

AFFRONTARE IL RISCHIO IN OTTICA “ONE HEALTH”

Il protocollo in ambito Srps in Emilia-Romagna

Come affrontare al meglio le emergenze ambientali tenendo in considerazione l'integrazione tra salute umana, animale e ambientale, secondo quanto previsto dall'approccio *One health*? Partendo da questa domanda in Emilia-Romagna è partito il percorso di collaborazione tra enti che recentemente è confluito nel Sistema regionale prevenzione salute dai rischi ambientali e climatici (Srps, articolazione regionale del Sistema nazionale Snps). In questo ambito è stato elaborato un primo protocollo per delineare le modalità di intervento e le rispettive competenze degli enti interessati in caso di emergenze ambientali determinate da eventi incidentali (in particolar modo gli incendi). Arpa, Dipartimenti di sanità pubblica e Istituto zooprofilattico sperimentale hanno così concordato le modalità di intervento, anche

con l'obiettivo di uniformare le procedure sull'intero territorio regionale, con indicazioni pratiche dal punto di vista operativo e comunicativo, in situazioni che determinano condizioni di pericolo per la salute pubblica e l'ambiente e che richiedono interventi urgenti per il ripristino delle condizioni di normalità.

Una risposta tempestiva e una corretta valutazione dei potenziali rischi per la salute e per l'ambiente sono infatti essenziali per la corretta gestione della situazione emergenziale.

Il protocollo si configura quindi come una prima esperienza di sistematizzazione e integrazione che può essere presa come esempio di buona pratica in altre realtà territoriali e che andrà estesa ad altri ambiti di lavoro concernenti il rapporto ambiente-salute.
(SF)

LA COLLABORAZIONE SU AMBIENTE E SALUTE

LA REGIONE EMILIA-ROMAGNA È ALL'AVANGUARDIA NELL'APPLICAZIONE DELL'APPROCCIO ONE HEALTH, CHE INTEGRA SALUTE UMANA, ANIMALE E AMBIENTALE. IL SISTEMA REGIONALE PREVENZIONE SALUTE (SRPS) COORDINA ENTI E STRATEGIE INTERSETTORIALI PER UNA RISPOSTA EFFICACE AI RISCHI CLIMATICI E AMBIENTALI E ALLE EMERGENZE.

EMERGENZE AMBIENTALI



Le politiche europee in tema di ambiente e salute e l'impegno internazionale per un mondo più sicuro e salubre hanno segnato in anni recenti un cambio di visione, ponendo l'accento sul fatto che la prevenzione dei rischi per la salute non può prescindere dalla protezione dell'ambiente. A oggi il concetto di salute, quindi, va necessariamente ampliato all'interno del contesto ambientale: riconoscere l'interconnessione tra la salute umana, animale e dell'ambiente è l'unico modo per riuscire ad affrontare le nuove sfide sanitarie.

One health rappresenta il cambio di paradigma che consente di avere tale visione: è un approccio integrato che permette di affrontare la questione trasversale della biodiversità e della salute umana, il contrasto efficace all'antimicrobico-resistenza, all'emergenza di epidemie e pandemie e ai cambiamenti climatici.

Per la realizzazione di tale nuovo assetto, sono necessari cambiamenti di carattere culturale, strutturale e tecnico-scientifico, nonché l'applicazione di una visione multidisciplinare e coordinata tra diversi settori. È in questo senso che si sono sviluppate le politiche europee in tema di ambiente e salute con l'obiettivo

di proporre strategie intersettoriali e integrate, finalizzate a realizzare sinergie tra i servizi sanitari (medicina umana e veterinaria) e quelli preposti alla tutela ambientale.

In Italia questo obiettivo è collegato a una delle azioni di riforma del Piano nazionale di ripresa e resilienza (Pnrr), la missione 6 Salute denominata "Definizione di un nuovo assetto istituzionale sistemico per la prevenzione in ambito sanitario, ambientale e climatico, in linea con un approccio integrato (*One health*)". Tale riforma è supportata dal Piano nazionale per gli investimenti complementari (Pnc), finalizzato a integrare gli interventi del Pnrr attraverso uno specifico investimento relativo al sistema "salute, ambiente, biodiversità e clima".

