                     | NO<br>(Solfati,<br>T.acqua)                           | NO<br>(T.acqua;<br>Solfati;<br>Tensioattivi<br>; Azoto<br>totale (N)<br>(tranne<br>NO <sub>2</sub> e<br>NO <sub>3</sub> );<br>Coliformi<br>totali) | NO<br>(Coliformi<br>totali, COD)                       | NO<br>(Coliformi<br>totali)                                                                                     | NO<br>(Manganese,<br>Coliformi<br>totali,<br>Salmonella<br>spp) | NO<br>(Coliformi<br>totali)                                                   | NO<br>(Ossigeno<br>dissolto;<br>Azoto<br>totale)                                                                                                                                                                            |
| Invaso<br>Plana<br>degli<br>Albanesi | Pa  | A2     | SI                                                                                             | SI                                              | SI                                                    | NO<br>(T. acqua;<br>Tensioattivi<br>)                                                                                                              | SI                                                     | NO<br>(Sommato<br>ria IPA<br>totale,<br>Coliformi<br>totali)                                                    | NO<br>(Coliformi<br>totali,<br>Salmonella<br>spp)               | NO<br>(Coliformi<br>totali)                                                   | NO<br>(Ossigeno<br>dissolto;<br>Fosfati<br>(P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> );<br>Azoto<br>totale (N)<br>(tranne<br>NO <sub>2</sub> e<br>NO <sub>3</sub> );<br>Coliformi<br>totali)                                           |
| Invaso<br>Poma*                      | Pa  | A2     | NO<br>(O <sub>2</sub> )                                                                        | NO<br>(Streptococ<br>chi fecali)                | NO<br>(Mn,<br>Salmonella<br>spp)                      | NO<br>(Mn;<br>Coliformi<br>totali)                                                                                                                 | NO<br>(Manganese<br>e, Coliformi<br>totali)            | NO<br>(Coliformi<br>totali)                                                                                     | NO<br>(Manganese<br>e Coliformi<br>totali)                      | NO<br>(Coliformi<br>totali)                                                   | NO<br>(Ossigeno<br>dissolto;<br>Fosfati<br>(P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> );<br>Coliformi<br>totali;<br>Salmonella<br>spp)                                                                                                  |
| Invaso<br>Rosamar<br>na              | Pa  | A2     | NO<br>(T.acqua,<br>Conducibi<br>lità, Solfati)                                                 | NO<br>(Conducibi<br>lità, N totale,<br>Solfati) | NO<br>(Conducibi<br>lità, Mn,<br>T.acqua,<br>Solfati) | NO<br>(Conducibi<br>lità a 20 °C;<br>Solfati;<br>Coliformi<br>totali)                                                                              | NO<br>(Solfati,<br>Manganese<br>, Coliformi<br>totali) | NO<br>(Solfati,<br>Conducibi<br>lità a 20<br>°C,<br>Manganese<br>e, Coliformi<br>totali,<br>Salmonell<br>a spp) | NO<br>(Solfati,<br>Coliformi<br>totali)                         | NO<br>(Solfati;<br>Conducibi<br>lità a 20 °C;<br>COD;<br>Coliformi<br>totali) | NO<br>(Solfati;<br>Ossigeno<br>dissolto;<br>Conducibi<br>lità a 20 °C;<br>Fosfati<br>(P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> );<br>Azoto<br>totale (N)<br>(tranne<br>NO <sub>2</sub> e<br>NO <sub>3</sub> );<br>Coliformi<br>totali) |
| Invaso<br>Scanzano                   | Pa  | A2     | NO<br>(T. acqua;<br>Mn,<br>Coliformi<br>totali,<br>Streptoco<br>chi fecali,<br>Salmonell<br>a) | NO<br>(N totale)                                | NO<br>(Mn,<br>Ammonio)                                | NO<br>(T. acqua;<br>Coliformi<br>totali)                                                                                                           | NO<br>(Streptococ<br>chi fecali,<br>Salmonella<br>spp) | NO<br>(Coliformi<br>totali,<br>Salmonell<br>a spp)                                                              | NO<br>(Coliformi<br>totali,<br>Streptoco<br>chi fecali)         | NO<br>(Coliformi<br>totali,<br>Streptoco<br>chi fecali;<br>Salmonella<br>spp) | NO<br>(Ossigeno<br>dissolto,<br>Tensioattivi<br>, Fosfati,<br>Azoto<br>totale,<br>Coliformi<br>totali,<br>Salmonella<br>spp)                                                                                                |
| Serbatolo<br>Malvello**              | Pa  | A2     | NO<br>(Fluoruri,<br>B)                                                                         | NO<br>(Fluoruri)                                | NO<br>(Fluoruri)                                      | NO<br>(Fluoruri)                                                                                                                                   | NO<br>(Fluoruri)                                       | NO<br>(Fluoruri)                                                                                                | NO<br>(Fluoruri,<br>Manganese<br>e)                             | NO<br>(Fluoruri,<br>Azoto<br>totale,<br>Coliformi<br>totali)                  | NO<br>(Fluoruri**,<br>Azoto<br>totale,<br>tensioattivi,<br>Coliformi<br>totali)                                                                                                                                             |

## PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

### 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

#### 1.2.2 Acque destinate alla vita dei molluschi

Le aree individuate dalla Regione per la verifica della conformità dei corpi idrici idonei alla vita dei molluschi nel territorio regionale sono 6 come riportato nella Tabella 10.

Tabella 10: Stazione di monitoraggio ai fini della verifica di conformità delle acque destinate alla vita dei molluschi

| Codice Stazione | Provincia     | Stazione di Campionamento    | Coordinate (UTM ED50) |         | Tipo di corpo idrico |
|-----------------|---------------|------------------------------|-----------------------|---------|----------------------|
|                 |               |                              | E                     | N       |                      |
| R190200001      | Messina       | Ganzirri                     | 554021                | 4235080 | transizione          |
| R1909200003     | Siracusa      | Porto Grande - Molo Zanagora | 525637                | 4101810 | mare                 |
| R1907500002     | Caltanissetta | Golfo di Gela 1              | 420904                | 4106620 | mare                 |
| R1907800005     | Caltanissetta | Golfo di Gela 2              | 439036                | 4097230 | mare                 |
| R1907800006     | Caltanissetta | Golfo di Gela 3              | 440154                | 4095910 | mare                 |
| R1908000001     | Caltanissetta | Golfo di Gela 4              | 450160                | 4080520 | mare                 |

Fonte: ARPA Sicilia

In seguito al monitoraggio effettuato da ARPA la stessa Agenzia ha proposto una modifica della rete, adottata dal 2013, che prevede la sostituzione delle Stazioni Golfo di Gela 2 e 3 con una nuova stazione, denominata Golfo di Gela 5 (R1907600005), di coordinate UTM ED50 433178E; 4102072N. La stazione R1909200003 (Porto Grande - Molo Zanagora) è stata esclusa per motivi tecnici in attesa dell'individuazione di una nuova stazione nella stessa area.

La conformità ai sensi dell'All. 2 al D. Lgs. 152/06 verificata negli anni 2011-2017 è riportata nella Tabella 11. La Figura 11 mostra la conformità delle acque destinate alla vita dei molluschi per il 2017.

# PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

## 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

Tabella 11: Conformità delle acque destinate alla vita dei molluschi

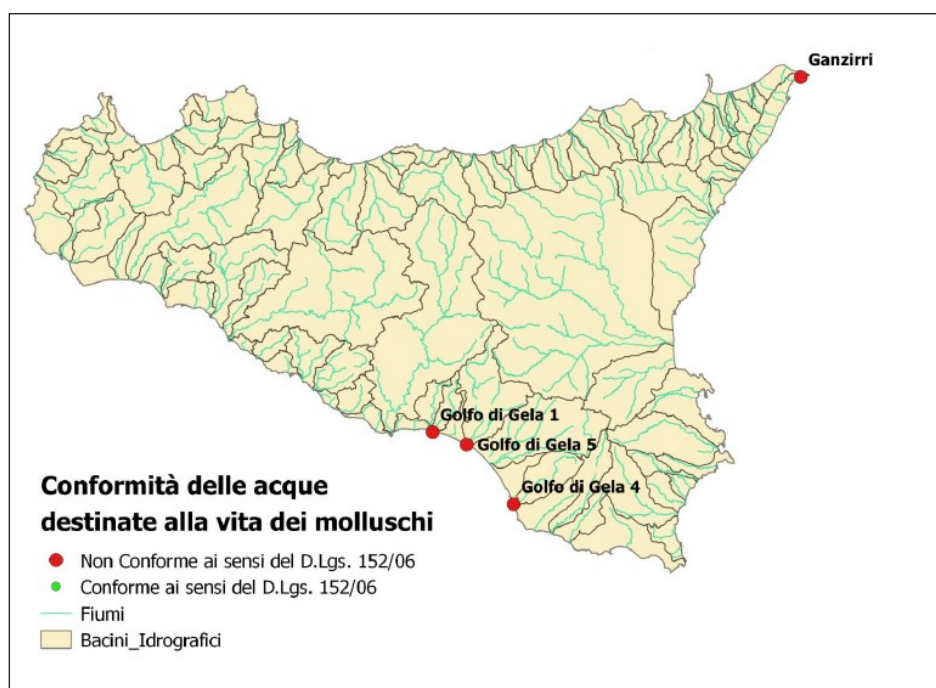
| PROV. | Stazione        | Conformità                                  |                                             |                                             |                          |                                             |                                                           |                                         |
|-------|-----------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|       |                 | 2011                                        | 2012                                        | 2013                                        | 2014                     | 2015                                        | 2016                                                      | 2017                                    |
| ME    | Ganzirri        | NO<br>(coliformi fecali e %O <sub>2</sub> ) | NO<br>(coliformi fecali e %O <sub>2</sub> ) | NO<br>(coliformi fecali e %O <sub>2</sub> ) | NO<br>(coliformi fecali) | NO<br>(Piombo)                              | SI                                                        | NO<br>(coliformi fecali)                |
| CL    | Golfo di Gela 1 | Non monitorata                              | Non monitorata                              | SI                                          | SI                       | NO<br>(Salinità)                            | NO<br>(Salinità)                                          | NO<br>(Salinità, Materiale in sospens.) |
| CL    | Golfo di Gela 4 | Non monitorata                              | Non monitorata                              | NO<br>(Sostanze organo-alogenate )          | SI                       | NO<br>(Salinità)                            | NO<br>(Colorazione e Materiale in sospens.)               | NO<br>(Salinità, Materiale in sospens.) |
| CL    | Golfo di Gela 5 | Non monitorata                              | Non monitorata                              | NO<br>(coliformi fecali)                    | NO<br>(coliformi fecali) | NO<br>(Salinità - Materiale in sospensione) | NO<br>(Salinità, Materiale in sospens., coliformi fecali) | NO<br>(Salinità, Materiale in sospens.) |

