

UN APPROCCIO PREVENTIVO PER LE ACQUE DI BALNEAZIONE

L'OMS HA PROPOSTO L'APPLICAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA DELL'ACQUA, GIÀ IN ATTO PER LE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO, ANCHE ALLE ACQUE DI BALNEAZIONE. PREVENZIONE, VALUTAZIONE GLOBALE DEL CICLO, INTEGRAZIONE DI CONOSCENZE POTREBBERO CONTRIBUIRE A SUPERARE LE CRITICITÀ DELL'ATTUALE SISTEMA DI CONTROLLI.



FOTO: L. BANZI, AIUSG - REGIONE ER

Il Protocollo di Annapolis, redatto nel 1999, è stato il primo documento teso a fornire un approccio metodologico armonico per la gestione delle acque a uso ricreativo. Le due principali raccomandazioni redatte dal Protocollo riguardavano:

- 1) l'abbandono dell'idea che semplici conte di batteri indicatori di fecalizzazione potessero rappresentare l'unico criterio di conformità delle acque di balneazione
- 2) l'introduzione di disposizioni volte a scoraggiare la frequentazione delle aree adibite a balneazione in periodi a rischio più elevato.

Tali raccomandazioni vennero recepite dalle *Linee guida per la sicurezza delle acque ad uso ricreativo* dell'Organizzazione mondiale della sanità (Oms, *Guidelines for safe recreational water environments*) che, pubblicate nel 2003, rappresentano un modello per lo sviluppo di approcci sia nazionali sia sovranazionali finalizzati al controllo dei rischi sanitari correlati alle acque a uso ricreativo. Le Linee guida danno risalto alla necessità di adottare strategie di pianificazione e gestione della qualità delle acque di balneazione per il miglioramento delle condizioni ambientali-sanitarie, con azioni che vadano oltre il semplice controllo della

qualità delle acque, comunque necessario nel rispetto delle normative esistenti. In senso più ampio, l'Oms raccomanda una gestione integrata delle aree destinate alla balneazione, e in particolare delle aree costiere per le quali è necessaria una valutazione ad ampio respiro delle condizioni in atto, la definizione di obiettivi da raggiungere, la pianificazione della gestione dei sistemi costieri e delle risorse, insieme alla considerazione delle prospettive culturali e storiche e degli interessi e usi potenzialmente in conflitto, attraverso un processo iterativo capace di evolvere in rapporto all'esigenza di far fronte a condizioni suscettibili di cambiare nel tempo, il tutto nell'ambito del principio di uno sviluppo sostenibile. Questa proposta implica evidentemente una dimensione di valutazione e pianificazione complessive, e non solo la verifica e il controllo degli indicatori di riferimento.

Le criticità della normativa vigente

La direttiva europea 2006/07/CE, recepita in Italia con il Dlgs 116/2008 e s.m.i. (*Attuazione della direttiva 2006/7/CE relativa alla gestione della*

qualità delle acque di balneazione e abrogazione della direttiva 76/160/CEE) stabilisce disposizioni in materia di monitoraggio e classificazione delle acque di balneazione e gestione della loro qualità per preservare, proteggere e migliorare la qualità dell'ambiente e tutelare la salute umana. In breve sintesi, la direttiva prevede per le acque di balneazione l'assegnazione di un profilo che include una descrizione delle caratteristiche fisiche, geografiche e idrologiche e del rispettivo bacino drenante; l'identificazione delle cause dell'inquinamento, anche con una valutazione del potenziale di proliferazione algale; la classificazione delle acque di balneazione secondo 4 classi (eccellente, buono, sufficiente e scarso) mediante sia la valutazione di parametri microbiologici (*Escherichia coli* ed enterococchi intestinali) sia i controlli eseguiti negli ultimi 4 anni; la calendarizzazione mensile dei prelievi. Laddove si verificano criticità legate a una situazione anomala (es. inquinamento di breve durata) vengono messe in opera misure di gestione preventive (ordinanze di divieto) atte a mitigare il rischio sanitario per i bagnanti. La normativa affronta comunque il problema da un punto di vista

retrospettivo e le misure di gestione risultano pertanto tardive rispetto all'insorgenza dei fenomeni, per effetto della tempistica delle analisi che spesso vengono comunicate a evento già concluso. Inoltre, un ulteriore elemento di criticità è rappresentato dagli indicatori microbiologici previsti dalla normativa che, è ormai dimostrato, sono insufficienti a garantire la sicurezza igienica delle acque di balneazione, perché non in grado di indicare l'eventuale presenza di patogeni più resistenti nell'ambiente, come virus e protozoi. L'ipotesi di allargare ad altri parametri risulta tuttavia poco praticabile, a causa delle difficoltà oggettive di ottenere i risultati in tempi accettabili e a costi sostenibili. Anche il monitoraggio stagionale presenta a sua volta limiti legati al basso numero di analisi previste, che non sono in grado di interpretare correttamente la qualità delle acque di balneazione di un'area definita.

Water safety plan, un approccio preventivo integrato

La consapevolezza acquisita su queste criticità ha portato l'Oms a concepire l'idea di un approccio preventivo in materia di sicurezza igienica delle acque di balneazione, sul modello del *Water safety plan* (Piano di sicurezza dell'acqua) già in applicazione per le acque destinate al consumo umano.

