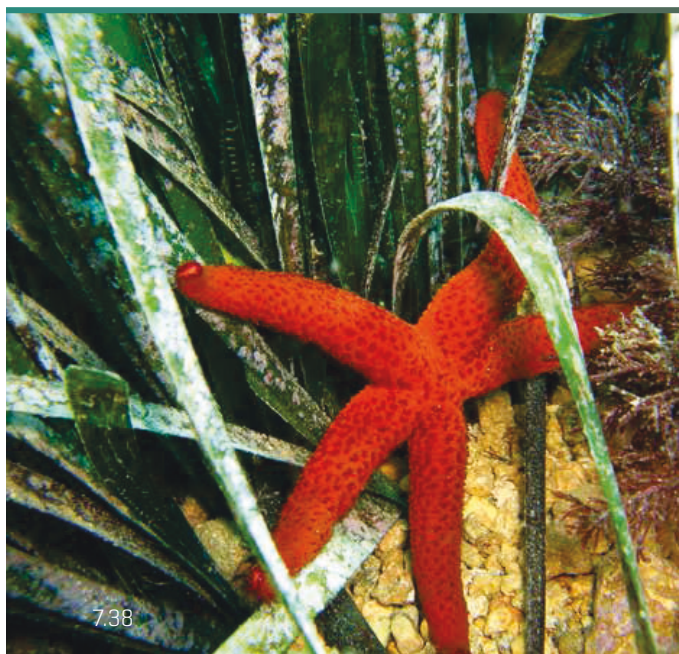


A.	IL QUADRO INTERNAZIONALE ED EUROPEO
B.	I DETERMINANTI
C.	I TEMI
D.	LE MATRICI
7.	L'acqua
E.	LA BIODIVERSITÀ
F.	L'ATTUALE SISTEMA DI GOVERNANCE



7.38



7.39

ANGIOSPERME

L'EQB Angiosperme si basa sullo stato delle prateria a *Posidonia oceanica*, pianta di particolare importanza nel processo di caratterizzazione degli ambienti marino-costieri, in relazione alla sua ampia distribuzione e alla sua sensibilità a fonti di disturbo di origine antropica.

L'indice adottato per la classificazione ecologica delle acque marino-costiere è il *Posidonia Rapid Easy Index - PREI*, la formulazione del quale si basa su cinque descrittori:

- densità della prateria;
- superficie fogliare dei fasci;
- rapporto tra la biomassa degli organismi epifittici e biomassa fogliare;
- profondità del limite inferiore della prateria;
- tipologia del limite inferiore.

Lo stato "cattivo" corrisponde a condizioni ambientali non compatibili con la sopravvivenza della *Posidonia oceanica* e, di fatto, tale stato testimonia la recente scomparsa della prateria (< 5 anni).

Foto 7.37
Prateria di *Posidonia oceanica* - Capo Rizzuto
Fonte ISPRA

Foto 7.38
Foto 7.39
Posidonia oceanica particolare
Fonte ISPRA

RSA2016 | Relazione sullo Stato dell'Ambiente

periodo di riferimento compreso nel sessennio sotteso dal ciclo di pianificazione. All'interno del ciclo di monitoraggio, la frequenza dei campionamenti varia a seconda delle finalità del monitoraggio e dei parametri considerati.

Sulla base dei dati trasmessi nel 2016 dall'Italia, attraverso il *Water Information System for Europe - WISE*, allo scopo di effettuare il *reporting* della DQA relativo al secondo Piano di Gestione (2009-2015) degli otto distretti idrografici nazionali, i corpi idrici superficiali identificati sul territorio italiano sono 8574. Di questi 7494 ricadono nella categoria fiume, 347 nella categoria lago, 172 nelle acque di transizione e 561 nelle acque marino costiere.

Da questi dati, trasmessi dalle Regioni e dalle AdB all'ISPRA ed archiviati nel sistema SINTAI, risulta che circa il 42% del totale dei corpi idrici superficiali raggiunge l'obiettivo di qualità di "buono" stato ecologico (dato dalla somma dei corpi idrici in stato ecologico "buono" ed "elevato"), e che circa il 72% raggiunge l'obiettivo di qualità di "buono" stato chimico. Occorre anche evidenziare che per circa il 18% dei corpi idrici non è stato trasmesso alcun dato sullo stato di qualità relativamente allo stato ecologico e per circa il 19% non è stato trasmesso alcun dato relativamente allo stato chimico e che pertanto tali corpi idrici risultano in stato "Non Determinato" (ND).

Si riporta di seguito l'informazione suddivisa per categoria di corpi idrici fluviali, lacustri, di transizione e marino-costieri (Grafico 7.04, Grafico 7.05).

Foto 7.40
Rio di Monte Ianni - Tolfa
Fonte MATTM



A.	IL QUADRO INTERNAZIONALE ED EUROPEO
B.	I DETERMINANTI
C.	I TEMI
D.	LE MATRICI
7.	L'acqua
E.	LA BIODIVERSITÀ
F.	L'ATTUALE SISTEMA DI GOVERNANCE

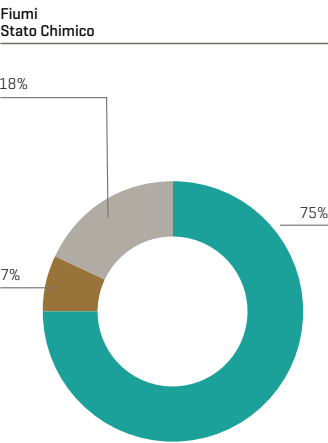
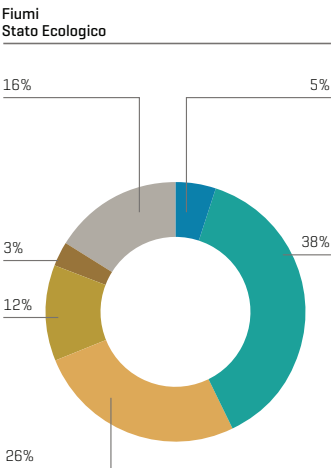
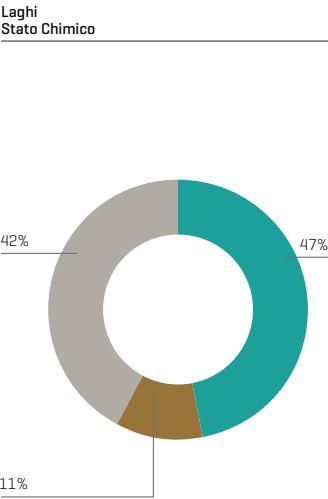
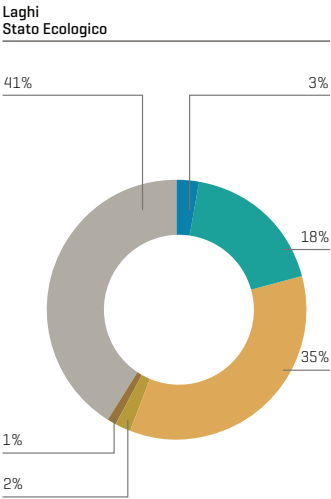


