

LA QUALITÀ AMBIENTALE E IL DIRITTO ALLA SALUTE

Nasce il Sistema nazionale prevenzione salute dai rischi ambientali e climatici

Fronteggiare l'impatto sulla salute dei rischi associati a fattori ambientali e climatici in un'ottica *One health* e *Planetary health* e potenziare la strategia di prevenzione, controllo e cura delle malattie attuata dal Servizio sanitario nazionale: sono i compiti del nuovo Snps (Sistema nazionale prevenzione salute dai rischi ambientali e climatici) che riunisce Regioni e Province autonome, Istituti zooprofilattici sperimentali, Istituto superiore di Sanità e Ministero della Salute e collabora attivamente con il Snpa (Sistema nazionale di protezione dell'ambiente) e le diverse Agenzie regionali che lo compongono.

L'istituzione del Snps è uno degli interventi finanziati con il Piano nazionale per gli investimenti complementari al Pnrr (Pnc). Al netto delle attività tuttora in corso per completare l'impianto normativo, la nuova struttura ha già reso possibile avviare diversi programmi di ricerca applicata

con approcci multidisciplinari, un progetto per una piattaforma di rete nazionale che consenta l'interazione tra dati ambientali, climatici e sulla salute e lo sviluppo di un programma di formazione intersettoriale che sarà avviato a partire dal 2025.

La cooperazione tra Snps e Snpa dà la possibilità alle Arpa/Appa di operare con una visione più ampia e integrata, migliorando la capacità di monitorare i rischi e di intervenire tempestivamente, armonizzando procedure e metodologie di lavoro. La sfida ora è integrare in tutte le regioni le attività e il patrimonio informativo, tecnico e intellettuale del servizio sanitario e delle agenzie ambientali riunite all'interno dei Srps (Sistemi regionali prevenzione salute dai rischi ambientali e climatici).

Nelle pagine che seguono parliamo di tutto questo e raccontiamo anche a che punto sono i diversi Srps in alcune regioni.

(BG)

UNA RETE CHE GUARDA AVANTI

L'ISTITUZIONE DEL SISTEMA NAZIONALE PREVENZIONE SALUTE INTENDE AFFRONTARE LE SFIDE EMERGENTI RELATIVE AI RISCHI AMBIENTALI E CLIMATICI, IN LINEA CON L'APPROCCIO "ONE HEALTH/PLANETARY HEALTH" IN OTTICA DI PREVENZIONE E INTEGRAZIONE. SONO PREVISTE INTERAZIONI ANCHE CON IL SISTEMA NAZIONALE DI PROTEZIONE DELL'AMBIENTE.



La pandemia da Covid-19 ha riportato all'attenzione generale l'importanza della prevenzione sanitaria e la rilevanza anche a livello macro-economico dei servizi sanitari pubblici e al contempo ha reso evidenti alcuni aspetti critici, quali ad esempio le significative disparità territoriali nell'erogazione dei servizi e l'insufficiente capacità di operare in sinergia per la definizione di strategie di risposta condivise ai rischi ambientali e climatici. Il riaffermarsi di questa consapevolezza ha permesso il finanziamento, a supporto della 6^a area di intervento "Missione Salute" del Pnrr (le cui risorse ammontano per l'Italia a 15,63 miliardi di euro nel programma *Next generation Europe* dell'Ue) del progetto "Salute, ambiente, biodiversità e clima", attraverso uno stanziamento *ad hoc* del Piano nazionale per gli investimenti complementari (Pnc) con l'ambizione di concretizzare all'interno del Servizio sanitario nazionale (Ssn) un nuovo assetto istituzionale, in linea con l'approccio *One health*.

Il rafforzamento della capacità del Paese di fronteggiare l'impatto sulla salute dei rischi associati a fattori ambientali e climatici, attraverso il potenziamento del ruolo e delle capacità di *advocacy*

del Ssn nelle azioni intersettoriali (approccio "salute in tutte le politiche") con particolare attenzione ai co-benefici per la salute delle azioni per il clima e nel supporto allo sviluppo sostenibile, mira a ottenere una sanità più sicura, equa e vicina alle persone.

Per la realizzazione di tale nuovo assetto, è necessario promuovere e agevolare cambiamenti di carattere culturale, strutturale e tecnico-scientifico a supporto della medicina territoriale. Il progetto ambisce a riposizionare il Ssn in coerenza con le più recenti indicazioni internazionali, tra cui l'Agenda Onu 2030 e il portfolio della Settima conferenza interministeriale su ambiente e salute dei ministri della regione europea dell'Oms, assicurando il potenziamento delle politiche multisettoriali di promozione della salute e i co-benefici per la salute dell'azione per il clima in settori diversi come l'energia, i trasporti, la pianificazione urbana e altri sistemi economico-produttivi di rilevanza. Nell'insieme di azioni e interventi disegnati dal *Next generation Eu*, il progetto "Salute, ambiente, biodiversità e clima", in coerenza con il nuovo Piano nazionale della prevenzione (Pnp) 2020-2025, attraverso un'attiva partecipazione delle Regioni e delle Province autonome,

mira a ridefinire obiettivi, competenze e requisiti tecnico-scientifici (risorse umane e strumentali) delle strutture del Ssn e dei Servizi sanitari regionali e provinciali (Ssr-Ssp) preposte alla valutazione, prevenzione e controllo dei rischi per la salute correlati a fattori di natura ambientale-climatica, per potenziare e armonizzare l'efficacia degli interventi in prevenzione primaria e le risposte ai bisogni di salute anche in contesti ambientali critici.

Il Piano nazionale per gli investimenti complementari

Il Piano nazionale per gli investimenti complementari (Pnc) finalizzato a integrare con risorse nazionali gli interventi del Piano nazionale di ripresa e resilienza¹ per complessivi 30.622,46 milioni di euro per gli anni dal 2021 al 2026, approvato dall'articolo 1 del decreto legge 6 maggio 2021, n. 59, convertito con modificazioni dalla legge 1° luglio 2021, n. 101, recante "Misure urgenti relative al Fondo complementare al Piano nazionale di ripresa e resilienza e altre misure urgenti per gli investimenti", ha individuato, tra gli interventi finanziati

il progetto “Salute, ambiente, biodiversità e clima”.

Il progetto si articola in cinque linee di intervento che mirano, nel loro insieme, all’istituzione e al funzionamento del nuovo Sistema nazionale prevenzione salute dai rischi ambientali e climatici come nuovo assetto di prevenzione collettiva e sanità pubblica, in linea con l’approccio *One health*, nella più recente evoluzione *Planetary health*, per far fronte efficacemente ai rischi storici e emergenti di impatti sulla salute di cambiamenti ambientali e climatici.

La scheda di progetto (Dm Mef 15 luglio 2021) individua le linee di intervento presenti in *tabella 1*, a cui sono attribuite le risorse necessarie alla realizzazione delle iniziative.

La riforma

Al fine di dare attuazione a quanto previsto dall’investimento è stata avviata, innanzitutto, una riforma dal punto di vista normativo, che ha disciplinato in modo più pragmatico quanto già previsto dall’articolo 7-quinquies del decreto legislativo 30 dicembre 1992 n. 502 la cui applicazione risulta frammentaria sul territorio nazionale.

A tal fine l’art. 27 del decreto legge 30 aprile 2022 n. 36 convertito con modificazioni dalla legge 29 giugno 2022 n. 79, ha istituito il Sistema nazionale prevenzione salute dai rischi ambientali e climatici (Snps) ponendo le basi per la realizzazione di una nuova *governance* del settore, allo scopo di migliorare e armonizzare le politiche e le strategie messe in atto dal Servizio sanitario nazionale per la prevenzione, il controllo e la cura delle malattie acute e croniche, trasmissibili e non trasmissibili, associate a rischi ambientali e climatici. Il testo declina puntualmente le funzioni e identifica i soggetti che, operando in

coordinamento tra loro in una logica di rete, ne fanno parte.

Innanzitutto è stato adottato il decreto del ministro della Salute per il quale è stata sancita un’intesa in sede di conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano, e con il quale sono stati individuati gli specifici compiti che tutti i soggetti che fanno parte del nuovo Snps svolgono nell’ambito dello stesso per l’espletamento delle proprie funzioni. Il decreto è stato pubblicato nella *Gazzetta ufficiale della Repubblica Italiana*, Serie generale n. 155 del 5 luglio 2022.

Considerata l’autonomia delle Regioni e delle Province autonome, il decreto prevede che le autorità decentrate concorrano al perseguimento delle finalità del Snps, istituendo i Sistemi regionali prevenzione salute dai rischi ambientali e climatici (Srps), assicurando l’approccio integrato *One health* nella sua evoluzione *Planetary health*.

I dipartimenti di prevenzione (artt. 7 e 7-bis del decreto legislativo 30 dicembre 1992 n. 502 e successive modificazioni) costituiscono il fulcro del nuovo sistema, coordinati tra di loro e con le altre strutture sanitarie e socio sanitarie, nonché con gli altri enti del territorio e con gli Istituti zooprofilattici sperimentali.

