

**RAPPORTO DI MONITORAGGIO DELLO STATO DI QUALITÀ
DEI FIUMI DELLA SICILIA**
(ex art. 120, D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ed ii.)

ANNO 2020



Dipartimento Stato dell'ambiente ed ecosistemi
UOC S1 - Acque interne, suolo e biodiversità

Direttore U.O.C.:
dott. Giovanni Vacante

Autori:
Giovanni Vacante
Paola Aiello

Data:
30/11/2021



A cura di:

Giovanni Vacante

ARPA Sicilia – Direttore UOC S1 - Acque interne, suolo e biodiversità

Paola Aiello

ARPA Sicilia – Dirigente biologo UOS S1.1 - Acque superficiali e biodiversità

Le attività di campionamento ed analisi su cui si basa la presente relazione sono state svolte nel corso dell'anno 2020 dal personale di ARPA Sicilia della UOC-S1 delle Aree Occidentale e Area Orientale e del Dipartimento "Area Laboratoristica" UOC PA-L1 e UOC RG-L3.

Nella immagine di copertina il Fiume Alcantara – Vecchio Mulino (Foto Marta Finocchiaro).

Sommario

RIASSUNTO.....	4
1. QUADRO NORMATIVO	6
1.1. STATO ECOLOGICO DEI CORSI D'ACQUA.....	9
1.1.1. Elementi di qualità biologica.....	9
1.1.2. Elementi fisico-chimici e chimici a sostegno.....	12
1.1.3. Elementi idromorfologici a sostegno.....	12
1.1.4. Giudizio di Stato ecologico.....	13
1.2. STATO CHIMICO DEI CORSI D'ACQUA.....	14
1.3. Livello di confidenza della Classificazione dello Stato Ambientale.....	15
2. RETE DI MONITORAGGIO	18
3. DATI.....	21
3.1. Bacini minori fra ROSMARINO e FURIANO	21
3.1.1. Torrente Inganno IT19RW01801 – stazione Inganno – 19IN8N – A RISCHIO	21
3.2. BACINO DELL'ORETO.....	24
3.2.1. Fiume Oreto IT19RW03902 – stazione Guadagna – 20IN7N – A RISCHIO	24
3.3. BACINO DELLO JATO	27
3.3.1. Fiume Jato IT19RW04301 – stazione Fellamonica – 20IN7N – A RISCHIO.....	27
3.3.2. Vallone Desisa IT19RW04302 – stazione Desisa – 20IN7N – A RISCHIO	29
3.3.3. Fiume Jato IT19RW04303 – stazione Madonna del Ponte – 20IN7N – A RISCHIO.....	31
3.4. BACINO DEL SIMETO E LAGO DI PERGUSA.....	34
3.4.1. Fiume Simeto – IT19RW09404 – stazione Biscari – 19SS3N (da PDGDI 19IN8N) – A RISCHIO	34
3.4.2. Torrente Cutò – IT19RW09407 – Stazione S. Andrea – 19IN7N – A RISCHIO.....	34
3.4.3. Fiume Cerami – IT19RW09411 – Stazione Campogrosso 2 – 19IN7N – A RISCHIO.....	37
3.4.4. Torrente Saracena IT19RW09405 – Stazione Campo sportivo – 19SR6N (da PDGDI 19SR2N) - A RISCHIO.....	38
3.5. BACINO DELL'ALCANTARA.....	41
3.5.1. Fiume Alcantara IT19RW09602 – Staz. Torrazze – 19IN7N – A RISCHIO	41
3.5.2. Fiume Alcantara IT19RW09605 – Staz. 118 Mulino Cannarozzo – 19IN7N – A RISCHIO	41
3.5.3. Fiume Alcantara IT19RW09607 – stazione Vecchio Mulino– 19SS3N (da PDGDI 19IN7N) – A RISCHIO	41
3.5.4. Fiume San Paolo – IT19RW09608 – Stazione Due Ponti – 19IN7N – A RISCHIO... ..	42
3.5.5. Fiume Alcantara IT19RW09610 – stazione San Marco – 19SS3N (da PDGDI 19IN7N) – A RISCHIO	42
3.6. BACINO DEL FIUMEFREDDO.....	43
3.6.1. Torrente Fiumefreddo IT19RW09501 – Stazione Ponticello – 19SR6N (da PDGDI 19SR1N) - A RISCHIO.....	43
3.7. ALTRI CORPI IDRICI.....	45
4. CONCLUSIONI	46

RAPPORTO DI MONITORAGGIO DELLO STATO DI QUALITÀ DEI FIUMI DELLA SICILIA

(ex art. 120, D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ed ii.)

ANNO 2020

RIASSUNTO

L'anno 2020 è stato un anno complesso per tutti a causa della pandemia COVID-19. Il lockdown (DPCM 8 marzo 2020), protrattosi dal mese di marzo al mese di maggio, ha determinato l'interruzione delle attività routinarie. Nonostante l'interruzione, tuttavia, è stato possibile recuperare la gran parte delle attività programmate.

In relazione al monitoraggio delle acque fluviali ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, le attività hanno riguardato complessivamente n. 20 corpi idrici (c.i.), tutti inclusi nella categoria definita "a rischio" di non raggiungimento degli obiettivi di qualità. Per n.15 di questi è stato riavviato il monitoraggio operativo con l'analisi dei macrodescrittori, degli inquinanti specifici (Tab. 1/B del D.Lgs. 172/2015) e prioritari (Tab. 1/A del D.Lgs. 172/2015), tutti o una loro selezione. Per altri n. 5 c.i., sottoposti a monitoraggio per la rete fitosanitari, si è verificato il rispetto degli Standard di Qualità Ambientale (SQA) sia ai fini dello Stato ecologico, sia ai fini dello Stato chimico ed è stato calcolato il LIMeco. In nessun caso, nel corso dell'anno, sono stati analizzati gli Elementi di Qualità Biologica (EQB).

Per quanto i risultati siano da considerarsi parziali, da rivalutare alla fine del triennio di monitoraggio, si può già notare che più della metà dei corpi idrici monitorati (65%) non raggiunge il buono Stato ecologico mentre, per il restante 35%, non è possibile esprimere un giudizio in assenza di dati sugli EQB.

Riguardo allo stato chimico, si è riscontrato uno stato non buono nel 38% dei casi. Si tenga conto, però, che nell'88% dei casi i c.i. in stato buono sono stati monitorati per i soli pesticidi.

Si sottolinea, infine, che le sostanze prioritarie, dove previste, sono state ricercate nella sola matrice acqua e non nel biota per le difficoltà connesse con la disponibilità e la cattura degli organismi accumulatori (pesci, crostacei e molluschi). Pertanto, ci si riserva di procedere successivamente alla determinazione degli inquinanti sul biota.

La Tabella 1 riporta, per ciascun corpo idrico, i giudizi per ciascun elemento di qualità analizzato.

Tabella 1: Stato Ecologico e Stato Chimico dei corpi idrici fluviali monitorati nel 2020

denominazione c.i.	codice c.i.	Comune	Prov.	Macro-invertebrati	Macrofite	Diatomee	LIMEco	Elementi chimici a sostegno (Tab. 1/B)	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO
Fiume Oreto Staz. Guadagna	IT19RW03902	Palermo	PA				scarso	sufficiente	≤SUFFICIENTE	NON BUONO
Fiume Desisa staz. Desisa	IT19RW04302	San Giuseppe Jato/Monreale	PA				scarso	sufficiente	≤SUFFICIENTE	BUONO
Fiume Jato staz. Fellamonica	IT19RW04301	San Giuseppe Jato/Monreale	PA				scarso	sufficiente	≤SUFFICIENTE	NON BUONO
Fiume Jato staz. Corrispondente a quella per la specifica destinazione (cod. staz. IT19RW04303A)	IT19RW04303	Balestrate	PA				buono	buono		NON BUONO
Torrente Inganno staz. Inganno	IT19RW01801	Sant'Agata di Militello/Acquadolci	ME				elevato	sufficiente	≤SUFFICIENTE	NON BUONO
Torrente Cutò staz. Sant'Andrea	IT19RW09407	Maniace/Cesarò	CT				elevato	buono		BUONO
Torrente Fiumefreddo staz. Ponticello	IT19RW09501	Fiumefreddo di Sicilia/Calatabiano	ME				buono	sufficiente	≤SUFFICIENTE	BUONO
Torrente Saracena staz. Campo Sportivo	IT19RW09405	Bronte	CT				buono	sufficiente	≤SUFFICIENTE	BUONO
Fiume Naro - staz. 55	IT19RW06802	Agrigento	AG				scarso	sufficiente	≤SUFFICIENTE	BUONO
Fiume Palma - staz. Palma	IT19RW07001	Palma di Montechiaro	AG				scarso	sufficiente	≤SUFFICIENTE	BUONO
Fiume Imera Meridionale - staz. 57 Salso	IT19RW07212	Licata	AG				elevato	sufficiente	≤SUFFICIENTE	NON BUONO
Fiume Delia - staz. 27 Arena	IT19RW05401	Mazara del Vallo	TP				elevato	buono		BUONO
Fiume Delia - staz. 5403	IT19RW05403	Castelvetrano/Mazara del Vallo	TP				elevato	sufficiente	≤SUFFICIENTE	BUONO
F. Alcantara staz. Torrazze	IT19RW09602	Randazzo	CT				sufficiente		≤SUFFICIENTE	
F. Alcantara staz. 118 - Mulino Cannarozzo	IT19RW09605	Malvagna/Castiglione di Sicilia	ME/CT				buono			
F. Alcantara staz. Vecchio Mulino	IT19RW09607	Castiglione di Sicilia/Graniti	CT/ME				buono			
F. Alcantara staz. San Marco	IT19RW09610	Giardini Naxos/Calatabiano	ME/CT				sufficiente		≤SUFFICIENTE	
T. San Paolo staz. Due Ponti	IT19RW09608	Francavilla di Sicilia	ME				elevato			
Fiume Simeto staz. 100/Biscari	IT19RW09404	Adrano/Centuripe	CT/EN				sufficiente		≤SUFFICIENTE	
Fiume Cerami staz. Campogrosso 2	IT19RW09411	Gagliano Castelferrato/Nissoria	EN				elevato			

1. QUADRO NORMATIVO

La Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE (WFD), stabilisce modalità e finalità per il monitoraggio dei fiumi. In Italia è stata recepita dalla Parte III del T.U. dell'Ambiente (D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006) ed è integrata, in particolare per le norme tecniche, dal DM 260 del 8 novembre 2010 e ss.mm.ii. La direttiva 2013/39/UE, recepita dal D.Lgs. 172/2015, ha parzialmente modificato il DM 260/2010 riguardo all'elenco delle sostanze inquinanti, incluse e non nell'elenco di priorità, e i relativi Standard di Qualità Ambientale (SQA). In particolare, il decreto riferisce alla concentrazione biodisponibile (nota 13 alla Tabella 1/A) lo SQA-MA (media annua) nelle acque superficiali interne per sostanze quali Nichel e Piombo. Inoltre, il D.Lgs. 172/2015 introduce, per 13 sostanze bioaccumulabili, lo SQA nella matrice biota, rappresentata dai pesci (per le diossine anche crostacei e molluschi), ad eccezione di Fluorantene e IPA che sono da ricercare in crostacei e molluschi (nota 12 alla Tabella 1/A).

Lo strumento attuativo delle politiche sulle acque è individuato nei Piani di Gestione dei Distretti Idrografici, che devono essere riesaminati e aggiornati ogni sei anni attraverso un processo di pianificazione strutturato in 3 cicli temporali: 2010-2015 (1° Ciclo), 2016-2021¹ (2° Ciclo) e 2022-2027 (3° Ciclo).

Nel Piano di Gestione (PDGDI) sono inseriti i programmi di misure da adottare per il raggiungimento dell'obiettivo di uno stato *buono* per tutti i corpi idrici (tratti di fiume con caratteristiche omogenee), a valle della conoscenza del loro stato di qualità. A tal fine devono essere stabiliti ed attuati piani di monitoraggio sessennali.

In Sicilia, il PDGDI relativo al 1° Ciclo di pianificazione (2010-2015) è stato approvato dal Presidente del Consiglio dei Ministri con il DPCM del 07/08/2015. In data 29/6/2016 la Regione Siciliana ha approvato l'aggiornamento del Piano di Gestione, relativo al 2° Ciclo di pianificazione (2016-2021). L'Autorità di Bacino sta definendo il secondo aggiornamento, per il 3° ciclo di programmazione, che è in via di pubblicazione.

Il PDGDI individua in Sicilia n. 256 corpi idrici fluviali significativi, definiti e tipizzati, ai fini del monitoraggio, secondo i criteri i contenuti nel decreto del MATTM n. 131 del 2008, che modifica gli allegati 1 e 3 della Parte Terza del decreto legislativo n. 152 del 3 aprile 2006. Secondo il decreto 131/2008 i corpi idrici sono distinti, sulla base delle portate naturali, in perenni e temporanei. I perenni vengono classificati sulla base dell'origine (da sorgente, da scorrimento di acque meteoriche, da risorgive di acque sotterranee ecc.) e della dimensione del bacino sotteso (ovvero, in alternativa, dalla dimensione del corpo idrico sulla base della sua lunghezza); i temporanei (corsi d'acqua soggetti a *periodi di asciutta totale o di tratti dell'alveo annualmente o almeno 2 anni su 5*) sono, invece, classificati sulla base della persistenza del flusso (intermittenti, effimeri ed episodici) e della morfologia ("meandriforme, sinuoso o confinato" oppure "semi-confinato, transizionale, a canali intrecciati o fortemente anastomizzato").

¹ Sul sessennio alla base dei cicli di pianificazione le varie fonti regionali riportano riferimenti non concordanti. Per le finalità del presente report si assume il seguente periodo: 2010-2015 (1° Ciclo), 2016-2021 (2° Ciclo) e 2022-2027 (3° Ciclo). L'aggregazione dei dati di monitoraggio utilizzati per l'aggiornamento del Piano di Gestione del distretto idrografico, così come è stata utilizzata dalla Regione, è la seguente: 2011-2015 (utilizzati per il 2° Ciclo), 2014-2019 (utilizzati per il 3° Ciclo).

Inoltre, tutti i corpi idrici fluviali, perenni e temporanei, vengono classificati sulla base dell'influenza del bacino a monte, che viene definita utilizzando il rapporto tra l'estensione totale del corso d'acqua e l'estensione lineare del corpo idrico in esame all'interno della Idro-Ecoregione di appartenenza. Secondo l'approccio utilizzato dal CEMAGREF (*Centre National du Machinisme Agricole, du Gènie Rural, des Eaux et des Fôrets*) la definizione di Idro-Ecoregioni (HER), così come rappresentato in Figura 1, definisce aree che presentino al loro interno una limitata variabilità per le caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche.

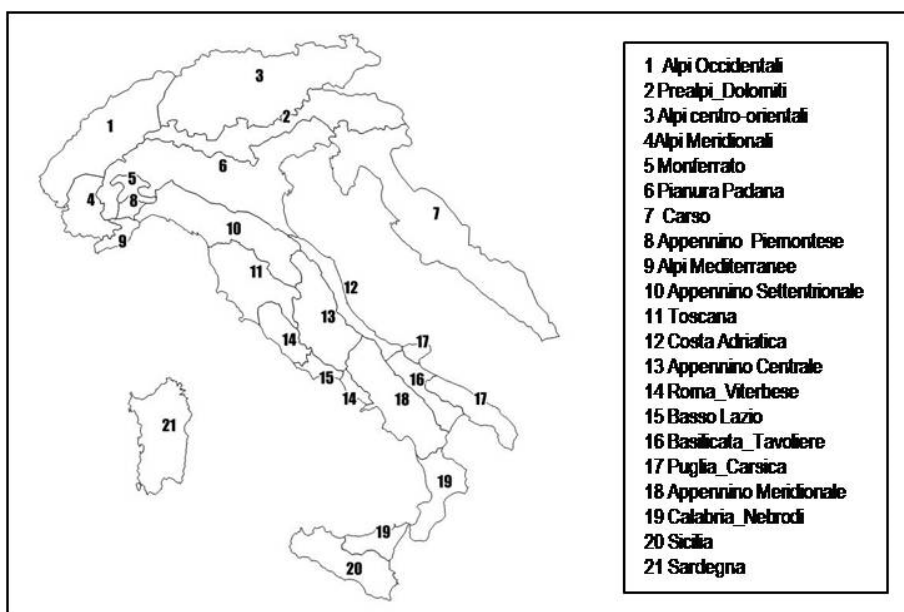


Figura 1: Delimitazione delle HER di interesse italiano

Sulla base di quanto sopra, a ciascun corpo idrico viene attribuito un codice che segue lo schema riportato in Figura 2, tratta dal PDGDI I ciclo di pianificazione.