Grafico 7.04
Stato Ecologico e Stato Chimico
rispettivamente dei fiumi e dei laghi
Fonte ISPRA



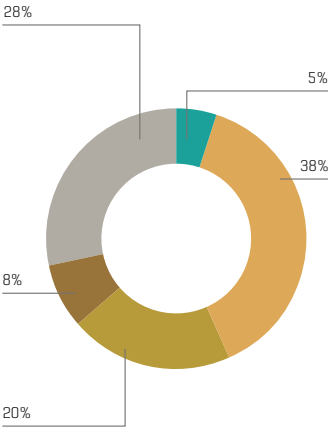
RSA2016 | Relazione sullo Stato dell'Ambiente

Grafico 7.05

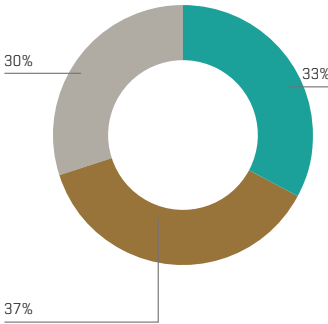
Stato Ecologico e Stato Chimico
rispettivamente delle acque di transizione
e delle acque marino costiere
Fonte ISPRA

buono
non buono
sconosciuto

Acque di Transizione
Stato Ecologico

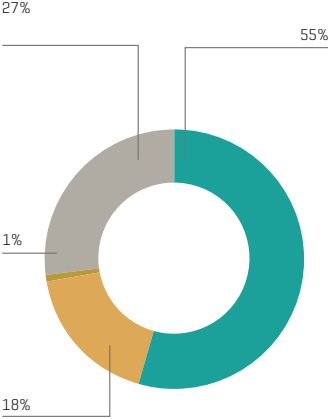


Acque di Transizione
Stato Chimico

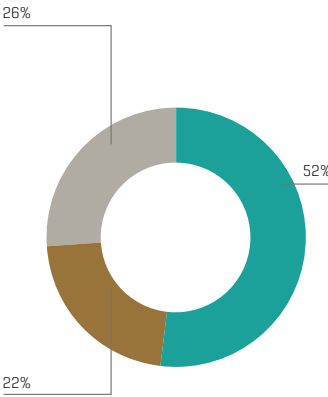


elevato
buono
sufficiente
scarso
cattivo
sconosciuto

Acque Marino Costiere
Stato Ecologico



Acque Marino Costiere
Stato Chimico



A.	IL QUADRO INTERNAZIONALE ED EUROPEO
B.	I DETERMINANTI
C.	I TEMI
D.	LE MATRICI
	7. L'acqua
E.	LA BIODIVERSITÀ
F.	L'ATTUALE SISTEMA DI GOVERNANCE

Foto 7.41
Delta del Fiume Po
Fonte MATTM



RSA2016 | Relazione sullo Stato dell'Ambiente

Foto 7.42
Moriglioni - Lago di Burano
Fonte MATTM



A.	IL QUADRO INTERNAZIONALE ED EUROPEO
B.	I DETERMINANTI
C.	I TEMI
D.	LE MATRICI
7.	L'acqua
E.	LA BIODIVERSITÀ
F.	L'ATTUALE SISTEMA DI GOVERNANCE

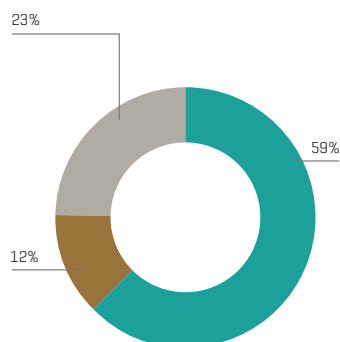
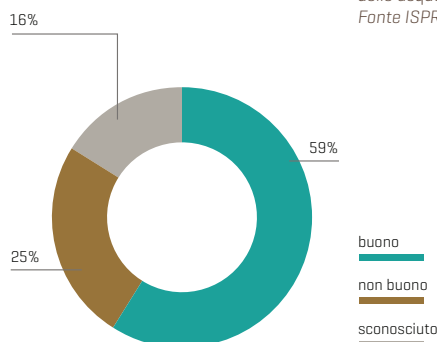
Acque Sotterranee
Stato QuantitativoAcque Sotterranee
Stato Chimico

Grafico 7.06

Stato Quantitativo e Stato Chimico
delle acque sotterranee
Fonte ISPRA

Lo stato delle acque sotterranee

Come per le acque superficiali la normativa sulla tutela delle acque sotterranee trova il suo principale riferimento nella DQA che definisce le acque sotterranee come «*tutte le acque che si trovano sotto la superficie del suolo nella zona di saturazione e a contatto diretto con il suolo o sottosuolo*» e decreta tra gli obiettivi ambientali per le stesse il raggiungimento del “buono” stato sia sotto il profilo quantitativo quanto sotto quello chimico.

La DQA, rafforza inoltre la consapevolezza che le acque sotterranee sono una riserva strategica difficilmente rinnovabile e risanabile, stabilendo una politica integrata della gestione del territorio attraverso cui coordinare le misure riguardanti le acque superficiali e sotterranee appartenenti al medesimo sistema ecologico, idrologico e idrogeologico.