La riforma si attua attraverso l'istituzione del Sistema nazionale prevenzione salute dai rischi ambientali e climatici (Snps) che mira all'identificazione e valutazione delle problematiche sanitarie associate a rischi ambientali e climatici per tutelare la salute e il benessere delle persone e degli animali e per preservare gli ecosistemi. A livello operativo si è proceduto potenziando l'integrazione funzionale delle strutture del territorio che operano a tutela della salute collettiva rispetto a specifici determinanti

di rischio, definendo un Sistema regionale prevenzione salute (Srps) in grado di assicurare il coordinamento e l'integrazione degli enti che ne fanno parte e ripensare gli strumenti di pianificazione e programmazione che hanno effetti sui determinanti di salute ambientali e climatici, in un'ottica *One health*.

Il percorso di integrazione in Emilia-Romagna

In Emilia-Romagna il percorso di integrazione tra settore ambientale e sanitario è stato intrapreso anni fa e si è consolidato nel corso del tempo. La collaborazione tra le due direzioni regionali competenti (Cura della persona, salute e welfare e Cura del territorio e dell'ambiente), i Dipartimenti di sanità pubblica e Arpa e si è concretizzata in diversi e importanti progetti di livello regionale (Monitor e Supersito), di ambito locale quali la sorveglianza dell'inquinamento atmosferico nella città di Ravenna (Sinatra) e lo studio sugli effetti sanitari in relazione all'esposizione al termovalorizzatore di Parma (Paip). La collaborazione intersettoriale si è esplicata anche nella partecipazione

a numerosi progetti finanziati dal Ccm - Ministero della Salute (Sespir, Epiambnet, Rias) e, più recentemente, ai progetti finanziati dal Pnc Salute, ambiente, biodiversità e clima (Atlante arie e salute, Sintesi).

L'approccio integrato adottato in Emilia-Romagna ha permesso di far fronte e rispondere in modo più organico ed efficace all'impatto dei fattori di rischio ambientali più rilevanti come l'inquinamento atmosferico, anche accompagnando la predisposizione dei Piani per la qualità dell'aria con la messa a punto di stime di impatto utili a confrontare scenari diversificati.

Questo contesto favorevole è stato rafforzato sia su impulso del Piano regionale della prevenzione che della Lr 19/2018, che pongono una particolare attenzione al tema dell'intersectorialità quale elemento decisivo per l'attuazione di salute in tutte le politiche. L'istituzione di Srps, già presentata in un precedente articolo su *Ecoscienza* (n. 3/2024), vede la collaborazione sinergica di più direzioni generali della Regione Emilia-Romagna, di tutti i Dipartimenti di sanità pubblica, di Arpae, di Izslser, di laboratori ad alta specializzazione e della Fondazione centro ricerche marine (Crm).

Il sistema si è arricchito, grazie a finanziamenti del Piano nazionale complementare del Pnrr, di strumentazioni e dotazioni tecnologiche volte a migliorare l'approccio alle problematiche di tipo ambientale. In Emilia-Romagna il sistema Srps si avvale di un comitato strategico con la funzione di integrare le aree Srps, quella strategico-programmatoria e quella a prevalente vocazione tecnico-scientifica, in un quadro organico che coniughi specializzazione, uso razionale delle risorse ed efficienza. Il comitato strategico è anche la sede in cui si può favorire l'armonizzazione delle politiche e delle azioni di prevenzione primaria e di risposta in riferimento agli impatti sulla salute associati a rischi ambientali e climatici.

L'avvio delle attività di Srps è avvenuto in assenza di indicazioni nazionali di riferimento, per cui la scelta iniziale del comitato strategico Srps è stata quella di darsi un proprio autonomo programma di lavoro prevedendo lo sviluppo di strumenti operativi che possano aiutare i componenti del sistema a gestire in modo più efficace ed efficiente la risposta a sollecitazioni esterne e/o situazioni emergenziali. Si è pertanto condiviso un elenco di diverse tematiche attraverso la strutturazione di vari gruppi di lavoro dedicati a:



FOTO: F. GRAZJONI - REGIONE ER

- valutazione di impatto sanitario (Vis) in procedimenti di autorizzazione ambientale
- analisi sulle acque reflue come sviluppo del sistema Sari (individuazione precoce della circolazione di microrganismi patogeni) e per il monitoraggio ambientale degli antibiotici e dell'antibiotico-resistenza
- monitoraggio delle acque di balneazione compresa la conoscenza delle caratteristiche ai fini della loro classificazione per rilevare potenziali situazioni di rischio per la salute
- emergenze incendi e di natura chimica.