Le Regioni e le Province autonome individuano la struttura di coordinamento responsabile dell’attuazione delle politiche di prevenzione primaria e della gestione degli aspetti operativi connessi e identificano una *task force* a garanzia dell’intersettorialità. Garantiscono, tra l’altro, l’integrazione dei sistemi informativi di tutti i soggetti del Srps e assicurano ai dipartimenti le risorse umane e strumentali per garantire la compiuta attuazione dei livelli essenziali di assistenza in materia di prevenzione collettiva, con particolare riferimento al miglioramento dei processi inerenti alla

valutazione della componente salute nelle procedure di valutazione ambientale.

Concorrono al perseguimento delle finalità del nuovo sistema anche gli Istituti zooprofilattici sperimentali che, nell’ambito delle proprie specifiche competenze, integrano la sorveglianza epidemiologica, il monitoraggio, la valutazione dei risultati, la valutazione del rischio e gli interventi associati all’utilizzo degli animali e dei prodotti di origine animale come indicatori di contaminazione ambientale.

L’Istituto superiore di sanità e il Ministero della Salute svolgono funzioni di coordinamento, indirizzo e supporto tecnico-scientifico dell’intero sistema, al fine di contribuire allo sviluppo e all’armonizzazione dello stesso.

Il Ministero della Salute attraverso la Commissione di coordinamento strategico, istituita in seno alla Direzione generale della prevenzione sanitaria, di concerto con l’Istituto superiore di sanità garantisce il coordinamento nazionale del Snps, assicura il raccordo delle attività del Snps con gli atti di programmazione e pianificazione nazionali, monitora l’attuazione dei provvedimenti adottati per l’effettivo funzionamento del Sistema e assicura impulso e supporto a garanzia del raggiungimento degli obiettivi della norma.

Sarà promossa annualmente una conferenza del Snps, quale strumento permanente di partecipazione e confronto, consultazione e proposta, di cui fanno parte tutti i partecipanti di Snps al fine di avere contezza dello stato di attuazione e implementazione delle norme, nonché per l’individuazione delle soluzioni necessarie a una compiuta realizzazione e integrazione del sistema. La ridefinizione della *governance*, degli obiettivi e del loro campo di applicazione è volta a dare nuovo vigore all’indispensabile sinergia tra le istituzioni preposte alla tutela della salute, intesa quale promozione e prevenzione delle malattie, miglioramento della qualità della vita, benessere animale e sicurezza alimentare, prevenzione di rischi sanitari negli ambienti di vita e di lavoro, sorveglianza epidemiologica e controlli microbiologici, chimici, tossicologici, allo scopo di assicurarne un’efficace interazione con le istituzioni preposte alla tutela e gestione ambientale.

L’integrazione Snpa-Snps

Il successivo passo consiste nell’integrazione tra il Sistema nazionale per la protezione dell’ambiente (Snpa)

Cod.	Linea di intervento	Risorse
1.1	Rafforzamento complessivo delle strutture e dei servizi di Snps-Snpa a livello nazionale, regionale e locale, migliorando le infrastrutture, le capacità umane e tecnologiche e la ricerca applicata	415.379.000 euro
1.2	Sviluppo e implementazione di due (modifica sottoposta ad approvazione del Mef) specifici programmi operativi pilota per la definizione di modelli di intervento integrato salute-ambiente-clima in siti contaminati selezionati di interesse nazionale	49.511.000 euro
1.3	Formazione di livello universitario e programma nazionale di formazione continua in salute-ambiente-clima	6.120.000 euro
1.4	Promozione e finanziamento di ricerca applicata con approcci multidisciplinari in specifiche aree di intervento salute-ambiente-clima	21.000.000 euro
1.5	Piattaforma di rete digitale nazionale Snps-Snpa	8.000.000 euro

TAB. 1
LINEE DI INTERVENTO
SNPS

Fonte: Dm Mef 15 luglio 2021.

e il Snps, nel rispetto delle differenti competenze, funzioni e responsabilità. Per disciplinare le interazioni tra i due sistemi è stato adottato il decreto del presidente del Consiglio dei ministri recante “Definizione delle modalità di interazione del Sistema nazionale prevenzione salute dai rischi ambientali e climatici (Snps) con il Sistema nazionale protezione ambiente (Snpa) e istituzione della cabina di regia”².

Il Dpcm, in conformità con la previsione normativa, individua le modalità di interazione dei due sistemi nazionali, che si realizzano nella partecipazione attiva del Consiglio di Snpa e della Commissione di coordinamento strategico del Ministero della salute, ai lavori della cabina di regia nell'organizzazione di riunioni periodiche volte al raccordo e coordinamento tra i soggetti che fanno parte del Snps e del Snpa, nella predisposizione di direttive finalizzate a favorire e armonizzare le politiche e le strategie messe in atto dalle istituzioni che compongono Snps e Snpa, nell'integrazione dei sistemi informativi e nel coordinamento tecnico-scientifico tra l'Istituto superiore di sanità (Iss) e l'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (Ispra).

È stata, inoltre, istituita la cabina di regia presso la Presidenza del consiglio dei ministri, della quale fanno parte un rappresentante della stessa Presidenza del consiglio e del Snps, designati dal ministro della Salute, due rappresentanti designati dal ministro della Transizione ecologica, un rappresentante delle Regioni e delle Province autonome di Trento e di Bolzano, designato dalla Conferenza delle Regioni e delle Province autonome.

La cabina di regia, inoltre, ove necessario, potrà avvalersi di ulteriori figure dotate di specifiche professionalità o competenze e potrà far presenziare agli incontri ulteriori rappresentanti delle istituzioni che coordina al fine di garantire un adeguato confronto prodromico all'adozione di specifiche direttive. Alla cabina di regia è attribuito un ruolo di confronto e raccordo strategico e funzionale tra le amministrazioni statali e locali, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano, allo scopo di assicurare efficacia, efficienza e omogeneità nelle iniziative sul territorio nazionale. Tenendo presente che la maggior difficoltà per l'attuazione delle disposizioni contenute nel decreto è insita nella necessaria sinergia da concretizzare tra istituzioni che finora hanno operato disgiuntamente, la cabina di regia ha

inoltre il compito di individuare e rimuovere le eventuali criticità rilevate e di promuovere l'armonizzazione delle iniziative adottate.

Considerando l'articolazione regionale e provinciale del Snps³ e il divario Nord-Sud, la cabina di regia potrà promuovere iniziative volte ad agevolare l'interazione e l'integrazione dei Sistemi regionali prevenzione salute dai rischi ambientali e climatici (Srps) con le Agenzie regionali per la protezione ambientale (Arpa), assumendo un ruolo di supporto e di facilitazione nei rapporti tra i soggetti che fanno parte del Snps e del Snpa, in una logica di sinergica collaborazione tra le istituzioni, contribuendo a mitigare le inevitabili resistenze al nuovo approccio. È prevista inoltre l'adozione di direttive finalizzate a favorire e armonizzare le politiche e le strategie messe in atto dalle istituzioni coinvolte, anche al fine dell'effettiva integrazione dei sistemi informativi, nonché la promozione dell'armonizzazione degli atti di programmazione e degli indirizzi operativi finalizzati al raggiungimento della coerenza tra i livelli essenziali di assistenza (Lea) e i livelli essenziali delle prestazioni tecniche ambientali (Lepta). La cabina di regia ha, inoltre, il compito di collaborare con il Ministero dell'Università e della ricerca e con gli altri interlocutori istituzionali coinvolti, al fine dell'individuazione dei fabbisogni formativi in materia di salute, ambiente, biodiversità e clima, e cooperare all'ideazione, all'implementazione e alla realizzazione di nuovi percorsi intersettoriali, anche di carattere universitario, finalizzati alla formazione di figure specializzate. Promuoverà, inoltre, la realizzazione di programmi di comunicazione e di formazione intersettoriali finalizzati all'acquisizione di competenze di carattere trasversale e favorirà la sensibilizzazione della popolazione generale, adottando un approccio *bottom-up* che agevoli la

consapevolezza delle nuove generazioni sul tema ambiente-salute.

A ulteriore potenziamento delle azioni finora elencate, la cabina di regia si occuperà di segnalare l'opportunità di interventi, anche legislativi, ai fini del perseguimento degli obiettivi comuni, avrà il compito di individuare, proporre e garantire la strategia unitaria in previsione della Conferenza delle Nazioni unite sui cambiamenti climatici (COP) e della Conferenza interministeriale su ambiente e salute dell'Organizzazione mondiale della sanità (OMS). Il funzionamento della cabina di regia è assicurato dal Ministero della Salute che ne garantisce il necessario supporto tecnico, istruttorio e organizzativo individuando proprio personale e avvalendosi della collaborazione delle istituzioni coinvolte.