Nell'ambito della tutela delle acque sotterranee si inserisce la Direttiva 2006/118/CE inerente la “Protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento” recepita a livello nazionale con il D.Lgs. n. 30 del 16 marzo 2009. In particolare, il D.Lgs. 30/2009 definisce le misure specifiche per prevenire e controllare l'inquinamento ed il depauperamento delle acque sotterranee, i criteri per la classificazione dello stato quantitativo e gli elementi per la definizione del buono stato chimico delle stesse: i criteri cioè per individuare le tendenze significative e durature all'aumento di inquinanti e gli SQA necessari alla valutazione del buono stato chimico.

Recentemente, in recepimento della Direttiva 2014/80/UE che modifica la sopracitata Direttiva 2006/118/CE, il MATTM ha aggiornato con Decreto del 6 luglio 2016 gli SQA, al fine di renderli conformi agli obblighi comunitari, includendo i valori soglia per le sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS) e per l'acido perfluorottansolfonico (PFOS) da considerare per la valutazione del “buono” stato chimico.

Lo stato chimico delle acque sotterranee evidenzia le zone sulle quali insistono criticità ambientali rappresentate dagli impatti di tipo chimico delle attività antropiche sui corpi idrici sotterranei. Agli Articoli 3 e 4, il sopracitato D.Lgs. 30/2009 identifica il “buono” stato chimico delle acque sotterranee: nella classe “buono” rientrano tutte le acque sotterranee che non presentano evidenze di impatto antropico e anche quelle in cui sono presenti sostanze indesiderate o contaminanti riconducibili a un'origine naturale. Le acque che non raggiungono lo stato chimico “buono” sono quelle in cui risulta evidente un impatto antropico, sia per livelli di concentrazione dei contaminanti in riferimento agli SQA definiti dalla normativa, sia per le tendenze significative e durature all'aumento nel tempo degli inquinanti stessi.

Sulla base dei dati trasmessi nel 2016 dall'Italia, attraverso il sistema WISE, per il *reporting* della

DQA relativo al secondo Piano di Gestione (2009-2015) degli otto distretti idrografici nazionali, sono stati identificati sul territorio italiano 1053 corpi idrici sotterranei.

Da questi dati risulta che circa il 59% dei corpi idrici sotterranei raggiunge l'obiettivo del "buono" stato quantitativo e del "buono" stato chimico, Risultano nello stato "Non Determinato" (ND) il 23% dei corpi idrici per lo stato quantitativo, il 16% per lo stato chimico (Grafico 7.06).

Lo stato delle acque di balneazione

La Direttiva Balneazione, prevede che tutte le acque di balneazione rientrino in una classe di qualità: "eccellente", "buona", "sufficiente", "scarsa" e pone l'obiettivo che esse entro il 2015 rientrino almeno nella classe "sufficiente".

A differenza della classificazione della DQA che stabilisce uno stato ambientale ecologico e chimico, la Direttiva Balneazione fornisce un quadro prevalente sullo stato microbiologico, in quanto si basa esclusivamente su indicatori di contaminazione fecale.

In Italia la Direttiva Balneazione è stata recepita in Italia con il D.Lgs. 116 del 30 maggio 2008 ed attuata a partire dalla stagione balneare 2010 con Decreto del Ministero della Salute del 30 marzo 2010, in vigore dal 25 maggio 2010.

All'articolo 1, comma 3 del sopracitato D.Lgs. n. 116/2008, le acque di balneazione sono definite come: «acque superficiali o parte di esse nelle quali l'autorità competente prevede venga praticata la balneazione e nelle quali non ha imposto un divieto permanente di balneazione».

La Direttiva Balneazione punta su un approccio innovativo per la tutela del bagnante, basato non solo sul monitoraggio ma anche sulla prevenzione dei rischi, attraverso la ricerca delle principali fonti di contaminazione e delle vie di propagazione, su scala di bacino idrografico.

L'autorità competente dispone principalmente di due strumenti gestionali, uno è il monitoraggio di due indicatori di contaminazione fecale (enterococchi intestinali ed *Escherichia coli*), l'altro è rappresentato dal profilo delle acque di balneazione. Attraverso il monitoraggio, effettuato mensilmente durante la stagione balneare — generalmente da maggio a settembre — e secondo un calendario stabilito ad inizio stagione, viene controllata la balneabilità dell'acqua ed attribuita la classe di qualità "scarsa", "sufficiente", "buona" ed "eccellente".

Tale attribuzione, è effettuata sulla base di una serie storica di dati relativa a quattro anni di monitoraggio.

In Italia, il monitoraggio ai sensi della nuova Direttiva è operativo a partire dalla stagione balneare 2010 e la prima serie completa di dati di monitoraggio utile per la classificazione è stata resa disponibile con la stagione 2013. Pertanto, per le successive stagioni balneari, il giudizio di idoneità (conforme/non conforme) è stato sostituito dall'assegnazione di una classe di qualità.

Di seguito si riportano i risultati del primo ciclo di classificazione eseguita secondo i criteri fissati dalla nuova normativa.

Per maggior chiarezza dei risultati si premette che, il numero di acque per ciascuna classe a livello nazionale e regionale è stato elaborato sulla base delle "informazioni stagionali" (Tabella 2, Allegato F, D.M. del 30 marzo 2010) che annualmente il Ministero della Salute trasmette al SINTAI ai sensi dell'articolo 6 del D.M. del 30 marzo 2010. Nel calcolo dello *status* qualitativo, le acque sono considerate singolarmente senza tenere conto, cioè, di eventuali raggruppamenti effettuati da alcune Regioni nei casi di acque contigue con caratteristiche uniformi (Art. 7, comma 6, D.Lgs. 116/2008). Per quanto concerne lo stato, per la stagione balneare 2013 sono state identificate dalle Regioni italiane 5511 acque di balneazione, di cui 644 acque interne e 4867 acque marine e di transizione (EEA, 2014). A livello nazionale (Grafico 7.07), le acque classificate come almeno sufficienti sono pari all'89%, con una netta prevalenza delle acque di classe "eccellente" (82% del totale). Il restante 11% è rappresentato per lo più (9%) da acque "non classificabili" (NC) per le quali non è possibile esprimere un giudizio di qualità.