Nuovi orizzonti

Le emergenze ambientali legate agli incendi, che spesso vedono il rilascio di sostanze pericolose che possono determinare condizioni critiche per la salute pubblica e l'ambiente, richiedono interventi urgenti per il ripristino delle condizioni di normalità.

I dipartimenti di sanità pubblica e Arpae devono operare in una stretta integrazione per svolgere in modo efficace ed efficiente

la loro funzione e collaborare con gli altri enti e strutture coinvolte. Su impulso quindi del comitato strategico Srps si è condiviso uno strumento operativo che avesse come obiettivo ultimo quello di uniformare a livello regionale le modalità di intervento e collaborazione, fornendo al contempo delle indicazioni pratiche e standardizzate che potessero essere di supporto nell'attività di risposta a eventi emergenziali determinati da incendi. Il protocollo elaborato, presentato in un successivo contributo su questo stesso numero della rivista, è stato oggetto di un evento formativo rivolto agli operatori dei dipartimenti di sanità pubblica e di Arpae e potrà essere la base per lo sviluppo di ulteriori protocolli dedicati a emergenze di diversa natura.

Paola Angelini¹, Marco Monti², Elisa Mariani³

1. Settore prevenzione collettiva e Sanità pubblica, Regione Emilia-Romagna

2. Dipartimento di sanità pubblica, Ausl della Romagna

3. Dipartimento di sanità pubblica, Ausl di Parma

LA GESTIONE DELLE EMERGENZE AMBIENTALI IN CASO DI INCENDIO

IL PROTOCOLLO PER LA COLLABORAZIONE TRA ARPAE E DIPARTIMENTI DI SANITÀ PUBBLICA IN EMILIA-ROMAGNA RAFFORZA LA GESTIONE DELLE EMERGENZE AMBIENTALI E CHIMICHE, INCLUSI GLI INCENDI. RUOLI, TEMPI E COMUNICAZIONE, PER TUTELARE SALUTE E AMBIENTE ATTRAVERSO UN APPROCCIO INTEGRATO ONE HEALTH.

La collaborazione tra Arpae, i colleghi dei Dipartimenti di sanità pubblica (Dsp) e il Servizio prevenzione collettiva e sanità pubblica della Regione Emilia-Romagna ha radici lontane, soprattutto nei casi di emergenza che si sono verificati nel corso degli anni sul territorio; anche se non sempre in modo omogeneo e coordinato, si è sempre cercato di lavorare insieme per tutelare persone e ambiente al massimo delle possibilità.

La decisione, quindi, del Servizio prevenzione collettiva e sanità pubblica della Regione Emilia-Romagna che, sin dal Piano regionale per la prevenzione 2015-2018, aveva puntato su modelli operativi volti alla gestione delle emergenze (malattie infettive, sicurezza alimentare, ambientali, chimiche, calamità naturali ed epidemie degli animali) e alla definizione dei requisiti organizzativi a livello regionale e locale, non ha colto di sorpresa. Già nel 2021, infatti, con la Dgr 30 era stata predisposta una prima indicazione operativa congiunta Arpae/Dsp che definiva le procedure di intervento di competenza dei Dipartimenti di sanità pubblica aziendali e della Regione stessa, relativamente alle emergenze ambientali e tossicologiche, intese quali eventi

eccezionali per gravità e durata, che esulano dalle ordinarie attività dei Servizi competenti.

Modello operativo di intervento e strategia One health

Nel 2023 si è quindi proceduto a un ulteriore affinamento delle modalità di lavoro comuni nel caso di emergenze dopo incidenti presso impianti produttivi, mediante il “Modello operativo di intervento per rischi ambientali e chimici” (allegato 3 della Dgr 1370/2023).

In particolare, il modello operativo predisposto evidenzia l'utilità di procedere in stretta collaborazione tra Dipartimenti di sanità pubblica e Arpae che, per competenza primaria in materia di tutela ambientale, analitica e articolazione territoriale, è strettamente interconnessa con le attività delle Aziende Usl della regione. Modello operativo che è stato poi inviato a firma congiunta del direttore tecnico di Arpae e del responsabile Settore prevenzione collettiva e sanità pubblica della Regione Emilia-Romagna ai colleghi di Arpae e Ausl.