Al fine di garantire concretezza alle iniziative suesposte, è stata prevista l'adozione di un piano triennale “Salute, ambiente, biodiversità e clima” che determina le aree prioritarie di intervento, in linea con i più recenti indirizzi comunitari, basandosi su un modello intersettoriale che sviluppi l'approccio *One health* nella sua evoluzione *Planetary health*, e ne definisca obiettivi e sinergie da potenziare al fine della attuazione di misure che garantiscano una effettiva risposta ai problemi sanitari correlati a determinanti ambientali e climatici, individuando le criticità nella sua realizzazione e promuovendo azioni volte al loro superamento. Redatto coerentemente con il Piano nazionale prevenzione e con il Programma triennale delle attività del Snpa, sarà aggiornato annualmente sulla base dei contenuti della relazione annuale prevista nel decreto⁴ di istituzione del Snps nella quale sono indicati i campi di intervento, le prospettive di ricerca e di implementazione delle proprie funzioni e i possibili interventi normativi, da

PIANO NAZIONALE PREVENZIONE E APPROCCIO ONE HEALTH

Il Piano nazionale prevenzione (Pnp) 2020-2025 rafforza una visione che pone la salute quale risultato di uno sviluppo armonico e sostenibile dell'essere umano, della natura e dell'ambiente (*One health*), e riconosce che la salute delle persone, degli animali e degli ecosistemi sono interconnesse, promuove l'applicazione di un approccio multidisciplinare, intersettoriale e coordinato per affrontare i rischi potenziali o già esistenti che hanno origine dall'interfaccia tra ambiente animali-ecosistemi. L'approccio *One health* consente di affrontare la questione trasversale della biodiversità e della salute umana, così come il contrasto efficace all'antimicrobico-resistenza - problema crescente di dimensioni globali - o come il contrasto all'emergenza di epidemie e pandemie che trovano origine nelle manomissioni e degrado degli ecosistemi con conseguenti trasferimenti di patogeni (*spillover*) dalla fauna selvatica a quella domestica, con successiva trasmissione all'uomo.

trasmettere alle Camere da parte del governo.

L'introduzione delle disposizioni suesposte costituisce il punto di partenza per la realizzazione del Snps e per la disciplina delle interazioni con il Snpa.

Le iniziative

Congiuntamente alla riforma dell'assetto istituzionale, i finanziamenti del Pnc hanno permesso l'avvio di una serie di iniziative volte primariamente al rafforzamento delle strutture e dei servizi afferenti al Snps e al Snpa, allo sviluppo di un programma formativo *ad hoc* riservato al personale che partecipa alla realizzazione del nuovo assetto, alla promozione di progetti di ricerca applicata con approcci multidisciplinari in specifiche aree di intervento salute-ambiente-clima, nonché alla realizzazione di una piattaforma di rete che permetta l'interazione tra i dati di salute e i dati ambientali.

In particolare è stato finanziato l'adeguamento infrastrutturale delle istituzioni afferenti al Snps e al Snpa. Destinatario del 90% di tali risorse (circa 380 milioni di euro) sono le Regioni e le Province autonome, secondo una ripartizione basata principalmente su criteri di prevenzione e assistenza

sanitaria che tiene altresì conto della vulnerabilità dei diversi territori a rischi di natura ambientale e climatica garantendo l'assegnazione di almeno il 40% delle risorse alle regioni del Mezzogiorno. Il restante 10% finanzia le amministrazioni centrali.

Sono stati attivati 14 programmi di promozione e finanziamento di ricerca applicata con approcci multidisciplinari in specifiche aree di intervento salute-ambiente-clima, con una dotazione finanziaria pari a complessivi 21 milioni di euro, da ripartire nel quadriennio 2022-2026, suddivisi tra due aree di intervento:

1) *azioni centrali per il sistema sanitario* che includono: prevenzione e riduzione dei rischi per la salute legati all'inquinamento dell'aria interna; prevenzione e riduzione dei rischi per la salute legati all'inquinamento dell'aria esterna; prevenzione e mitigazione dei rischi per le popolazioni all'interno di aree critiche dal punto di vista ambientale, gestione sicura e sostenibile del suolo e del ciclo dei rifiuti; comunicazione del rischio e approccio di prossimità al cittadino; accesso universale all'acqua: approvvigionamento idrico e servizi igienico-sanitari gestiti in sicurezza, uso umano sicuro degli ambienti costieri e marini e del riutilizzo dell'acqua; prevenzione e riduzione

dei rischi fisici (compresi il rumore, le radiazioni ionizzanti e non ionizzanti) e dei rischi associati a prodotti chimici e processi; riduzione dei rischi diretti e indiretti per la salute umana associati ai cambiamenti climatici; igiene, resilienza e sostenibilità delle produzioni primarie e delle filiere agroalimentari nel loro complesso rispetto ai rischi ambientali-climatici; promozione salute-ambiente-clima nelle prime fasi (primi 1000 giorni, infantile e materno-infantile) di vita 2) *azioni a elevata sinergia con altre istituzioni/settori* in cui sono comprese: prevenzione dei rischi sanitari emergenti associati a cambiamenti ambientali e socio-economici, nuove tecnologie, politiche energetiche, trasporti, transizione verde; salute e sicurezza nei luoghi di lavoro. Il benessere del lavoratore in un'ottica di *total worker health* (Twh); supporto nello sviluppo delle città per ambienti più sani, inclusivi, più sicuri, resilienti e sostenibili; promozione di scelte orientate verso ambienti naturali, spazi verdi e blu; promozione della digitalizzazione dei sistemi ambiente-clima e sanitario, a supporto di analisi e comunicazione sui rischi; ricerca applicata per la valutazione dell'impatto sulla salute dei rischi ambientali.

Ancora nell'ambito del progetto "Salute, ambiente, biodiversità e clima", la linea di investimento 1.2 prevede la realizzazione



di due modelli di intervento integrato complessivamente in 16 regioni italiane e 32 siti di interesse nazionale (Sin) per un finanziamento di oltre 49,5 milioni di euro, destinato a potenziare le azioni di ricerca, prevenzione, promozione della salute, che accompagnano la creazione del Snps, proprio in quei territori che più hanno sofferto per il deterioramento della qualità ambientale. L'obiettivo è mettere a punto un sistema permanente, esportabile in tutti i siti contaminati e nelle aree a elevata pressione ambientale, in grado sia di rispondere adeguatamente ai bisogni di salute delle popolazioni residenti, sia di disegnare strategie per la prevenzione e la riduzione del rischio ambientale e climatico, anche con la collaborazione dei centri di competenza nazionale. Il primo ambito di intervento individuato riguarda la "Messa a punto e valutazione di efficacia di interventi di prevenzione primaria e secondaria per ridurre l'impatto sanitario delle patologie attribuibili all'ambiente e le disuguaglianze sociali": un modello che punta a disegnare un sistema di sorveglianza ambientale, epidemiologica e sanitaria permanente che migliori la capacità di risposta ai bisogni di salute e costruisca le evidenze scientifiche a supporto di uno sviluppo operativamente sostenibile mettendo al centro la salute e l'ambiente, in un'ottica di contrasto alle disuguaglianze sociali. Il programma è articolato in 10 obiettivi specifici e coinvolge 14 regioni e 24 Sin, in cui saranno sperimentate anche soluzioni per migliorare l'integrazione tra la prevenzione e l'assistenza, rendendo operative le previsioni del Dm 77/2022, senza dimenticare le

opportunità offerte dallo sviluppo della sanità digitale.

Il secondo programma si occupa di valutazione dell'esposizione di popolazione agli inquinanti organici persistenti, metalli e Pfas ed effetti sanitari, con particolare riferimento alle popolazioni più suscettibili, in 14 Sin ospitati in 9 regioni. L'obiettivo è realizzare un programma nazionale per definire i livelli di esposizione dei residenti nelle aree contaminate e studiarne l'associazione con gli effetti sulla salute per migliorare la capacità di prevenzione, anche attraverso la creazione di una rete di laboratori di sanità pubblica di riferimento.

Entrambe le iniziative sono caratterizzate da un'elevata integrazione – strategica e operativa – della componente ambientale e sanitaria, dalla necessità di condivisione con le comunità locali, dalla vocazione ad aumentare le conoscenze scientifiche e a ridurre le disuguaglianze sociali.

Accanto alle iniziative di ricerca, è stato finanziato un programma di formazione a cura dell'Iss con il quale si intendono perseguire diverse finalità, tra le quali:

- promuovere l'adozione di un approccio di salute pubblica e di *One health/ Planetary health* nelle politiche, strategie e attività di salute pubblica.