Appare evidente come le acque "eccellenti" siano in numero nettamente superiore a tutte le altre categorie. Se poi si considerano tutte le acque classificate come almeno "sufficienti" ("eccellenti", "buone"

A.	IL QUADRO INTERNAZIONALE ED EUROPEO
B.	I DETERMINANTI
C.	I TEMI
D.	LE MATRICI
	7. L'acqua
E.	LA BIODIVERSITÀ
F.	L'ATTUALE SISTEMA DI GOVERNANCE

Foto 7.43

Spiaggia

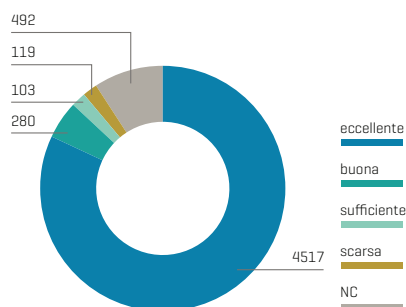
Fonte MATTM Massimo Scapelliti



e "sufficienti"), tale numero arriva a 4900. La quota restante di acque è rappresentata per lo più da acque NC (492) per le quali non è possibile esprimere un giudizio di qualità.

A tal proposito, va sottolineato che, per semplicità di esposizione, sono state ricomprese nella categoria delle acque NC tutte le acque per le quali non è stato possibile elaborare il calcolo della classificazione per motivi riconducibili, nella quasi totalità dei casi, ad un campionamento insufficiente (irregolarità nella frequenza di campionamento, numero totale di campioni di acque in classe "sufficiente" o monitoraggio avviato/riavviato da meno di quattro anni). Tale problematica è prevalentemente dovuta al fatto che il monitoraggio ai sensi della Direttiva Balneazione deve essere condotto secondo precisi protocolli operativi sostanzialmente differenti da quelli della norma precedente e che, soprattutto per il primo anno (2010), molte Regioni hanno avuto difficoltà a rispettare integralmente. Se poi si vanno a sommare il numero delle acque di classe "scarsa" con quello delle acque NC (tot. 509) si ottiene una stima delle acque che potrebbero non raggiungere l'obiettivo della Direttiva, vale a dire il conseguimento almeno della

Grafico 7.07
Classificazione a scala nazionale delle acque di balneazione -
monitoraggio 2010-2013
Fonte ISPRA



RSA2016 | Relazione sullo Stato dell'Ambiente

classe “sufficiente” nei tempi stabiliti.

Anche a livello regionale il numero delle acque di classe “eccellente” prevale nettamente su quello delle altre categorie in tutte le regioni. Nel Grafico 7.08 si evince che la criticità principale non appare legata tanto al numero di acque di classe “scarsa”, salvo pochi casi evidenti (Abruzzo, Campania e Calabria), quanto al numero di acque “non classificabili” che in qualche caso raggiunge valori piuttosto elevati (Sicilia, Puglia, Lazio e Liguria).

Durante la stagione balneare 2014 sono state monitorate 5507 acque di balneazione di cui 4864 costiere e di transizione e 643 interne (EEA, 2014). Anche per la classificazione relativa alla stagione balneare 2014 (Grafico 7.09) il numero delle acque di classe “eccellente” è predominante in tutte le Regioni italiane.

Al momento, non è ancora possibile stabilire un trend in quanto non si ha un numero significativo di dati, ma confrontando i primi due cicli di classificazione si può notare che aumenta il numero delle acque di categoria “eccellente” e diminuisce quello delle non classificabili. Questo risultato è riscontrabile nella maggior parte delle Regioni e in alcuni casi è molto evidente (Calabria, Campania, Lazio, Liguria, Puglia, Sicilia). Rimane comunque alto il numero delle acque di classe “scarsa” per le quali si dovrà trovare una soluzione rispetto all’obiettivo della Direttiva, che impone al 2015 il termine perché le acque siano almeno di classe “sufficiente”.

Il quadro che emerge è una descrizione orientativa dello stato qualitativo delle acque di balneazione a livello microbiologico, non fornendo, quindi, alcuna indicazione circa possibili impatti derivanti da fonti di inquinamento di altra natura.

Appare evidente che la qualità delle acque di balneazione non può essere rappresentativa della qualità complessiva del corpo idrico ma fornisce solo indicazioni sulla contaminazione di origine fecale e, indirettamente, una misura della pressione antropica, connessa, nella maggior parte dei casi, all’efficienza dei sistemi di depurazione.

Per tale motivo, la sola classificazione risulta insufficiente a valutare tutti i rischi e le criticità connessi ad un’acqua di balneazione. Infatti, dovrebbe essere effettuata un’accurata analisi di tutte le componenti ambientali che potrebbero rappresentare un potenziale rischio per la salute, ed eventualmente adottare opportune misure di gestione per eliminare o minimizzare tale rischio.

Grafico 7.08

Classificazione a scala regionale delle acque di balneazione - monitoraggio 2010-2013

Fonte ISPRA

Nota

In ordinata il numero delle acque di balneazione monitorate.