Nello stesso anno, inoltre, all'interno della strategia *One health*, identificata come

obiettivo prioritario dalle Nazioni unite nel 2008, si è avviato il Sistema regionale prevenzione salute dai rischi ambientali e climatici (Srps), istituito formalmente dalla Giunta regionale dell'Emilia-Romagna per la gestione integrata di temi afferenti ad ambiti che fino a quel momento avevano trovato difficoltà ad avere relazioni strutturate: ambiente, clima, salute umana e animale.

Dal modello operativo al protocollo in Emilia-Romagna

È da qui che parte un ulteriore lavoro di approfondimento sul tema delle emergenze che vede i colleghi di Arpae e Dsp lavorare insieme al Servizio prevenzione collettiva e sanità pubblica della Regione Emilia-Romagna e all'Istituto zooprofilattico, per definire in modo dettagliato un ulteriore step di approfondimento, rispetto a quanto previsto nella Dgr 1370/2023, cioè un “Modello operativo in fase di emergenze ambientali in seguito a incendi”, strutturato come una vera e propria istruzione operativa in cui sono assegnati compiti e responsabilità alle varie figure coinvolte.



Il documento è strutturato in modo tale da essere un utile e semplice strumento di lavoro da utilizzare in emergenza, situazione in cui tutto deve essere predisposto e verificato in precedenza, in modo tale da ridurre al minimo incertezze e difficoltà difficilmente risolvibili nelle situazioni concitate in cui di solito si viene a operare.

All'interno del medesimo vengono chiariti gli ambiti di intervento, ma soprattutto sono dettagliati i rapporti e le tempistiche di attivazione di Arpae e Dsp, in caso di una segnalazione di emergenza, indipendentemente da chi venga inizialmente contattato, affinché sin da subito si possa valutare l'entità dell'intervento e le necessità di misure strumentali e di risorse umane da impiegare sul campo. Significativa è l'evidenza di come Arpae e Dsp si attivano comunque reciprocamente qualora l'evento comporti la necessità di una operatività congiunta e l'esigenza di coordinarsi fin dall'inizio dell'intervento chiarendo nel contempo che l'intervento in emergenza si svolge esclusivamente nell'ambito della cosiddetta "zona sicura", a supporto dei Vigili del fuoco e degli altri enti coinvolti; sono esclusi interventi operativi diretti. Viene quindi sancita una collaborazione sin dai primi momenti di emergenza che, sebbene sempre in essere, non è più lasciata all'iniziativa dei singoli, ma diviene prassi operativa consolidata, indispensabile per definire le misure da effettuare oltre che le modalità e i riferimenti utili per interpretare i risultati ottenuti, sia dal punto di vista ambientale sia sanitario, supportando così gli operatori nel caso di dubbi interpretativi che possano emergere nella valutazione degli esiti analitici, in particolare quando si riferiscono a inquinanti su cui non vi sono riferimenti normativi.

Questo per quanto riguarda la gestione nell'immediato dell'emergenza, ma il modello operativo fornisce anche indicazioni su come gestire la fase di post emergenza, in particolare nel caso siano necessarie indagini integrative sulle matrici agro-zootecniche e vegetali. Questa attività viene effettuata dall'Istituto zooprofilattico sperimentale della Lombardia e dell'Emilia-Romagna (Izsler) in coordinamento con Arpae e Dsp su alimenti di origine vegetale e



2

materie prime vegetali per alimentazione animale prelevate sul territorio interessato dall'evento inteso come area di possibile ricaduta.

Le responsabilità vengono infine riassunte in una tabella che assegna a ogni ente e servizio la responsabilità nella gestione di una fase dell'attività o la sua eventuale collaborazione. Vi è poi una serie di allegati che consentono di avere informazioni aggiuntive quali, le modalità da seguire per il campionamento delle matrici agro-zootecniche, le tipologie di inquinanti che possono svilupparsi in caso di incendio, con tutta una serie di indicazioni in merito agli inquinanti non normati e relativi riferimenti bibliografici, senza trascurare i contenuti minimi della relazione finale da redigere.

L'importanza della tempestività della comunicazione

Particolare rilevanza è poi stata data alla comunicazione che risulta fondamentale sin dalle prime fasi dell'emergenza.