Il passaggio da un paradigma *One health* a un nuovo paradigma *Planetary health* permette di considerare le interrelazioni tra ecosistema umano, animale e ambientale nel definire le nuove strategie di sanità pubblica. La *Planetary health*, la cui definizione è stata coniata nel 2015 dalla Rockefeller Foundation e da *The Lancet*, rappresenta l'unica via percorribile per affrontare efficacemente le grandi

sfide ambiente e salute rovesciando la triplice crisi planetaria (cambiamento climatico, inquinamento ambientale, perdita della biodiversità e degrado ambientale) in opportunità di rilancio attraverso un patto globale con la salute al centro delle politiche. L'adozione di questo schema generale entro il quale agire permette di iniziare dalla formazione come una delle risposte della costituenda rete Iss-Snps-Srps-Snpa – armonizzare e migliorare la sinergia di politiche e strategie messe in atto per la prevenzione, controllo e cura di problemi per la salute associati a determinanti/rischi ambientali e climatici

- promuovere l'adozione di un programma organico e integrato di formazione basato su competenze e *outcome* con un forte orientamento verso i risultati attesi, sia attraverso lo sviluppo/potenziamento delle competenze necessarie per svolgere le attività nei contesti sia con livelli di specificità/approfondimento delle attività formative basate su obiettivi specifici di apprendimento e metodi di formazione attivi

- promuovere un livello comune di *literacy* rivolto ai professionisti della salute
- promuovere iniziative di formazione avanzata, qualificata, di perfezionamento e l'adozione di curricula formativi anche di livello universitario
- mettere a sistema nell'ambito di iniziative congiunte e a strumenti di valorizzazione delle attività di formazione promosse da più istituzioni e a diversi livelli-locali, regionali, nazionali, internazionali al fine di garantire una formazione generale e continua che migliori le capacità e le competenze nella lettura e interpretazione dei dati relativi



alla salute, all'ambiente e alla biodiversità per favorire interventi di salute pubblica utili all'ottimizzazione e al riorientamento dei servizi sanitari per fronteggiare i cambiamenti climatici

- garantire iniziative di comunicazione partecipata e di formazione guidata dai principi dell'*environmental health literacy* per i principali portatori di interesse sui rischi ambientali e climatici compreso il sistema scolastico e le istituzioni formative anche di livello universitario e migliorare la capacità gestionale territoriale di prevenire e controllare tali rischi.

Infine, l'interazione dei dati di salute con i dati ambientali, attraverso la realizzazione di una piattaforma di rete nazionale integrata Snps-Snpa permetterà di sviluppare modelli predittivi di dati sanitari correlati a determinanti ambientali e climatici.

Conclusioni

L'istituzione del Snps, unitamente alle sue molteplici ramificazioni progettuali e operative, rappresenta senza dubbio un'iniziativa ambiziosa, specialmente nel medio-lungo periodo. Grazie ai finanziamenti – inutile nascondere – è stato avviato un insieme di attività tra loro complementari che vede protagonista il territorio. L'esigenza di integrare i dati ambientali con quelli sanitari per rispondere ai fabbisogni di salute ha una visione programmatica che guarda lontano e pone il nostro Paese in linea con le azioni intraprese a livello internazionale e transnazionale. Il settore sanitario – attraverso la *leadership* e la *governance* intersettoriale, secondo un modello *evidence based*, i programmi operativi, la sorveglianza e il monitoraggio – favorirà il progresso nell'affrontare i rischi ambientali, sociali e climatici, per ottenere benefici congiunti a breve, medio e lungo termine. Superando la logica dei silos sulla quale ci si è mossi finora, assumerà un ruolo di *leadership* e coordinamento trasversale, collaborando con i settori afferenti alla salute, all'ambiente e al cambiamento climatico (quindi – in pratica – con tutti), per il miglioramento delle nostre condizioni di vita.

Pasqualino Rossi¹, Irene Sanguin¹,
Carla Ancona²

1. Ministero della Salute

2. Dipartimento di Epidemiologia del Ssr del Lazio, coordinatrice della Rete italiana ambiente e salute (Rias)



FOTO: ZOE SCHAEFFER - UNSPLASH

NOTE

¹ Presentato alla Commissione europea in data 30 aprile 2021, ai sensi dell'articolo 18 del Regolamento (UE) 2021/241.

² Ex art. 27, comma 6 del decreto legge 30 aprile 2022 n. 36 convertito con modificazioni dalla legge 29 giugno 2022 n. 79, 29 marzo 2023 pubblicato nella Gazzetta ufficiale n. 113 del 16 maggio 2023. L'articolo 27, comma 6, del decreto legge 30 aprile 2022, n. 36 convertito con modificazioni dalla legge 29 giugno 2022, n. 79, prevede che: "con decreto del presidente del Consiglio dei ministri, su proposta del ministro della Salute e del ministro della Transizione ecologica, da adottare entro sessanta giorni dalla data di pubblicazione nella Gazzetta ufficiale della Repubblica italiana del decreto di cui al comma 5, e comunque nel rispetto della tempistica e degli obiettivi individuati per il progetto di cui al comma 8 dell'allegato 1 al decreto del ministro dell'Economia e delle finanze

del 15 luglio 2021, sono definite le modalità di interazione del Snps con il Snpa" e che "allo scopo di assicurare, anche mediante l'adozione di apposite direttive, la effettiva operatività, secondo criteri di efficacia, economicità e buon andamento, delle modalità di interazione del Snps con il Snpa, con il decreto di cui al primo periodo è istituita presso la Presidenza del Consiglio dei ministri una cabina di regia" e ne individua i componenti.

³ Disciplinata dal decreto del ministro della Salute, 9 giugno 2022.

⁴ Dall'art. 27, comma 3, lettera e-bis) del decreto legge 30 aprile 2022, n. 36 convertito con modificazioni dalla legge 29 giugno 2022 n. 79.

SISTEMA SNPS, QUALI PROSPETTIVE OPERATIVE?

IL PIANO NAZIONALE PER GLI INVESTIMENTI COMPLEMENTARI RAPPRESENTA UN'OPPORTUNITÀ UNICA PER DOTARE L'ITALIA DI RISORSE IN GRADO DI FRONTEGGIARE LE SFIDE CONTEMPORANEE IN TEMA DI AMBIENTE, CLIMA E SALUTE. L'ATTUAZIONE DEL SNPS È GIÀ PARTITA CON ATTIVITÀ FORMATIVE E UNA PIATTAFORMA DIGITALE PER LA RACCOLTA DI DATI.

L'obiettivo "salute" nelle attività di prevenzione e controllo dei rischi ambientali e climatici è confluito nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (Pnrr) e nel Piano nazionale per gli investimenti complementari (Pnc) che nella Missione 6 ha elaborato e finanziato il progetto "Salute, ambiente, biodiversità e clima", regolato con decreto del ministro dell'Economia e delle finanze del 15 luglio 2021, anticipando sotto il profilo scientifico e operativo gli indirizzi della recente Settima conferenza interministeriale di Budapest dei ministri di ambiente e salute della regione europea dell'Oms del giugno 2023.

Quest'ultimo definisce le seguenti linee di intervento:

- rafforzamento delle strutture e dei servizi di Snps-Snpa a livello nazionale, regionale e locale
- sviluppo e implementazione di due programmi operativi pilota in siti contaminati di interesse nazionale
- formazione universitaria e programma nazionale di formazione continua in salute-ambiente-clima
- promozione e finanziamento di ricerca applicata multidisciplinare
- piattaforma di rete digitale nazionale Snps-Snpa

Attuazione della riforma e norme di funzionamento

L'articolo 27 del decreto legge 30 aprile 2022 n. 36, convertito con modifiche dalla legge del 29 giugno 2022 n. 79, ha istituito il Sistema nazionale prevenzione salute dai rischi ambientali e climatici (Snps) ponendo le basi per una nuova *governance* del settore.

Data l'autonomia delle Regioni e delle Province autonome, il decreto prevede che le autorità decentrate partecipino all'istituzione del Sistema regionale prevenzione salute dai rischi ambientali e climatici (Srps) assicurando l'approccio

integrato *One health* nella sua evoluzione *Planetary health*, di cui fanno parte i dipartimenti di prevenzione coordinati tra loro e con le altre strutture sanitarie e socio sanitarie, nonché con gli altri enti del territorio di competenza e gli Istituti zooprofilattici sperimentali.

Le Regioni e le Province autonome devono identificare le strutture di coordinamento e *task force* intersettoriali per l'attuazione delle politiche di prevenzione primaria.

L'Istituto superiore di sanità (Iss), in collaborazione con il Ministero della Salute, svolge funzioni di coordinamento e supporto tecnico-scientifico del sistema e partecipa alla cabina di regia del Snps, istituita da decreto del presidente del Consiglio dei ministri, organo che governerà l'adozione di direttive finalizzate a favorire e armonizzare le politiche e le strategie messe in atto dalle istituzioni coinvolte, anche al fine dell'effettiva integrazione dei sistemi informativi, nonché la promozione dell'armonizzazione degli atti di programmazione e degli indirizzi operativi finalizzati al raggiungimento della coerenza tra i livelli essenziali di assistenza (Lea) e i livelli essenziali delle prestazioni tecniche ambientali (Lepta). L'introduzione delle disposizioni già indicate costituisce il punto di partenza per la realizzazione del Snps e per la disciplina delle interazioni con il Snpa. Il Ministero della Salute ha avviato una ricognizione presso le Regioni e le Province autonome sullo stato di attuazione delle disposizioni del decreto 9 giugno 2022, da cui emerge che, alla data di redazione del presente documento, 15 Regioni hanno provveduto a emanare i provvedimenti attuativi o a istituire i rispettivi Srps regionali.

A fronte dello sforzo, tuttora in corso, per completare e mettere a sistema l'impianto normativo, è opportuna una riflessione sulle prospettive operative del giovane, ma già attivo, Snps. Dal punto di vista di

Iss, soggetto attuatore di tre delle linee di investimento, vale la pena di citare le seguenti aree di lavoro.