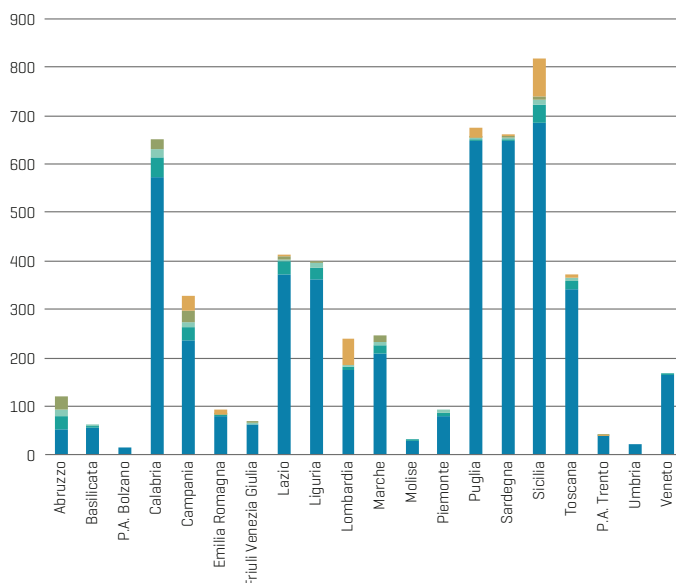
NC

scarsa

sufficiente

buona

eccellente



A.	IL QUADRO INTERNAZIONALE ED EUROPEO
B.	I DETERMINANTI
C.	I TEMI
D.	LE MATRICI
	7. L'acqua
E.	LA BIODIVERSITÀ
F.	L'ATTUALE SISTEMA DI GOVERNANCE

A tale scopo la Direttiva prevede la redazione di un profilo ambientale, che nel recepimento nazionale deve avvenire secondo i criteri e le modalità riportati nell'Allegato E del D.M. del 30 marzo 2010 del Ministero della Salute.

Si tratta di una serie di informazioni generali quali dati identificativi dell'acqua, ubicazione del punto di monitoraggio e criterio di scelta (maggior afflusso di bagnanti o maggior rischio di contaminazione atteso), la classe di qualità ("eccellente", "buona", "sufficiente", "scarsa") e le criticità, quali potenziali fonti di inquinamento e di rischio.

In generale, vengono considerate le informazioni relative alle pressioni (tipologia e dimensione scarichi, uso del suolo, ecc.), in correlazione a tutto ciò che caratterizza il territorio stesso (corsi d'acqua e relativa portata, piovosità, caratteristiche geo-morfologiche, ecc.).

Attraverso il profilo è possibile individuare appropriate misure di gestione rispetto ad una criticità e informare il cittadino su: 1) qualità delle acque di balneazione; 2) presenza di fattori di rischio per la salute del bagnante; 3) misure di gestione adottate.

Il profilo, quale strumento di gestione, è finalizzato allo studio del territorio cui l'acqua di balneazione appartiene, con particolare attenzione all'identificazione di un'area di influenza in cui ricercare ed individuare potenziali fonti di inquinamento (pressioni) che potrebbero costituire un rischio sanitario, prendendo informazioni anche dai dati relativi alla DQA. Infatti, l'Articolo 6 comma 3, della Direttiva Balneazione prevede che «*all'atto di predisporre, riesaminare e aggiornare i profili delle acque di balneazione, si utilizzeranno in modo appropriato i dati ottenuti dal monitoraggio e dalle valutazioni effettuate ai sensi della Direttiva 2000/60/CE rilevanti ai fini della presente Direttiva*».

L'area d'influenza, che geograficamente coincide con il bacino drenante o una sua porzione, connesso con l'acqua di balneazione, rappresenta l'unità fondamentale di studio delle caratteristiche ambientali e delle connessioni con le attività antropiche che potrebbero condizionare in maniera diretta o indiretta la qualità di un'acqua di balneazione.

Pertanto, lo studio dell'area d'influenza rappresenta una sorta di modello concettuale costituito da tutta la rete di complesse relazioni e processi che si svolgono all'interno dell'area stessa.

L'individuazione delle potenziali fonti di contaminazione risulta necessaria al fine di mettere in campo appropriate misure di gestione (monitoraggi specifici, divieti di balneazione, misure di risanamento ecc.) per mitigare o annullare possibili impatti sulla qualità dell'acqua e controllare al meglio le

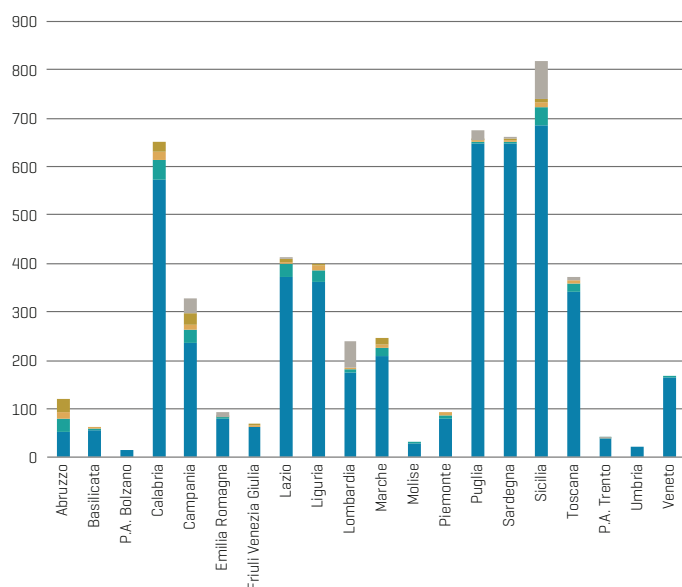


Grafico 7.09

Classificazione delle acque di balneazione - monitoraggio 2011-2014
Fonte ISPRA

Nota

In ordinata il numero delle acque di balneazione monitorate.

NC
scarsa
sufficiente
buona
eccellente

RSA2016 | Relazione sullo Stato dell'Ambiente

criticità che condizionano la qualità delle acque di balneazione. Infatti, negli ultimi anni sono emerse principalmente due tipologie di criticità quali *short-term pollution* (inquinamento di breve durata) e proliferazioni algali di specie potenzialmente tossiche. Si tratta di forme di inquinamento considerate nella Direttiva, che in alcuni casi risultano prevedibili. Ad esempio, per lo *short-term pollution* dopo aver identificato la fonte di inquinamento – scolmatori di piena dei sistemi di collettamento e depurazione delle acque reflue – è possibile, attraverso l'utilizzo di modelli matematici previsionali, studiare i possibili scenari della contaminazione e soprattutto la probabilità che l'evento possa ripetersi in determinate condizioni meteo-climatiche.

Al momento non è stata definita alcuna metodologia per correlare i risultati del monitoraggio, e quindi la classificazione, con eventuali criticità di natura diversa da quelle microbiologiche. Pertanto, un'acqua può risultare di "eccellente" qualità in quanto esente da contaminazione fecale, ma presentare altri fattori di rischio ambientali quali, ad esempio, la presenza di organismi animali o vegetali potenzialmente tossici per l'uomo e per l'ambiente stesso.