Questa deve basarsi su:

- rapidità nella veicolazione delle informazioni
- coerenza delle informazioni e indicazioni fornite
- modalità di fornitura delle notizie.

Vengono quindi definite modalità e tempistiche comuni per la definizione dei comunicati stampa, nonché i contenuti minimi volti a informare nel modo migliore sia la popolazione che gli altri enti coinvolti, quali Comuni e Prefetture, usando nel contempo la massima chiarezza e semplicità espositiva, indispensabile per gli organi di informazione che veicheranno le informazioni ricevute. Arpae inoltre aggiornerà costantemente le notizie presenti sul suo sito, integrando le attività svolte da entrambi gli enti.

Conclusioni

Complessivamente il lavoro effettuato è e sarà una base applicabile anche ad altre situazioni emergenziali, in quanto porta a regime e rafforza l'indispensabile interazione, già in essere, tra ambiente e salute, rendendo sempre più efficace e fattiva la collaborazione tra enti che, seppure con competenze differenti, hanno sempre e comunque come unico obiettivo la tutela dell'ambiente e delle persone.

**Eriberto de' Munari¹, Luisa Guerra¹,
Giorgio Fedrizzi², Marco Monti³**

1. Arpae Emilia-Romagna

2. Ausl Romagna

3. Izsler

1 Incendio in un'azienda agricola.

2 Campionatore ad alto volume installato da Arpae in occasione di un incendio a uno stabilimento produttivo.

SNPA A SUPPORTO DELLA GESTIONE DELLE EMERGENZE

IL SISTEMA NAZIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE FORNISCE UN SUPPORTO TECNICO-SCIENTIFICO ESSENZIALE NELLA RISPOSTA ALLE EMERGENZE. È FONDAMENTALE CONDIVIDERE BUONE PRATICHE, MODELLI DI INTERVENTO EFFICACI E PROCEDURE STANDARD PER INDIVIDUARE CORRETTAMENTE LA COMPONENTE AMBIENTALE DEL RISCHIO.

La gestione delle emergenze ambientali rappresenta una sfida complessa, che richiede un sistema di risposta tempestivo, competente e integrato. In questo quadro, il Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente (Snpa) riveste un ruolo fondamentale, come definito dalla legge n. 132/2016 [1], che ne attribuisce le funzioni anche in ambito emergenziale.

Il Snpa svolge un ruolo cruciale di supporto, affiancando gli enti preposti alla gestione delle emergenze in scenari dove l'ambiente è, al contempo, bersaglio e nuova fonte di pericolo per l'ambiente stesso e per l'uomo.

Questo articolo si propone di illustrare l'operatività del Snpa nel supporto alla gestione delle emergenze per gli aspetti ambientali, evidenziando l'importanza della definizione di ruoli, competenze e protocolli condivisi.

Il quadro normativo di riferimento

Il ruolo del Snpa nella gestione delle emergenze ambientali è definito, in primo luogo, dalla stessa norma istitutrice del Sistema nazionale, la legge n. 132/2016.

In particolare: l'articolo 3, comma 1, lettera b) assegna al Snpa il controllo delle fonti di inquinamento e delle pressioni ambientali derivanti da fenomeni naturali o antropici, anche di carattere emergenziale, attraverso attività di campionamento, analisi, misura, sopralluogo e ispezione; inoltre, alla lettera h), riconosce la partecipazione del Sistema nazionale ai sistemi di protezione civile nazionali e regionali, anche mediante l'integrazione dei sistemi conoscitivi e l'erogazione di servizi tecnici. Queste attività sono ulteriormente definite dal codice della protezione civile (Dlgs n. 1/2018[2]), che identifica il Snpa come struttura operativa del Servizio nazionale e annovera Ispra, Arpa Piemonte e Arpa Emilia-Romagna tra i centri di



competenza, con il compito di fornire dati, elaborazioni e supporto tecnico-scientifico.

Il ruolo del Snpa nelle emergenze ambientali

I componenti del Sistema intervengono su tutto il territorio nazionale in risposta a emergenze causate da eventi naturali o antropici che possono compromettere le matrici ambientali. Le modalità operative possono variare da Regione a Regione, in funzione delle caratteristiche territoriali, organizzative e delle risorse disponibili. Tuttavia, ogni qualvolta si verifica un evento rilevante, le competenze tecnico-scientifiche delle Agenzie ambientali vengono messe a disposizione delle autorità preposte alla gestione dell'emergenza e del soccorso, con l'obiettivo di fornire un quadro

informativo completo e di contenere le ricadute ambientali.