Formazione

La componente per la formazione del finanziamento ha previsto la costituzione del Centro di formazione "Salute, ambiente, biodiversità, clima", finalizzato ad armonizzare il gap creatosi successivamente al referendum del 18 aprile 1993, a seguito del quale le due componenti di salute e ambiente si erano allontanate. Iss ha maturato una notevole esperienza con l'erogazione di oltre 10 corsi di formazione a distanza nel solo 2020, offerti a oltre 500.000 utenti, attinenti al tema pandemico. Su questa base, Iss sta lavorando al potenziamento delle proprie strutture formative infrastrutturali e di piattaforme. È stata condotta un'analisi della situazione esistente che ha coinvolto tutti gli *stakeholder* regionali per arrivare a delineare e implementare un piano di formazione ampiamente condiviso con le stesse regioni, il Ministero della Salute e il personale coinvolto nell'espletamento dei progetti di ricerca finanziati dalla componente 1.4 del Pnc, oltre che dal personale dei servizi e del contesto universitario.

Il Piano di formazione, in ottemperanza al presupposto che investire nella formazione del personale significa rafforzare l'efficacia, l'adeguatezza, la sicurezza e l'efficienza del Servizio sanitario nazionale, prevede lo sviluppo di 10 aree tematiche trasversali, adottando il modello *Planetary health* quale riferimento. Il piano delinea lo sviluppo di queste aree proponendone un livello di *literacy* per assicurare un linguaggio comune tra tutto il personale di salute e ambiente e ne propone l'approfondimento, concertandolo con le principali istituzioni regionali ambientali, le strutture aziendali sanitarie e i territori. L'erogazione dei primi dei 14 corsi di formazione a distanza, previsti a partire

dal 2025, avverrà nel rispetto di una formazione incentrata sulle competenze, peraltro in fase di ulteriore definizione negli Srps, e sull'apprendimento per problemi, per assicurare la massima partecipazione e il più efficace apprendimento del personale adulto partecipante appartenente alle professioni sanitarie tanto quanto dell'ambiente.

Piattaforma di rete digitale nazionale Snpa-Snps

L'investimento E.1.5 del Pnc è finalizzato alla realizzazione di una piattaforma digitale che consenta di rilevare lo stato di salute analizzando, oltre agli aspetti sanitari, anche le caratteristiche naturali e antropiche dell'ambiente fisico, nonché gli aspetti sociali, economici e culturali del bacino di utenza di interesse.

Con il progetto Ideah (*Integrated database for environment and health*), l'Istituto superiore di sanità intende rispondere a questa sfida con la creazione di una piattaforma di rete digitale nazionale Snpa-Snps quale passo essenziale per migliorare la gestione e la prevenzione dei rischi ambientali e sanitari in Italia. Questo sistema integrato mira a collegare il Sistema nazionale di protezione ambientale (Snpa) con il Sistema nazionale prevenzione salute dai rischi ambientali e climatici (Snps), agevolando la condivisione di dati e informazioni tra le diverse agenzie coinvolte nella

protezione dell'ambiente e della salute pubblica.

L'obiettivo principale della piattaforma è sviluppare un'infrastruttura digitale che consenta la raccolta, l'analisi e la diffusione di dati ambientali e sanitari in tempo reale. Ciò permetterà risposte più rapide ed efficienti alle emergenze ambientali e sanitarie, oltre a una pianificazione a lungo termine basata su dati precisi e aggiornati.

La piattaforma utilizzerà tecnologie avanzate come l'intelligenza artificiale, il *machine learning* e l'*internet of things* (Iot) per monitorare costantemente la qualità dell'aria, dell'acqua e del suolo, e per tracciare la diffusione di malattie legate ai fattori ambientali.

Un elemento chiave della piattaforma sarà l'interoperabilità tra i vari sistemi informativi esistenti, garantendo che le informazioni raccolte dalle diverse agenzie e istituzioni siano compatibili e facilmente accessibili. Inoltre, la piattaforma promuoverà la trasparenza e la partecipazione pubblica, permettendo ai cittadini di accedere ai dati e contribuire attivamente al monitoraggio ambientale attraverso applicazioni e strumenti digitali.

Un'altra componente essenziale sarà la capacità della piattaforma di supportare la ricerca scientifica. L'accesso a dati integrati e di alta qualità permetterà ai ricercatori di sviluppare nuovi modelli predittivi, individuare tendenze

emergenti e proporre soluzioni innovative per mitigare i rischi ambientali e sanitari. La collaborazione tra università, centri di ricerca e istituzioni pubbliche sarà cruciale per il successo della piattaforma, facilitando lo scambio di conoscenze e competenze.

La piattaforma potrà avere anche un ruolo educativo, fornendo strumenti e risorse per aumentare la consapevolezza pubblica sui temi ambientali e sanitari.

Conclusioni

Il Pnc rappresenta un'opportunità più unica che rara per dotare il Paese di risorse in grado di fronteggiare e rispondere alle sfide contemporanee in tema di ambiente, clima e salute. Se da un lato c'è un consenso pressoché totale sulla necessità di approcci integrati, multidisciplinari, olistici, la loro implementazione richiede la creazione non solo di strutture e organizzazioni moderne, ma anche di una solida cultura e linguaggi condivisi dalla comunità di operatori a diversi livelli. Il Piano è, anche e soprattutto, un investimento per il rafforzamento di tale comunità.

Marco Martuzzi, Alfonso Mazzaccara, Marco Giustini, Luca Lucentini

Istituto superiore di sanità



FOTO: REGIONE EMILIA-ROMAGNA

INVESTIRE SU AMBIENTE, SALUTE, BIODIVERSITÀ E CLIMA

L'ATTENZIONE AI CAMBIAMENTI CLIMATICI E AI POSSIBILI IMPATTI SULLA SALUTE SONO ORMAI SOTTO OSSERVAZIONE DA UN DECENNIO, DURANTE IL QUALE È STATO POSSIBILE IDENTIFICARE LE PRIORITÀ E LE AZIONI DA METTERE IN CAMPO. ORA IL PNC PERMETTE DI AGIRE E FOCALIZZARSI IN PARTICOLARE SU RESILIENZA ED EQUITÀ.

Nell'ambito del Piano nazionale per gli investimenti complementari (Pnc)¹, il Programma salute, ambiente, biodiversità e clima (Pracsi) nasce per rafforzare la capacità, l'efficacia, la resilienza e l'equità del nostro Paese nell'affrontare gli impatti sanitari, presenti e futuri, associati ai rischi ambientali e climatici e tutelare la biodiversità. Pracsi si basa su un lungo percorso di riflessione e sviluppo strategico. Questo percorso inizia con il Piano nazionale della prevenzione 2014-2018 che ha posto le fondamenta per una prevenzione integrata e multidisciplinare dei rischi per la salute legati all'ambiente. Durante questo periodo, sono state identificate le priorità e le metodologie per affrontare le emergenze sanitarie derivanti da fattori ambientali.

Successivamente, l'aggiornamento dei livelli essenziali di assistenza (Lea) della prevenzione ha rappresentato un ulteriore passo avanti, garantendo che la popolazione potesse beneficiare di interventi di prevenzione di alta qualità. Questo aggiornamento ha permesso di includere nuove misure e servizi mirati alla prevenzione delle malattie legate a fattori ambientali e climatici.

Infine, le linee strategiche del Piano nazionale della prevenzione 2020-2025 hanno consolidato e ampliato le iniziative precedenti, con un focus particolare sulla resilienza e sull'equità. Il piano attuale si concentra sull'adattamento ai cambiamenti climatici, sulla riduzione delle disuguaglianze nella salute e sulla promozione di pratiche sostenibili che proteggano la biodiversità.

Integrazione e coordinamento

Le attività del programma Pracsi includono il potenziamento complessivo delle strutture e dei servizi del Sistema nazionale per la prevenzione dei rischi ambientali e climatici (Snps)



FOTO: LUIZA GIANNELLI - UNSPLASH

e quelle del Sistema nazionale per la protezione ambientale (Snpa) a livello nazionale, regionale e locale attraverso il miglioramento delle infrastrutture, delle competenze umane e tecnologiche, e della ricerca applicata (investimento 1.1); lo sviluppo di modelli di intervento integrato per salute, ambiente e clima in siti contaminati di interesse nazionale (1.2); la formazione continua in materia di salute, ambiente e clima (1.3); la promozione e il finanziamento della ricerca applicata con approcci multidisciplinari in specifiche aree di intervento (1.4); la creazione di una piattaforma digitale nazionale ambiente e salute (1.5).

Gli enti responsabili per questi investimenti sono l'Istituto superiore di sanità per gli investimenti 1.1, 1.3 e 1.5, e il Ministero della Salute per gli investimenti 1.2 e 1.4.

Viene dunque riconosciuta l'assoluta necessità di promuovere una nuova struttura istituzionale mirata a riformare e rafforzare il Sistema sanitario, al fine di consolidare la protezione della salute dei cittadini contro le attuali minacce e le future sfide ambientali e climatiche.