Per una più completa e pertanto più corretta valutazione del rischio igienico-sanitario di un'acqua di balneazione è necessaria l'individuazione della suddetta metodologia che correli il peso di ogni pressione ambientale con i risultati del monitoraggio, al fine di assegnare la corretta classificazione.

Foto 7.44

Favazzina - Bagnara Calabra

Vista sullo Stretto di Messina

Fonte MATTM Massimo Scapelliti



A.	IL QUADRO INTERNAZIONALE ED EUROPEO
B.	I DETERMINANTI
C.	I TEMI
D.	LE MATRICI
7.	L'acqua
E.	LA BIODIVERSITÀ
F.	L'ATTUALE SISTEMA DI GOVERNANCE

CONTAMINANTI EMERGENTI NELLE ACQUE: LE SOSTANZE PERFLUOROALCHILICHE

box
7.03

Con il termine *PolyFluorinated Alkylated Substances* - PFAS (Kissa, 2001) ci si riferisce ad una famiglia di composti organici di sintesi costituiti da una catena alchilica idrofobica di varia lunghezza (in genere da 4 a 16 unità di carbonio), alla cui estremità si trova un gruppo funzionale polare (principalmente carbossilato, sulfonato o fosfato). Le PFAS sono sostanze chimiche di sintesi utilizzate principalmente per rendere resistenti ai grassi e all'acqua vari materiali come tessuti, tappeti, carta, rivestimenti antiaderenti per contenitori/utensili per alimenti (Teflon), pertanto sono ampiamente utilizzate in applicazioni civili ed industriali.

I due composti chimici appartenenti a questa famiglia più comunemente usati sono l'acido perfluorooctanoico - PFOA e l'acido perfluorooctansulfonico - PFOS. Questi sono considerati "contaminanti emergenti", cioè fanno parte di quelle sostanze di sintesi la cui presenza nell'ambiente è stata evidenziata solo in tempi relativamente recenti e il cui studio e rilevazione nelle diverse matrici ambientali è stata presa in considerazione solo negli ultimi anni. Come per molti contaminanti emergenti, la cui lista è in continuo aggiornamento, non si conoscono a pieno gli effetti a lungo termine sull'ambiente e sull'uomo.

Questi composti, in relazione a produzione, uso e smaltimento dei prodotti che li contengono, possono essere rinvenuti nell'aria, nel suolo

e nell'acqua. Sono inoltre presenti nell'ambiente di lavoro delle fabbriche che li utilizzano. Di queste sostanze, il PFOS e il PFOA risultano essere tra le sostanze maggiormente pericolose. Infatti, oltre alle loro caratteristiche di tossicità, risultano estremamente stabili anche a temperature elevate (superiori a 150°C), non sono infiammabili, non sono degradabili in condizioni acide o basiche forti, sono resistenti ad agenti ossidanti, alla fotolisi e non sono soggette a processi metabolici o di biodegradazione (Wu *et al.*, 2012). A differenza di altri inquinanti organici persistenti, il principale mezzo di diffusione delle sostanze suddette è l'acqua e, pertanto, possono compromettere i corsi d'acqua e le falde acquifere connesse. Si tratta di composti dotati di elevata persistenza nell'ambiente ma anche di una notevole tendenza al bioaccumulo negli organismi animali e vegetali, con conseguenti ricadute su tutta la catena trofica (So, 2004). Risulta evidente, pertanto, come tali sostanze siano in grado di causare un inquinamento duraturo delle acque superficiali e sotterranee. Sulla popolazione esposta non per motivi professionali, l'assorbimento da parte dell'organismo umano avviene soprattutto per via orale (acqua potabile ed alimenti).

CASO DI INQUINAMENTO DA PFAS NELLA PROVINCIA DI VICENZA E LIMITROFE

Un caso di estesa contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche sta interessando da qualche anno l'Italia ed in particolar modo un'area della provincia di Vicenza. Da uno studio del Istituto di Ricerca sulle Acque - CNR IRSA¹, sulla base degli esiti di diverse specifiche campagne di monitoraggio condotte tra il 2011 e il 2013, è emerso che numerosi corpi idrici superficiali e sotterranei delle province di Vicenza, Verona, Padova, Rovigo, sono stati interessati dalla contaminazione da parte di PFAS di origine industriale.

Il MATTM ha prontamente coinvolto gli enti territoriali competenti per l'esecuzione degli accertamenti necessari all'individuazione delle fonti di immissione delle sostanze e per l'attivazione delle misure a tutela dei corpi idrici. Inoltre si è riservato di attivare tutte le procedure ai fini della riparazione del danno ambientale ai sensi della parte VI del D.Lgs. 152/2006, in caso di accertamento di responsabilità per il peggioramento dello stato di qualità delle acque. Come confermato anche dai risultati dell'ultima campagna di monitoraggio specifica effettuata dall'ARPA Veneto in tutti i bacini idrografici della Regione nel periodo 2013-2015, le sostanze coinvolte sono per lo più PFOS e PFOA e i bacini idrografici maggiormente interessati dal fenomeno sono il Fratta-Gorzone e il Bacchiglione.

1 <http://www.irsas.cnr.it/>

RSA2016 | Relazione sullo Stato dell'Ambiente

**AGGIORNAMENTO NORMATIVO
IN MATERIA**

Con Decreto Direttoriale [Direzione Generale per la Salvaguardia del Territorio e delle Acque - STA] è stato istituito un gruppo tecnico di lavoro, costituito dagli esperti degli istituti scientifici nazionali (CNR IRSA, ISS e ISPRA) per la definizione, per queste sostanze, di SQA per la valutazione dello stato ecologico dei corpi idrici superficiali e di Valori Soglia - VS per la valutazione dello stato chimico delle acque sotterranee, al fine di effettuare i relativi adeguamenti della normativa tecnica vigente.