Fonte: ARPA Sicilia

# PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

## 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

Figura 11 - Conformità delle acque destinate alla vita dei molluschi. Dati 2017.



Fonte: ARPA Sicilia

### 1.2.3 Acque idonee alla vita dei pesci

Nel territorio regionale, per la verifica della conformità dei corpi idrici idonei alla vita dei pesci, sono stati individuati 6 corpi idrici con il D.M. del 19/11/97, riportati nella Tabella 12.

Tabella 12: Stazioni di monitoraggio per la verifica di conformità delle acque destinate alla vita dei pesci

| N°  | Codice Stazione | Provincia | Corpo Idrico    | Coordinate Stazione (UTM ED50) |           | Idonee alla vita della specie |
|-----|-----------------|-----------|-----------------|--------------------------------|-----------|-------------------------------|
|     |                 |           |                 | E                              | N         |                               |
| 170 | R190630007      | AG        | Fiume Platani   | 384.482                        | 4.155.706 | Salmonicole                   |
| 49  | R190630003      | AG        | Fiume Platani   | 382.082                        | 4.149.301 | Ciprinicole                   |
| 89  | R1909100001     | SR        | Fiume Anapo     | 496.205                        | 4.106.320 | Ciprinicole                   |
| 91  | R1909100003     | SR        | Fiume Ciane     | 522.322                        | 4.101.057 | Ciprinicole                   |
| 101 | R190940003      | CT        | Fiume Simeto    | 481.215                        | 4.175.753 | Salmonicole                   |
| 118 | R190600002      | ME        | Fiume Alcantara | 506.165                        | 4.195.186 | Salmonicole                   |

Fonte: ARPA Sicilia

È riportata di seguito la Tabella 13 e la Figura 12 relative alla valutazione di conformità ai sensi dell'All. 2 al D. Lgs. 152/06 effettuata negli anni 2011-2018.

# PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

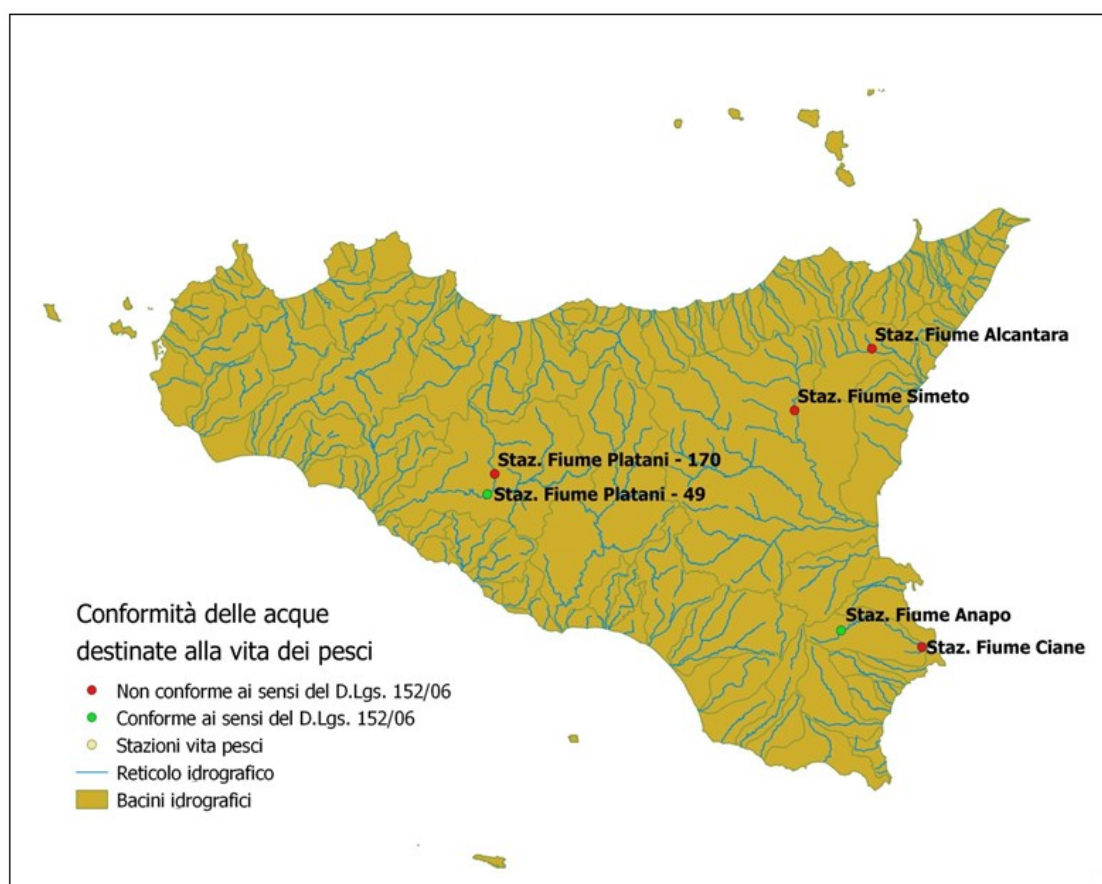
## 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

Tabella 13: Conformità delle acque destinate alla vita dei pesci

| Prov. | N°  | Stazione        | Idonee alla vita delle specie | Conformità |      |      |      |      |      |      |      |
|-------|-----|-----------------|-------------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|
|       |     |                 |                               | 2011       | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| AG    | 170 | Fiume Platani   | salmonicole                   | no         | no   | no   | no   | no   | no   | no   | no   |
| AG    | 49  | Fiume Platani   | ciprinicole                   | no         | no   | no   | no   | no   | no   | no   | si   |
| SR    | 89  | Fiume Anapo     | ciprinicole                   | si         | si   | si   | si   | si   | si   | si   | si   |
| SR    | 91  | Fiume Ciane     | ciprinicole                   | no         | no   | no   | no   | no   | no   | no   | no   |
| CT    | 101 | Fiume Simeto    | salmonicole                   | no         | no   | no   | no   | si   | no   | no   | no   |
| ME    | 118 | Fiume Alcantara | salmonicole                   | no         | no   | si   | no   | no   | no   | no   | no   |

Fonte: ARPA Sicilia

Figura 12: Conformità delle acque destinate alla vita dei pesci. Dati 2018



Fonte: ARPA Sicilia

## PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

### 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

#### 1.2.4 Acque idonee alla balneazione (art. 83 del D.Lgs. 152/06)

Le acque destinate alla balneazione devono rispondere ai requisiti di cui al Decreto Legislativo 116/2008 in attuazione alla Direttiva 2006/7/CE relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione e abrogazione della Direttiva 76/160/CEE.

Il Dipartimento delle Attività Sanitarie ed Osservatorio Epidemiologico dell'Assessorato alla Sanità, con Decreto annuale pubblica la classifica dei tratti di mare e di costa “non idonei alla balneazione” relativi ad ogni provincia. Annualmente, viene effettuato il monitoraggio in conformità a quanto previsto dal D. Lgs. 116/2008 su 835 stazioni.

La tabella e la figura seguenti mostrano la ripartizione dei tratti di mare monitorati.