Nel programma "Salute, ambiente, biodiversità e clima", 14 progetti

(tabella 1) e due programmi di intervento sui siti contaminati (investimenti 1.2 e 1.4) accompagnano, sia cronologicamente sia per ambito d'azione, la creazione del Snps e la sua integrazione con il consolidato Snpa. Questa concomitanza temporale e di contenuti può definire il ruolo dei progetti come spazio di sperimentazione di modelli organizzativi, strumenti e attività per la migliore definizione dei rapporti fra Snpa e Snps, che a livello regionale dovranno sancire ruoli e interazioni fra le due anime che ricomprendono il patrimonio informativo e intellettuale necessario alle attività sul tema ambiente e salute.

A livello regionale è dunque necessario delineare ruoli e interazioni tra queste due componenti per gestire al meglio il patrimonio informativo e intellettuale richiesto per le attività ambientali e sanitarie, tenendo presente la criticità principale rappresentata dall'eterogeneità degli assetti regionali. Eterogeneità che riguarda non solo modelli organizzativi, ma anche la disponibilità di dati e conoscenze, il grado di integrazione tra servizio sanitario e agenzie ambientali e persino i vincoli all'accesso e al trattamento

dei dati sanitari, in un contesto in cui le procedure di protezione dei dati personali, in particolare a livello locale, vengono interpretate in modo variabile tra le diverse realtà regionali, fino a pregiudicare del tutto, in alcune situazioni, la realizzazione di studi e ricerche. Indispensabile dunque che il tema della definizione dei perimetri di legittimità nella raccolta e nel trattamento dei dati sanitari venga affrontato prioritariamente e con ogni possibile urgenza con interventi normativi e regolamentari

che consentano a Snps/Snpa a livello nazionale e regionale, di svolgere le proprie funzioni istituzionali anche – ma non solo – in vista della costruzione della piattaforma digitale di integrazione dei sistemi informativi ambiente e salute. Per tutte queste ragioni, il raggiungimento degli obiettivi di sistema e la realizzazione delle attività di ricerca e sviluppo previste dalle linee di intervento 1.2 e 1.4, che coinvolgono direttamente consorzi di Regioni, aziende sanitarie, istituzioni universitarie e di ricerca, richiedono un coordinamento attento.

Questo coordinamento è necessario per sviluppare sinergie interistituzionali, facilitare gli scambi ed evitare ridondanze e sovrapposizioni, con l'obiettivo di aumentare la capacità istituzionale di promuovere la salute pubblica e la qualità ambientale. Molte delle attività progettuali condividono infatti ambiti tematici, per cui è logico sostenere la condivisione di dati, metodi e strumenti. Tutte queste attività devono promuovere e supportare comunicazione, formazione e aggiornamento professionale degli operatori coinvolti.

Progetti Area A (centrali e prioritari)	Obiettivo generale
Regione Abruzzo - Acqua, clima e salute: dalla protezione ambientale delle risorse, all'accesso all'acqua, alla sicurezza d'uso (Aces)	Creare una sinergia tra esperti di ambiente e salute, al fine di garantire l'uso e il riutilizzo sicuro e sostenibile delle acque, la sicurezza dell'acqua per fini ricreazionali e per ogni altra destinazione d'uso umana attraverso la caratterizzazione chimica e microbiologica, degli arenili, delle acque e dei fondali, dei sedimenti e del biota, al fine di stimare la probabilità di un'eventuale esposizione della popolazione a possibili sostanze inquinanti, in aree costiere fortemente antropizzate
Provincia autonoma di Bolzano - Necessità di strategie efficienti di ricambio dell'aria per la salute degli occupanti negli edifici scolastici (NecessAria)	Analizzare il tema della qualità dell'aria nelle scuole italiane, proporre possibili soluzioni tecniche e tecnologiche, classificare e parametrizzare il patrimonio costruito che può fornire casi pilota per operare concretamente al miglioramento della salute degli occupanti
Regione Emilia-Romagna - Aria outdoor e salute: un atlante integrato a supporto delle decisioni e della ricerca	Rendere esigibile la capacità di valutare l'impatto dell'inquinamento dell'aria sulla salute per informare i processi decisionali
Regione Friuli-Venezia Giulia - Valutazione dell'esposizione nei primi 1000 giorni in coorti di nati in aree a elevata antropizzazione e attuazione di interventi per la riduzione del rischio	Aumentare le conoscenze sul carico di esposizione ambientale in Italia delle donne in gravidanza, dei feti e dei bambini arruolati in coorti di nascita in aree fortemente antropizzate e mettere in atto interventi volti a ridurre il rischio di esposizione a inquinanti ambientali delle donne e dei bambini, promuovendo quindi la salute nel corso della vita
Regione Lazio - Co-benefici di salute ed equità a supporto dei piani di risposta ai cambiamenti climatici in Italia	Accelerare gli sforzi verso il raggiungimento dei target internazionali di sviluppo sostenibile, mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici nelle città italiane, promuovendo un approccio <i>health and equity centered</i> nella pianificazione delle politiche e degli interventi a livello locale, dando priorità a misure <i>evidence-based</i> associate ai maggiori benefici diretti e indiretti in termini di salute, in grado al contempo di ridurre le disuguaglianze sociali e di genere
Regione Lombardia - Monitoraggio abbattimento rischi sanitari inquinamento indoor (Mission)	Sviluppare una strategia di monitoraggio e prevenzione della qualità dell'aria indoor nel contesto scolastico integrata con gli aspetti di efficientamento energetico
Regione Molise - Impatto dei contaminanti ambientali tossici e persistenti di interesse prioritario nei prodotti ittici del mar Mediterraneo. Scenari di esposizione alimentare ed effetti sulla salute umana (Cap-fish)	Mettere a punto di metodiche analitiche adeguate per la corretta identificazione e quantificazione dei contaminanti ambientali tossici approfondendo in quale modo operano i meccanismi di trasferimento dei contaminanti dall'ambiente marino alle diverse specie di pesce
Regione Puglia - Il sistema nazionale per il controllo e la sorveglianza dei <i>chemicals</i> a tutela della salute pubblica	Realizzare un sistema integrato di sorveglianza e controllo sui <i>chemicals</i> per favorire l'interazione e la collaborazione fra Centri antiveleni e Rete dei laboratori di controllo per la condivisione di informazioni, esperienze, procedure e metodologie
Regione Veneto - Valutazione dell'esposizione e della salute secondo l'approccio integrato <i>One health</i> con il coinvolgimento delle comunità residenti in aree a forte pressione ambientale in Italia	Fornire un modello di intervento integrato per Snps e Snpa per caratterizzare lo stato della qualità ambientale, valutare l'esposizione della popolazione agli inquinanti specifici, indagare l'associazione tra fattori di rischio ambientali ed esiti sanitari, misurare gli impatti associati alla contaminazione e agli scenari di bonifica, prevedendo l'attivazione di percorsi partecipativi in ogni fase del processo e strategie di comunicazione del rischio
Progetti Area B (alta sinergia con altre istituzioni)	Obiettivo generale
Regione Calabria - Il buon uso degli spazi verdi e blu per la promozione della salute e del benessere (Vebs)	Promuovere l'uso delle infrastrutture verdi e blu nelle aree urbane e nelle aree protette intra ed extra cittadine, mediante una serie di azioni che supportino lo sviluppo di aree verdi e blu facilmente accessibili, piacevoli e sicure, che possano essere intese come spazi multifunzionali che aiutino la socialità e la coesione di comunità
Regione Campania - Biomonitoraggio di micro e nanoplastiche biodegradabili: dall'ambiente all'uomo in una prospettiva <i>One health</i> (BioPlast4Safe)	Promuovere la ricerca applicata, attraverso approcci multidisciplinari, per lo studio delle caratteristiche chimico-fisiche e morfologiche, del destino ambientale e umano e dei potenziali effetti tossici di micro- e nano-plastiche derivanti in particolare da polimeri biodegradabili
Regione Lombardia - Sistema gestionale per il benessere e la promozione del <i>total worker health</i> nei luoghi di lavoro (Twh)	Costituire una rete della medicina del lavoro italiana per il potenziamento dei sistemi di sorveglianza e rilevazione dei dati sulla salute e sicurezza sui luoghi di lavoro
Regione Marche - Portale salute ambiente territoriale per la valutazione del rischio integrato	Promuovere l'intercomunicabilità tra le banche dati ambiente-salute allo scopo di ottimizzare la raccolta e l'uso dei dati sanitari e ambientali a supporto dell'attività di analisi e comunicazione dei rischi, secondo un approccio <i>data-driven</i> di gestione del rischio sanitario
Regione Puglia - Sostenibilità per l'ambiente e la salute dei cittadini nelle città portuali in Italia	Rendere disponibili informazioni sugli inquinanti generati nell'area portuale e sui conseguenti esiti di salute per i cittadini esposti. Il progetto valuterà l'efficacia di interventi di mitigazione esistenti o previsti localmente e sperimenterà interventi innovativi per la riduzione dell'inquinamento atmosferico e acustico

TAB. 1 SALUTE, AMBIENTE, BIODIVERSITÀ E CLIMA
 Descrizione dei 14 progetti e dei due programmi di intervento sui siti contaminati contenuti nelle Aree A e B.