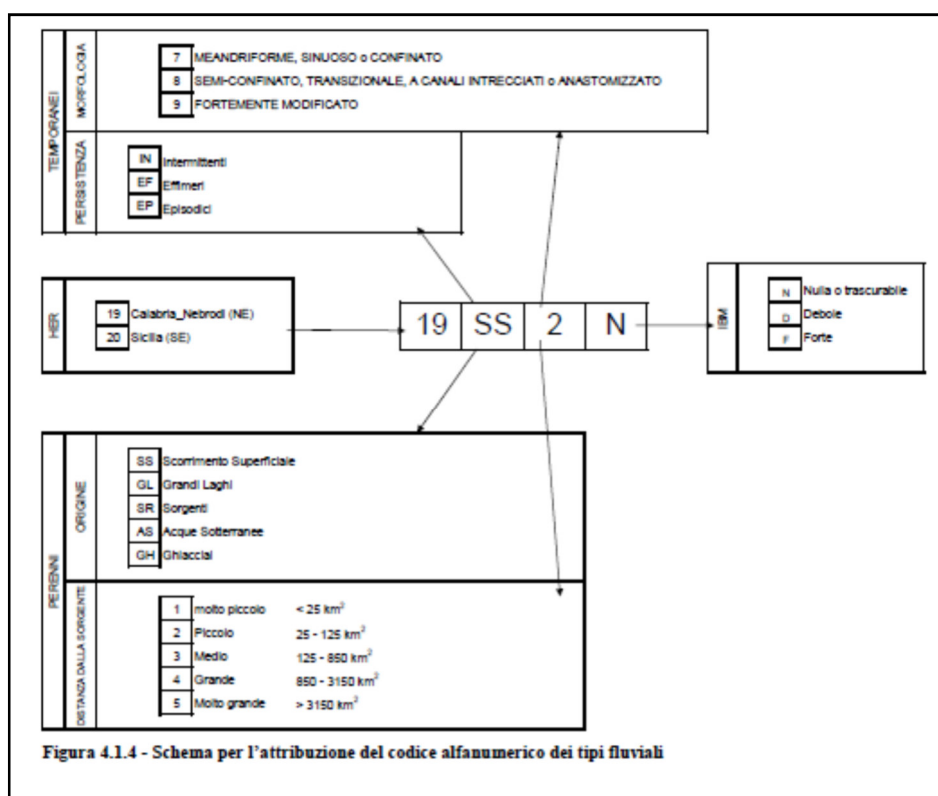


Figura 2: PDGDI – I ciclo di pianificazione (2010): schema di codifica dei corpi idrici fluviali

Sulla base dell'analisi delle pressioni e dei risultati dei monitoraggi precedenti (allegato 1A dell'aggiornamento del PDGDI, paragrafo 2.1), i corpi idrici sono, inoltre, suddivisi in "a rischio" e "non a rischio" di raggiungimento degli obiettivi di qualità (nell'aggiornamento al Piano di Gestione sono stati eliminati quelli precedentemente indicati come "probabilmente a rischio"). Le categorie di rischio indirizzano il genere di monitoraggio da attuare: il monitoraggio Operativo stabilisce lo stato dei corpi idrici "a rischio" e valuta qualsiasi variazione risultante dai programmi di misure; il monitoraggio di Sorveglianza ha lo scopo di classificare i corpi idrici "non a rischio", integrare e convalidare i risultati dell'Analisi di Rischio e supportare la definizione dei successivi programmi di monitoraggio.

Il giudizio di stato di Qualità ambientale dei corpi idrici superficiali è attribuito, come definito dal DM 260/2010, integrando le valutazioni di Stato Ecologico e di Stato Chimico del corpo idrico, con l'analisi delle varie componenti dell'ecosistema acquatico.

I cicli di monitoraggio sono sessennali per il monitoraggio di Sorveglianza, triennali per il monitoraggio Operativo.

La Sicilia deve ancora colmare le lacune della conoscenza dello stato dei corpi idrici accumulate nel primo ciclo di monitoraggio. Considerando anche che quasi un terzo (73) dei c.i. significativi è naturalmente salato e, pertanto, non essendo definite metriche di riferimento, al momento non valutabile, a conclusione del sessennio 2014-2019 si è pervenuti alla valutazione di meno di un terzo dei corsi d'acqua significativi del Distretto. Pertanto, le attività svolte nel 2020 avviano solo in parte il secondo ciclo di monitoraggio, in quanto gran parte delle stesse sono da ritenersi ancora un completamento del quadro conoscitivo.

1.1. STATO ECOLOGICO DEI CORSI D'ACQUA

Il monitoraggio per la valutazione dello Stato ecologico dei corsi d'acqua, previsto dal D.lgs.152/2006 all'art.77 e all'Allegato 1 alla Parte Terza (modificato dal DM 260/2010), necessita dell'analisi dei vari elementi di qualità per almeno un anno. L'obiettivo è, infatti, non limitarsi alla semplice qualità chimica delle acque, ma analizzare l'ecosistema acquatico nel suo complesso, a partire dalle componenti biotiche, privilegiando tra le comunità (macroinvertebrati, macrofite e diatomee), quelle che meglio rappresentano la risposta alle alterazioni antropiche, definite Elementi di Qualità Biologica (EQB).

La fase preliminare del monitoraggio dei corsi d'acqua dolce consiste nell'individuazione di tratti rappresentativi dell'intero corpo idrico, all'interno dei quali vengono selezionati i siti di campionamento.

Alla definizione di Stato Ecologico concorrono:

- elementi di Qualità Biologica (EQB)
- elementi fisico-chimici, a sostegno degli elementi biologici
- elementi chimici, a sostegno degli elementi biologici
- elementi idromorfologici

Per la determinazione della classe di qualità dello Stato ecologico viene scelto il dato peggiore risultato dai singoli elementi e prevede 5 classi di qualità (Elevato, Buono, Sufficiente, Scarso e Cattivo), a ciascuna delle quali è legato un colore da utilizzare per le rappresentazioni grafiche, come riportato in Tabella 2.

Tabella 2: Classi di Stato ecologico e relativi colori

CLASSE DI QUALITA'	COLORE CORRISPONDENTE
ELEVATO	
BUONO	
SUFFICIENTE	
SCARSO	
CATTIVO	

1.1.1. Elementi di qualità biologica

Le comunità biologiche, così come stabilito dalla direttiva 2000/60/CE, devono essere analizzate per composizione, abbondanza e struttura. Gli Stati Membri hanno autonomamente sviluppato metodi di analisi che rispettano queste caratteristiche e che sono stati tra loro intercalibrati al fine di stabilire soglie corrispondenti per le classi di qualità. I metodi e gli indici adottati in Italia sono descritti dalle linee guida redatte a cura di ISPRA (Metodi biologici per le acque - Manuali e Linee Guida n. 111/2014).

Gli Elementi di Qualità Biologica (EQB), previsti per il monitoraggio dei fiumi, devono essere analizzati su tratti rappresentativi del corso d'acqua sono i macroinvertebrati, le macrofite e le diatomee. Inoltre, per i soli fiumi a regime perenne, è prevista anche l'analisi della fauna ittica.

Il giudizio di qualità, per ciascuno degli EQB, è attribuito attraverso il calcolo del Rapporto di Qualità Ecologica (RQE), ottenuto rapportando i relativi indici a valori di riferimento tipo-specifici, che rappresentano il valore massimo raggiunto dall'indice in condizioni imperturbate o con pressioni antropiche poco rilevanti, stabilite attraverso l'analisi dei "siti di riferimento". In assenza di questi ultimi, sono utilizzabili i valori di riferimento teorici, riportati nel DM 260/2010.

La comunità dei macroinvertebrati bentonici è valutata con l'applicazione del metodo "multihabitat proporzionale", che prevede il prelievo, l'identificazione e la conta degli individui presenti nelle "repliche" di campioni a superficie nota, distribuite proporzionalmente in tutti i microhabitat rappresentati all'interno di due mesohabitat fluviali *pool* (pozza) e *riffle* (raschio) (o, se non distinguibili, in due tratti differenti dello stesso sito di campionamento, definiti come *generico*).

Le liste faunistiche, così ottenute, vengono utilizzate per effettuare il calcolo dell'indice STAR_ICMi (indice Multimetrico STAR di Intercalibrazione). Nella Tabella 1, limitatamente ai macrotipi presenti in Sicilia, sono riportati i limiti di classe dei valori di RQE come aggiornati dall'Allegato 2 della decisione della Commissione Europea 2013_480_UE_Intercalibrazione EQB, che si limita ad inserire la terza cifra decimale ai limiti già presenti nel DM 260/2010. I macrotipi rappresentati in Sicilia, che ai fini dell'intercalibrazione con le altre nazioni europee accorpano le tipologie fluviali, sono **M1** (fiumi a regime perenne, piccoli e molto piccoli), **M2** (fiumi medi e grandi di pianura a regime perenne), **M5** (corsi d'acqua temporanei) che comprende la maggioranza dei corpi idrici fluviali siciliani.

Tabella 3: Limite di classe dell'indice STAR_ICMi (RQE)

Macrotipo fluviale	Limiti di classe			
	Elevato/Buono	Buono/Sufficiente	Sufficiente/Scarso	Scarso/Cattivo
M1	0.970	0.720	0.480	0.240
M2	0.940	0.700	0.470	0.240
M5	0.970	0.730	0.490	0.240

Per il monitoraggio delle macrofite viene analizzato un tratto rappresentativo del corso d'acqua, determinando tutti i taxa vegetali presenti rilevabili ad occhio nudo e stabilendone la copertura percentuale. L'unico indice attualmente disponibile per la valutazione dello Stato Ecologico, utilizzando le comunità delle macrofite è l'IBMR, (Indice Biologique Macrophytique en Rivière), che, pur non essendo stato formulato per l'applicazione ai fiumi temporanei mediterranei, viene comunque applicato a tutti i fiumi siciliani. Ai fini del calcolo del Rapporto di Qualità Ecologica (RQE) delle macrofite, i tipi dell'area mediterranea sono raggruppati nei seguenti macrotipi: **Ma** (fiumi piccoli e molto piccoli), **Mc** (fiumi medi e grandi di pianura), **Me** (fiumi di pianura molto grandi), **Mg** (fiumi medi di montagna, che include i fiumi che scorrono a quote superiori ai 400 m slm).

Tabella 4: Limiti di classe dell'indice IBMR (RQE)

Area geografica	Limiti di classe			
	Elevato/Buono	Buono/Sufficiente	Sufficiente/Scarso	Scarso/Cattivo
Mediterranea	0.90	0.80	0.65	0.50

Il monitoraggio delle diatomee prevede il prelievo delle microalghe dai substrati (massi, ciottoli o macrofite) presenti nell'alveo fluviale, l'identificazione al livello di specie e il conteggio degli individui al microscopio ottico. L'indice da applicare per la valutazione dello Stato Ecologico, utilizzando le comunità diatomiche, è l'Indice Multimetrico di Intercalibrazione (ICMi) che si basa sull'Indice di Sensibilità agli inquinanti (IPS) e sull'Indice Trofico (TI). I macrotipi utilizzati per il calcolo del RQE sono gli stessi utilizzati per i macroinvertebrati.

Vengono riportati in Tabella 5 i limiti di classe dei valori di RQE ICMi.

Tabella 5: Limiti di classe dell'indice ICMi (RQE)

Macrotipi fluviali	Limiti di classe			
	Elevato/Buono	Buono/Sufficiente	Sufficiente/Scarso	Scarso/Cattivo
M1-M2	0.80	0.61	0.51	0.25
M5	0.88	0.65	0.55	0.26

Per la Fauna ittica nei corsi d'acqua, il DM 260/2010 ha inizialmente individuato, come metodica nazionale per la classificazione, l'Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche ISECI (Zerunian et al. 2009). Questo, a seguito del processo di validazione a scala nazionale e di intercalibrazione a scala europea, è stato modificato con l'elaborazione del Nuovo Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche NISECI (Macchio et al. 2017). Con la Decisione (UE) 2018/229 della Commissione del 12 febbraio 2018 è stata successivamente ratificata la sostituzione normativa dell'ISECI con il NISECI.

L'indice ISECI (Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche) prendeva come condizione di riferimento, corrispondente allo stato elevato, la "comunità ittica attesa" come riportata nel DM 260/2010, differente a seconda della "regione" geografica di appartenenza (Regione Padana, Regione Ittico-penisulare, Regione delle Isole), all'interno della quale sono distinte tre "zone": Zona dei Salmonidi, Zona dei Ciprinidi a deposizione litofila, Zona dei Ciprinidi a deposizione fitofila. Pertanto, individuava complessivamente 9 zone zoogeografico-ecologiche, per ciascuna delle quali è stata definita una comunità ittica di riferimento (Zerunian et al., 2009). Queste sono risultate insufficienti a inquadrare le complesse situazioni locali, per le quali è necessario un maggiore dettaglio della zonizzazione, anche a scala di bacino e sottobacino. A tal fine, sono state redatte delle linee guida per la proposta di comunità ittiche di riferimento di dettaglio per l'applicazione dell'indice NISECI (2020).

Tabella 6: Comunità attese nelle 3 aree zoogeografico-ecologiche presenti in Sicilia

PRINCIPALI AREE ZOOGEOGRAFICO-ECOLOGICHE	Comunità 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>Salaria fluviatilis</i> .
ZONA DEI CIPRINIDI A DEPOSIZIONE FITOFILA DELLA REGIONE DELLE ISOLE	<i>Cyprinus carpio</i> , <i>Petromyzon marinus</i> (juveniles), <i>Anguilla anguilla</i> , <i>Gasterosteus aculeatus</i> , <i>Alosa fallax</i> (juveniles), <i>Syngnathus abaster</i> .

I limiti di classe sono quelli riportati in Tabella 7.

Tabella 7: Limiti di classe dell'indice NISECI (RQE)

	Limiti di classe			
	Elevato/Buono	Buono/Sufficiente	Sufficiente/Scarso	Scarso/Cattivo
Valore NISECI	0.8	0.6	0.4	0.2

1.1.2. Elementi fisico-chimici e chimici a sostegno

Secondo quanto previsto dall'Allegato 1 alla Parte III del D.Lgs. 152/2010, come integrato dal DM 260/2010, con frequenza almeno trimestrale, vanno monitorati i macrodescrittori e gli inquinanti presenti nelle acque.

L'indice LIMeco (Livello di Inquinamento da Macrodescrittori per lo Stato Ecologico), permette la valutazione degli elementi fisico-chimici a sostegno, integrando i risultati relativi alle concentrazioni rilevate in acqua di nitrati, ammoniaca e fosforo totale, oltre che la percentuale di saturazione dell'ossigeno, analizzati almeno stagionalmente. Per il calcolo dell'indice, si assegna ad ogni singolo parametro un punteggio, distinto per livello, sulla base delle soglie riportate nella Tab. 4.1.2/a del DM 260/2010. La media dei punteggi ottenuti costituisce il punteggio da attribuire al LIMeco. Alla fine di un anno di monitoraggio, per l'assegnazione della classe di qualità al c.i., viene calcolata la media dei singoli LIMeco.