Tabella 13: Tratti di mare monitorati

|   |                                                                         | AG | CL  | CT | ME  | PA | RG | SR  | TP | Totale     |
|---|-------------------------------------------------------------------------|----|-----|----|-----|----|----|-----|----|------------|
| F | Adibiti alla balneazione/balneabili                                     | 91 | 115 | 49 | 243 | 99 | 60 | 110 | 83 | <b>850</b> |
| D | Immissioni                                                              | 18 | 4   | 16 | 34  | 20 |    | 7   | 14 | <b>113</b> |
| E | Interdetti per motivi di sicurezza/ordinanze                            | 8  | 12  | 5  | 45  | 4  |    |     | 22 | <b>96</b>  |
| B | non adibiti alla balneazione per altri motivi                           | 9  | 4   | 14 | 18  | 20 | 5  | 27  | 12 | <b>109</b> |
| A | non adibiti alla balneazione per inquinamento                           | 9  | 5   | 13 | 13  | 19 | 3  | 4   | 2  | <b>68</b>  |
| G | non adibiti alla balneazione vincolati a parco o oasi naturali, RISERVE |    |     |    | 1   |    |    | 2   |    | <b>3</b>   |

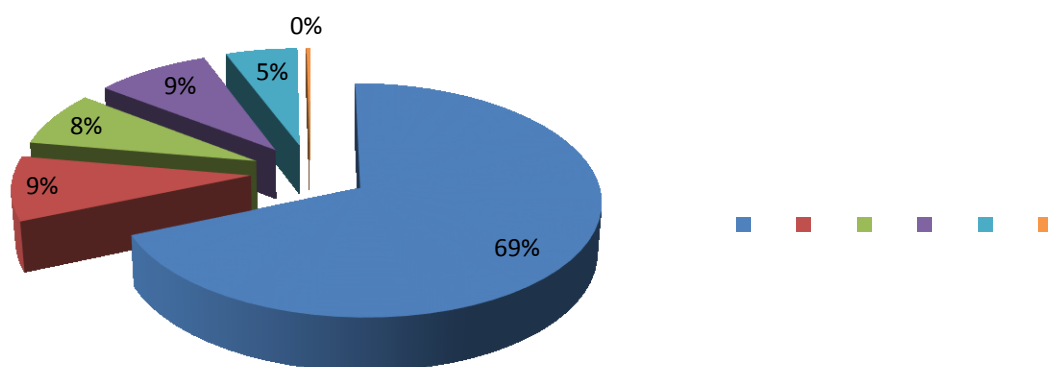
Fonte: DASOE

## PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

### 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

Figura 13: Tratti di mare monitorati

---



---

Fonte: DASOE

### 2 Attività programmate

Le attività svolte nel secondo ciclo di pianificazione hanno consentito sensibili miglioramenti dello stato delle conoscenze del distretto idrografico ma occorre potenziare le attività per colmare alcuni gap conoscitivi che ancora permangono. A tal fine nell'ambito delle misura KTM 14 ha programmato e avviato la realizzazione di alcune azioni misure di potenziamento del sistema di monitoraggio quali-quantitativo delle acque superficiali e sotterranee nonché studi e ricerche per approfondire il quadro conoscitivo relativo all'analisi delle pressioni.

Le risorse programmate per tali interventi sono relative al POFESR 2014 – 2020 azione 6.4.2 e al Fondo di sviluppo e coesione FSC (2014- 2020) Programma Operativo Ambiente Asse 2 linea d'azione 2.3.1. In particolare con il progetto finanziato dal Ministero dell'Ambiente nell'ambito Programma Operativo Ambiente saranno realizzate le azioni allo scopo di raggiungere le seguenti finalità generali:

- il potenziamento del quadro delle conoscenze a supporto della pianificazione distrettuale di competenza dell'Autorità di Bacino;
- la razionalizzazione dell'utilizzo della risorsa idrica, tenuto conto anche degli impatti legati ai cambiamenti climatici;
- il potenziamento delle attività di monitoraggio

Il progetto prevede la realizzazione delle seguenti linee d'azione:

L1- Bilancio idrico- studi per l'analisi delle pressioni idrologiche- la gestione sostenibile delle risorse idriche secondo la direttiva 2000/60 e per la governance in regime di siccità e per l'adattamento ai cambiamenti climatici

L2-Individuazione delle alterazioni morfologiche significative dei corpi idrici Studi per i Programmi di gestione dei sedimenti art 117 comma 2 quater D. Lgs 152/2006

L3- Aggiornamento quadro conoscitivo in materia di derivazioni

L4- potenziamento, adeguamento e implementazione della rete di monitoraggio quantitativo dei corpi idrici sotterranei – definizione dei modelli concettuali

L5 - adeguamento dello studio delle pressioni e degli impatti sui corpi idrici marino costieri e di transizione Adeguamento della rete di monitoraggio esistente alle specificità emerse dall'aggiornamento del quadro conoscitivo sullo stato di qualità delle acque marino costiere, delle acque di transizione e delle acque territoriali, queste ultime con riferimento allo stato chimico. Incremento della rappresentatività del campionamento di acque, sedimenti e biota negli ambienti marino costieri e di transizione al fine di migliorare la significatività del campione rispetto all'area di indagine. Implementazione di metodologie analitiche per la determinazione di alcune sostanze e/o classi di sostanze previste dal D. Lgs. 172/2015 per le acque di transizione e marino costiere. Adeguamento delle metodologia analitiche esistenti per alcune sostanze e/o classi di sostanze per il raggiungimento dei LOQ indicati dal D. Lgs. 172/2015 per le acque di transizione e marino costiere

L6 Rafforzamento del quadro conoscitivo sullo stato di qualità delle acque superficiali interne (fiumi, laghi/invasi)

## **PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA**

### **3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)**

L7 – Adeguamento della rete e dei programmi di monitoraggio dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei ed aggiornamento del quadro conoscitivo sul loro stato chimico e sulle pressioni che su essi insistono.

**Allegato**

**Condizioni di riferimento tipiche-specifiche dei corpi idrici  
superficiali ai sensi della direttiva 2000/60/CE**

# PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

## 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

### Condizioni di riferimento tipiche-specifiche dei corpi idrici superficiali ai sensi della direttiva 2000/60/CE

#### 1. FIUMI

##### 1.1 Diatomee

In riferimento alla componente diatomica la classificazione dei corpi idrici superficiali è stata eseguita facendo riferimento agli 8 Macrotipi fluviali, 5 dei quali dell'area mediterranea, di cui alla corrispondente Tabella. 4.1/a. del DM 260/2010 e riportata nel Rapporto ISTISAN 09/19.

Tabella 1.1. Macrotipi fluviali per la classificazione (EQB diatomee - fiumi) – Area Mediterranea

| Area geografica | Macrotipi fluviali | Descrizione sommaria           | Idrocoregioni                                                                                                                            |
|-----------------|--------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mediterraneo    | M1                 | Fiumi molto piccoli e piccoli  | 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 (fiumi perenni).<br>6 (fiumi perenni della pianura Padana a Sud del fiume Po)       |
|                 | M2                 | Fiumi medi e grandi di pianura |                                                                                                                                          |
|                 | M3                 | Fiumi di pianura molto grandi  |                                                                                                                                          |
|                 | M4                 | Fiumi medi di montagna         |                                                                                                                                          |
|                 | M5                 | Corsi d'acqua temporanei       | 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 (fiumi temporanei).<br>6 (fiumi temporanei della pianura Padana a Sud del fiume Po) |

In tabella sono riportati gli attuali valori di riferimento degli indici diatomici IPS e TI

Tabella 1.2. Valori di riferimento attuali degli indici diatomici IPS e TI per i macrotipi fluviali

| Macrotipo | IPS   | TI  |
|-----------|-------|-----|
| A1        | 19,4  | 1,3 |
| A2        | 19,6  | 1,2 |
| C         | 18,1  | 1,7 |
| M1        | 17,15 | 1,2 |
| M2        | 14,8  | 2,8 |
| M3        | 16,8  | 2,8 |
| M4        | 17,8  | 1,7 |
| M5        | 16,9  | 2,0 |

# PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

## 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

### 1.2 Macrofite

In conformità al quadro di riferimento predisposto a livello nazionale, per quanto riguarda le Macrofite dei corsi d'acqua tutti i tipi fluviali definiti dal sistema di tipizzazione nazionale sono raggruppati in 12 Macrotipi fluviali che per uniformità di caratteristiche presentano cenosi macrofitiche simili (§ Tabella 4.1/b del D.M. n. 260 dell'8 novembre 2010).

*Tab. 4.1/b - Macrotipi fluviali per Macrofite*

| Area geografica | Macrotipi | Descrizione                    | Idroecoregioni                                                                                                                     |
|-----------------|-----------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alpina          | Aa        | Molto piccoli e piccoli        | 1, 2, 3, 4 (Alpi)                                                                                                                  |
|                 | Ab        | Medi                           |                                                                                                                                    |
| Centrale        | Ca        | Molto piccoli e piccoli        | 1, 2, 3, 4 (aree collinari o di pianura);<br>5, 7;<br>6 (pianura Padana a Nord del fiume Po)                                       |
|                 | Cb        | Medi                           |                                                                                                                                    |
|                 | Cc        | Grandi e molto grandi          |                                                                                                                                    |
| Mediterranea    | Ma        | Fiumi molto piccoli e piccoli  | 6 (fiumi perenni della pianura Padana a Sud del fiume Po);<br>8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 (fiumi perenni) |
|                 | Mb        | Fiumi medi e grandi di pianura | 6 (fiumi perenni della pianura Padana a Sud del fiume Po);<br>8, 9, 10, 11, 13, 14, 15                                             |
|                 | Mc        |                                | 12, 16, 17, 18, 19, 20, 21 (fiumi perenni)                                                                                         |
|                 | Md        | Fiumi di pianura molto grandi  | 6 (fiumi perenni della pianura Padana a Sud del fiume Po);<br>8, 9, 10, 11, 13, 14, 15                                             |
|                 | Me        |                                | 12, 16, 17, 18, 19, 20, 21 (fiumi perenni)                                                                                         |
|                 | Mf        | Fiumi medi di montagna         | 6 (fiumi perenni della pianura Padana a Sud del fiume Po),<br>8, 9, 10, 11, 13, 14, 15                                             |
|                 | Mg        |                                | 12, 16, 17, 18, 19, 20, 21 (fiumi perenni)                                                                                         |
|                 |           |                                |                                                                                                                                    |

Per quanto riguarda i corsi d'acqua permanenti, i valori della metrica di valutazione nelle condizioni di riferimento per tutti i Macrotipi sono riportati nell'Allegato 1 al Decreto Ministeriale 260/2010 (§ Tabella 4.1.1/f del 260/2010). Per i corpi idrici "non guadabili" ai del "Protocollo di campionamento delle macrofite dei corsi d'acqua" (ISPRA,2014) è via redazione specifico protocollo di campionamento, mentre i valori di riferimento per i rispettivi tipi fluviali sono già riportati nella suddetta Tabella 4.1.1/f. del D.M. 260/2010.

# PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

## 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

Tab. 4.1.1/f – Valori di riferimento dell'IBMR per i macrotipi fluviali

| Area geografica | Macrotipi | Valore di riferimento |
|-----------------|-----------|-----------------------|
| Alpina          | Aa        | 14,5                  |
|                 | Ab        | 14                    |
| Centrale        | Ca        | 12,5                  |
|                 | Cb        | 11,5                  |
|                 | Cc        | 10,5                  |
| Mediterranea    | Ma        | 12,5                  |
|                 | Mb        | 10,5                  |
|                 | Mc        | 10                    |
|                 | Md        | 10,5                  |
|                 | Me        | 10                    |
|                 | Mf        | 11,5                  |
|                 | Mg        | 11                    |

### 1.3 Fauna ittica

L'Indice per lo Stato Ecologico delle Comunità Ittiche NISECI utilizza come principali criteri la valutazione dello ecologico di un d'acqua la composizione specie indigene e la condizione biologica delle popolazioni presenti (quantificata positivamente per le specie appartenenti alla comunità di riferimento e negativamente per le aliene). La condizione di riferimento (corrispondente allo stato ecologico elevato), rispetto alla quale vengono valutate le comunità ittiche osservate, è rappresentata da una comunità in cui siano presenti in condizioni biologiche ottimali tutte le specie autoctone attese in assenza di pressioni, e siano assenti specie aliene o ibridi.

La Sicilia ricade nella Regione delle isole in cui sono individuate tre zone zoogeografiche-ecologiche fluviali definibili come macrotipi fluviali, a cui fare riferimento per la definizione delle comunità di riferimento. Per ciascuna delle 3 zone zoogeografico-ecologiche è stata definita una comunità ittica di riferimento (Zerunian et al., 2009), riportata nella Sezione B dell'appendice del DM 260/2010, nel Manuale di applicazione del metodo NISECI (Macchio et al., 2017) e mostrata nella tabella seguente.

| ZONE ZOOGEOGRAFICO-ECOLOGICHE FLUVIALI<br>PRINCIPALI                 | Comunità ittiche di riferimento                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ZONA DEI SALMONIDI DELLA REGIONE DELLE ISOLE                         | <i>Salmo (trutta) macrostigma</i> .                                                                                                                                                                 |
| ZONA DEI CIPRINIDI A DEPOSIZIONE LITOFILA DELLA REGIONE DELLE ISOLE: | <i>Anguilla anguilla</i> , <i>Gasterosteus aculeatus</i> , <i>Salvia fluvialis</i> .                                                                                                                |
| ZONA DEI CIPRINIDI A DEPOSIZIONE FITOFILA DELLA REGIONE DELLE ISOLE  | <i>Cyprinus carpio</i> , <i>Petromyzon marinus</i> (stadi giovanili), <i>Anguilla anguilla</i> , <i>Gasterosteus aculeatus</i> , <i>Alosa fallax</i> (stadi giovanili), <i>Syngnathus abaster</i> . |

# PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

## 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

### 1.4 Macroinvertebrati

In conformità al quadro di riferimento nazionale il sistema di classificazione per i macroinvertebrati, denominato MacrOper, è basato sul calcolo dell'indice multimetrico STAR di Intercalibrazione (STAR\_ICMi), che consente di derivare una classe di qualità per gli organismi macrobentonici per la definizione dello Stato Ecologico.

La classificazione di stato risulta tipo-specifica e i valori di riferimento delle singole metriche e dello STAR\_ICMi sono riportati nella sezione A dell'Appendice al DM 260/2010 (tabelle 1b, 2b e 3b), unitamente all'elenco tipi presenti territorio e inclusi nel sistema MacrOper (tabelle 1a, 2a e 3a).

Ciascun tipo fluviale è stato fatto afferire a un "macrotipo" fluviale. I limiti di classe sono infatti definiti a livello di macrotipo fluviale individuato in accordo con gli esiti delle attività in ambito ECOSTAT che riguardano il territorio italiano (GIG Alpino, Centrale e Mediterraneo). In alcuni casi la classificazione è ottenuta dal confronto con valori attesi medi definiti per ciascun macrotipo anch' essi riportati nella sezione A dell'Appendice al DM 260/2010 (tabella 5), che di seguito si riporta.

**Tabella 5. Valori di riferimento per le metriche componenti e per lo STAR\_ICMi**

I valori sono organizzati per macrotipi fluviali, validi per i tipi fluviali non inclusi nelle tabelle di dettaglio relative a Italia settentrionale, centrale e meridionale. Tali valori sono validi per i 2 anni successivi all'emanazione del decreto classificazione, qualora nel frattempo non si rendessero disponibili dati di dettaglio per i singoli tipi fluviali. In tabella vengono anche indicati i limiti di classe. I valori sono riportati in funzione di dove si effettui la raccolta dei macroinvertebrati: per aree di pool, riffle o campionamento generico.

| Macrotipi | metodo di campionamento | ASPT  | N_Fam | N_EPT_Fam | I-GOLD | Diversità di Shannon | log(Score PTD=1) | STAR_ICMi | Distretto/Buono | Buono/Sufficiente | Sufficiente/Scorso | Scorso/Cattivo |
|-----------|-------------------------|-------|-------|-----------|--------|----------------------|------------------|-----------|-----------------|-------------------|--------------------|----------------|
| A1        | Generico                | 6,518 | 23,75 | 11,25     | 0,769  | 2,234                | 2,739            | 1,007     | 0,97            | 0,73              | 0,49               | 0,24           |
| A2        | Generico                | 6,558 | 18,25 | 9,25      | 0,778  | 1,859                | 2,450            | 1,093     | 0,95            | 0,71              | 0,48               | 0,24           |
| C         | Generico                | 6,311 | 29,25 | 12,50     | 0,881  | 1,978                | 2,597            | 0,992     | 0,96            | 0,72              | 0,48               | 0,24           |
| M1        | Pool                    | 6,651 | 31,07 | 13,86     | 0,869  | 2,177                | 2,867            | 0,995     | 0,97            | 0,72              | 0,48               | 0,24           |
| M1        | Riffle                  | 6,636 | 30,29 | 14,50     | 0,821  | 2,138                | 2,758            | 1,016     | 0,97            | 0,72              | 0,48               | 0,24           |
| M1        | Generico                | 6,643 | 30,68 | 14,18     | 0,845  | 2,158                | 2,812            | 1,095     | 0,97            | 0,72              | 0,48               | 0,24           |
| M2        | Pool                    | 6,745 | 28,86 | 13,14     | 0,848  | 2,318                | 2,476            | 1,013     | 0,938           | 0,70              | 0,47               | 0,235          |
| M2        | Riffle                  | 6,678 | 28,64 | 14,00     | 0,817  | 2,389                | 2,326            | 0,996     | 0,938           | 0,70              | 0,47               | 0,235          |
| M4        | Pool                    | 6,888 | 32,50 | 15,25     | 0,819  | 2,624                | 2,371            | 0,994     | 0,94            | 0,70              | 0,47               | 0,24           |
| M4        | Riffle                  | 6,694 | 31,50 | 16,00     | 0,704  | 2,385                | 2,387            | 0,996     | 0,94            | 0,70              | 0,47               | 0,24           |
| M5        | Pool                    | 6,230 | 28,75 | 10,50     | 0,782  | 2,027                | 2,155            | 0,977     | 0,97            | 0,729             | 0,49               | 0,24           |
| M5        | Riffle                  | 6,461 | 27,50 | 12,88     | 0,812  | 1,964                | 2,014            | 0,989     | 0,97            | 0,729             | 0,49               | 0,24           |

### 1.5 Elementi fisico-chimici

Come previsto dal DM260/2010, gli elementi di qualità fisico-chimici nei corpi idrici fluviali sono valutati sulla base del descrittore LIMeco. Esso è calcolato a partire da dati relativi alle concentrazioni di NO<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>, P-tot e alla saturazione di Ossigeno, alle quali sono attribuiti punteggi secondo una griglia predefinita per ciascuna variabile (punto A.4.1.2 del DM 260/2010). La soglia di concentrazione corrispondente al Livello 1 (massimo punteggio) è stata posta pari ad un percentile (75° %ile; per il P-tot 90° %ile) dei valori di concentrazione ottenuti da campioni ( $\approx 100$ ) raccolti in siti di riferimento

### 1.6 Elementi idromorfologici

Le condizioni di riferimento per l'idrologia si verificano se non vi sono alterazioni del regime idrologico o se esse sono trascurabili. A esse corrisponde un dell'indice alterazione idrologica IARI pari a 0 (DM 260/10; ISPRA, 2011).

L'indice alterazione IQM (260/10; ISPRA 2011; ISPRA, 2016) prende in considerazione continuità e morfologia, oltre alle alterazioni delle portate più efficaci nella naturale modellazione degli alvei (portate formative). L'IQM assume quali condizioni di riferimento quelle che esisterebbero, nelle attuali condizioni del bacino, in assenza di influenza antropica in alveo nelle zone riparie e nella pianura adiacente. In altre parole, in condizioni di riferimento i processi fluviali non sono alterati, le artificialità sono assenti e non vi sono variazioni storiche nella configurazione dell'alveo. A tali condizioni sono associati i valori degli indicatori a cui corrisponde il valore 1 dell'indice complessivo IQM.

## PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

### 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

#### 2.LAGHI

Nel Decreto Ministeriale 8 novembre 2010, n. 260, i tipi lacustri sono stati raggruppati in macrotipi per ognuno dei quali sono state indicate le condizioni di riferimento e i limiti di classe di qualità.

Ai fini della classificazione, i tipi lacustri di cui all'Allegato 3 alla parte III del D.lgs 152/2006 sono aggregati nei seguenti macrotipi riportati anche nella Tabella 4.2/a del DM 260/2010.

Tabella 2.1. Macrotipi lacustri per la classificazione

| Macrotipo | Descrizione                                                               | Tipi di cui alla lettera A2 dell'allegato 3 del presente Decreto legislativo                              |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L1        | Laghi con profondità massima maggiore di 125 m                            | AL-3                                                                                                      |
| L2        | Altri laghi con profondità media maggiore di 15 m                         | Laghi appartenenti ai tipi ME-4/5/7, AL-6/9/10 e AL-1/2, limitatamente a quelli profondi più di 15 m.     |
| L3        | Laghi con profondità media minore di 15 m, non polimittici                | Laghi appartenenti ai tipi ME-2/3/6, AL-5/7/8, S e AL-1/2, limitatamente a quelli profondi meno di 15 m.  |
| L4        | Laghi polimittici                                                         | Laghi appartenenti ai tipi ME-1, AL-4                                                                     |
| I1        | Invasi dell'ecoregione mediterranea con profondità media maggiore di 15 m | Invasi appartenenti ai tipi ME-4/5                                                                        |
| I2        | Invasi con profondità media maggiore di 15 m                              | Invasi appartenenti ai tipi ME-7, AL-6/9/10 e AL-1/2, limitatamente a quelli profondi più di 15 m.        |
| I3        | Invasi con profondità media minore di 15 m, non polimittici               | Invasi appartenenti ai tipi ME-2/3/6, AL-5/7/8, S e AL-1/2, limitatamente a quelli profondi meno di 15 m. |
| I4        | Invasi polimittici                                                        | Invasi appartenenti ai tipi ME-1, AL-4                                                                    |

I valori di riferimento sono riportati nel DM 260/2010, paragrafo A.4.2 “Corpi idrici lacustri” nelle Tabelle 4.2.1/c-q e 4.2.1/s-z per gli elementi di qualità biologica e nelle Tabelle 4.2.2/a-c per gli elementi di qualità fisico-chimica a sostegno.

#### Elementi idromorfologici

Per quanto riguarda gli elementi di qualità idromorfologica a sostegno, i parametri che si considerano e per i quali si valutano le condizioni di riferimento applicabili ai macrotipi, sono:

- livello
- Parametri morfologici

### Livello

L'utilizzo del livello per la classificazione avviene attraverso il calcolo della sintesi annuale ( $Sa$ ) dei dati mensili di livello ( $Im$ ). Le condizioni di riferimento sono riferite ai macrotipi di cui alla precedente tabella 5 che riporta l'accorpamento dei tipi lacustri italiani ai fini della classificazione.

Nello specifico le condizioni di riferimento che riguardano le variazioni di livello dei laghi, per le quali si valuta un sito di riferimento sono riferite al parametro  $Sa$ . La sintesi annuale  $Sa$  è definita come la media pesata dei valori ricavati per ciascun mese ( $Im$ ) dell'anno da valutare, con peso 2 per i mesi da gennaio a luglio (compreso) e peso 1 per i restanti mesi e si applica a tutti i macrotipi.

Il valore  $Sa \leq 1$  rappresenta le condizioni di riferimento (§ Tab. A.4.2.3/a DM 260/2010).

Il valore  $Im$  è calcolato come rapporto tra la variazione di livello misurato nel mese e la variazione di riferimento, valore ricavabile dalla Tabella 4.2.3/b o anche dalla Tabella 2.3/c, del DM 260/2010, se si considerano i dati giornalieri anziché mensili.

La valutazione della variazione (escursione) di riferimento è fatta sia per macrotipo che per piovosità, considerando un regime naturale in cui ci possono essere condizioni di poca, media o molta pioggia (§ Tab.4.2.3/b).

### Parametri morfologici

I parametri morfologici da valutare ai fini della classificazione morfologica di un corpo idrico sono:

- la linea di costa intesa come la zona identificata attraverso il perimetro del corpo idrico lacustre;
- l'area litorale intesa come la parte di sponda che si trova tra il canneto, se presente, e le piante emerse galleggianti oppure, in assenza della zona a canneto, la zona tra il livello medio pluriennale del corpo idrico lacustre, dove batte l'onda, e la zona dove arrivano le macrofite emerse, galleggianti;
- il substrato inteso come la tipologia del materiale di cui sono composte sia la zona litorale che la zona pelagica;
- la profondità o interrimento intesa come evoluzione morfologica del fondo del corpo idrico lacustre, considerando in particolare i delta alluvionali.

## **PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA**

### **3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)**

Il metodo di riferimento per la valutazione della qualità morfologica che comprenda tutti i parametri da utilizzare è il Lake Habitat Survey. Il metodo utilizza diverse informazioni morfologiche e di habitat raccolte in campo attraverso una scheda e una chiave applicativa di supporto e le riporta all'interno di un database dedicato attraverso il quale vengono calcolati due indici sintetici: l'LHQA (Lake Quality che esprime la qualità degli presenti all'interno dell'intero lago e l'LHMS (Lake Habitat Modification Score) che indica l'alterazione morfologica presente, sempre valutata sull'intero lago.

Il metodo LHS si applica su ogni lago di qualunque macrotipologia e/o tipologia. All'interno del DM 260 è presente la Tabella 4.2.3/d che riporta i parametri da analizzare e una sintesi delle pressioni insistenti sul corpo idrico, ciascuna con diversi intervalli e relativi punteggi indicativi del passaggio da uno stato morfologico all'altro.

Effettuando un'analisi incrociata dei parametri e delle pressioni di cui alla Tab. 4.2.3/d, attraverso il database dedicato sopra citato, si definisce il punteggio dell'indice di alterazione morfologica (LHMS). In Tabella 4.2.3/e del DM 260, si riportano le classi di stato morfologico sulla base dei punteggi del LHMS.

I limiti validi anche per valutare le condizioni di riferimento sono riportati in Tabella 4.2.3/e, e sono validi per tutte le macrotipologie.

Il punteggio del LHMS = 0 rappresenta il valore indice delle condizioni di riferimento morfologiche. La qualità idromorfologica finale è data dal peggiore tra gli indici Sa (idrologico) e LHMS (morfologico).

# PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

## 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

### 3. ACQUE DI TRANSIZIONE

Le condizioni di riferimento per le acque di transizione sono fissate a livello nazionale dal DM 260/2010 e nei documenti tecnici ISPRA che recepiscono i lavori del WG ECOSTAT che hanno portato alla pubblicazione della Decisione (UE) 2018/229. Il DM 260/2010 prevede il raggruppamento delle 21 tipologie di cui al DM 131/2008 in 3 Macrotypi, definiti sulla base dell'escursione di marea e della salinità (>30 PSU e < 30 PSU), come indicato nella tabella 4.4/a del DM 260/2020 di seguito riportata.

Tabella 6. Macrotypi per la classificazione delle Acque di Transizione (DM 260/2010)

| Marea                       | non tidale                                        |  | microtidale                  |                     |
|-----------------------------|---------------------------------------------------|--|------------------------------|---------------------|
| Salinità                    | oligo/meso/poli/eu/iperalino                      |  | oligo/meso/poli              | eu/iperalino        |
| Codice DM trasmissione dati | AT01/AT02/AT03/AT04/AT05/AT06/AT07/AT08/AT09/AT10 |  | T11/AT12/AT13/AT16/AT17/AT18 | AT14/AT15/AT19/AT20 |
| Macrotypo                   | M-AT-1                                            |  | M-AT-2                       | M-AT-3              |

Tali Macrotypi vengono utilizzati per la definizione delle condizioni di riferimento per gli EQB Macroinvertebrati bentonici e Fauna ittica. Le condizioni di riferimento per l'EQB Macrofite sono invece intrinseche nel metodo, applicabile a tutte le tipologie di acque di transizione, ad eccezione delle foci fluviali e dei corpi idrici con salinità media annua inferiore a 5.

Le condizioni di riferimento definite per l'EQB Fitoplancton fanno invece riferimento alle tipologie “confinato” e “non confinato”, solo parzialmente riconducibili ai Macrotypi sopracitati. Le condizioni di riferimento degli elementi di qualità biologica sono definite per macro-tipi e sono valide per l'intero territorio nazionale.

#### 3.1 Macrofite

Lo stato ecologico dell'EQB Macrofite viene definito attraverso il Macrophyte Quality Index (MaQI), secondo quanto indicato nella Decisione (UE) 2018/229. L'indice va applicato secondo le modalità indicate nelle linee guida “Implementazione della Direttiva 2000/60/CE - Linea Guida per l'applicazione del Macrophyte Quality Index (MaQI)” (ISPRA, UNIVE, 2010) e nell'aggiornamento a seguito dell'intercalibrazione “Elemento di Qualità Biologica Macrofite Macrophyte Quality Index (MaQI) -Variazioni a seguito dei risultati dell'intercalibrazione nell'ecoregione Mediterranea (Med-GIG)” (ISPRA, UNIVE, 2012), pubblicate su SINTAI al seguente link: ([http://www.sintai.isprambiente.it/public/DLGS152\\_06/acq\\_trans.xhtml?faces-redirect=true](http://www.sintai.isprambiente.it/public/DLGS152_06/acq_trans.xhtml?faces-redirect=true)).

# PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

## 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

L'indice è su una matrice a doppia entrata e restituisce direttamente il rapporto di qualità ecologica (RQE). Le condizioni di riferimento dell'indice sono pertanto intrinseche nel metodo.

| Macrophyte Quality Index (MaQI)                                                      |                                              |                                                   |                            |                       |          |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------|----------|------|------|
| Macroalghe <sup>(1)</sup>                                                            | Taxa                                         |                                                   |                            | STATO ECOLOGICO (RQE) |          |      |      |
|                                                                                      | SPECIE INDIFFERENTI/OPPORTUNISTE (SCORE 0,1) |                                                   | SPECIE SENSIBILI (SCORE 2) |                       |          |      |      |
|                                                                                      | COPERTURA / ABBONDANZA                       |                                                   | N°                         |                       |          |      |      |
|                                                                                      | qualsiasi copertura                          |                                                   | >2                         | ≥25                   | 0.85     |      | 1    |
|                                                                                      |                                              |                                                   |                            | 15-25                 | 0.65     | 0.75 | 0.85 |
|                                                                                      |                                              |                                                   |                            | ≤15                   | 0.55     | 0.55 |      |
|                                                                                      | Copertura totale ≤5%                         |                                                   | 2                          | 0.45                  | 0.85     |      |      |
|                                                                                      | Copertura totale >5%                         | Abbondanza (peso fresco) Rhodophyta > Chlorophyta | ≤2                         | 0.35                  |          | 0.55 | 0.65 |
|                                                                                      |                                              | Abbondanza (peso fresco) Chlorophyta > Rhodophyta |                            | 0.25                  |          |      |      |
|                                                                                      | Copertura totale ≤5%                         |                                                   | 1                          | 0.15                  |          | 0    |      |
| assenti/tracce (<1%)                                                                 |                                              | 0                                                 | 0                          |                       |          |      |      |
| Ruppia cirrhosa, R. maritima, Zostera noltii                                         |                                              |                                                   | Assente                    | <50%                  | 50-75%   | >75% |      |
| Zostera marina                                                                       |                                              |                                                   |                            | <25%                  | 25-75%   | >75% |      |
| Cymodocea nodosa                                                                     |                                              |                                                   | Assente                    | <25%                  | ≥25%     |      |      |
| Posidonia oceanica                                                                   |                                              |                                                   | Assente                    |                       | Presente |      |      |
|                                                                                      |                                              |                                                   | Taxa copertura %           |                       |          |      |      |
|                                                                                      |                                              |                                                   | ↑ Piante acquatiche ↑      |                       |          |      |      |
| (1) I taxa Xanthophyceae Vaucheria spp. non vanno considerati nella copertura totale |                                              |                                                   |                            |                       |          |      |      |

(1) I taxa Xanthophyceae *Vaucheria* spp. non vanno considerati nella copertura totale

### 3.2 Macroinvertebrati bentonici

Per l'EQB Macroinvertebrati bentonici ai fini della classificazione dello stato di qualità viene applicato l'indice M-AMBI, come indicato nel DM 260/2010 e nella Decisione (UE) 2018/229 e, facoltativamente, anche l'indice BITS. L'M-AMBI è un indice multivariato composto da 3 diverse metriche: AMBI, Indice di diversità di Shannon-Wiener e numero di specie. Per il calcolo dell'indice è necessario l'utilizzo del software gratuito AZTI Marine Biotic Index, New Version, ultima versione AMBI 6.0, scaricabile da <https://ambi.azti.es/>, da applicarsi con l'ultimo aggiornamento già disponibile della lista delle specie. Le condizioni di riferimento dell'indice sono state definite sulla base dei 3 Macrotipi e riportate nella Tab. 4.4.1/d del DM 260/2010

## PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

### 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

Tab 7. Valori di riferimento per l'M -AMBI.

| Macrotipo | Geomorfologia   | Escursione marea | Salinità        | AMBI | Diversità di Shannon - Wiener | Numero di Specie (S) |
|-----------|-----------------|------------------|-----------------|------|-------------------------------|----------------------|
| M-AT-1    | Laguna costiera | Non tidale       | -               | 1,85 | 3,3                           | 25                   |
| M-AT-2    | Laguna costiera | microtidale      | Oligo/meso/poli | 2,14 | 3,40                          | 28                   |
| M-AT-3    | Laguna costiera | microtidale      | Eu/iper         | 0,63 | 4,23                          | 46                   |

I limiti di classe in termini di RQE per l'indice M -AMBI sono riportati 4.4.1/c del DM 260/2010.

#### 3.3 Fauna ittica

L'indice adottato nel contesto nazionale per la valutazione dello stato ecologico della fauna ittica delle di è Fish Indicator inserito Dec isione (UE) 2018/229. L linee guida per il calcolo del HFBI “Manuale per la classificazione dell'Elemento di Qualità Biologica “Fauna Ittica” nelle lagun e italiane” (ISPRA, Manuali e Linee Guida 168/2027), pubblicate sul SINTAI al seguente link:

[http://www.sintai.isprambiente.it/public/DLGS152\\_06/acq\\_trans.xhtml?faces-redirect=true](http://www.sintai.isprambiente.it/public/DLGS152_06/acq_trans.xhtml?faces-redirect=true)

L'indice è un indice multimetrico composto da sei metriche:

Peso medio ind ividuale (B/N);

- Indice di Margalef sulla biomassa delle specie dominanti (ddom);
- Indice di Margalef sulla biomassa delle specie migratrici (Dmig);
- Densità di biomassa dei bentivori (Bbent);
- Indice di Margalef sulla biomassa delle specie bentivore (dbent);
- Indice di Margalef sulla biomassa delle specie iperbentivore, zooplanctivore, piscivore (dhzp).

## PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

### 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

Per ciascuna metrica le condizioni di riferimento sono state identificate sulla base dei macrotipi

identificati dal DM 260/2010, della stagione di campionamento e della presenza o meno di vegetazione sul fondo, come indicato nella tabella seguente.

Tab 8. Condizioni di riferimento per le metriche dell'HFBI.

| Tipo   | Stagione  | Habitat      | B/N   | ddom  | dmig  | Bbent | dbent | dhzp  |
|--------|-----------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| M-AT-1 | Primavera | Non vegetato | 2,232 | 2,052 | 3,212 | 6,537 | 3,768 | 2,856 |
|        | Autunno   |              | 1,932 | 2,268 | 2,014 | 6,867 | 2,944 | 2,57  |
|        | Primavera | Vegetato     | 2,232 | 1,784 | 3,212 | 7,242 | 3,153 | 2,369 |
|        | Autunno   |              | 1,932 | 2,001 | 2,014 | 7,572 | 2,329 | 2,083 |
| M-AT-2 | Primavera | Non vegetato | 2,539 | 2,052 | 3,212 | 5,221 | 3,768 | 2,856 |
|        | Autunno   |              | 2,238 | 2,268 | 2,014 | 5,551 | 2,944 | 2,57  |
|        | Primavera | Vegetato     | 2,539 | 1,784 | 3,212 | 5,925 | 3,153 | 2,369 |
|        | Autunno   |              | 2,238 | 2,001 | 2,014 | 6,255 | 2,329 | 2,083 |
| M-AT-3 | Primavera | Non vegetato | 2,217 | 2,052 | 3,212 | 4,561 | 3,768 | 2,856 |
|        | Autunno   |              | 1,917 | 2,268 | 2,014 | 4,891 | 2,944 | 2,57  |
|        | Primavera | Vegetato     | 2,217 | 1,784 | 3,212 | 5,265 | 3,153 | 2,369 |
|        | Autunno   |              | 1,917 | 2,001 | 2,014 | 5,595 | 2,329 | 2,083 |

#### 3.4 Fitoplancton

Lo stato ecologico dell'EQB Fitoplancton viene definito attraverso il Multimetric hytoplankton Index (MPI), inserito nella Decisione (UE) 2018/229. Le linee guida per il calcolo del MPI “Implementazione Direttiva - Linee per del Phytoplankton (MPI)” UNIVE, CNR ISMAR) sono pubblicate su SINTAI, al seguente link:

[http://www.sintai.isprambiente.it/public/DLGS152\\_06/acq\\_trans.xhtml?faces-redirect=true](http://www.sintai.isprambiente.it/public/DLGS152_06/acq_trans.xhtml?faces-redirect=true)

L'indice MPI si compone di quattro diverse metriche:

Metrica 1 - Indice di Hulburt;

Metrica 2 - frequenza dei bloom;

Metrica 3 - Indice di biodiversità di Menhinick;

Metrica 4 concentrazione di Clorofilla a.

Le condizioni di riferimento per le singole metriche che compongono l'Indice MPI e per tipologia

di corpo idrico sono riportate nella tabella seguente.

## PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

### 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

Tab 9. Condizioni di riferimento per le metriche del MPI.

|           | lagune non confinate | lagune confinate |
|-----------|----------------------|------------------|
| Metrica 1 | 50                   | 50               |
| Metrica 2 | 80                   | 80               |
| Metrica 3 | 0,007                | 0,012            |
| Metrica 4 | 0.8                  | 1                |

A partire da questi, i valori soglia dell'indice sono stati determinati come media degli EQR soglia delle singole metriche, come riportato nella tabella seguente.