Gli standard di qualità ambientale per i PFAS, così come determinati a conclusione dell'attività del gruppo di lavoro, sono stati inseriti nel D.Lgs. n. 172 del 13 ottobre 2015, con cui è stata recepita la Direttiva 2013/39/UE sulle sostanze prioritarie nelle acque superficiali. In particolare, nel D.Lgs. 172/2015, oltre il PFOS già presente nell'elenco di priorità anche nella Direttiva citata, sono stati inseriti gli SQA per le seguenti sostanze appartenenti alla famiglia dei PFAS: PFBA [PerfluoroButyric Acid], PFPeA [PerfluoroPentanoic Acid], PFHxA [PerfluoroHexanoic Acid], PFBS [PerfluoroButane Sulfonate] e PFOA [PerfluoroOctanoic Acid]. Nel citato decreto è stato altresì inserito l'obbligo per le AdB per le Regioni, nel cui territorio è stata evidenziata la presenza di tali sostanze in concentrazioni superiori agli SQA, di elaborazione di uno specifico programma di monitoraggio e di un programma preliminare di misure relative a tali sostanze, da inserire nel Piano di Gestione. In tal senso, proprio in relazione alla citata contaminazione nella Provincia

di Vicenza, il Piano di Gestione del distretto idrografico delle Alpi Orientali, approvato il 3 marzo 2016, contiene sia il piano di monitoraggio, sia il piano preliminare di misure finalizzato a contrastare il fenomeno di inquinamento da sostanze perfluoroalchiliche.

I valori soglia per le acque sotterranee, invece, sono stati inseriti nello schema di D.M., di prossima emanazione, di recepimento della Direttiva 2014/80/UE, che modifica la Direttiva 2006/118/CE sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento.

**ESEMPI DI MISURE PER
L'ABBATTIMENTO DELLE
CONCENTRAZIONI DI SOSTANZE PFAS
NELLA MATRICE ACQUA**

Si riporta di seguito una sintesi delle principali azioni previste dal Programma di Misure del Piano di Gestione del distretto idrografico delle Alpi Orientali finalizzate all'abbattimento delle concentrazioni di sostanze PFAS nella matrice acque e già operative:

- mantenimento di barriera idraulica lungo il lato del sito industriale individuato quale punto di pressione inquinante. Tale misura permette l'abbassamento dei livelli freatici e diminuisce quindi la possibilità di contatto delle acque sotterranee con i terreni più superficiali, contaminati da PFAS;
- miglioramento del sistema di trattamento dello scarico di acque reflue industriali, riducendo di oltre 30 volte la concentrazione allo scarico di PFAS, e mantenimento in efficienza di tale

sistema di filtrazione, operando la sostituzione periodica dei filtri a carboni attivi;

- emanazione di un provvedimento regionale per il rispetto allo scarico dei livelli di performance indicati dall'Istituto Superiore di Sanità per i PFAS;
- eliminazione dal mese di gennaio 2014 del composto PFOA dal ciclo produttivo.

Prosecuzione dell'attività di monitoraggio delle acque superficiali individuate da parte ARPA e controllo delle concentrazioni di sostanze PFAS rilevate dalle analisi. Prosecuzione dell'attività di trattamento mediante filtrazione su impianti a carboni attivi *Granular Activated Carbon* - GAC delle acque destinate ad uso potabile. Tale attività è attuata da parte dei gestori del servizio idrico integrato ed è finalizzata al rispetto delle concentrazioni di composti PFAS per le acque potabili fissate dall'ISS.

A.	IL QUADRO INTERNAZIONALE ED EUROPEO
B.	I DETERMINANTI
C.	I TEMI
D.	LE MATRICI
	7. L'acqua
E.	LA BIODIVERSITÀ
F.	L'ATTUALE SISTEMA DI GOVERNANCE

IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI AMBIENTALI

Il programma di misure della Direttiva Quadro Acque

Ai fini del raggiungimento degli obiettivi ambientali, di cui all'articolo 4, la DQA prevede una precisa sequenza di azioni: il rilevamento delle informazioni relative alle caratteristiche generali dei bacini idrografici, che comprendono i determinanti e le pressioni, i risultati del monitoraggio e la relativa classificazione, la definizione di obiettivi ambientali, e l'individuazione quindi di misure specifiche da attuare nei tempi e con i costi stabiliti, ed infine la verifica del grado di raggiungimento degli obiettivi stessi.

Il Programma di Misure - PoM, Articolo 11 della DQA, rappresenta, pertanto, lo strumento del Piano di Gestione attraverso il quale in ciascun distretto idrografico vengono perseguiti gli obiettivi ambientali ed è riesaminato ed eventualmente aggiornato entro 15 anni dall'entrata in vigore della Direttiva e successivamente, ogni sei anni.

Il PoM, i cui contenuti principali sono sintetizzati nel Box 7.04, è predisposto da ciascun distretto idrografico sulla base dello specifico quadro conoscitivo e con particolare riferimento al quadro delle pressioni.

Come già richiamato la Direttiva prescrive che attraverso l'analisi economica sia verificata la sostenibilità degli obiettivi ambientali sotto il profilo delle misure previste per il loro raggiungimento, attraverso la ricerca della combinazione delle misure più efficaci per i diversi utilizzi idrici in base ad una stima dei potenziali costi delle stesse.

La Direttiva prevede casi di possibili esenzioni – deroghe e proroghe – nel caso in cui le misure in atto non siano efficaci al raggiungimento degli obiettivi della Direttiva.