Tabella 8: Limiti di classe dell'indice LIMeco

STATO	LIMeco
Elevato	≥ 0,66
Buono	≥ 0,50
Sufficiente	≥ 0,33
Scarso	≥ 0,17
Cattivo	<0,17

Per l'analisi degli elementi chimici, infine, sono stabilite solo tre classi di qualità: Elevato, Buono e Sufficiente. La valutazione prevede la verifica del rispetto degli Standard di Qualità Ambientale (SQA) come concentrazioni medie annue nella matrice acqua degli inquinanti specifici non inclusi nell'elenco di priorità, riportati nella Tab. 1/B del Lgs. 172/2015. Questa, rispetto alla corrispondente tabella del D.Lgs. 152/2006, ha introdotto nuove sostanze da ricercare (PFAS), mentre non riporta più n.2 sostanze spostate nell'elenco di priorità. Basta che la concentrazione di un solo elemento superi tali valori perché lo stato sia definito Sufficiente; lo stato Buono è attribuito quando le concentrazioni medie annue sono tutte inferiori agli SQA. Se tali medie risultano essere minori o uguali ai limiti di quantificazione (LOQ) si ha il raggiungimento dello stato Elevato.

1.1.3. Elementi idromorfologici a sostegno

La valutazione degli elementi idromorfologici deve essere effettuata almeno una volta nel sessennio ed è indispensabile per la conferma dello stato ecologico qualora quest'ultimo risulti elevato: infatti, se la qualità non venisse confermata, il corpo idrico verrebbe declassato allo stato buono.

Gli elementi idromorfologici vengono valutati attraverso l'analisi del regime idrologico utilizzando l'Indice di Alterazione del Regime Idrologico (IARI), che individua tre classi di qualità (elevato, buono, non buono), e delle condizioni morfologiche utilizzando l'indice Indice di Qualità Morfologica (IQM), che stabilisce due sole classi (elevato, non elevato). Infine, per i candidati siti di riferimento, sono valutate anche le condizioni di habitat con l'indice di Qualità dell'Habitat (IQH).

Il monitoraggio degli elementi idromorfologici ad oggi viene svolto in Sicilia dall'Autorità di Bacino.

1.1.4. Giudizio di Stato ecologico

Secondo il principio del “one out, all out” lo Stato ecologico del corso d'acqua è determinato dalla classe peggiore riscontrata tra gli elementi di qualità monitorati.

Non viene comunque declassato oltre la classe sufficiente nel caso in cui il solo giudizio derivato dagli elementi fisico-chimici (indice LIMeco) dovesse ricadere nella classe scarso o cattivo.

In Figura 3 e in Figura 4 sono riportate le due fasi per l'integrazione di dati per esprimere il giudizio di Stato ecologico del corso d'acqua, come riportate al paragrafo A.4.6.1 del D.Lgs. 152/2006.

		Giudizio peggiore da Elementi Biologici				
		<i>Elevato</i>	<i>Buono</i>	<i>Sufficiente</i>	<i>Scarso</i>	<i>Cattivo</i>
Elementi fisico-chimici a sostegno	<i>Elevato</i>	Elevato ⁽¹⁾	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo
	<i>Buono</i>	Buono	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo
	<i>Sufficiente, Scarso e Cattivo</i>	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Scarso	Cattivo

Figura 3: Identificazione dello stato ecologico dei fiumi - Fase I

		Giudizio della fase I				
		Elevato	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo
Elementi chimici a sostegno (altri inquinanti specifici)	Elevato	Elevato	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo
	Buono	Buono	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo
	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Scarso	Cattivo

Figura 4: Identificazione dello stato ecologico dei fiumi - Fase II

1.2. STATO CHIMICO DEI CORSI D'ACQUA

La valutazione dello Stato Chimico per le acque superficiali è regolamentata dall'art. 78 "Standard di qualità ambientale" del D.Lgs. 152/2010, modificato dal D.Lgs. 172/2015, che stabilisce le concentrazioni degli inquinanti specifici dell'elenco di priorità (Tab. 1/A dell'Allegato 1 alla Parte III) che devono essere rispettate perché lo stato sia determinato come buono. Per ciascuna sostanza è definito lo Standard di Qualità Ambientale (SQA) in termini di concentrazione media annua (SQA-MA) e/o di concentrazione massima ammissibile (SQA-CMA).

Le modifiche introdotte dal D.Lgs. 172/2015 riguardano in particolare gli SQA-MA e SQA-CMA del Fluorantene e del Benzo(a)pirene, e gli SQA-MA del Piombo e del Nichel, modificati in senso più limitativo. Nel caso di Nichel e Piombo gli SQA-MA si riferiscono alla concentrazione biodisponibile nelle acque (nota 13 alla Tabella 1/A). A tal fine, le *Linee Guida*, emanate da ISPRA, *per il monitoraggio delle sostanze prioritarie secondo D.L.gs. 172/2015* (MLG 143/2016) introducono l'applicazione del BLM (Biotic Ligand Model), per la cui elaborazione sono stati utilizzati vari modelli semplificati che prevedono la determinazione della frazione biodisponibile di un dato elemento attraverso la misurazione di Carbonio organico disciolto (DOC), Calcio e pH.

Il D.Lgs. 172/2015, inoltre, ha spostato dall'elenco degli inquinanti specifici (Tab. 1/B) verso le sostanze prioritarie due fitosanitari, Diclorvos ed Eptacloro, e ha inserito altri 10 inquinanti, tra i quali pesticidi, diossine, PFOS e HBCDD.

Oltre alla matrice acqua, da analizzare con una frequenza minima mensile, per 13 sostanze bioaccumulabili è prevista l'analisi nel biota, da effettuare una volta nell'anno di monitoraggio. Per ciascuna sostanza, nelle già citate Linee guida (MLG 143/2016) viene indicata la specie guida dove è più opportuno ricercarla. Per tutte le sostanze il biota è rappresentato dai pesci ad eccezione di Fluorantene e IPA che sono da ricercare solo in crostacei e molluschi; per le diossine sono previsti, oltre ai pesci, anche crostacei e molluschi (nota 12 alla Tabella 1/A).

La ricerca delle sostanze bioaccumulabili sul biota, non è attualmente svolta nel monitoraggio delle acque interne siciliane perché occorre ancora individuare le specie guida

(pesci, molluschi e crostacei) idonee per questo fine, anche considerando che le Linee guida riportano specie di crostacei e di molluschi tipiche di ambienti marini o di transizione.

La determinazione degli inquinanti sul biota o su altra matrice in grado di fornire un equivalente livello di protezione (in accordo con la nota 12 alla Tab. 1/A), sarà effettuata successivamente.

Il conseguimento dello Stato chimico “Buono” si ottiene quando tutte le sostanze ricercate hanno concentrazioni inferiori o uguali ai relativi SQA. È sufficiente che un solo analita risulti superiore perché lo stato sia “Non buono”. Qualora si effettui il monitoraggio per più di un anno, come nel caso del monitoraggio operativo, si attribuisce al corpo idrico il giudizio peggiore risultato nel triennio.

1.3. Livello di confidenza della Classificazione dello Stato Ambientale

La Direttiva 2000/60/CE stabilisce anche che alla classe di stato ecologico e di stato chimico per ogni corpo idrico, sia associato un “Livello di Confidenza”, considerato come attendibilità/affidabilità della classificazione attribuita. In attesa della definizione di un metodo nazionale, ARPA Sicilia utilizza una metodologia conforme a quella adottata da ARPA Piemonte e riportata nell'allegato 1 del Manuale ISPRA *Progettazione di reti e programmi di monitoraggio delle acque ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e relativi decreti attuativi* (MLG 116/2014), individuando due fattori da stimare: robustezza e stabilità.

- La Robustezza, espressa in livello alto/basso, deriva dalla conformità alle richieste normative del programma di monitoraggio. In particolare, ai fini dello Stato ecologico si valutano: il numero di campionamenti effettuati rispetto al numero minimo previsto nel DM 260/2010, sia per l'analisi degli EQB che per gli elementi chimici; il numero di elementi di qualità monitorati rispetto a quelli previsti per la tipologia di monitoraggio; se il valore del LOQ sia adeguato agli SQA previsti per gli inquinanti specifici non inclusi nell'elenco di priorità (Tab. 1B) nei casi in cui lo stato risulti buono e/o elevato. Ai fini dello Stato chimico si valuta se il valore del LOQ sia adeguato agli SQA (CMA e MA) previsti per le Sostanze Prioritarie (Tab. 1/A) nei casi in cui lo stato risulti buono. In Tabella 9 e in Tabella 10 vengono riportati gli indicatori utilizzati per la valutazione della robustezza del dato e la relativa associazione con il livello di confidenza (alto o basso), coerenti con la procedura di riferimento e più restrittivi di quelli adottati da ARPA Piemonte, riportati a titolo di esempio nel Manuale. Il dato viene considerato Robusto (livello Alto) se almeno il 75% degli indicatori specifici utilizzati risulta essere in livello Alto.
- La Stabilità misura la variabilità della valutazione nell'arco dei tre anni di monitoraggio, quando disponibili, determinata verificando se il rispetto degli SQA e il giudizio dal LIMeco (per il solo Stato ecologico) variano nell'arco degli anni. Un indice è considerato stabile se assume la stessa classe di stato in tutti gli anni di monitoraggio. Tale valutazione è effettuata per i corpi idrici monitorati per più di un anno, alla fine dell'intero ciclo. Inoltre, la metodologia prevede la valutazione della stabilità attraverso l'analisi dei valori *borderline*: per lo stato ecologico tiene conto dei valori degli RQE calcolati rispetto ai limiti di classe e delle concentrazioni medie degli Inquinanti specifici (Tab 1/B) rispetto agli SQA; per lo stato chimico tiene conto delle concentrazioni medie delle Sostanze Prioritarie (Tab. 1/A), rispetto agli SQA. In Tabella 11 e in Tabella 12

sono riportati gli indicatori utilizzati per la valutazione della stabilità dei risultati. Sono, inoltre, riportati, per ciascun elemento di qualità, gli intervalli all'interno dei quali un valore può essere considerato *borderline*. Per le concentrazioni medie delle Sostanze Prioritarie e non Prioritarie vengono considerati *borderline*, tutti i dati che determinano la classe ricadente nell'intervallo compreso tra lo SQA-MA e/o lo SQA-CMA $\pm 9 \cdot 10^{-(N+1)}$ dove N è il numero di cifre dopo la virgola dello SQA. Tale valutazione potrà essere effettuata anche sui dati di un solo anno. Il dato viene considerato Stabile se il 75% degli indicatori specifici utilizzati risulta essere in livello Alto.

Riguardo alla stabilità, per i corpi idrici sui quali si effettua il monitoraggio operativo, dove non è completato il triennio di monitoraggio per parametri fisico-chimici e chimici, le valutazioni riportate sono da considerarsi orientative e saranno rivalutate quando sarà possibile considerare anche la stabilità negli anni di tali elementi di qualità.

Tabella 9: Indicatori per la valutazione della robustezza dei risultati per lo Stato ecologico

Elementi di Qualità	numero indicatori	Livello di Confidenza - Robustezza	
		alto	basso
Macroinvertebrati nei c.i. a regime perenne		n. liste faunistiche ≥ 6	n. liste faunistiche < 6
Macroinvertebrati nei c.i. a regime intermittente		n. liste faunistiche ≥ 4	n. liste faunistiche < 4
Macroinvertebrati nei c.i. ad elevata variabilità idrologica		n. liste faunistiche ≥ 8	n. liste faunistiche < 8
Diatomee nei c.i. a regime perenne ed intermittente		n. liste floristiche 2	n. liste floristiche 1
Diatomee nei c.i. ad elevata variabilità idrologica		n. liste floristiche 3	n. liste floristiche < 3
Macrofite		n. liste floristiche 2	n. liste floristiche 1
Pesci		n. liste faunistiche ≥ 1	n. liste faunistiche 0
EQB indagati/previsti		completo	Non completo
Elementi Chimici Generali		n. campionamenti ≥ 4	n. campionamenti < 4
Inquinanti specifici (matrice acqua)		n. campionamenti ≥ 4	n. campionamenti < 4
LOQ inquinanti specifici rispetto a SQA nei casi in cui lo stato risulti buono o elevato		adeguato	non adeguato

*numero di mesi in cui è prevista la presenza di acqua nei fiumi intermittenti

Tabella 10: Indicatori per la valutazione della robustezza dei risultati per lo Stato chimico

Elementi di Qualità	numero indicatori	Livello di Confidenza - Robustezza	
		alto	basso
Sostanze Prioritarie nei c.i. a regime perenne (matrice acqua)		n. campionamenti ≥ 12	n. campionamenti < 12
Sostanze Prioritarie nei c.i. a regime intermittente (matrice acqua)		n. campionamenti $\geq 8^*$	n. campionamenti $< 8^*$
Sostanze Prioritarie nei c.i. a regime perenne ed intermittente (matrice biota)		n. campionamenti ≥ 1	n. campionamenti 0
LOQ sostanze prioritarie rispetto a SQA nei casi in cui lo stato risulti buono		adeguato	non adeguato

*numero di mesi in cui è prevista la presenza di acqua nei fiumi intermittenti

Tabella 11: Indicatori per la valutazione della stabilità dei risultati per lo Stato ecologico

Metriche di classificazione	Livello di Confidenza - Stabilità	
	alto	basso
STAR_ICMi (macroinvertebrati)	non borderline	borderline (range ± 0.04)
ICMi (diatomee)	non borderline	borderline (range ± 0.03)
IBMR (macrofite)	non borderline	borderline (range ± 0.02)
LIMeco	non borderline	borderline (range ± 0.02)
LIMeco (negli anni)	stabile	variabile
SQA_Inquinanti specifici che determinano la classe	non borderline	borderline (range = $SQA \pm 9 \cdot 10^{-(N+1)}$)
SQA_Inquinanti specifici (negli anni)	stabile	variabile

Tabella 12: Indicatori per la valutazione della stabilità dei risultati per lo Stato chimico

Metriche di classificazione	Livello di Confidenza - Stabilità	
	alto	basso
SQA_Sostanze Prioritarie che determinano la classe	non borderline	borderline (range = $SQA \pm 9 \cdot 10^{-(N+1)}$)
SQA_Sostanze Prioritarie (negli anni)	stabile	variabile

Integrando i livelli di Robustezza e Stabilità, attraverso la matrice riportata in Tabella 13, si perviene alla stima del Livello di Confidenza (LC), che fornisce un'indicazione sull'affidabilità della classificazione dello stato ambientale (ecologico e chimico) in tre livelli: Alto, Medio, Basso.

Tabella 13: Valutazione livello di confidenza (robustezza e stabilità) per Stato ecologico e Stato chimico

LIVELLO di CONFIDENZA		Stabilità	
		Alto	Basso
Robustezza	Alto	Alto	Medio
	Basso	Medio	Basso

2. RETE DI MONITORAGGIO

Il PDGDI (2010) riporta n. 256 corpi idrici (c.i.) fluviali significativi tipizzati. Una buona parte di essi (n.73) non sono al momento monitorati poiché, essendo interessati da affioramenti evaporitici della serie gessoso-solfifera, hanno le acque naturalmente mineralizzate e differenti livelli di salinità. Per questa ragione, sarebbero necessari studi specifici finalizzati alla definizione delle metriche di valutazione e/o delle comunità di riferimento.

Nel precedente ciclo di monitoraggio, i sopralluoghi preliminari su n. 37 c.i. hanno mostrato l'impossibilità di monitoraggio per l'assenza di acqua in alveo, o per inaccessibilità o altri motivi di sicurezza. Per queste ragioni, anche questi c.i. sono attualmente esclusi dal monitoraggio. Inoltre, non si effettua ad oggi monitoraggio, sui n. 7 c.i. tipizzati come effimeri.

Sono, quindi, n.139 i corpi idrici fluviali ad oggi inseriti tra i monitorabili.

In Figura 5, dove sono mostrati i corpi idrici significativi, vengono evidenziati gli affioramenti evaporitici e i fiumi presumibilmente interessati dal fenomeno della mineralizzazione delle acque (fiumi "salati").