I piani di sicurezza hanno l'obiettivo, attraverso l'individuazione di tutti gli elementi di criticità lungo una filiera produttiva o all'interno di un ecosistema, di effettuare, per ciascuno di essi, una individuazione dei pericoli e degli eventi pericolosi, una conseguente valutazione del rischio, di eseguire piani di monitoraggio e di verifica dell'efficienza delle misure di controllo messe in atto al fine di ridurlo. In termini generali, i criteri di gestione delle attività legate alla balneazione non possono quindi prescindere da una valutazione dell'intero ciclo delle acque, considerando le sorgenti di inquinamento, le capacità proprie di depurazione naturale del sistema, le caratteristiche dei corpi recettori che impattano sull'area.

In termini sintetici, il W_{sp} viene sviluppato attorno a un team costituito da portatori di conoscenza di diverse discipline (ambientali, sanitarie, ingegneristiche ecc.) e da decisori (le autorità competenti).

Il passo successivo è quello di procedere alla raccolta documentale e alla

descrizione del sistema. Nel caso delle acque di balneazione, sarà fondamentale la descrizione del territorio che dovrà comprendere anche il bacino imbrifero a esso sotteso; le misure di georeferenzamento dei punti di scarico di acque reflue trattate e del troppo pieno, delle condotte delle acque meteoriche, nonché le informazioni su dati storici relativi alle alluvioni.

È noto che gli elementi che intervengono a condizionare, in particolare, la qualità delle acque marine lungo le coste possono essere numerosi e nessuno, singolarmente, risulta determinante per definirne la qualità. Le informazioni necessarie per delineare le caratteristiche di un determinato territorio dovrebbero quindi considerare tutti quei fattori che possono influenzare e contribuire alle modifiche e/o al deterioramento della qualità delle acque. In questo ambito, tutti quei parametri, funzione della pressione antropica, derivanti dall'uso del territorio, assumono una forte rilevanza: l'urbanizzazione, la presenza di fonti potenziali di contaminazione legata ad attività produttive (industriali, agricole e zootecniche), l'immissione nei corpi idrici recettori di fonti puntiformi di contaminazione (fiumi, torrenti e scarichi diretti) e non puntiformi, nonché la presenza di impianti di trattamento delle acque reflue e il grado e la tipologia di trattamento che esse subiscono. D'altra parte, non sono da trascurare, ma possiedono bensì una propria valenza nella caratterizzazione specifica di ogni territorio, tutti quei fattori che costituiscono la struttura peculiare di quell'ambiente. Assumono quindi un carattere significativo la diversa tipologia degli ecosistemi acquatici (acque marine, fluviali, estuariali, lacustri, salmastre), la configurazione fisica dell'area, il clima, le caratteristiche idrogeologiche e meteo-marine (venti, maree, correnti), la conformazione dei corpi idrici recettori, gli eventi meteorologici e tutti quegli elementi biotici e abiotici che caratterizzano un ecosistema.

Oltre alla considerazione di tutti gli aspetti sopra citati, il piano di sicurezza dovrà inoltre prevedere un monitoraggio operativo mediante l'uso di parametri di controllo predeterminati per lo sviluppo di un sistema di allerta precoce rispetto a eventi che superino i limiti operativi definiti dalla normativa. I dati di monitoraggio derivati dovranno infine essere continuamente aggiornati e resi disponibili su piattaforme condivise per essere utilizzati a fini statistici o per la realizzazione di modelli previsionali basati sulla modellistica.

Il protocollo operativo in Emilia-Romagna

In questo ambito, Ispra (Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale) sta elaborando linee guida di indirizzo per lo studio dell'area di influenza ai fini della gestione delle acque di balneazione in ambiente marino.

In Regione Emilia-Romagna è stato condiviso un "*Protocollo di allertamento per l'individuazione dei fenomeni di inquinamento di breve durata lungo la costa della regione Emilia-Romagna*", a cui partecipano, oltre alla Regione, anche Arpa, i gestori del Servizio idrico integrato e i Consorzi di bonifica. L'obiettivo è quello di sviluppare strumenti di valutazione delle precipitazioni, delle portate dei principali corsi d'acqua e della diffusione dei contaminanti lungo la fascia costiera, acquisire in tempo reale le informazioni tecnico-gestionali fornite dai gestori del Servizio idrico integrato (condizioni di attivazione degli scolmatori di rete e degli scolmatori di testa impianto per gli impianti di depurazione ecc.) e dai Consorzi di bonifica. È previsto il supporto dell'Istituto superiore di sanità, per condividere gli indirizzi, valutare i dati e gli elementi informativi, anche al fine di definire un modello generale di analisi di rischio di prevenzione sanitaria. In conclusione, i piani di sicurezza devono essere intesi come approccio innovativo in grado di garantire sicurezza igienico-sanitaria delle acque di balneazione in maniera proattiva e preventiva, piuttosto che da un punto di vista retrospettivo. In termini generali, i nuovi criteri di valutazione del rischio associato alla balneazione, attualmente in fase di evoluzione, possono permettere di costruire modelli che considerino le diverse variabili che possono concorrere alla previsione del rischio e a una gestione integrata delle risorse.

**Luca Lucentini¹, Lucia Bonadonna¹,
Marcello Iaconelli¹, Giuseppe Bortone²**

1. Istituto superiore di sanità

2. Direttore generale Arpa Emilia-Romagna