A livello centrale, Ispra svolge un ruolo di coordinamento e indirizzo tecnico, promuovendo la condivisione di buone pratiche e il raccordo operativo con le altre istituzioni nazionali competenti.

In aggiunta, Ispra interviene su richiesta del Dipartimento della protezione civile (Dpc) o del Ministero dell'Ambiente e della sicurezza energetica (Mase), oltre che delle agenzie del Sistema, secondo le modalità previste dal regolamento contenente disposizioni sulle modalità di attivazione dell'istituto in materia di crisi ed emergenze ambientali.

Sul territorio, le Agenzie ambientali, durante un'emergenza, forniscono supporto attraverso:

- analisi e approfondimenti informativi, mediante sopralluoghi, campionamenti, misurazioni, accesso alle reti di monitoraggio e raccolta dati in tempo reale
- consulenza tecnico-scientifica e

normativa, a supporto delle decisioni delle autorità competenti, anche attraverso valutazioni previsionali - indagini ambientali e individuazione delle cause, al fine di accertare le origini dell'evento.

È importante chiarire che, per natura e mandato istituzionale, le Agenzie ambientali non sono enti di soccorso né svolgono interventi diretti a favore delle persone in pericolo. Le Agenzie svolgono un ruolo di supporto alle strutture preposte alla gestione dell'emergenza, contribuendo con valutazioni tecniche a impedire o limitare il coinvolgimento dell'ambiente.

In attuazione di quanto indicato nella norma istitutiva del Sistema nazionale, con lo scopo di uniformare i servizi e le prestazioni e, dunque, le modalità di risposta su tutto il territorio nazionale, è stata istituita all'interno del Snpa la Rete tematica sulle emergenze ambientali.

Le attività delle Rete hanno condotto alla redazione di un primo documento, (curato dal GdL II/01 Tic II - Controlli e monitoraggi) dal titolo "Operatività, ambiti di intervento e mappatura delle competenze specialistiche nella gestione delle emergenze ambientali del Snpa" [3]. Elemento centrale del documento è la "carta d'identità dell'Agenzia", una scheda informativa che riassume, per ogni Agenzia: gli scenari di rischio presidiati; le modalità di attivazione del sistema di risposta; la disponibilità di servizi di pronta disponibilità; le competenze specifiche in funzione delle caratteristiche del territorio.

Questo strumento ricognitivo ha posto le basi per il "Manuale operativo per la gestione delle emergenze ambientali del Snpa" [4], che standardizza i modelli di intervento, in particolare per i rischi di origine antropica. Il modello operativo segue la sequenza temporale dell'emergenza, descrivendo le azioni da svolgere: prima dell'intervento in campo; sul luogo dell'evento; nel coordinamento tra operatori in campo e gli altri soggetti coinvolti nell'emergenza, di norma il personale che fornisce supporto specialistico, chi presiede al tavolo dell'unità di crisi (qualora attivata) e i soggetti incaricati della comunicazione esterna; nella fase post-emergenza.

Sfide, criticità e prospettive future

L'esperienza maturata dimostra che le diversità organizzative presenti tra le Agenzie possono essere considerate una risorsa, poiché consentono di



valorizzare le peculiarità territoriali e garantire interventi mirati. Tuttavia, risulta fondamentale condividere buone pratiche, modelli di intervento efficaci e procedure minime standard, così da assicurare un livello di risposta uniforme su scala nazionale.

Una criticità, in alcuni casi, è rappresentata dalla mancanza di conoscenza del ruolo e delle competenze delle Agenzie da parte degli altri enti che intervengono a vario titolo nella gestione delle emergenze. A tal fine, alcune Agenzie hanno predisposto delle procedure di intervento, condivise tra i vari enti, elaborate per i vari scenari di rischio, laddove gli aspetti ambientali rappresentano un elemento imprescindibile per una corretta gestione dell'emergenza.