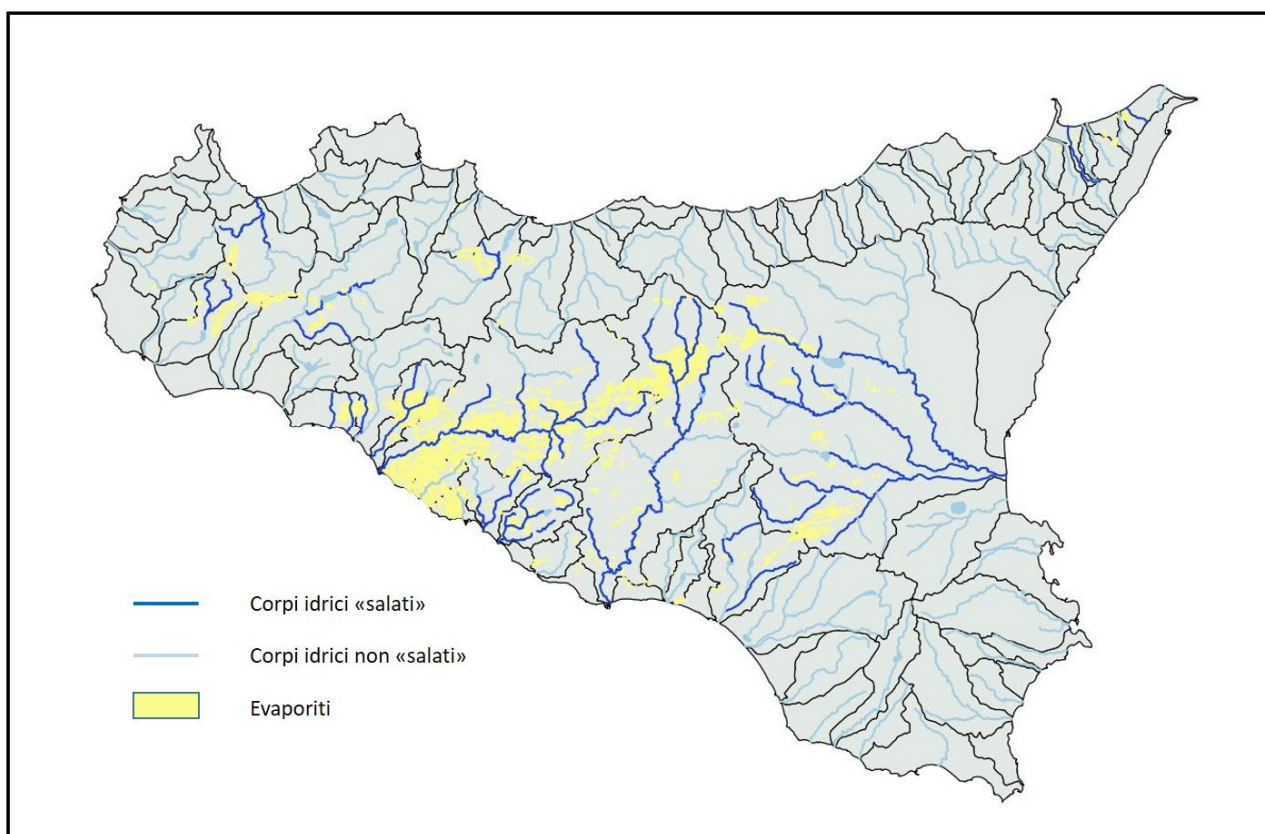


Figura 5: Corpi idrici significativi interessati dal fenomeno della mineralizzazione delle acque

Le attività di monitoraggio, effettuate ai sensi della direttiva 2000/60/CE a partire dal 2011, non hanno previsto una reale distinzione tra rete di monitoraggio di sorveglianza ed operativo, poiché, non essendo disponibili dati di qualità precedenti, si è proceduto con uno *screening* che ha previsto l'analisi di tutti gli elementi di qualità monitorabili, senza operare alcuna selezione.

Sulla base dell'analisi delle pressioni aggiornate e valutate a livello di corpo idrico e dei risultati del monitoraggio precedente, quando disponibili, sono state definite nel 2019 le reti di monitoraggio di sorveglianza ed operativo, come riportate in Figura 6. Queste reti, identificate secondo le Linee Guida ISPRA (MLG 177/2018), non tengono conto di tutti gli indicatori di impatto specifici, i quali se considerati (insieme ad altre valutazioni) comporterebbero lo spostamento di n.6 c.i. dal monitoraggio di sorveglianza a quello operativo; le stesse sono pertanto passibili di modifica o aggiustamenti nell'ambito della definizione della pianificazione relativa al III ciclo (PDGDI in fase di pubblicazione).

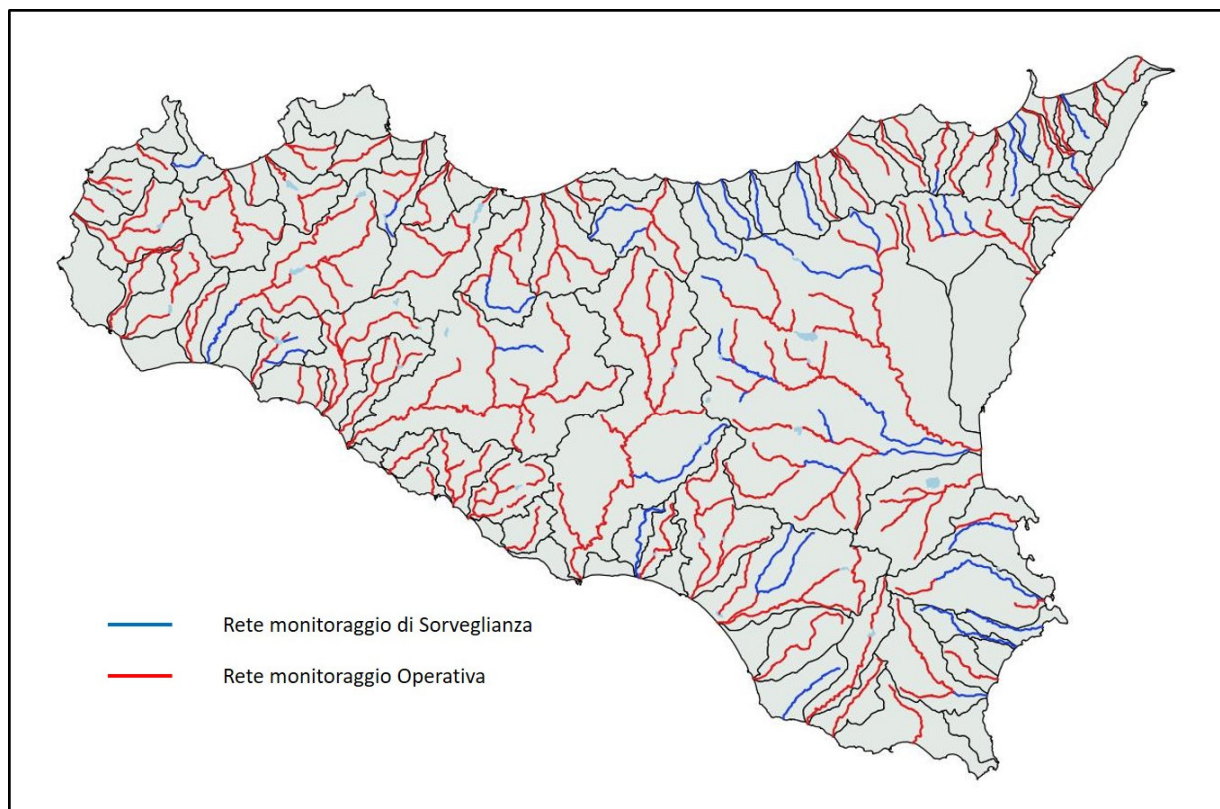


Figura 6: Reti di monitoraggio di Sorveglianza ed Operativa dei fiumi siciliani

Durante il secondo ciclo di monitoraggio (per la Sicilia prolungamento, in realtà, del primo), che così come da richiesta dell'Autorità di Bacino del Distretto della Sicilia si è concluso con il 2019 (sessennio 2014-2019), sono stati classificati n.80 c.i. per lo Stato Ecologico e n.78 per lo Stato Chimico sui n.139 monitorabili. Per questa ragione, resta ancora incompleto il quadro delle conoscenze sullo stato dei c.i. fluviali siciliani. Il monitoraggio effettuato nel 2020, rappresenta, infatti, solo in alcuni casi, il secondo ciclo di monitoraggio, con una selezione degli elementi di qualità sulla base delle risultanze del precedente; negli altri casi corrisponde ad un monitoraggio conoscitivo, completo.

Occorre precisare che l'anno 2020, oltre a presentare le difficoltà comuni a tutti per la pandemia di COVID-19, ha coinciso anche con la riorganizzazione dell'Agenzia alla quale è conseguita una riassegnazione delle risorse umane (già esigue in assoluto) alle differenti Strutture interne. Ciò ha portato a un ulteriore impoverimento della dotazione di personale idoneo allo svolgimento delle analisi degli elementi di qualità biologica nei fiumi assegnato alla struttura competente (UOC S1 AiSB) e, conseguentemente, tale analisi NON è stata condotta.

Inoltre, la precedente programmazione delle attività dell’Agenzia aveva visto l’anno 2020 come conclusivo del secondo triennio di pianificazione (2018-2020). Tuttavia, solo nel corso dell’anno, su richiesta esplicita dell’Autorità di Bacino, sono stati rielaborati i dati aggregandoli sul sessennio 2014-2019, scalzando i dati del monitoraggio 2020 e attribuendoli al triennio successivo (2020-22). Ciò ha comportato che le analisi fisico-chimiche e/o chimiche previste nell’ambito del monitoraggio operativo, inizialmente programmate a completamento di un triennio (2018-2020) nel quale sono stati analizzati anche gli EQB, sono valutate senza quest’ultimi.

È stato svolto, nel complesso, il monitoraggio operativo di n.15 corpi idrici, sui quali ci si è limitati all’analisi degli elementi a supporto.

Si riportano anche le valutazioni di stato ecologico e chimico eseguite, quando possibile, su ulteriori n.5 corpi idrici sui quali si effettua il monitoraggio della rete fitosanitari. Non si riportano i dati di n. 11 corpi idrici inclusi nella rete fitosanitari del territorio ragusano, per i quali nel corso del 2020 si è effettuato un unico campionamento a causa di problemi strutturali dell’Agenzia.

Per i restanti corpi idrici, tenuto conto del periodo di inattività per chiusura totale nazionale a causa dell’emergenza sanitaria, si è riusciti a realizzare quasi completamente le attività programmate, con le frequenze previste.

La Tabella 14 riporta l’elenco completo dei c.i. sottoposti a monitoraggio nel corso del 2020.

Tabella 14: corpi idrici monitorati nel 2020

codice corpo idrico	Corpo idrico	categoria di rischio	Rete Monitoraggio
IT19RW06802	Fiume Naro - staz. 55	A Rischio	fitosanitari + nitrati
IT19RW07001	Fiume Palma - staz.Palma	A Rischio	fitosanitari
IT19RW07212	Fiume Imera Meridionale - staz. 57 Salso	A Rischio	fitosanitari
IT19RW05401	Fiume Delia - staz.27 Arena	A Rischio	fitosanitari + nitrati
IT19RW05403	Fiume Delia - staz. 5403	A Rischio	fitosanitari + nitrati
IT19RW03902	Fiume Oreto Staz. Guadagna	A Rischio	Operativo + nitrati
IT19RW04302	Fiume Desisa staz. Desisa	A Rischio	Operativo
IT19RW04301	Fiume Jato staz. Fellamonica	A Rischio	Operativo
IT19RW04303	Fiume Jato staz. IT19RW04303A Madonna del Ponte (specifica destinazione)	A Rischio	Operativo + fitosanitari
IT19RW01801	Torrente Inganno staz. Inganno	A Rischio	Operativo
IT19RW09602	F.Alcantara staz.Torrazze	A Rischio	Operativo + nitrati
IT19RW09605	F.Alcantara staz. 118 - Mulino Cannarozzo	A Rischio	Operativo + nitrati
IT19RW09607	F.Alcantara staz. Vecchio Mulino	A Rischio	Operativo
IT19RW09610	F.Alcantara staz. San Marco	A Rischio	Operativo + nitrati
IT19RW09608	T.San Paolo staz. Due Ponti	A Rischio	Operativo
IT19RW09404	Fiume Simeto staz100/Biscari	A Rischio	Operativo + nitrati
IT19RW09411	Fiume Cerami staz. Campogrosso 2	A Rischio	Operativo
IT19RW09407	Torrente Cutò staz. Sant’Andrea	A Rischio	Operativo
IT19RW09501	Torrente Fiumefreddo staz. Ponticello	A Rischio	Operativo + fitosanitari + nitrati
IT19RW09405	Torrente Saracena staz. Campo Sportivo	A Rischio	Operativo + nitrati
IT19RW07803	Torrente Ficuzza - staz.T3	A Rischio	fitosanitari + nitrati
IT19RW07804	Fiume Acate-Dirillo - staz.T4	A Rischio	fitosanitari + nitrati
IT19RW08002	Torrente Ippari - staz.T2	A Rischio	fitosanitari + nitrati
IT19RW08003	Torrente Ippari - staz.T3	A Rischio	fitosanitari + nitrati
IT19RW08101	Torrente Grassullo/Cava Biddiemi - staz.Grassullo	Non A Rischio	fitosanitari + nitrati
IT19RW08201	Fiume Irminio- staz.foce T1	A Rischio	fitosanitari + nitrati
IT19RW08201	Fiume Irminio- staz.Cafeo (cod. staz. IT19RW08211)	A Rischio	fitosanitari + nitrati
IT19RW08202	Fiume Irminio- staz.T2	A Rischio	fitosanitari + nitrati
IT19RW08301	Torrente Passo Gatta/di Modica - staz.Passo Gatta	A Rischio	fitosanitari + nitrati
IT19RW08401	Torrente Favara (Fosso Bufali) - staz.torrente Favara	A Rischio	fitosanitari + nitrati
IT19RW08601	Fiume Tellaro - staz.Tellaro	A Rischio	fitosanitari

3. DATI

3.1. Bacini minori fra ROSMARINO e FURIANO

3.1.1. Torrente Inganno IT19RW01801 – stazione Inganno – 19IN8N – A RISCHIO

Il corpo idrico, unico nel bacino, nel corso del sessennio precedente, 2014-2019 (dati 2017), è risultato in Stato ecologico *buono* (ma non è stato valutato l'IBMR perché non riscontrata la comunità macrofittica) e lo Stato chimico *non buono* a causa del superamento degli SQA di cadmio e nichel.

Nell'aggiornamento del PDGDI relativo al III ciclo di programmazione (2020), le pressioni significative riportate per il c.i. sono esclusivamente quelle dovute alla presenza di scarichi urbani. Non vengono più riportate la presenza di un sito contaminato e attività agricole/zootecniche.

Il monitoraggio, svolto nella stessa stazione del ciclo precedente (Inganno, coord. WGS84 466226, 4211057), ha previsto per il 2020 l'analisi degli elementi fisico-chimici e chimici a supporto dello Stato ecologico e per lo Stato chimico. Dei 12 campionamenti previsti, a causa dell'interruzione delle attività legata all'emergenza COVID-19, ne sono stati effettuati 9.

STATO ECOLOGICO - Elementi di Qualità Biologica

Non previsti nel 2020

STATO ECOLOGICO - Elementi di Qualità Chimico-Fisici a Sostegno

Il LIMeco, calcolato solo su una serie di dati, è risultato pari a 0.81, corrispondente ad un giudizio *elevato*.

STATO ECOLOGICO - Elementi di Qualità Chimici a Sostegno (Tab. 1/B D.Lgs. 172/2015)

Il giudizio rispetto a questi elementi di qualità è *sufficiente* per il superamento dello SQA per i "pesticidi singoli" (ampa). È stata inoltre rilevata la presenza di PFOA in concentrazioni inferiori allo SQA.

Per quanto sopra detto, sulla base dei risultati ad oggi ottenuti, benché non ancora analizzati gli EQB, si può già affermare che lo Stato ecologico non potrà raggiungere un giudizio superiore a *sufficiente*.