Tab 10. Limiti di classe ai fini della classificazione del MPI.

| MPI                  | Elevato/Buono | Buono/Sufficiente | Sufficiente/Scarso | Scarso/Cattivo |
|----------------------|---------------|-------------------|--------------------|----------------|
| Lagune non confinate | 0,82          | 0,54              | 0,30               | 0,07           |
| Lagune confinate     | 0,78          | 0,51              | 0,25               | 0,04           |

Per la classificazione degli elementi chimico-fisici sono state definite a livello nazionale le soglie per la classificazione sufficiente/buono riportate nel DM 260/2010 per Azoto inorganico disciolto; Fosforo reattivo; Ossigeno disciolto. Per i nutrienti I limiti di classe per l'azoto sono definiti per 2 diverse classi di salinità (>30 psu e <30 psu). Nel DM 260/2010 il limite di classe sufficiente/buono per il fosforo nei corpi idrici con salinità <30 non era stato definito per la scarsa disponibilità di dati. Tale limite è, però, in corso di definizione e sarà reso disponibile nel corso della prossima pianificazione.

Per la classificazione in stato "elevato" dei C.I., si fa riferimento alle medesime soglie sufficiente/buono, che devono essere tutte strettamente rispettate.

# PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

## 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

Tab 11. Limiti di classe per gli elementi di qualità fisico-chimica nella colonna d'acqua.

| Denominazione della sostanza           | Limiti di classe B/S                       | Classi di salinità                   |
|----------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|
| Azoto Inorganico Disciolto (DIN)*      | Salinità < 30psu<br>30 mM (420 mg/l c.a.)  | oligoalino<br>mesoalino<br>polialino |
|                                        | Salinità > 30psu<br>18 mM (253 mg/l c.a.)  | eualino<br>iperalino                 |
| Fosforo reattivo (P-PO <sub>4</sub> )* | Salinità > 30psu<br>0,48 mM (15 mg/l c.a.) | eualino<br>iperalino                 |
| Ossigeno disciolto                     | ≤1 giorno di anossia /anno**               |                                      |

\*Valore espresso come medio annuo; considerata l'influenza degli apporti di acqua dolce, per la definizione degli standard di qualità dell'azoto e del fosforo si forniscono valori tipo-specifici in relazione alla salinità dei corpi idrici.

\*\*Anossia: valori dell'ossigeno disciolto nelle acque di fondo compresi fra 0-1.0 mg/l (campionamento effettuato in continuo) (ex D.Lgs 152/99). Ipossia: valori dell'ossigeno disciolto nelle acque di fondo compresi fra 1-2.0 mg/l (campionamento effettuato in continuo) (ex D.Lgs 152/99)

Qualora gli elementi di qualità biologica monitorati consentano di classificare le acque di transizione in stato buono o elevato, ma si verifichi un superamento di uno più limiti di cui alla tabella 11 le autorità competenti possono non declassare automaticamente a sufficiente il corpo idrico, purché attivino specifici approfondimenti, per i quali si rimanda al DM 260/2010 “ Criteri di utilizzo degli elementi di qualità fisico-chimici a sostegno”.

### 3.5 Elementi idromorfologici

La valutazione degli elementi di qualità idromorfologica influenza la classificazione dello stato ecologico solo nel passaggio tra stato "buono ed elevato". I parametri idromorfologici a supporto degli elementi di qualità biologica, indicati nell'Allegato I del DM 260/2010 Ta b. A.1.1 sono:

#### Condizioni morfologiche

- variazione della profondità;
- massa, struttura e substrato del letto
- struttura della zona intertidale

#### Regime di marea

- flusso di acqua dolce
- esposizione alle onde

Le condizioni idromorfologiche dei corpi idrici di transizione per gli elementi sopra indicati sono valutate tramite giudizio esperto, sulla base dei dati di monitoraggio

## **PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA**

### **3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)**

raccolti in conformità alle disposizioni di cui alla tabella 3.7 del punto A.3.5 del DM 56/2009, che riporta parametri e frequenze, nonché delle ulteriori indicazioni riportate nel Decreto. Le caratteristiche idromorfologiche degli ambienti di transizione e il loro ruolo di supporto agli elementi di qualità biologica hanno una forte connotazione sito specifica. Non sono pertanto definibili condizioni di riferimento e soglie da applicare a livello nazionale e la valutazione dello stato deve essere svolta a livello sito specifico da giudizio esperto.

#### **4. ACQUE MARINO COSTIERE**

I criteri per la tipizzazione dei corpi idrici, di cui all'Allegato 3 alla parte III del D.Lgs 152/2006, consentono l'individuazione dei tipi marino -costieri, su base geomorfologica e su base idrologica. La suddivisione dei corpi idrici in tipi è funzionale alla definizione delle condizioni di riferimento tipo-specifiche di seguito riportate.

In considerazione delle caratteristiche dei vari EQB, le differenze tipo-specifiche e conseguentemente le condizioni di riferimento sono determinate, a seconda dell'EQB analizzato, dalle condizioni idrologiche e da quelle morfologiche.

La tipo-specificità per il Fitoplancton ed i macroinvertebrati bentonici è caratterizzata dal criterio di tipizzazione idrologico. Ai fini della classificazione per l' EQB macroinvertebrati bentonici, i tipi delle acque marino-costiere sono stati aggregati nei 3 gruppi (macrotipi) indicati nella successiva tabella 12 (corrispondente alla Tabella 4.3/a del DM 260/2010). Per ciò che riguarda le Angiosperme (*Posidonia oceanica*) si fa riferimento al solo macrotipo 3 (bassa stabilità). Per il fitoplancton tale aggregazione (tabella 13), e le relative condizioni di riferimento, derivano dai lavori del gruppo ECOSTAT e sono pubblicate nella Decisione (UE) 2018/229 (CE, 2018) e nell'allegato metodologico I SPRA "Criteri tecnici per la classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici delle acque marino costiere elemento di qualità aprile 2018" – Sezione parametri biologici del seguente link su [www.sintai.isprambiente.it](http://www.sintai.isprambiente.it):

[http://www.sintai.isprambiente.it/faces/public/DLGS152\\_06/acq\\_mar\\_cos.xhtml](http://www.sintai.isprambiente.it/faces/public/DLGS152_06/acq_mar_cos.xhtml)  
[p://www.sintai.it](http://www.sintai.it)

[sprambiente.it/faces/public/DLGS152\\_06/acq\\_mar\\_cos.xhtml](http://www.sintai.isprambiente.it/faces/public/DLGS152_06/acq_mar_cos.xhtml)

Per l'EQB Macroalghe la tipo -specificità è caratterizzata dal criterio di tipizzazione morfologico, le condizioni di riferimento sono in relazione alle differenti condizioni geomorfologiche, ai fini della classificazione per questo EQB i tipi delle acque marino-costiere sono aggregati nei 2 gruppi (macrotipi) indicati nella successiva tabella 14 (corrispondente alla Tabella 4.3/b del DM 260/2010).

Tabella 12. Macrotipi marino-costieri per i macroinvertebrati bentonici

| <b>Macrotipi</b> |       | <b>Descrizione</b>                                                                         |
|------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                | Alta  | Siti costieri fortemente influenzati da apporti d'acqua dolce di origine fluviale          |
| 2                | Media | Siti costieri moderatamente influenzati da apporti d'acqua dolce (influenza continentale); |
| 3                | Bassa | Siti costieri non influenzati da apporti d'acqua dolce continentale.                       |

# PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

## 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

Tabella 13. Macrotypi marino-costieri per fitoplancton

| Tipo                                       | Descrizione                                                                                                              | Salinità<br>annuale<br>(p.s.u.) | Densità<br>annuale<br>( $\sigma_t$ - kg m <sup>-3</sup> ) |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Tipo I                                     | Siti costieri fortemente influenzati da apporti d'acqua dolce di origine fluviale. (Fascia costiera dell'Emilia-Romagna) | < 34.5                          | < 25                                                      |
| Tipo II A Adriatico<br>Tipo II A Tirreno   | Siti costieri moderatamente influenzati da apporti d'acqua dolce (influenza continentale);                               | 34.5-37.5                       | 25-27                                                     |
| Tipo III W Adriatico<br>Tipo III W Tirreno | Siti costieri non influenzati da apporti d'acqua dolce continentale (per il bacino del Mediterraneo Occidentale).        | >37.5                           | >27                                                       |

Tabella 14. Macrotypi marino-costieri per macroalghe

| Macrotypi | Descrizione      |
|-----------|------------------|
| A         | rilievi montuosi |
| B         | terrazzi         |

### 4.1 Macroalghe

Valori di riferimento (EQV) per il CARLIT

Il metodo di classificazione nazionale “CARLIT (Cartografia delle scogliere litoranee e sub-litoranee superiori)” richiede la valutazione del Valore di Qualità Ecologica di riferimento (**EQV rif**), corrispondente al massimo valore di sensibilità (sensibilità = 20), relativo alle categorie riportate nella scheda metodologica ISPRA ([http://www.sintai.isprambiente.it/public/DLGS152\\_06/acq\\_mar\\_cos.xhtml?faces-redirect=true](http://www.sintai.isprambiente.it/public/DLGS152_06/acq_mar_cos.xhtml?faces-redirect=true)). Tale valore consente di calcolare il rapporto di qualità ecologica EQR. È d'uopo sottolineare che il risultato finale dell'applicazione del CARLIT non fornisce un valore assoluto, ma direttamente il rapporto di qualità ecologica. Sulla base dei diversi elementi morfologici precedentemente citati sono individuate alcune situazioni geomorfologiche rilevanti, a ciascuna delle quali è assegnato un Valore di Qualità Ecologica di riferimento (EQVrif) come riportato nella seguente tabella, corrispondente alla Tab. 4.3.1/c del DM 260/2010

## PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

### 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

| Situazione geomorfologica rilevante | EQVrif |
|-------------------------------------|--------|
| Blocchi naturali                    | 12,2   |
| Scogliera bassa naturale            | 16,6   |
| Falesia alta naturale               | 15,3   |
| Blocchi artificiali                 | 12,1   |
| Struttura bassa artificiale         | 11,9   |
| Struttura alta artificiale          | 8,0    |

#### 4.2 Macroinvertebrati bentonici

L'M -AMBI un che l'AMBI l'Indice diversità Shannon -Wiener ed il numero di specie (S). La modalità di calcolo dell'M -AMBI prevede l'elaborazione delle suddette 3 componenti con tecniche di analisi statistica multivariata. Per il dell'indice necessario l'utilizzo di un software gratuito (AZTI Marine Biotic Index - New Version AMBI 5.0) da applicarsi con aggiornamento disponibile e della lista delle specie. Per i dettagli sul metodo di classificazione si rimanda all'allegato tecnico ISPRA pubblicato sul SINTAI .