In tal senso, per meglio definire il perimetro di intervento del Snpa, occorre considerare due concetti fondamentali:

- il *rischio per l'ambiente*, secondo il quale l'ambiente, inteso come bersaglio degli effetti di eventi naturali o antropici, è da tutelare al pari delle persone e dei beni, secondo quanto sancito anche dall'art. 9 della Costituzione

- il *rischio ambientale*, che indica la probabilità che un ambiente già compromesso generi una nuova sorgente di pericolo, con potenziali danni futuri per l'uomo, i beni e l'ambiente stesso. In alcuni casi, le conseguenze del degrado ambientale possono superare l'impatto dell'evento che lo ha originato.

La comprensione e la definizione dei due distinti ambiti ci permette di individuare la componente ambientale del rischio, intesa come il rischio per l'ambiente, insito in tutte le tipologie di evento emergenziale e, dunque, trasversale a tutti i rischi di protezione civile, definiti dal Dlgs 1/2018, da cui può discendere un nuovo rischio di cui tener conto in occasione dell'individuazione delle azioni di prevenzione e delle pianificazioni di settore.

Elisa Nardi¹, Stefano Steri², Claudio Numa³

Ispra, Centro nazionale per le crisi e le emergenze ambientali e il danno

1. Responsabile Area Emergenze ambientali sulla terraferma
2. Responsabile Settore coordinamento procedure
3. Dirigente responsabile

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI E NORMATIVI

[1] Legge 28 giugno 2016, n. 132, "Istituzione del Sistema nazionale a rete per la protezione dell'ambiente e disciplina dell'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale".

[2] Decreto legislativo 2 gennaio 2018, n. 1, "Codice della protezione civile".

[3] Snpa, 2021, *Operatività, ambiti di intervento e mappatura delle competenze specialistiche nella gestione delle emergenze ambientali*, Delibera del Consiglio Snpa, seduta del 18/05/2021, Doc. n. 108/21, Report Snpa n. 23/2021, Isbn 978-88-448-1061-0.

[4] Snpa, 2021, *Manuale operativo per la gestione delle emergenze ambientali del Snpa*, delibera del Consiglio Snpa, seduta del 12/07/2021, Doc. n.131/21, Linee guida Snpa n. 36/2021, Isbn 978-88-448-1088-7.

UNA VISIONE INTEGRATA A TUTELA DELLA SALUTE PUBBLICA

GLI EVENTI CHE MINACCIAANO LA SALUTE UMANA E GLI ECOSISTEMI RICHIEDONO UN APPROCCIO METODOLOGICO CHE UNISCA VALUTAZIONE PREVENTIVA DEI RISCHI E CAPACITÀ DI RISPOSTA. SONO NECESSARI UNA GESTIONE PRONTA, EFFICACE E COORDINATA, UNA PREPARAZIONE PREVENTIVA E PROTOCOLLI BASATI SU LINEE GUIDA INTERNAZIONALI.

Gli eventi che rappresentano una minaccia grave e improvvisa per la salute delle popolazioni richiedono un'attenta valutazione e un'immediata capacità di risposta. Tra questi rientrano le epidemie e le pandemie, come nel caso del Covid-19 o dell'influenza aviaria, le emergenze ambientali dovute a contaminazioni o incidenti chimici, gli eventi naturali quali terremoti e alluvioni, gli incidenti radiologici e nucleari, i rischi biologici legati al bioterrorismo, fino ad arrivare ad altre emergenze di natura antropica, come incendi e sversamenti di sostanze pericolose.

Un incendio, in particolare, rappresenta un evento complesso da gestire, soprattutto quando coinvolge aziende chimiche, di produzione di batterie, materie plastiche o solventi. In questi casi, la domanda fondamentale diventa: cosa brucia, quanto brucia e dove avviene l'evento? I gas sviluppati durante un incendio

hanno un impatto ambientale rilevante, sia dal punto di vista qualitativo sia da quello quantitativo. Essi determinano il rilascio di una vasta gamma di inquinanti atmosferici e la possibile contaminazione di aria, suolo, acqua e alimenti. Le conseguenze negative riguardano non solo la salute umana, ma anche gli ecosistemi, il paesaggio, il patrimonio culturale e il clima. La quantificazione e qualificazione di tali impatti è quindi essenziale per una gestione ambientale e sanitaria efficace.