La valutazione del Livello di Confidenza del giudizio, trattandosi solo del primo anno di monitoraggio, non può essere fatta, pertanto si riportano solo gli indicatori valutabili ad oggi, per la rivalutazione complessiva alla fine del triennio.

Tabella 15: Indicatori per la valutazione della robustezza dei risultati per lo Stato ecologico

Elementi di Qualità	numero indicatori	Livello di Confidenza - Robustezza	
		alto	basso
Elementi Chimici Generali	1		X
Inquinanti specifici (matrice acqua)	8	X	
LOQ inquinanti specifici rispetto a SQA nei casi in cui lo stato risulti buono o elevato	non pertinente		

Tabella 16: Indicatori per la valutazione della stabilità dei risultati per lo Stato ecologico

Metriche di classificazione	Livello di Confidenza - Stabilità	
	alto	basso
LIMeco	X	
LIMeco (negli anni)	*	*
SQA_Inquinanti specifici che determinano la classe	X	
SQA_Inquinanti specifici (negli anni)	*	*

*non valutabile nel 2020

L'integrazione dei livelli di Robustezza e Stabilità, per valutare il livello di confidenza dello Stato ecologico secondo la Tabella 13, verrà fatta successivamente, alla fine del triennio di monitoraggio.

STATO CHIMICO

Per la valutazione dello Stato chimico sono state ricercate le sostanze prioritarie riportate in Tab. 1/A del D.lgs. 172/2015. Si è riscontrata la presenza di cadmio, antracene, diuron, fluorantene, altri IPA in concentrazioni inferiori ai rispettivi SQA; invece si sono registrati dei superamenti per benzo(a)pirene e mercurio, quest'ultimo sia come SQA-MA che SQA-CMA. Lo Stato chimico, pertanto, è **non buono**.

La valutazione del Livello di Confidenza del giudizio, da considerarsi provvisoria e rivalutabile alla fine del triennio di monitoraggio, tiene conto degli indicatori riportati in Tabella 17 e in Tabella 18.

Tabella 17: Indicatori per la valutazione della robustezza dei risultati per lo Stato chimico

Elementi di Qualità	numero indicatori	Livello di Confidenza - Robustezza	
		alto	basso
Sostanze Prioritarie nei c.i. a regime intermittente (matrice acqua)	8	X	
Sostanze Prioritarie nei c.i. a regime perenne ed intermittente (matrice biota)	0		X
LOQ sostanze prioritarie rispetto a SQA nei casi in cui lo stato risulti buono	non pertinente		

Tabella 18: Indicatori per la valutazione della stabilità dei risultati per lo Stato chimico

Metriche di classificazione	Livello di Confidenza - Stabilità	
	alto	basso
SQA_Sostanze Prioritarie che determinano la classe	X	
SQA_Sostanze Prioritarie (negli anni)	*	*

*non valutabile nel 2020

Integrando i livelli di Robustezza e Stabilità, come sopra calcolati, il livello di confidenza per l'anno, da ritenersi provvisorio, è, medio (Tabella 19)

Tabella 19: Valutazione livello di confidenza (robustezza e stabilità) per Stato chimico anno 2020

LIVELLO di CONFIDENZA		Stabilità
		Alto
Robustezza	Basso	Medio

La Tabella 20 riporta i risultati del monitoraggio complessivi, fin qui ottenuti.

Tabella 20: Torrente Inganno IT19RW01801 - Monitoraggio 2020 – Risultati

Denominazione corpo idrico	Macroinvertebrati	Macrofite	Diatomee	LIMeco	Tab. 1/B	Stato Ecologico	Stato Chimico
Torrente Inganno				elevato*	sufficiente	≤sufficiente	non buono

*su un solo valore

3.2. BACINO DELL'ORETO

3.2.1. Fiume Oreto IT19RW03902 – stazione Guadagna – 20IN7N – A RISCHIO

Il corpo idrico si estende dalla confluenza con il Vallone della Molara sino alla foce, scorrendo tra aree agricole ed urbanizzate, attraversando la città di Palermo.

Nell'ambito dell'aggiornamento del quadro delle pressioni significative per il III di Pianificazione (2020), per il c.i. sono riportate solo la presenza di scarichi urbani e il run-off urbano. Non sono più considerate significative le pressioni idromorfologiche e di alterazioni fisiche riportate nel primo aggiornamento del PDGDI (2016).

La stazione Guadagna (coord. WGS84 356323, 4217941) è monitorata dal 2016 per le sostanze della *Watch List* ai sensi della Decisione di esecuzione (UE) 2015/495 e del D.Lgs. 172/2015; sulla stessa nel corso del 2019 è stato condotto il primo monitoraggio conoscitivo (operativo), con il rilevamento degli elementi chimici a sostegno, degli elementi chimico-fisici a sostegno per il calcolo del LIMeco per lo stato ecologico, e le sostanze inquinanti dell'elenco di priorità per lo stato chimico. I risultati hanno mostrato un LIMeco in classe *cattiva*, un giudizio *sufficiente* per gli inquinanti specifici (Tab. 1/B) e uno stato chimico *buono*.

Nel 2020 nella stessa stazione sono stati analizzati i macrodescrittori e gli elementi di qualità chimica a supporto dello stato ecologico e per lo stato chimico. A causa dell'emergenza COVID-19 sono stati svolti 9 dei 12 campioni previsti. Durante il monitoraggio, pur essendo tipizzato come intermittente, non ha presentato interruzione del flusso.

STATO ECOLOGICO - Elementi di Qualità Biologica

Non previsti nel 2020

STATO ECOLOGICO - Elementi di Qualità Chimico-Fisici a Sostegno

Si riscontrano alte concentrazioni di azoto nitrico tutto l'anno e una scarsa ossigenazione delle acque; anche l'azoto ammoniacale e il fosforo indicano una bassa qualità delle acque e la presenza di *E.Coli*, che mostra il massimo a dicembre con 22000 UFC/ml, rivela la contaminazione fecale. L'indice LIMeco è stato calcolato su due serie di dati e, con un valore di 0.27, risulta *scarso*.

STATO ECOLOGICO - Elementi di Qualità Chimici a Sostegno (Tab. 1/B D.Lgs. 172/2015)

Sono stati rilevati numerosi pesticidi, tra i quali glifosate ed il suo metabolita ampa le cui concentrazioni sono superiori allo SQA-MA previsto per i "pesticidi singoli"; il superamento si registra anche per la "sommatoria pesticidi". Inoltre si è rilevata la presenza di toluene, terbutilazina, xileni e acido pentadecafluoroottanoico (PFOA), anche se in concentrazioni inferiori al relativo SQA.

Il giudizio per questi elementi di qualità è *sufficiente*.

Alla luce dei risultati sopra riportati, pur non essendo disponibili dati sugli elementi di qualità biologica, si può già affermare che lo stato ecologico del corpo idrico non può essere superiore a *sufficiente*.

Anche in questo caso, trattandosi solo del primo anno di monitoraggio, non può essere fatta la valutazione del Livello di Confidenza del giudizio, pertanto si riportano di seguito solo gli indicatori valutabili ad oggi.

Tabella 21: Indicatori per la valutazione della robustezza dei risultati per lo Stato ecologico

Elementi di Qualità	numero indicatori	Livello di Confidenza - Robustezza	
		alto	basso
Elementi Chimici Generali	2		X
Inquinanti specifici (matrice acqua)	9	X	
LOQ inquinanti specifici rispetto a SQA nei casi in cui lo stato risulti buono o elevato	non pertinente		

Tabella 22: Indicatori per la valutazione della stabilità dei risultati per lo Stato ecologico

Metriche di classificazione	Livello di Confidenza - Stabilità	
	alto	basso
LIMeco	X	
LIMeco (negli anni)	*	*
SQA_Inquinanti specifici che determinano la classe	non borderline	
SQA_Inquinanti specifici (negli anni)	*	*

*non valutabile nel 2020

STATO CHIMICO

Sono stati effettuati 9 dei 12 campioni previsti per l'analisi della matrice acqua. Tra le sostanze prioritarie ricercate, sono state trovate diuron, fluorantene, tetracloroetilene, tricloroetilene, triclorometano, terbutrina, diossine (1234678-HpCDF, OCDF e OCDD) e diversi IPA. La concentrazione del benzo(a)pirene ha superato lo SQA-MA, pertanto lo stato chimico è da ritenersi NON BUONO.

Si riportano di seguito gli indicatori ad oggi popolabili per la valutazione della stabilità e robustezza del giudizio. Questi verranno aggiornati e/o completati nel triennio, alla fine del quale sarà possibile esprimere il Livello di Confidenza complessivo.

Tabella 23: Indicatori per la valutazione della robustezza dei risultati per lo Stato chimico

Elementi di Qualità	numero indicatori	Livello di Confidenza - Robustezza	
		alto	basso
Sostanze Prioritarie nei c.i. a regime intermittente (matrice acqua)	8	X	
Sostanze Prioritarie nei c.i. a regime perenne ed intermittente (matrice biota)	0		X
LOQ sostanze prioritarie rispetto a SQA nei casi in cui lo stato risulti buono	non pertinente		

Tabella 24: Indicatori per la valutazione della stabilità dei risultati per lo Stato chimico

Metriche di classificazione	Livello di Confidenza - Stabilità	
	alto	basso
SQA_Sostanze Prioritarie che determinano la classe	X	
SQA_Sostanze Prioritarie (negli anni)	*	*

*non valutabile nel 2020

Integrando i livelli di Robustezza e Stabilità, come sopra calcolati, il livello di confidenza per l'anno, da ritenersi provvisorio, è, medio (Tabella 25).

Tabella 25: Valutazione livello di confidenza (robustezza e stabilità) per Stato chimico anno 2020

LIVELLO di CONFIDENZA		Stabilità
		Alto
Robustezza	Basso	Medio

La Tabella 26 riporta i risultati del 2020.

Tabella 26: Fiume Oreto IT19RW03902 - Monitoraggio 2020 – Risultati

Denominazione corpo idrico	Macroinvertebrati	Macrofite	Diatomee	LIMeco	Tab. 1/B	Stato Ecologico	Stato Chimico
Fiume Oreto				scarso	sufficiente	≤SUFFICIENTE	NON BUONO

3.3. BACINO DELLO JATO

3.3.1. Fiume Jato IT19RW04301 – stazione Fellamonica – 20IN7N – A RISCHIO

Si estende per circa 15 Km dalle sorgenti fino all'invaso Poma, originatosi dal suo sbarramento alla fine degli anni '60.

L'analisi delle pressioni riportata nel secondo aggiornamento del PDGDI (2020) indica come significative sul corpo idrico la presenza di scarichi urbani e le attività agricole. La presenza della diga, invece, riportata nel 2016 come pressione significativa, non è più considerata.

Nel sessennio precedente (2014-2019) lo Stato ecologico è risultato *scarso* con tutti gli elementi di qualità in classe scarsa o sufficiente. Lo Stato chimico, invece, è risultato *buono*.

Nel corso del 2020 sono stati analizzati gli elementi chimici a sostegno, gli elementi chimico-fisici a sostegno per il calcolo del LIMeco per lo stato ecologico, e le sostanze inquinanti dell'elenco di priorità per lo stato chimico. La stazione di monitoraggio, Fellamonica (coord. WGS84 335912, 4203486), è la stessa del periodo precedente. Per lo stop dovuto alla pandemia, sono stati fatti 9 campioni sui 12 previsti.

STATO ECOLOGICO - Elementi di Qualità Biologica

Non previsti per il 2020.

STATO ECOLOGICO - Elementi di Qualità Chimico-Fisici a Sostegno

Il valore di LIMeco è stato calcolato su uno solo dei campioni, per l'assenza dei dati relativi al fosforo. È risultato pari a 0.22, corrispondente a *scarso*.

Si rappresenta che questo giudizio sopravvaluta l'effettiva qualità fisico-chimica del corpo idrico. Infatti, utilizzando nel calcolo del LIMeco i valori medi dell'intero anno, calcolati per l'azoto ammoniacale con 5 valori, per l'azoto nitrico con 6, per la percentuale di saturazione dell'ossigeno con 9 e con un solo valore di fosforo, il risultato è 0.06, corrispondente a cattivo.

La presenza di *E.coli*, che raggiungono il massimo a dicembre con 67000 UFC/ml, evidenziano la contaminazione fecale.

STATO ECOLOGICO - Elementi di Qualità Chimici a Sostegno (Tab. 1/B D.Lgs. 172/2015)

Sono stati trovati 20 differenti pesticidi (compresi quelli inclusi tra le sostanze prioritarie dei quali si dirà di seguito) tra i quali 2,4D, dimetoato, MCPA, glifosate e il suo metabolita ampa, questi ultimi con una concentrazione media annua superiore lo SQA dei "pesticidi singoli" (rispettivamente 0.25µg/L e 1.8µg/L contro un limite di 0.1 µg/L); supera lo SQA come media annua anche la "sommatoria pesticidi", con un valore di 1.74µg/L *borderline* (SQA = 1µg/L). Sono inoltre stati rilevati arsenico e acido pentadecafluorooottanoico.

Per quanto sopra detto, il giudizio relativo a questi elementi è *sufficiente*.

Alla luce dei risultati sopra riportati, pur non essendo disponibili dati sugli elementi di qualità biologica, si può già affermare che lo stato ecologico del corpo idrico non può essere superiore a **sufficiente**.

Non si registra pertanto nessun miglioramento rispetto al periodo precedente.

Si riportano di seguito gli indicatori popolati ad oggi per la valutazione di robustezza e stabilità del giudizio.

Tabella 27: Indicatori per la valutazione della robustezza dei risultati per lo Stato ecologico

Elementi di Qualità	numero indicatori	Livello di Confidenza - Robustezza	
		alto	basso
Elementi Chimici Generali	1		X
Inquinanti specifici (matrice acqua)	9	X	
LOQ inquinanti specifici rispetto a SQA nei casi in cui lo stato risulti buono o elevato	non pertinente		

Tabella 28: Indicatori per la valutazione della stabilità dei risultati per lo Stato ecologico

Metriche di classificazione	Livello di Confidenza - Stabilità	
	alto	basso
LIMeco	X	
LIMeco (negli anni)	*	*
SQA_Inquinanti specifici che determinano la classe	non borderline	
SQA_Inquinanti specifici (negli anni)	*	*

*non valutabile nel 2020

STATO CHIMICO

Sono stati effettuati campioni mensili, con la sola pausa dovuta all'emergenza sanitaria.

La ricerca degli inquinanti dell'elenco di priorità (Tab. 1/a del D.Lgs. 172/2015), nel corso del 2020 ha evidenziato la presenza di diuron, esaclorobenzene, fluorantene, tetracloroetilene, terbutrina, diossine (1234678-HpCDF, OCDF e OCDD), i metalli cadmio, mercurio e nichel e diversi IPA. Tra questi il benzo(a)pirene presenta concentrazioni superiori allo SQA-MA. Pertanto, lo stato chimico è da ritenersi **non buono**.

Si riportano di seguito gli indicatori ad oggi popolabili per la valutazione della stabilità e robustezza del giudizio, che concorreranno, alla fine del triennio, alla espressione del Livello di Confidenza complessivo.

Tabella 29: Indicatori per la valutazione della robustezza dei risultati per lo Stato chimico

Elementi di Qualità	numero indicatori	Livello di Confidenza - Robustezza	
		alto	basso
Sostanze Prioritarie nei c.i. a regime intermittente (matrice acqua)	9	X	
Sostanze Prioritarie nei c.i. a regime perenne ed intermittente (matrice biota)	0		X
LOQ sostanze prioritarie rispetto a SQA nei casi in cui lo stato risulti buono	non pertinente		

Tabella 30: Indicatori per la valutazione della stabilità dei risultati per lo Stato chimico

Metriche di classificazione	Livello di Confidenza - Stabilità	
	alto	basso
SQA_Sostanze Prioritarie che determinano la classe	non borderline	
SQA_Sostanze Prioritarie (negli anni)	*	*

*non valutabile nel 2020

Integrando i livelli di Robustezza e Stabilità, come sopra calcolati, il livello di confidenza per l'anno, da ritenersi provvisorio, è, medio (Tabella 25)

Tabella 31: Valutazione livello di confidenza (robustezza e stabilità) per Stato chimico anno 2020

LIVELLO di CONFIDENZA		Stabilità
		Alto
Robustezza	Basso	Medio

Vengono di seguito riportati i risultati fino ad oggi ottenuti.