Il ruolo della Rete Rias

Negli ultimi anni, la Rete italiana ambiente e salute (Ccm 2018 Rias) ha contribuito a consolidare l'integrazione operativa tra il Sistema sanitario nazionale (Ssn) e il Snpa nei settori connessi all'ambiente e alla salute. Durante l'evoluzione del progetto, è stata sviluppata una collaborazione sinergica tra gruppi di ricerca del Ssn, Agenzie ambientali, enti governativi, università e organizzazioni non governative (Ong). Questa collaborazione si è realizzata in stretta sinergia con enti nazionali rilevanti come l'Iss, Ispra e Snpa. Questa rete collaborativa ha permesso di mettere a sistema le competenze e le risorse di diverse istituzioni, favorendo un approccio integrato e multidisciplinare ai temi della salute e dell'ambiente. Uno degli strumenti chiave sviluppati in questo contesto è stata la piattaforma web Rias (<https://rias.epiprev.it/>). Questa piattaforma non si limita a essere un semplice canale di comunicazione delle attività, ma rappresenta un vero e proprio archivio dinamico e interattivo. Attraverso di essa, è possibile accedere a una vasta gamma di informazioni, che includono i risultati di ricerca, schede informative dettagliate e raccolte di buone pratiche operative. La piattaforma è stata progettata per essere uno strumento utile e versatile per tutti gli attori coinvolti nel settore ambiente e salute. Essa consente la condivisione di dati e conoscenze, facilitando il dialogo e la cooperazione tra i diversi enti e le comunità di pratica. La piattaforma Rias è un punto di riferimento per la ricognizione delle strutture operanti nel settore in Italia, offrendo una mappa dettagliata delle risorse disponibili e delle competenze presenti sul territorio. L'azione centrale Rias, opportunamente integrata con gli ulteriori nodi corrispondenti a tutte le articolazioni regionali e istituzionali coinvolte nelle linee di intervento 1.2 e 1.4, rappresenta dunque lo spazio naturale in cui sviluppare il coordinamento tecnico-scientifico del complesso delle attività progettuali delegate alle Regioni nell'ambito del Praci. L'azione centrale si propone di supportare, sul piano tecnico-scientifico, le Regioni nello svolgimento delle attività progettuali, attraverso iniziative che consentano di sviluppare le sinergie interistituzionali, in modo da sostenere l'aumento della capacità delle istituzioni di intervenire con efficacia sui temi di integrazione ambiente e salute, in modo omogeneo sul territorio nazionale, anche sulla base

delle evidenze che saranno costruite attraverso le attività progettuali. Questo obiettivo generale consente di estendere, rafforzare e consolidare la Rete italiana ambiente e salute a tutte le Regioni coinvolte nelle linee di intervento 1.2 e 1.4 del Pnc "Salute, ambiente, biodiversità e clima" attraverso lo sviluppo di tavoli tecnico-scientifici intersettoriali e multidisciplinari sulle aree oggetto di ricerca nell'ambito dei 14 progetti finanziati e dei 2 programmi di intervento, nonché di strumenti di comunicazione tra i progetti e verso l'esterno per potenziare la ricaduta positiva dei risultati in termini di orientamento delle politiche intersettoriali verso il miglioramento della qualità della salute e dell'ambiente. Con l'intento di supportare il coordinamento strategico delle iniziative previste dalle linee di intervento 1.2 e 1.4, la disseminazione delle iniziative progettuali e la formazione degli operatori coinvolti, l'azione contempla lo sviluppo di sinergie tra strutture sanitarie e strutture del sistema agenziale con l'obiettivo di condividere e integrare le conoscenze e i dati disponibili, seguendo un approccio inter-istituzionale. Il progetto propone di creare una piattaforma collaborativa per consentire la condivisione di competenze e per promuovere e armonizzare su territorio nazionale gli interventi oggetto degli investimenti 1.2 e 1.4 e di garantire intersettorialità e inclusione delle dimensioni sociali ed economiche a supporto dello sviluppo sostenibile.

Nello specifico le attività prevedono:

- *il rafforzamento della Rete Rias:* le attività prevedono l'ampliamento della rete a tutte le regioni coinvolte nelle linee di intervento 1.2 e 1.4 del Pnc "Salute, ambiente, biodiversità e clima". Utilizzando i materiali messi a disposizione dal Ccm Rias 2018, verranno aggiornate le informazioni sulle strutture già censite e mappate le nuove strutture descrivendone le funzioni, i principali risultati raggiunti, comprensivi degli studi effettuati e delle collaborazioni e interazioni esistenti, anche con l'obiettivo di monitorare la costituzione e lo sviluppo degli Srps, per individuare eventuali criticità da trasferire agli enti competenti. Carattere innovativo è l'interdisciplinarietà dei gruppi di lavoro tematici che potranno includere anche esperti provenienti dagli Istituti zooprofilattici sperimentali e attori esterni al mondo ambiente e salute quali gli esperti del settore edilizia, della pianificazione urbanistica, di normativa

ambientale e dell'impatto economico e sociale dei determinanti ambientali

- il rafforzamento delle collaborazioni e il coordinamento delle attività e dei risultati: molti progetti delle linee di intervento 1.2 e 1.4 condividono lo stesso fattore di rischio ambientale; per esempio l'inquinamento atmosferico viene studiato nei due bandi 1.2 e in diversi progetti in area A e in B. In considerazione della crisi climatica, il tema della mitigazione dei cambiamenti climatici deve essere trasversale a tutti i progetti. Molti di questi prevedono la realizzazione di studi longitudinali e la maggior parte include attività di valutazione di impatto sanitario. Saranno quindi identificate, attraverso la costituzione di un comitato di coordinamento, le attività trasversali ai progetti, con il supporto e la partecipazione degli enti centrali (Ispra, Iss, Istat), per rafforzare le collaborazioni, condividere metodologie, dati e strumenti evitando di mettere in campo iniziative ridondanti che, oltre a essere inefficienti sul piano operativo, rischiano anche di produrre risultati contraddittori. La promozione di convegni e seminari trasversali ai progetti Pnc costituisce parte integrante dell'attività di rete
- *la comunicazione dei risultati e il coinvolgimento degli stakeholder:* in ciascun progetto Pnc grande enfasi è data alla diffusione dei risultati e al coinvolgimento degli *stakeholder*. Si prevede la definizione di piani di comunicazione, la creazione di siti web, la pubblicazione di rapporti tecnici e scientifici, nonché la promozione di *webinar* e convegni per diffondere i risultati ottenuti. La partecipazione attiva delle comunità coinvolte, compresi gli amministratori e i cittadini, è riconosciuta fondamentale per il successo delle iniziative legate all'ambiente e alla salute. Proprio in considerazione della rilevanza della corretta comunicazione, obiettivo di questo progetto sarà quello di stabilire un coordinamento delle attività di comunicazione e disseminazione dei risultati che, oltre a dare conto dello stato di avanzamento delle singole iniziative, faciliti la visione di insieme favorendo il trasferimento degli esiti di ricerca in opzioni decisionali e operative.
- *la formazione:* l'attività prevede l'aggiornamento del curriculum formativo ambiente e salute messo a punto nell'ambito del Ccm 2018 Rias e la promozione di iniziative di formazione su temi trasversali, ad esempio di carattere metodologico, prioritariamente rivolte agli operatori coinvolti nella realizzazione dei progetti Pnc. Le azioni

da realizzare prevedono il coordinamento delle iniziative di formazione promosse nell'ambito dei singoli progetti Pnc, al fine di evitare duplicazioni e favorire la massima integrazione, la promozione di iniziative di formazione su temi trasversali, ad esempio di carattere metodologico, prioritariamente rivolte agli operatori coinvolti nella realizzazione dei progetti Pnc; il raccordo delle iniziative di formazione Pnc e Rias con le attività previste dalla linea di intervento 1.3 affidata all'Istituto superiore di sanità al fine di assicurare una coerenza e una sinergia efficaci tra le diverse iniziative formative nel campo della salute, ambiente, biodiversità e clima.

Garantire un impatto a lungo termine

Una possibile criticità, che l'azione intende superare, è rappresentata dalle modalità con cui le Regioni coinvolte in questi progetti potranno condividere i risultati, i modelli organizzativi e gli interventi efficaci con il Ministero della Salute, gli enti centrali come Iss e Ispra e l'intera comunità scientifica. Sarà cruciale stabilire meccanismi di continuazione e diffusione delle buone pratiche identificate. Inoltre, sarà necessario programmare il coinvolgimento di tutte le Regioni e gli altri *stakeholder* nella definizione delle future strategie e politiche, assicurando così una collaborazione continua e costruttiva. Questo approccio proattivo garantirà che l'impatto dei progetti non si limiti al loro periodo di esecuzione, ma abbia un riflesso duraturo sulla promozione della salute e sulla gestione degli impatti ambientali sulla salute della popolazione. Questa prospettiva futura è di estrema importanza perché gli obiettivi dei progetti non si esauriscono alla fine del periodo di finanziamento. Al contrario, è fondamentale considerare come le esperienze e i risultati ottenuti possano essere sfruttati a lungo termine per migliorare la salute pubblica, mitigare gli effetti nocivi dei contaminanti ambientali studiati, promuovere strategie di adattamento ai cambiamenti climatici, preservare la biodiversità, nell'ottica dei co-benefici e della riduzione delle disuguaglianze.