Rilascio di sostanze: natura e pericolosità

La natura e la pericolosità degli inquinanti dipendono dai materiali coinvolti e dalle condizioni di combustione. Alcuni esempi di sostanze pericolose rilasciate sono il monossido di carbonio, il biossido di carbonio, l'acido

cianidrico, l'acido cloridrico, il fosgene e l'anidride solforosa. Per ciascuno di essi esistono limiti di esposizione stabiliti a livello internazionale, come i valori medi ponderati sulle otto ore (Tlv-Twa) o i limiti per esposizioni brevi di 15 minuti (Tlv-Stel).

L'eventuale superamento di questi valori comporta rischi immediati per la salute, che spaziano dall'ipossia all'edema polmonare, fino alla morte per asfissia nei casi più gravi.

Le autorità sanitarie e ambientali, di fronte a un incendio, concentrano la loro attenzione sulla valutazione della qualità dell'aria nelle aree circostanti e sull'adozione di misure di protezione per la popolazione, che possono includere l'evacuazione o la raccomandazione di rimanere al chiuso con porte e finestre chiuse.

In questo contesto, le linee guida dell'Organizzazione mondiale della sanità sulla qualità dell'aria rappresentano un riferimento fondamentale. Esse



definiscono concentrazioni di diversi inquinanti atmosferici che non dovrebbero essere superate al fine di proteggere la salute. Le linee guida aggiornate al 2021 forniscono valori soglia per biossido di azoto, biossido di zolfo, monossido di carbonio, particolato (PM2.5 e PM10) e ozono.

Valutare il rischio dell'esposizione

La valutazione del rischio richiede un approccio metodologico che prenda in considerazione pericoli di tipo chimico, fisico e microbiologico, l'impatto sulle diverse matrici ambientali (aria, acqua, suolo e alimenti) e le conseguenze per la salute della popolazione. Tale processo include azioni di prevenzione, mitigazione, correzione e monitoraggio continuo, oltre a studi epidemiologici in caso di manifestazione di malattie conseguenti. Fondamentale è anche l'analisi del territorio, con particolare attenzione all'estensione geografica dell'area di influenza, alla localizzazione, ai target sensibili come scuole e ospedali e alla presenza di aree con criticità ambientali. Allo stesso tempo vanno considerati i fattori di rischio legati al processo produttivo e alle materie prime impiegate nelle aziende coinvolte. Nell'elaborazione dei piani e protocolli di intervento, è necessario costruire un profilo di salute generale della popolazione esposta, valutandone numerosità, distribuzione sul territorio, fasce d'età e tipologia di fruizione

delle aree. Dopo l'emergenza si passa alla definizione di un profilo di salute specifico, individuando indicatori sanitari, inquinanti di riferimento, scenari di esposizione e aree a diverso grado di rischio.

Un concetto chiave in questo ambito è quello della *preparedness*, intesa come stato di preparazione preventiva ad affrontare eventi avversi. Essa mira a ridurre i danni umani, sociali ed economici, attraverso l'aggiornamento dei piani di emergenza, la formazione degli operatori, la sorveglianza e l'allerta precoce, il coordinamento intersettoriale e la comunicazione efficace con la popolazione. Una buona *preparedness* salva vite e limita in modo significativo l'impatto di un evento incidentale. La costruzione di protocolli operativi efficaci deve basarsi sulla prioritizzazione delle azioni, sulla condivisione delle informazioni, sulla chiarezza operativa e sulla semplicità del monitoraggio. Ogni evento deve essere seguito da una revisione strutturata (*after action review*) che permetta di individuare criticità e integrare le azioni correttive nei protocolli futuri. Infine, l'analisi Swot (*strengths, weaknesses, opportunities, threats*) permette di mettere in evidenza i punti di forza, come l'esperienza acquisita, l'uso di checklist, il coordinamento interregionale e le simulazioni; le opportunità, tra cui il supporto istituzionale, l'innovazione tecnologica e nuovi investimenti; le debolezze, come la difficoltà di garantire continuità nel tempo; e le minacce, rappresentate dalla carenza



di programmazione, dal difficile coordinamento tra settori e dalla scarsità di personale specializzato.

In conclusione

La gestione di un'emergenza incendi richiede una visione integrata, che unisca la valutazione preventiva dei rischi alla capacità di risposta rapida, coordinata ed efficace, con l'obiettivo primario di tutelare la salute pubblica e ridurre al minimo l'impatto sull'ambiente e sulla collettività.

Sonia Russo

Regione Veneto, Direzione Prevenzione-Ulss7 Pedemontana