Tabella 32: Fiume Jato IT19RW04301 - Monitoraggio 2020 – Risultati

Denominazione corpo idrico	Macroinvertebrati	Macrofite	Diatomee	LIMeco	Tab. 1/B	Stato Ecologico	Stato Chimico
Fiume Jato Fellamonica				scarso	sufficiente	≤SUFFICIENTE	NON BUONO

3.3.2. Vallone Desisa IT19RW04302 – stazione Desisa – 20IN7N – A RISCHIO

Come già evidenziato in occasione del primo ciclo di monitoraggio, il corpo idrico risulta quasi privo di punti accessibili in sicurezza a causa della fitta vegetazione a canna comune (*Arundo donax*), delle sponde alte ripide e scivolose nonché dell'elevato livello dell'acqua. La valutazione dello stato ecologico prevede, pertanto, il monitoraggio dei soli elementi chimici e fisico-chimici. La presenza, comunque, di una intricata rete di alghe filamentose, fa supporre un deciso squilibrio della componente vegetale.

Il corso d'acqua scorre interamente in area coltivata, prevalentemente seminativi, e tra le pressioni significative censite nell'aggiornamento del PDGDI relativo al III ciclo di programmazione, sono riportate, oltre che agricole, anche alterazioni idromorfologiche. Nel precedente aggiornamento (2016) erano annoverate anche quelle derivanti dalla presenza di scarichi urbani.

Sebbene incompleti, i dati del precedente monitoraggio (2014) riportano un giudizio sufficiente per il LIMeco e buono per gli inquinanti di Tab. 1/B. Nessun giudizio di stato chimico.

Anche nel 2019 sono stati analizzati gli elementi chimici e gli elementi chimico-fisici a sostegno per lo stato ecologico, e le sostanze inquinanti dell'elenco di priorità per lo stato

chimico. I risultati hanno mostrato un giudizio scarso per il LIMeco, sufficiente per la Tab. 1/B mentre lo stato chimico è risultato buono.

Nel 2020, nella stessa stazione Desisa (coord. WGS84 335314, 4202171), è ripreso il monitoraggio operativo per questo c.i.. Non essendo guadabile, anche per questo ciclo di monitoraggio non è prevista l'analisi degli EQB.

A causa dell'interruzione delle attività per l'emergenza sanitaria, sono stati effettivamente svolti 9 sui 12 campioni previsti.

STATO ECOLOGICO - Elementi di Qualità Biologica

Non previsti.

STATO ECOLOGICO - Elementi di Qualità Chimico-fisici a Sostegno

Il calcolo del LIMeco è possibile solo su una serie di dati, di agosto, per la mancanza del dato del fosforo negli altri campionamenti. Il valore risultante è 0.31, corrispondente ad un giudizio *scarso*. Questo valore potrebbe sopravvalutare la qualità effettiva del c.i., visto che, calcolando l'indice sui valori medi annui dei parametri, si ottiene un valore di 0.19, corrispondente ad un giudizio *cattivo*.

La presenza di E.coli, che raggiungono il massimo ad agosto con 4300 UFC/ml, indicano una, seppur debole, contaminazione fecale.

STATO ECOLOGICO - Elementi di Qualità Chimici a Sostegno (Tab. 1/B D.Lgs. 172/2015)

La ricerca degli inquinanti specifici ha rilevato la presenza di xileni e di 34 differenti pesticidi, tra i quali ampa, che supera lo SQA come media annua di pesticidi singoli (1.54 ug/L), glifosate che supera lo SQA come media annua di pesticidi singoli (0.21 ug/L). Pertanto, per il superamento degli SQA per le medie dei due suddetti pesticidi singoli e per la sommatoria pesticidi (pari a 1.74 ug/L vs 1), il giudizio per questo elemento di qualità è *sufficiente*.

Per quanto sopra detto, non essendo previsto il monitoraggio degli EQB, alla fine di questo primo anno si può già affermare che lo stato ecologico è SCARSO.

STATO CHIMICO

Tra le sostanze inquinanti dell'elenco di priorità ricercate, sono state rilevate diossine (234678-HxCDF, 123478-HxCDF, 123678-HxCDF, 123789-HxCDF, 1234678-HpCDF, 1234789-HpCDF, 1234678-HpCDD), Antracene, Diuron, Fluorantene, Esaclorobenzene, Nichel, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(g,h,i)perylene ma con concentrazioni inferiori ai relativi SQA: lo stato chimico per il 2020 è, pertanto, da ritenersi BUONO. Tale giudizio potrà essere rivisto alla luce dei risultati delle analisi degli anni successivi.

Tabella 33: Vallone Desisa IT19RW04302 - Monitoraggio 2019 – Risultati

Denominazione corpo idrico	Macroinvertebrati	Macrofite	Diatomee	LIMeco	Tab. 1/B	Stato Ecologico	Stato Chimico
Vallone Desisa	non previsto	non previsto	non previsto	scarso	sufficiente	SCARSO*	BUONO*

*provvisorio. Da rivalutare alla fine del triennio

Si riportano di seguito gli indicatori popolati ad oggi per la valutazione di robustezza e stabilità del giudizio.

Tabella 34: Indicatori per la valutazione della robustezza dei risultati

Elementi di Qualità	numero indicatori	Livello di Confidenza - Robustezza	
		alto	basso
Elementi Chimici Generali	1		X
Inquinanti specifici (matrice acqua)	9	X	
Sostanze Prioritarie nei c.i. a regime intermittente (matrice acqua)	9	X	
LOQ sostanze prioritarie rispetto a SQA nei casi in cui lo stato risulti buono	6 non adeguati		X
LOQ inquinanti specifici rispetto a SQA nei casi in cui lo stato risulti buono o elevato	non pertinente		

Tabella 35: Indicatori per la valutazione della stabilità dei risultati

Metriche di classificazione	Livello di Confidenza - Stabilità	
	alto	basso
LIMeco	non borderline	
SQA_Inquinanti specifici che determinano la classe	non borderline	
SQA_Sostanze Prioritarie che determinano la classe	non borderline	

Integrando i livelli di Robustezza e Stabilità, come sopra calcolati, il livello di confidenza per l'anno è, per lo stato ecologico e chimico, Medio.

Tabella 36: Valutazione livello di confidenza (robustezza e stabilità)

LIVELLO di CONFIDENZA		Stabilità
		Alto
Robustezza	Basso	Medio

3.3.3. Fiume Jato IT19RW04303 – stazione Madonna del Ponte – 20IN7N – A RISCHIO

Il corpo idrico si estende dall'invaso Poma alla foce e scorre interamente in territori agricoli, dedicati soprattutto a frutteti e coltivazioni orticole. Le pressioni significative censite sono, infatti, quelle agricole, le alterazioni idromorfologiche. la presenza di un sito contaminato.

La valutazione del ciclo di monitoraggio precedente è basata sui dati del 2014 e del 2019 e vede lo stato ecologico sufficiente per i macroinvertebrati, il LIMeco e gli inquinanti specifici; le macrofite non sono state trovate e le diatomee, a causa del particolato fine presente sul substrato, non sono state analizzate.

La valutazione degli elementi chimici e chimico-fisici è stata ripetuta nel 2020 nella stazione di monitoraggio ai fini della produzione di acqua potabile (stazione Madonna del Ponte IT19RW04303A, coord. WGS84 326637, 4214124), posta a chiusura di bacino.

STATO ECOLOGICO - Elementi di Qualità Biologica

Non previsti nel 2020.

STATO ECOLOGICO - Elementi di Qualità Chimico-fisici a Sostegno

Il calcolo del LIMeco, con un risultato di 0.53, mostra una qualità *buona*. Altri sempre i valori relativi al fosforo e all'azoto ammoniacale; peggiori i valori di azoto nitrico e di saturazione dell'ossigeno.

STATO ECOLOGICO - Elementi di Qualità Chimici a Sostegno (Tab. 1/B D.Lgs. 172/2015)

Buono anche il giudizio relativo agli inquinanti specifici poiché tutte le sostanze rilevate (arsenico, bentazone, 2,4D, MCPA, metamidofos e PFOA) presentano concentrazioni inferiori ai rispettivi SQA.

STATO CHIMICO

La ricerca delle sostanze prioritarie della Tab. 1/A ha mostrato la presenza di diossine, diuron, fluorantene, nichel, IPA, diclorvos, in quantità inferiori ai rispettivi SQA. Supera invece lo SQA-MA il benzo(a)pirene; lo Stato chimico, pertanto, è da ritenersi **NON BUONO**.

In Tabella 37, sono riportati i risultati riferiti all'anno di monitoraggio 2020.

Tabella 37: Fiume Jato IT19RW04303 - Monitoraggio 2019 – Risultati

Denominazione corpo idrico	Macroinvertebrati	Macrofite	Diatomee	LIMeco	Tab. 1/B	Stato Ecologico	Stato Chimico
Fiume Jato Madonna del Ponte				buono*	buono*		NON BUONO

*provvisorio. Da rivalutare alla fine del triennio

Si riportano di seguito gli indicatori popolati ad oggi per la valutazione di robustezza e stabilità del giudizio.

Tabella 38: Indicatori per la valutazione della robustezza dei risultati

Elementi di Qualità	numero indicatori	Livello di Confidenza - Robustezza	
		alto	basso
Elementi Chimici Generali	5	X	
Inquinanti specifici (matrice acqua)	10	X	
Sostanze Prioritarie nei c.i. a regime intermittente (matrice acqua)	10		X
LOQ sostanze prioritarie rispetto a SQA nei casi in cui lo stato risulti buono	non pertinente		
LOQ inquinanti specifici rispetto a SQA nei casi in cui lo stato risulti buono o elevato	1 non adeguato		X

Tabella 39: Indicatori per la valutazione della stabilità dei risultati

Metriche di classificazione	Livello di Confidenza - Stabilità	
	alto	basso
LIMeco	non borderline	
SQA_Inquinanti specifici che determinano la classe	non borderline	

Metriche di classificazione	Livello di Confidenza - Stabilità	
	alto	basso
SQA_Sostanze Prioritarie che determinano la classe	non borderline	

Integrando i livelli di Robustezza e Stabilità, come sopra calcolati, il livello di confidenza per l'anno è, per lo stato ecologico e chimico, Medio (Tabella 40).

Tabella 40: Valutazione livello di confidenza (robustezza e stabilità)

LIVELLO di CONFIDENZA		Stabilità
		Alto
Robustezza	Basso	Medio

3.4. BACINO DEL SIMETO E LAGO DI PERGUSA

3.4.1. Fiume Simeto – IT19RW09404 – stazione Biscari – 19SS3N (da PDGDI 19IN8N) – A RISCHIO

Il corpo idrico (*Fiume Simeto, dalla confluenza con il torrente Martello e Cutò sino alla confluenza con il fiume Sperlinga*), tipizzato come intermittente a canali intrecciati, alterna tratti intermittenti a lunghi tratti a regime perenne. Ciò meriterebbe un approfondimento per verificare quale sia la naturalità del flusso e quanto sia invece influenzato dalla gestione delle derivazioni irrigue e idroelettriche presenti e dalle immissioni. Da valutare eventualmente la suddivisione in più corpi idrici.

La stazione di monitoraggio, staz. Biscari, (coord. WGS84: 481678, 4168479) è localizzata nel tratto di valle che presenta deflussi in alveo per tutto il corso dell'anno. Per questa ragione è stato considerato come perenne e con codice, che si propone, 19SS3N. Circa 2 km a monte della stazione Biscari è presente un tratto individuato sul SINTAI come HMWB (fortemente modificato) per la presenza di una traversa di presa.

Le pressioni che insistono sul c.i., aggiornate al PDGDI 2016, consistono essenzialmente in alterazioni idromorfologiche, scarichi urbani non trattati ed attività agricole.

Sono confermate come significative nel PDGDI relativo al III ciclo di programmazione (2020) le pressioni idromorfologiche dovute alle derivazioni idrauliche, le pressioni agricole e da presenza di scarichi urbani.

Nell'anno 2020 è stato monitorato per i soli macrodescrittori necessari al calcolo del LIMeco (elementi di qualità chimico-fisici a supporto). Sono stati analizzati 4 campioni, regolarmente prelevati nelle diverse stagioni. Il valore dell'indice LIMeco calcolato è 0.47, corrispondente alla classe *sufficiente*, in peggioramento rispetto ai periodi precedenti.

Infatti, nell'anno 2019, dall'analisi degli EQB e degli elementi di qualità chimico-fisici a supporto, è risultato in Stato ecologico *scarso*, anche se con indice LIMeco *buono, borderline* con *elevato*, non facendo, pertanto, registrare nessuna variazione significativa rispetto al monitoraggio precedente, effettuato nell'anno 2013.

3.4.2. Torrente Cutò – IT19RW09407 – Stazione S. Andrea – 19IN7N – A RISCHIO

Il corpo idrico per parte del suo corso appare più o meno confinato e con la presenza di numerose briglie; la porzione più a valle, invece, presenta l'alveo del tipo a canali intrecciati, senza modificazioni morfologiche di rilievo, fatta eccezione per l'assenza pressoché totale di vegetazione riparia, e scorre attraverso un territorio caratterizzato da un basso livello di urbanizzazione (gruppi di case sparse) e da una agricoltura intensiva costituita da frutteti e seminativi.

La stazione di campionamento S. Andrea (coord. WGS84 480549, 4190513) è situata nella porzione terminale del torrente circa un 1 km a monte del punto in cui, dalla sua confluenza con il torrente Martello, si forma il fiume Simeto.

Secondo l'analisi delle pressioni ad oggi effettuata (PDGDI 2016 e confermata dall'aggiornamento del III ciclo di pianificazione) nessuna pressione significativa insiste sul

c.i., ciò contrasta con i risultati dei monitoraggi precedenti, che evidenziano uno Stato ecologico *scarso*. Nel sessennio 2014-2019, infatti, si è registrato il fallimento dell'obiettivo per le macrofite (giudizio *scarso*) e per il superamento degli SQA di Tab. 1/B per fention e paration etile.

Anche nel 2020, come già verificatosi nel 2013 e nel 2019, il corso d'acqua è rimasto in asciutta per un lungo periodo nella stagione più secca, dal mese di giugno fino a novembre e, per tale ragione, non si sono potuti effettuare i campionamenti programmati per l'anno 2020, che erano già stati interrotti dal mese di febbraio fino al mese di giugno per il blocco della attività legata alla emergenza COVID-19.

La condizione di una ricorrente asciutta prolungata (oltre 4 mesi), renderebbe necessario, come già manifestato, un ulteriore approfondimento per accertare se essa sia da attribuire allo sfruttamento della risorsa idrica (ad es. per la presenza di opere di derivazione idroelettrica a monte), che costituirebbe un importante impatto, o se sia dovuta ad una condizione naturale, cosa che comporterebbe, piuttosto, una revisione della tipologia, da "corso d'acqua intermittente" a "corso d'acqua effimero".

STATO ECOLOGICO - Elementi di Qualità Biologica

Non previsti nel 2020

STATO ECOLOGICO - Elementi di Qualità Chimico-Fisici a Sostegno

Il valore di LIMeco calcolato, come sopra spiegato, su due soli campioni dei 4 previsti, è 0.98, corrispondente ad un giudizio *elevato*. Non si registrano pertanto variazioni rispetto al sessennio precedente.

STATO ECOLOGICO - Elementi di Qualità Chimici a Sostegno (Tab. 1/B D.Lgs. 172/2015)

Per gli elementi di qualità chimici a sostegno (Tab. 1/B D.lgs. 172/2015), è stata prevista la sola ricerca di fitofarmaci. Per le ragioni sopra esposte, è stato possibile effettuare solo 2 campionamenti sui 4 previsti. Nessuna delle sostanze determinate supera il rispettivo SQA, pertanto il giudizio relativo a questi elementi è *buono*.