I valori delle condizioni di riferimento descritti, per ciascuna metrica che compone l'M-AMBI, nella seguente tabella devono intendersi relativi al solo macrotipo 3 (bassa stabilità).

| Macrotipo | Valori di riferimento |    |    |
|-----------|-----------------------|----|----|
|           | AMBI                  | H' | S  |
| 3         | 0,5                   | 4  | 30 |

#### 4.3 Angiosperme

Valori di riferimento per l'Indice PREI

Per Posidonia oceanica si prescinde da “tipo -specificità” basata sui caratteri geo-morfologici e idrologici, così come indicati nell'Allegato 3 alla parte III del D.Lgs 152/2006. In riferimento al criterio idrologico, la prateria a Posidonia viene infatti rilevata nella fascia infralitorale, caratterizzata da elevata indicazione nel citato Decreto, nel tipo a bassa stabilità della colonna d'acqua ( $N \leq 0.02 \text{ s}^{-1}$ ).

Nel PREI le condizioni di riferimento sono relative a “siti virtuali”: i valori nella seguente tabella corrispondono ai valori migliori delle singole metriche comuni applicate nell'Indice, mediante dati di campo e/o di letteratura, oppure mediante la media dei tre valori più alti.

# PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

## 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

| CONDIZIONI DI RIFERIMENTO                                           |
|---------------------------------------------------------------------|
| Densità 599 fasci m <sup>-2</sup>                                   |
| Superficie fogliare fascio 310 cm <sup>2</sup> fascio <sup>-1</sup> |
| Biomassa epifiti/Biomassa fogliare 0                                |
| Profondità limite inferiore 38 m                                    |

### 4.4 Fitoplancton

Valori di riferimento per l'EQB Fitoplancton, basata sui valori di Clorofilla a.

| Tipologia         | Relazione funzionale   | F <sub>dil</sub> (%)<br>Valore medio | CR - Chl-a (µg/L)<br>come G <sub>mean</sub> | CR - Chl-a (µg/L)<br>come 90° percentile* |
|-------------------|------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Tipo I            | $y = 0.388 e^{0.162x}$ | 7.9                                  | 1.40                                        | 3.9                                       |
| Tipo II Adriatico | $y = 0.109 e^{0.221x}$ | 4.96                                 | 0.33                                        | 0.87                                      |
| Tipo II Tirreno   | $y = 0.146 e^{0.315x}$ | 2.47                                 | 0.32                                        | 0.77                                      |

Per le Acque costiere di Tipo III W, viene pertanto proposta una soglia di attenzione, un singolo valore-limite di Clorofilla a, che verrebbe così a delimitare lo stato ecologico Buono da quello Non Buono.

Tabella 18. Soglia di attenzione per l'EQB Fitoplancton, basata sui valori di Clorofilla a.

| Tipologia           | Chl-a (µg/L)<br>come 90° percentile* |
|---------------------|--------------------------------------|
| Tipo IIIW           | 1.17                                 |
| Tipo IIIW Adriatico | 1.70                                 |

\* valore atteso, valutato sulla base dell'ipotesi di log-normalità delle distribuzioni annuali dei dati di Clorofilla a.

### 4.5 Elementi idromorfologici e fisico-chimici

Per quanto riguarda le acque marino costiere con l'espressione: "a sostegno", si intende che gli elementi di qualità fisico-chimici e gli altri inquinanti chimici specifici, salvo le eccezioni riportate nel paragrafo successivo devono essere considerati nel sistema di classificazione dello stato ecologico in quanto concorrono alla definizione di tale stato; gli

## PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

### 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

elementi idromorfologici devono essere utilizzati per migliorare l'interpretazione dei risultati biologici, in modo da pervenire all'assegnazione di uno stato ecologico certo. Si riportano di seguito le tabelle che indicano gli elementi idromorfologici, tab. 19 e fisico-chimici, tab. 20, a sostegno dei vari EQB.

Tab. 19. Elementi idromorfologici a sostegno dei vari EQB

| EQB                         | Elementi idromorfologici(1)                                                                                              |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fitoplancton                | regime correntometrico                                                                                                   |
| Macroalghe ed Angiosperme   | escursione mareale, esposizione al moto ondoso, regime correntometrico, profondità, natura e composizione del substrato. |
| Macroinvertebrati bentonici | profondità, natura e composizione del substrato                                                                          |

(1) Gli elementi idromorfologici non rientrano nella classificazione finale ma sono utilizzati per una migliore interpretazione dei dati acquisiti per gli altri elementi di qualità

Tab.20. Elementi fisico-chimici a sostegno dei vari EQB con indicazione dell'applicazione ai fini della classificazione dello stato ecologico

| EQB                         | Elementi fisico-chimici per la classificazione (1) | Elementi fisico-chimici per l'interpretazione (2) |
|-----------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Fitoplancton                | ossigeno disciolto, nutrienti                      | trasparenza, temperatura, salinità                |
| Macroalghe ed Angiosperme   | ossigeno disciolto, nutrienti                      | trasparenza, temperatura, salinità,               |
| Macroinvertebrati bentonici | ossigeno disciolto, nutrienti                      | trasparenza, temperatura, salinità                |

(1) Questi elementi fisico-chimici rientrano nel sistema di classificazione dello stato ecologico da assegnare al corpo idrico

(2) Questi elementi fisico-chimici non rientrano nel sistema di classificazione dello stato ecologico da assegnare al corpo, ma sono utilizzati ai fini interpretativi dei risultati degli altri elementi

## PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA

### 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)

#### 4.6 Temperatura e salinità

La temperatura e la salinità sono elementi fondamentali per la definizione dei tipi: essi concorrono infatti alla definizione della densità dell'acqua di mare e, quindi, alla stabilità, parametro su cui è basata la tipizzazione su base idrologica. Dalla stabilità della colonna d'acqua discende la tipo-specificità delle metriche e degli indici utilizzati per la classificazione degli EQB.

#### 4.7 Ossigeno disciolto e nutrienti

L'ossigeno disciolto e i nutrienti, unitamente al parametro clorofilla, sono valutati attraverso l'applicazione dell'Indice TRIX (Vollenweider et al., 1998) al fine di misurare il livello trofico degli ambienti marino-costieri. L'Indice TRIX può ben essere utilizzato non solo ai fini della valutazione del rischio eutrofico (acque costiere con elevati livelli trofici e importanti apporti 30 fluviali), ma anche per segnalare scostamenti significativi dalle condizioni di trofia tipiche di aree naturalmente a basso livello trofico. Al fine dell'applicazione di tale indice nella classificazione dello stato ecologico delle acque marino costiere, nella tab.21 vengono riportati i valori di TRIX (espresso come valore medio annuo) di riferimento, ossia i valori-soglia / i limiti di classe tra lo stato buono e quello sufficiente (B/S), per ciascuno dei macrotipi su base idrologica

Tab. 21. Valori-soglia (B/S) dell'Indice TRIX da considerare nella definizione dello stato ecologico / Limiti di classe, espressi in termini del TRIX, tra lo stato buono e quello sufficiente (B/S) per ciascuno dei macrotipi su base idrologica.

| Tipo                           | TRIX (B/S) / Limiti di classe |
|--------------------------------|-------------------------------|
| Macrotipo (1): Alta stabilità  | 5,0                           |
| Macrotipo (2): Media stabilità | 4,5                           |
| Macrotipo (3): Bassa stabilità | 4,0                           |

Nella procedura di classificazione dello stato ecologico, il giudizio espresso per ciascun EQB dovrà essere perciò congruo con il valore-soglia/ il limite di classe di TRIX: in caso di stato ecologico "buono" il corrispondente valore di TRIX dovrà essere minore della soglia riportata in tabella, per ciascuno dei tre macrotipi individuati. Qualora il valore del TRIX sia conforme alla soglia individuata dallo stato biologico, nell'esprimere il giudizio di stato ecologico si fa riferimento al giudizio espresso sulla base degli elementi di qualità biologica.

#### 4.8 Trasparenza

## **PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA**

### **3° Ciclo di pianificazione (2021-2027)**

Il parametro trasparenza, solitamente espresso come misura del Disco Secchi, è sicuramente un importante elemento da considerare nella procedura di classificazione, essendo ben correlabile alla biomassa fitoplanctonica in caso delle acque costiere questa misura non è però esente da ambiguità, essendo di volta in volta dominata dalla clorofilla e dalla biomassa ovvero da fattori diversi, da ascrivere alla torbidità minerale. Per questa ragione la misura del disco Secchi non era stata considerata nella formulazione dell'Indice TRIX.

Anche per la trasparenza si adotta pertanto la stessa risoluzione valida per gli elementi idrologici morfologici a sostegno: essa è utilizzata come elemento ausiliario per integrare e migliorare l'interpretazione del monitoraggio degli EQB, in modo da pervenire all'assegnazione di uno stato ecologico certo.