Ove ne sussistano i motivi, i casi di esenzione previsti dalla Direttiva sono riportati nei seguenti articoli:

- 4(4): nel rispetto di determinate condizioni, si ammette la possibilità di prorogare il termine fissato al 2015 allo scopo di conseguire gradualmente gli obiettivi;
- 4(5): nel rispetto di determinate condizioni, si ammette la possibilità di conseguire obiettivi ambientali meno rigorosi rispetto a quelli prefissati;
- 4(6): specifica che non costituisce violazione delle prescrizioni della DQA, purché ricorrano determinate condizioni, un temporaneo deterioramento dello stato dei corpi idrici dovuto a circostanze naturali o di forza maggiore eccezionali e ragionevolmente imprevedibili, come per esempio alluvioni violente e siccità prolunga-

AZIONI

SINTESI DEI CONTENUTI DEL PROGRAMMA DI MISURE

box
7.04

Ai sensi dell'Allegato VI della DQA, il Piano di Gestione deve almeno prevedere misure, cosiddette di base, in attuazione della normativa comunitaria in materia di acque tra cui misure finalizzate a:

- promuovere l'uso efficiente e sostenibile delle acque;
- attuare politiche di tariffazione dei servizi idrici applicando principi di recupero dei costi e incentivi;
- salvaguardare la qualità dei corpi idrici in modo da ridurre il livello di depurazione necessario alla produzione di acqua potabile;
- controllare l'estrazione di acqua dolce superficiale e sotterranea e lo stoccaggio delle acque;
- controllare il ravenamento artificiale dei corpi idrici sotterranei;
- controllare le possibili fonti puntuali di inquinamento delle acque;
- prevenire o tenere sotto controllo l'inquinamento delle acque da sostanze chimiche prioritarie;
- vietare gli scarichi diretti nelle acque sotterranee, stabilendo condizioni precise.

Gli Stati membri possono altresì decidere di adottare eventuali misure supplementari, come ad esempio:

- codici di buone prassi;
- ripristino/recupero di zone umide;
- piani per la gestione della domanda idrica, ad esempio colture che richiedano poca acqua in zone soggette a siccità;
- promozione di tecnologie efficienti da un punto di vista idrico nell'industria e tecniche di irrigazione a basso consumo;
- impianti di desalinizzazione;
- progetti di ripristino;
- ravenamento artificiale delle falde acquifere;
- progetti educativi, di ricerca, di sviluppo e dimostrativi.

- te, o in esito a incidenti ragionevolmente imprevedibili;
- 4(7): stabilisce le condizioni in cui il deterioramento dello stato o il mancato raggiungimento di alcuni degli obiettivi della DQA è ammesso per le nuove modifiche delle caratteristiche fisiche dei corpi idrici superficiali, e il deterioramento dall'elevato al buono stato può essere possibile a causa di nuove attività sostenibili di sviluppo umano.

Il trattamento delle acque reflue

Tra le misure di base, ovvero i requisiti minimi del PoM, la DQA annovera quelle necessarie ad attuare la normativa comunitaria in materia di protezione delle acque. Tra queste riveste sicuramente un'importanza particolarmente elevata la Direttiva 91/271/CEE - Acque Reflue (*Urban Waste Water Treatment Directive - UWWTD*²³), che riguarda la raccolta, il trattamento e lo scarico delle acque reflue urbane, nonché il trattamento e lo scarico delle acque reflue originate da alcuni settori industriali, al fine di proteggere l'ambiente da possibili danni che da queste possono derivare.

La principale disposizione della Direttiva consiste nell'obbligo di realizzare sistemi di trattamento e di raccolta – reti fognarie – delle acque reflue per tutti gli agglomerati – unità territoriale di riferimento dei dati – in funzione delle dimensioni e dell'ubicazione degli stessi, secondo limiti temporali che variano in funzione del grado di rischio ambientale dell'area in cui avviene lo scarico e della potenzialità dell'impianto o dello scarico, espressa in Abitanti Equivalenti - AE. I principali adempimenti connessi con la Direttiva Acque Reflue, riguardano:

- controlli sugli scarichi delle acque reflue per verificare il rispetto dei limiti tabellari e, quindi, la conformità alle norme di emissione;
- designazione delle Aree Sensibili - AS;
- adeguamento tecnologico degli impianti di depurazione e delle reti fognarie.

Rispetto alla tipologia delle aree di scarico la Direttiva Acque Reflue prevede la designazione, da parte degli Stati membri, delle aree sensibili e delle aree meno sensibili. Queste ultime non sono presenti sul territorio italiano. Sono AS i laghi naturali, altre acque dolci, estuari e acque del litorale già eutrofizzate, o esposte a probabile prossima eutrofizzazione, in assenza di interventi protettivi specifici, le acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile e tutte le aree dove è necessario un trattamento complementare rispetto al secondario, al fine di conformarsi alle prescrizioni di altre direttive (ad es. acque idonee alla balneazione, alla vita dei pesci ed alla molluschicoltura).

La data del 31/12/2005 ha rappresentato il termine ultimo stabilito dalla Direttiva per completare la realizzazione dei sistemi di fognatura e depurazione a servizio di agglomerati maggiori o uguali a 2000 AE e per l'adeguamento tecnologico degli impianti esistenti ai nuovi standard qualitativi previsti per gli scarichi idrici e agli obiettivi di qualità ambientale previsti dalla normativa per i corpi idrici recettori.

In conformità con quanto stabilito dalla Direttiva Acque Reflue, la Commissione europea verifica periodicamente i progressi realizzati dagli Stati membri. In ottemperanza all'Articolo 15 paragrafo 4 della Direttiva, al fine di verificarne la corretta attuazione a livello nazionale, la Commissione europea richiede periodicamente (ogni due anni) informazioni concernenti gli agglomerati di consistenza superiore a 2000 AE, la relativa copertura fognaria e depurativa, il funzionamento e la conformità degli impianti di trattamento, lo smaltimento dei fanghi di depurazione.

Il trattamento delle acque reflue urbane, nell'ordinamento italiano, è stato disciplinato, fino all'emanazione del nuovo D.Lgs. 152/2006, dal D.Lgs. 152/1999, che ha recepito, la Direttiva 91/271. Si evidenzia che le finalità del Decreto – prevenzione, riduzione dell'inquinamento e risanamento dei corpi idrici inquinati, uso sostenibile e durevole delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili – sono perseguite attraverso il raggiungimento dell'obiettivo di "buona qualità ambientale" per i corpi idrici. Limiti agli scarichi, adeguamento dei sistemi di collettamento e depurazione delle acque

²³ Trattamento delle acque reflue urbane, G.U.C.E. L 135 del 30 maggio 1991, in seguito modificata dalla Direttiva 98/15/CE, G.U.C.E. L 67 del 7 marzo 1998.