Alla luce dei risultati sopra descritti, sulla base dei soli elementi analizzati non è possibile esprimere il giudizio di Stato Ecologico.

Ai fini della valutazione della robustezza dello Stato ecologico, l'indicatore, tra quelli considerati per il monitoraggio operativo, risultato ad oggi non adeguato, è il numero di campioni effettuati sui previsti sia per gli elementi chimico generali che per gli inquinanti specifici.

Riguardo alla stabilità dello Stato ecologico può essere solo valutato il range *borderline* delle sostanze inquinanti. Nessuno dei dati raccolti è risultato *borderline*.

Per quanto sopra riportato, non si valuta ad oggi il livello di confidenza per lo stato ecologico.

Tabella 41: Indicatori per la valutazione della robustezza dei risultati per lo Stato ecologico

Elementi di Qualità	numero indicatori	Livello di Confidenza - Robustezza	
		alto	basso
Elementi Chimici Generali	2		X
Inquinanti specifici (matrice acqua)	2		X
LOQ inquinanti specifici rispetto a SQA nei casi in cui lo stato risulti buono o elevato	0	adeguato	

Tabella 42: Indicatori per la valutazione della stabilità dei risultati per lo Stato ecologico

Metriche di classificazione	Livello di Confidenza - Stabilità	
	alto	basso
LIMeco	X	
SQA_Inquinanti specifici che determinano la classe	X	

STATO CHIMICO

Riguardo alla ricerca delle sostanze inquinanti dell'elenco di priorità, per la valutazione dello Stato chimico, nei due campioni prelevati sono stati ricercati i fitosanitari presenti in Tab. 1/A, che comunque sono risultati inferiori al LOQ, ed il PFOS, che è stato rilevato in concentrazione superiore al LOQ ma inferiore allo SQA.

Per la valutazione della robustezza dello Stato chimico, gli indicatori, tra quelli considerati per il monitoraggio operativo, risultati ad oggi non adeguati sono i LOQ e il numero di campionamenti effettuati sui previsti per le sostanze prioritarie nella matrice acqua.

Ai fini della stabilità dello Stato chimico l'analisi dei valori *borderline* delle sostanze prioritarie mostra che nessuno degli inquinanti determinati rientra in questo range.

Tabella 43: Indicatori per la valutazione della robustezza dei risultati per lo Stato chimico

Elementi di Qualità	numero indicatori	Livello di Confidenza - Robustezza	
		alto	basso
Sostanze Prioritarie nei c.i. a regime intermittente (matrice acqua)	2		X
LOQ sostanze prioritarie rispetto a SQA nei casi in cui lo stato risulti buono	6 non adeguati		non adeguato

Tabella 44: Indicatori per la valutazione della stabilità dei risultati per lo Stato chimico

Metriche di classificazione	Livello di Confidenza - Stabilità	
	alto	basso
SQA_Sostanze Prioritarie che determinano la classe	X	

Per quanto sopra riportato, integrando le valutazioni di robustezza e stabilità, come riportato nella successiva Tabella 45, il livello di confidenza dello stato chimico risulta medio.

Tabella 45: Valutazione livello di confidenza (robustezza e stabilità) per Stato chimico anno 2020

LIVELLO di CONFIDENZA		Stabilità
		Alto
Robustezza	Basso	Medio

Tabella 46: Torrente Cutò IT19RW09407 - Monitoraggio 2020 – Risultati

Denominazione corpo idrico	Macroinvertebrati	Macrofite	Diatomee	LIMeco	Tab. 1/B	Stato Ecologico	Stato Chimico
Torrente Cutò				elevato*	buono*		buono*

*su due campioni

3.4.3. Fiume Cerami – IT19RW09411 – Stazione Campograsso 2 – 19IN7N – A RISCHIO

Il corpo idrico scorre in territori nei quali lo sfruttamento agricolo è di scarsa entità, ma nei quali la vegetazione autoctona è stata per lunghi tratti sostituita da boschi di eucalipti. La vegetazione riparia, costituita prevalentemente da arbusti di tamerici, risulta poco ampia e fortemente discontinua.

La stazione di monitoraggio, Campograsso 2 (coord WGS84 454668, 4172641), è posta a chiusura di bacino, nei pressi della confluenza con il fiume Sperlinga.

L'analisi delle pressioni, riportate negli aggiornamenti del PDGDI (2016 e 2020), individua come significative sul c.i. la presenza di attività agricole, di alterazioni idromorfologiche e di scarichi urbani non trattati.

Nel 2019, anno nel quale sono stati analizzati gli EQB e gli elementi fisico-chimici e chimici a supporto, le attività di monitoraggio erano iniziate nel mese di maggio, non appena il livello dell'acqua e la velocità della corrente, aveva reso possibile l'accesso all'alveo in condizioni di sicurezza. Il c.i. è poi andato in asciutta nel mese di luglio.

Nel 2020 è stato possibile effettuare il campionamento a febbraio, ma, alla ripresa delle attività dopo l'emergenza COVID-19, il c.i. è risultato già in asciutta (maggio) e non ha ripresentato deflusso fino a novembre incluso. Pertanto, non è stato possibile effettuare altri campioni.

Sull'unico campione prelevato e analizzato è stato calcolato il LIMeco, risultato pari a 1 (*elevato*).

3.4.4. Torrente Saracena IT19RW09405 – Stazione Campo sportivo – 19SR6N (da PDGDI 19SR2N) - A RISCHIO

Il corpo idrico è stato sottoposto a monitoraggio negli anni 2011 e 2013, su due stazioni, Trearie, posta a monte, in un tratto nel quale l'antropizzazione è molto ridotta, e Campo sportivo, rappresentativa del tratto vallivo, più soggetto a pressioni. I dati del sessennio 2014-2019 riguardano la sola fauna ittica, che è stata analizzata in quanto questo c.i. è tipizzato come perenne. In realtà, l'assenza totale di flusso al momento del campionamento, nel 2017, e, successivamente, la verifica di una comunità ittica fortemente alterata, hanno comportato la valutazione negativa.

Essendosi registrati in passato superamenti degli SQA per i fitosanitari, il monitoraggio operativo del 2020 ha previsto l'analisi di questa categoria di analiti, nonché dei macrodescrittori ai fini del calcolo del LIMeco.

La stazione monitorata nel 2020 è Campo Sportivo (coord. WGS84 485006, 4198433) dove sono stati effettuati campioni mensili, con la sola pausa dovuta all'emergenza sanitaria.

STATO ECOLOGICO - Elementi di Qualità Biologica

Non previsti per il 2020.

STATO ECOLOGICO - Elementi di Qualità Chimico-Fisici a Sostegno

L'indice LIMeco, calcolato sui 4 dati stagionali, è risultato 0.516, corrispondente ad un giudizio *buono*. Il valore, essendo il limite di classe tra buono e sufficiente fissato a 0.50, risulta *borderline*.

STATO ECOLOGICO - Elementi di Qualità Chimici a Sostegno (Tab. 1/B D.Lgs. 172/2015)

Riguardo agli inquinanti di Tab. 1/B, tra i quali sono stati ricercati solamente i fitosanitari, si registra il superamento dello SQA per i pesticidi singoli per AMPA mentre per glifosate la concentrazione media annua coincide con lo SQA (0.1µg/L), pertanto il giudizio è *sufficiente*. È risultato presente, ma in concentrazioni inferiori allo SQA, anche dimetoato ed ulteriori 24 differenti principi attivi, compresi quelli inseriti tra le sostanze prioritarie, specificati di seguito.

Alla luce dei risultati sopra riportati, pur non essendo disponibili dati sugli elementi di qualità biologica, si può già affermare che lo stato ecologico del corpo idrico non può essere superiore a *sufficiente*.

Si riportano di seguito gli indicatori popolati ad oggi per la valutazione di robustezza e stabilità del giudizio.

Tabella 47: Indicatori per la valutazione della robustezza dei risultati per lo Stato ecologico

Elementi di Qualità	numero indicatori	Livello di Confidenza - Robustezza	
		alto	basso
Elementi Chimici Generali	4	X	
Inquinanti specifici (matrice acqua)	9	X	
LOQ inquinanti specifici rispetto a SQA nei casi in cui lo stato risulti buono o elevato	non pertinente		

Tabella 48: Indicatori per la valutazione della stabilità dei risultati per lo Stato ecologico

Metriche di classificazione	Livello di Confidenza - Stabilità	
	alto	basso
LIMeco		borderline
LIMeco (negli anni)	*	*
SQA_Inquinanti specifici che determinano la classe		1 borderline
SQA_Inquinanti specifici (negli anni)	*	*

*non valutabile nel 2020

STATO CHIMICO

La ricerca degli inquinanti specifici, che ha riguardato i soli fitosanitari riportati nella Tab. 1/A del D.Lgs. 172/2015, ha rivelato la presenza di DDD, DDE, diuron, esaclorobenzene, isoproturon, terbutrina, in concentrazioni, però, inferiori ai relativi SQA. Lo stato chimico è, pertanto, *buono*.

Si riportano di seguito gli indicatori popolati ad oggi per la valutazione di robustezza e stabilità del giudizio, che concorreranno, alla fine del triennio, all'espressione del Livello di Confidenza complessivo.

Tabella 49: Indicatori per la valutazione della robustezza dei risultati per lo Stato chimico

Elementi di Qualità	numero indicatori	Livello di Confidenza - Robustezza	
		alto	basso
Sostanze Prioritarie nei c.i. a regime intermittente (matrice acqua)	9	X	
Sostanze Prioritarie nei c.i. a regime perenne ed intermittente (matrice biota)	0		X
LOQ sostanze prioritarie rispetto a SQA nei casi in cui lo stato risulta buono	6 non adeguati		X

Tabella 50: Indicatori per la valutazione della stabilità dei risultati per lo Stato chimico

Metriche di classificazione	Livello di Confidenza - Stabilità	
	alto	basso
SQA_Sostanze Prioritarie che determinano la classe	non borderline	
SQA_Sostanze Prioritarie (negli anni)	*	*

*non valutabile nel 2020

Integrando i livelli di Robustezza e Stabilità, come sopra calcolati, il livello di confidenza per l'anno, da ritenersi provvisorio, è medio (Tabella 25).

Tabella 51: Valutazione livello di confidenza (robustezza e stabilità) per Stato chimico anno 2020

LIVELLO di CONFIDENZA		Stabilità
		Alto
Robustezza	Basso	Medio

Tabella 52: Torrente Saracena IT19RW09405 - Monitoraggio 2020 – Risultati

Denominazione corpo idrico	Macroinvertebrati	Macrofite	Diatomee	Fauna ittica	LIMeco	Tab. 1/B	Stato Ecologico	Stato Chimico
Torrente Saracena					buono	sufficiente	≤SUFFICIENTE	BUONO

3.5. BACINO DELL'ALCANTARA

3.5.1. Fiume Alcantara IT19RW09602 – Staz. Torrazze – 19IN7N – A RISCHIO

È il tratto più a monte del Fiume Alcantara e si estende sino alla confluenza con il torrente Favoscuro. Il primo tratto, a monte di Randazzo, scorre in aree prevalentemente naturali, prive di pressioni antropiche. Il monitoraggio è svolto nella stazione denominata "Torrazze" (coord. WGS84 497600, 4193711), posizionata nel tratto più a valle.

Nell'aggiornamento delle pressioni per il III ciclo di pianificazione, non viene indicata alcuna pressione significativa sul corpo idrico. Ciononostante, la valutazione effettuata nel sessennio precedente (dati 2018-2019), ha mostrato uno Stato ecologico *sufficiente* (STAR_ICMi e IBMR sufficienti) e lo Stato Chimico *non buono* per il superamento dello SQA del mercurio.

Nel 2020 sono stati analizzati 4 campioni regolarmente prelevati nelle diverse stagioni per il calcolo del LIMeco, che è risultato peggiore del periodo precedente, pari a 0.47 corrispondente a *sufficiente*.

3.5.2. Fiume Alcantara IT19RW09605 – Staz. 118 Mulino Cannarozzo – 19IN7N – A RISCHIO

Si tratta del corpo idrico subito a valle del precedente, che si estende dalla confluenza del torrente Favoscuro fino alla confluenza con il torrente Fondachello.

Mentre nel PDGDI del 2016 non erano riportate pressioni significative per questo corpo idrico, con l'aggiornamento del III ciclo (2020) vengono riportate pressioni agricole e presenza di scarichi urbani.

Nella stazione denominata staz. 118 – Mulino Cannarozzo (coord. WGS84 505960, 4194828) nel 2020 sono stati analizzati i macrodescrittori per il calcolo del LIMeco, che è risultato *buono* (0.55).

La stessa stazione nel sessennio 2014-2019 (dati 2018-2019) è risultata in stato Ecologico sufficiente per il fallimento degli obiettivi per macrofite e inquinanti specifici (Tab. 1/B, pesticidi singoli).

3.5.3. Fiume Alcantara IT19RW09607 – stazione Vecchio Mulino– 19SS3N (da PDGDI 19IN7N) – A RISCHIO

Indicato come "Fiume Alcantara sino alla confluenza con il Torrente San Paolo" e di tipologia intermittente (19IN7N) nel PDGDI, viene considerato invece come un unico c.i. a regime perenne (19SS3N), fino alla confluenza con il torrente Petrolo.

La stazione monitorata, denominata "Vecchio Mulino", è posta a chiusura di bacino (coord. WGS84 518200, 4190525).

L'analisi delle pressioni significative, fatta con l'aggiornamento del PDGDI per il III ciclo di pianificazione (2020), aggiunge alla presenza di pressioni agricole già riportata nel 2016, le idromorfologiche dovute a derivazioni. Non ritenuta più significativa la presenza di scarichi urbani.

Lo Stato ecologico, nel sessennio 2014-2019 (dati 2018-2019), è risultato *buono* per tutti gli elementi di qualità analizzati, eccetto che per le diatomee che hanno ottenuto un giudizio *elevato*. Di contro, lo Stato chimico è risultato *non buono*, a causa del superamento degli SQA per piombo e mercurio.

Nel 2020 sono stati analizzati 4 campioni regolarmente prelevati nelle diverse stagioni per il calcolo del LIMeco, che è risultato pari a 0.62 corrispondente a *buono*.

3.5.4. Fiume San Paolo – IT19RW09608 – Stazione Due Ponti – 19IN7N – A RISCHIO

Affluente di sinistra del fiume Alcantara, scorre in un territorio poco antropizzato per gran parte del suo corso. La stazione di campionamento Due Ponti (coord. WGS84 514066, 4194313) è situata a valle dell'abitato di Francavilla di Sicilia.

L'analisi delle pressioni, riportata nell'aggiornamento del PDGDI per il III ciclo di pianificazione (2020), non valuta più come significative quelle riportate nel 2016 (attività agricole e zootecniche e presenza di un sito contaminato).

Il monitoraggio del 2019 ha mostrato uno Stato ecologico *sufficiente* determinato dalle macrofite.

Nel 2020 è stato effettuato il monitoraggio dei macrodescrittori e il LIMeco è risultato 0.73, corrispondente ad un giudizio *elevato*.

3.5.5. Fiume Alcantara IT19RW09610 – stazione San Marco – 19SS3N (da PDGDI 19IN7N) – A RISCHIO

Il quadro delle pressioni significative riportato nel PDGDI, Il ciclo di programmazione, confermato nell'aggiornamento per il III ciclo di pianificazione (2020), comprende pressioni agricole, scarichi urbani, derivazioni idrauliche e alterazioni idromorfologiche.

Come detto per il c.i. IT19RW09607, l'estensione considerata per il corpo idrico differisce da quella riportata nel PDGDI, essendo stato considerato dalla confluenza con il torrente Petrolo fino alla foce. Il monitoraggio è stato svolto nella stazione San Marco (coord. WGS84 522368, 4184594) con la sola determinazione degli elementi chimico-fisici a sostegno per il calcolo dell'indice LIMeco. Il valore calcolato è risultato 0.48, corrispondente a *sufficiente, borderline* con buono.

Lo stato valutato negli anni 2018-2019 è risultato *sufficiente* per gli EQB macrofite e macroinvertebrati, ma il LIMeco era risultato migliore. Anche lo stato chimico era *non buono* per il superamento dello SQA del mercurio.

3.6. BACINO DEL FIUMEFREDDO

3.6.1. Torrente Fiumefreddo IT19RW09501 – Stazione Ponticello – 19SR6N (da PDGDI 19SR1N) - A RISCHIO

Il corpo idrico, lungo solo 1,6 Km è incluso nell'area protetta della rete Natura 2000 (SIC ITA070002 "Riserva Naturale F. Fiumefreddo"). Nel corso del sessennio precedente (2014-2019) è risultato in stato chimico buono ma in stato ecologico sufficiente, a causa delle macrofite e del LIMeco.

Nel 2020 è stata monitorata la stazione Ponticello (coord. WGS84 520871, 4182422) dove sono stati effettuati campioni mensili, con la sola pausa dovuta all'emergenza sanitaria.

STATO ECOLOGICO - Elementi di Qualità Biologica

Non previsti per il 2020.

STATO ECOLOGICO - Elementi di Qualità Chimico-Fisici a Sostegno

L'indice LIMeco, calcolato sui 4 dati stagionali, è risultato *buono*, con un valore di 0.523, *borderline* con il limite di classe sufficiente (0.50).

STATO ECOLOGICO - Elementi di Qualità Chimici a Sostegno (Tab. 1/B D.Lgs. 172/2015)

Riguardo agli inquinanti di Tab. 1/B, trattandosi di monitoraggio operativo, sono stati ricercati solamente i fitosanitari. È risultato presente, in concentrazioni inferiori allo SQA, dimetoato. Sono inoltre stati rilevati 19 ulteriori principi attivi, due dei quali, AMPA e glifosate superano lo SQA per i pesticidi singoli, pertanto il giudizio è *sufficiente*.

Pur in assenza di dati sugli elementi di qualità biologica, per quanto sopra detto, si può già affermare che lo stato ecologico del corpo idrico non può essere superiore a *sufficiente*.

Per quanto da ritenersi ancora provvisori, sono stati valutati gli indicatori, che si riportano nelle successive tabelle, per la valutazione di robustezza e stabilità del giudizio.

Tabella 53: Indicatori per la valutazione della robustezza dei risultati per lo Stato ecologico

Elementi di Qualità	numero indicatori	Livello di Confidenza - Robustezza	
		alto	basso
Elementi Chimici Generali	4	X	
Inquinanti specifici (matrice acqua)	9	X	
LOQ inquinanti specifici rispetto a SQA nei casi in cui lo stato risulti buono o elevato	non pertinente		

Tabella 54: Indicatori per la valutazione della stabilità dei risultati per lo Stato ecologico

Metriche di classificazione	Livello di Confidenza - Stabilità	
	alto	basso
LIMeco		borderline
LIMeco (negli anni)	*	*
SQA_Inquinanti specifici che determinano la classe	non borderline	
SQA_Inquinanti specifici (negli anni)	*	*

*non valutabile nel 2020

STATO CHIMICO

La ricerca degli inquinanti specifici ha riguardato i soli fitosanitari riportati nella Tab. 1/A del D.Lgs. 172/2015, e ha rivelato la presenza di Diuron, DDEpp e DDEop in concentrazioni inferiori allo SQA. Lo stato chimico è pertanto *buono*.

Si riportano di seguito gli indicatori popolati ad oggi per la valutazione di robustezza e stabilità del giudizio, che concorreranno, alla fine del triennio, alla espressione del Livello di Confidenza complessivo.

Tabella 55: Indicatori per la valutazione della robustezza dei risultati per lo Stato chimico

Elementi di Qualità	numero indicatori	Livello di Confidenza - Robustezza	
		alto	basso
Sostanze Prioritarie nei c.i. a regime intermittente (matrice acqua)	9	X	
Sostanze Prioritarie nei c.i. a regime perenne ed intermittente (matrice biota)	0		X
LOQ sostanze prioritarie rispetto a SQA nei casi in cui lo stato risulti buono	4 non adeguati		X

Tabella 56: Indicatori per la valutazione della stabilità dei risultati per lo Stato chimico

Metriche di classificazione	Livello di Confidenza - Stabilità	
	alto	basso
SQA_Sostanze Prioritarie che determinano la classe	non borderline	
SQA_Sostanze Prioritarie (negli anni)	*	*

*non valutabile nel 2020

Integrando i livelli di Robustezza e Stabilità, come sopra calcolati, il livello di confidenza per l'anno, da ritenersi provvisorio, è medio (Tabella 25).

Tabella 57: Valutazione livello di confidenza (robustezza e stabilità) per Stato chimico anno 2020

LIVELLO di CONFIDENZA		Stabilità
		Alto
Robustezza	Basso	Medio

Tabella 58: Torrente Fiumefreddo IT19RW09501 - Monitoraggio 2020 – Risultati

Denominazione corpo idrico	Macroinvertebrati	Macrofite	Diatomee	Fauna ittica	LIMeco	Tab. 1/B	Stato Ecologico	Stato Chimico
Torrente Fiumefreddo					buono	sufficiente	≤SUFFICIENTE	BUONO

3.7. ALTRI CORPI IDRICI

Nel corso del 2020, per n. 5 ulteriori corpi idrici inseriti nella rete di monitoraggio dei fitosanitari, dove è stato condotto anche il monitoraggio degli elementi fisico-chimici, è stato calcolato il LIMeco ed è stato valutato il rispetto degli SQA per gli inquinanti di Tab. 1/B del D.Lgs. 172/2015 a supporto dello stato ecologico e delle sostanze prioritarie di Tab. 1/A per lo stato chimico.

La Tabella 59 riassume i risultati di tali valutazioni, riportando, ove possibile, il giudizio di stato ecologico e stato chimico

Tabella 59: LIMeco, Tab. 1/B e Tab. 1/A del D.Lgs. 172/2015 per altri corpi idrici monitorati

codice corpo idrico	Corpo idrico-denominazione stazione	LIMeco	LIMeco	Elementi chimici a sostegno (TAB. 1/B)	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO (TAB 1/A)
IT19RW06802	Fiume Naro - staz. 55	0,21	scarso	sufficiente (pesticidi singoli (ampa, glifosate); sommatoria pesticidi)	≤SUFFICIENTE	BUONO
IT19RW07001	Fiume Palma - staz.Palma	0,23	scarso	sufficiente (pesticidi singoli (ampa, glifosate); sommatoria pesticidi)	≤SUFFICIENTE	BUONO
IT19RW07212	Fiume Imera Meridionale - staz. 57 Salso	0,695	elevato	sufficiente (pesticidi singoli (ampa); sommatoria pesticidi)	≤SUFFICIENTE	NON BUONO Diclorvos
IT19RW05401	Fiume Delia - staz.27 Arena	0,78	elevato	buono		BUONO
IT19RW05403	Fiume Delia - staz. 5403	0,66	elevato	sufficiente (pesticidi singoli (ampa, glifosate))	≤SUFFICIENTE	BUONO

4. CONCLUSIONI

L'analisi dei dati rilevati nel corso del 2020 mostra che la maggior parte dei corpi idrici presenta un giudizio positivo rispetto agli elementi chimico-fisici a supporto per lo Stato ecologico. Infatti, come mostra la Figura 7, il 60% dei valori di LIMeco sono risultati in classe buona o superiore.

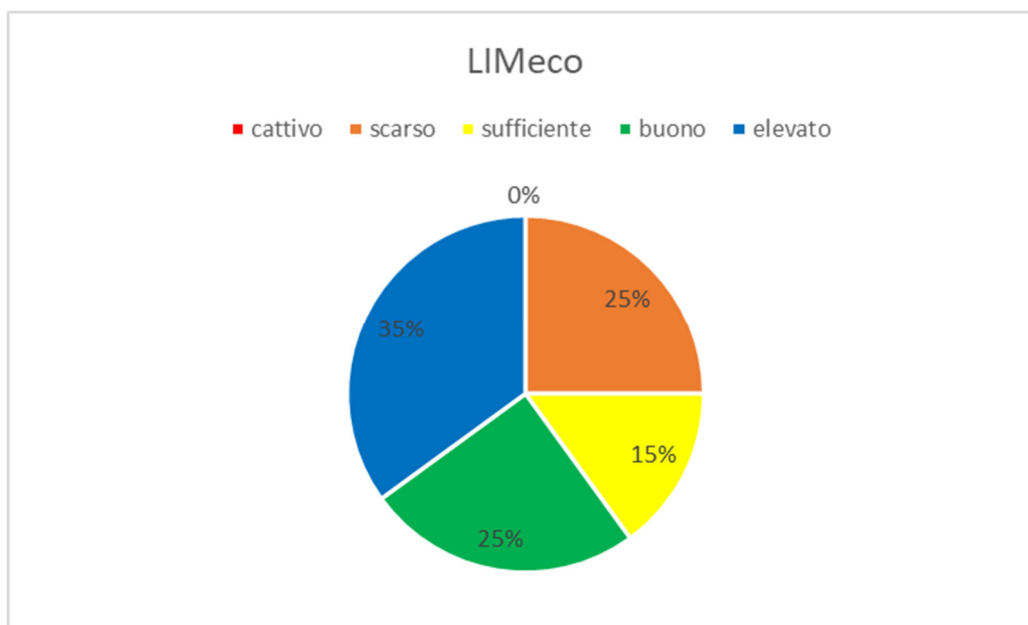


Figura 7: Incidenza delle differenti classi di qualità rilevate per gli elementi chimico-fisici (dati 2020)

Si nota, invece, che la situazione è peggiore rispetto agli elementi chimici a supporto, poiché si registrano superamenti degli SQA degli inquinanti specifici di Tab. 1/B del D.Lgs. 172/2015 nel 77% dei corpi idrici monitorati (Figura 8).

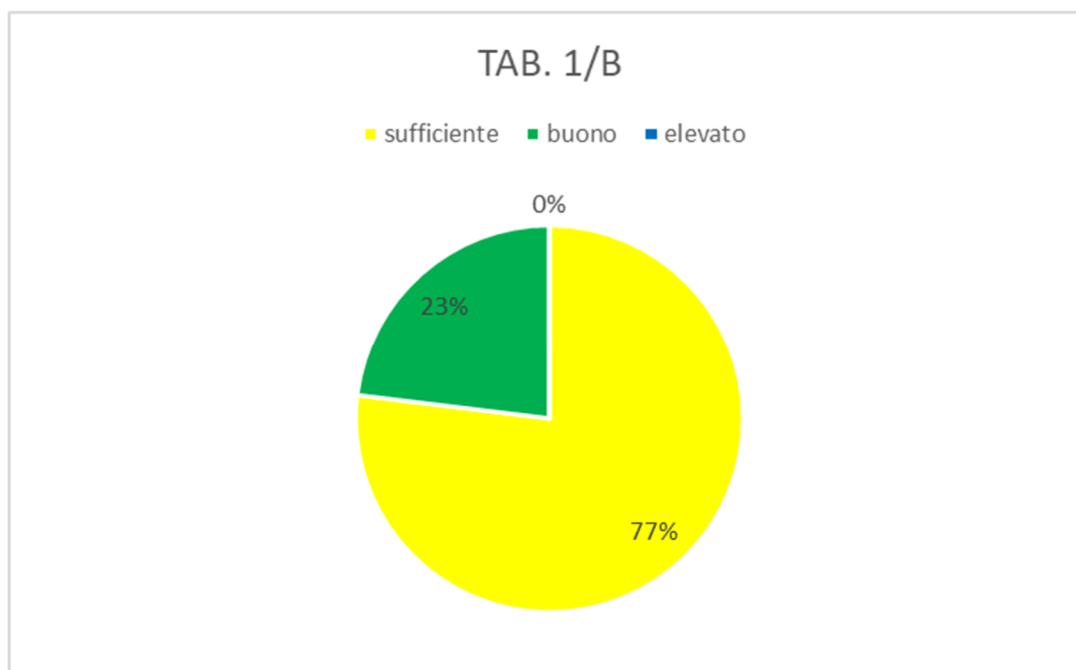


Figura 8: Incidenza delle differenti classi di qualità rilevate per gli elementi chimici (dati 2020)

Riguardo allo Stato chimico, il superamento degli SQA delle sostanze dell'elenco di priorità (Tab. 1/A del D.Lgs. 172/2015) è stato verificato nel 38% dei corpi idrici monitorati (Figura 9).

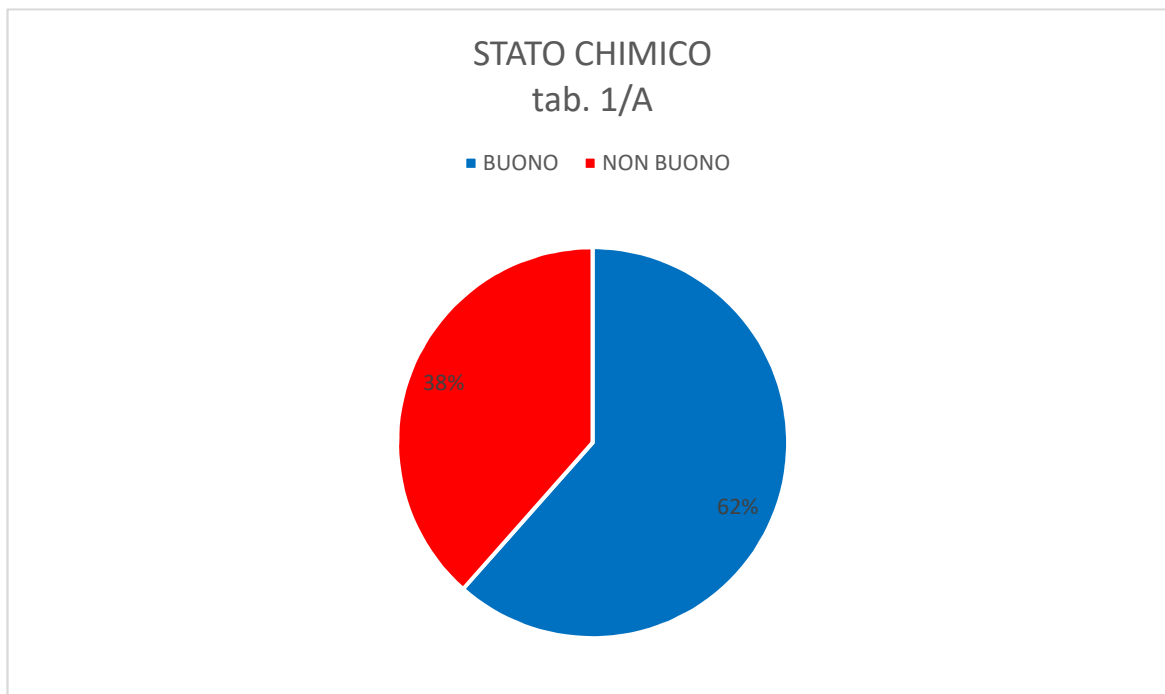


Figura 9: Incidenza delle differenti classi di qualità rilevate per le sostanze prioritarie (dati 2020)

Tra questi, n.1 (0.8%) mostra superamenti della concentrazione massima ammissibile (SQA-CMA) di mercurio e della concentrazione media annua (SQA-MA) di benzo(a)pirene, n.3 c.i. (23%) mostrano superamenti del SQA-MA di benzo(a)pirene e n.1 (0.8%) del SQA-MA di diclorvos.

La maggior parte dei corpi idrici, inseriti nella rete di monitoraggio dei fitosanitari e/o dei nitrati e analizzati nel corso del 2020, ricadono in aree soggette principalmente a pressioni agricole. I risultati, sebbene ancora parziali, mostrano con evidenza gli impatti da queste derivati.

La razionalizzazione dell'uso dei pesticidi, così come l'ampiamiento della fascia tampone di vegetazione ripariale, spesso estremamente ridotta, fino talvolta alla totale scomparsa, potrà portare alla mitigazione degli impatti ed al risanamento dei corpi idrici.