Questa opportunità, potenzialmente unica nel suo genere se consideriamo l'entità del finanziamento, rappresenta un punto di svolta significativo per l'epidemiologia ambientale in Italia. Ciascun progetto, sia nell'area A



sia nell'area B, possiede una sua caratterizzazione specifica che va preservata e valorizzata. Tuttavia, per garantire un utilizzo efficiente delle risorse umane disponibili (tenendo presente che il finanziamento Pnc copre solo una piccola parte delle spese relative al personale), è imperativo pianificare attentamente e in modo rigoroso il coordinamento delle attività che attraversano trasversalmente i progetti e consolidare modelli organizzativi in grado di recepirne la portata e consentirne la prosecuzione e l'avanzamento. Se desideriamo sfruttare appieno questa straordinaria occasione, dobbiamo investire nella sostenibilità della rete, nella pianificazione strategica, nella gestione efficiente delle risorse e nel coinvolgimento attivo di tutti gli attori interessati. Evitare sprechi e massimizzare il valore aggiunto di questa iniziativa richiede una visione olistica e una cooperazione sinergica tra tutti i partecipanti. La formazione e l'aggiornamento costante del personale sono fondamentali per mantenere un alto livello di competenza e per essere sempre al passo con le ultime innovazioni nel

campo dell'epidemiologia ambientale. Infine, il coinvolgimento attivo delle comunità locali e delle istituzioni territoriali è fondamentale per assicurare che i benefici del progetto siano percepiti e sostenuti nel lungo termine.

In conclusione, sfruttare appieno questa opportunità richiede un approccio integrato e coordinato che valorizzi le specificità di ciascun progetto, promuova la sostenibilità e massimizzi l'efficienza e l'efficacia delle risorse impiegate. Solo così potremo realizzare un impatto significativo e duraturo sull'epidemiologia ambientale in Italia, creando un modello di riferimento per future iniziative di questo tipo.

Carla Ancona¹, Irene Sanguin², Pasqualino Rossi²

1. Dipartimento di Epidemiologia del Ssr del Lazio, coordinatrice della Rete italiana ambiente e salute (Rias)

2. Ministero della Salute

NOTE

¹ DI 59/2021 convertito, con modificazioni, dalla legge n. 101 del 1° luglio 2021.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Piano nazionale per gli investimenti complementari (Pnc), DI 59/2021 convertito, con modificazioni, dalla legge n. 101 del 1° luglio 2021.

Programma E.1 Salute, ambiente, biodiversità e clima <https://bit.ly/pnc-pnr>

Progetto Rias "Integrazione, formazione e valutazione di impatto dell'inquinamento ambientale sulla salute: Rete italiana ambiente e salute", finanziato dal Centro nazionale per la prevenzione e il controllo delle malattie (bando Ccm 2018) e concepito per supportare il Ministero della Salute, in linea con le direttive del Piano nazionale di prevenzione 2014-2019, <https://rias.epiprev.it/>

INTEGRARE SAPERI E LINGUAGGI: LA NUOVA SFIDA SNPS-SNPA

LA CONSAPEVOLEZZA DELLA NECESSITÀ DI UN LINGUAGGIO COMUNE E DELL'INTEGRAZIONE DEI SAPERI HA PORTATO AD ATTIVARE PERCORSI FORMATIVI E PROGETTI PER CREARE NUOVE CONOSCENZE E SOLUZIONI SUI TEMI DI AMBIENTE E SALUTE. SONO STATE FONDATE LE BASI PER PREPARARE I PROFESSIONISTI DI SANITÀ E AMBIENTE A UNA COLLABORAZIONE EFFICACE.

Era il 2017. La rete italiana di epidemiologia ambientale (EpiAmbNet) organizza a Bologna il terzo degli eventi previsti sul tema di ambiente e salute come impegno comune per ridurre gli impatti delle esposizioni ambientali sulla salute. Potrebbe essere un evento come tanti, buone relazioni, interessante discussione, presentazioni delle attività formative di rete. Ed è, invece, una di quelle tappe cruciali che si riconoscono solo a distanza di tempo, uno di quei momenti fortuiti e fortunati in cui le idee iniziano a prendere forma e danno la visione di quello che sarà il futuro.

Chiunque sia stato allora presente non potrà non ricordare la metafora dei ponti tra le reti, una rete già esistente, il Sistema nazionale di protezione ambientale (Snpa) e la rete che sarebbe venuta, il Sistema nazionale prevenzione salute dai rischi ambientali e climatici (Snps). Ed è in quel momento che si inizia a parlare della necessità di un linguaggio comune, che non può prescindere da una base di formazione che accomuni le discipline del campo largo di ambiente e salute.

Nasce anche la consapevolezza che la scienza dell'esposizione debba andare oltre l'epidemiologia e accogliere altre discipline fondanti, come la tossicologia, l'ecotossicologia, l'ingegneria ambientale, una necessità di cui la rete EpiAmbNet era stata al contempo fautrice e sostenitrice, lanciando il seme di quei corsi a distanza che avrebbero preso forma e sostanza negli anni a venire. Il progresso della scienza e della conoscenza è costellato di piccoli e, a volte apparentemente insignificanti episodi, che, tuttavia, accadono nella finestra temporale più favorevole e si ricordano, in perfetta sintonia, a eventi epocali che innegabilmente segnano un cambio di rotta e di paradigma.

Qualche mese prima, in giugno, durante la Sesta conferenza ministeriale su

ambiente e salute, i ministri della Salute e dell'Ambiente degli Stati membri della Regione europea dell'Oms firmavano la Dichiarazione di Ostrava, riconoscendo la necessità di rafforzare l'impegno a livello internazionale e nazionale per migliorare le strategie di protezione dell'ambiente e prevenire/eliminare gli effetti avversi sulla salute, basandosi sull'integrazione strategica degli obiettivi dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile e sull'approccio combinato insito nel concetto di *One health*, la salute in tutte le politiche.

Qualche mese dopo, viene insediata presso il Ministero della Salute la prima *task force* italiana di Ambiente e salute, il primo passo verso l'integrazione di sistemi, attraverso un tavolo tecnico congiunto dei professionisti dell'ambiente e della salute. È in seno a questo gruppo di lavoro che nasce la consapevolezza che il sistema accademico non prevede percorsi formativi adeguati alla sfida posta dagli approcci olistici alla complessa materia dell'integrazione della salute dell'ambiente e dell'uomo. I corsi di laurea propedeutici alla formazione dei professionisti della sanità non vanno, e forse non possono andare, oltre la formazione strettamente settoriale richiesta dalle specifiche professioni. Si ravvede, dunque, l'esigenza di un curriculum formativo che raccolga queste nuove esigenze e colmi, per quanto possibile, le lacune conoscitive, lasciate dai corsi di laurea convenzionali.

Uno degli ostacoli maggiori da superare per il raggiungimento di un obiettivo decisamente sfidante quale l'integrazione dei saperi è sicuramente la declinazione pratica nel contesto del sistema formativo esistente. In assenza di un vero e proprio corso di laurea, e nella consapevolezza della difficoltà di crearne uno con la celerità richiesta dalla crescente necessità, quali forme di didattica scegliere? Quali obiettivi formativi intermedi, meno

ambiziosi, ma altrettanto sostanziali ed efficaci definire?

Negli anni successivi, complice anche la pandemia di Covid-19, con il suo retaggio di un maggiore e migliorato utilizzo delle piattaforme di comunicazione virtuale, è stato possibile sperimentare una più innovativa declinazione della formazione a distanza, sotto forma di programmi educativi intensivi, quali *summer school*, o corsi specializzanti, quali master e corsi di perfezionamento, con l'obiettivo di "far incontrare" i diversi professionisti interessati alla tematica di ambiente e salute, in un contesto virtuale più adatto a una diffusione formativa più capillare e più partecipata, in termini numerici, e al contempo verificare le innegabili criticità dell'uso degli strumenti virtuali, quali la qualità dell'interazione, l'apprendimento collaborativo, l'adeguato coinvolgimento e il livello di partecipazione.

Le esperienze portate avanti in questi anni sono state essenzialmente positive dal punto di vista del raggiungimento degli obiettivi formativi e sono risultate di grandissima utilità nel definire le nuove necessità, a partire dalla formazione dei formatori, per la quale si ricorda l'esperienza pionieristica del corso ideato nell'ambito delle attività della Rete italiana di ambiente e salute (Rias). Ed è ritornato prepotentemente alla ribalta il bisogno di sviluppare un linguaggio comune, la necessità di un'alfabetizzazione scientifica nel campo di ambiente e salute cruciale per i professionisti delle diverse discipline, per consentire loro la necessaria interdisciplinarietà, per facilitare la comunicazione tra esperti di sanità, scienze ambientali e politiche pubbliche, promuovere una comprensione condivisa per soluzioni integrate e strategie di intervento e assicurare che le politiche di salute e ambiente siano allineate e supportate da terminologie e obiettivi comuni.

A questa necessità risponde l'impegno profuso dal Ministero della Salute, con il Piano di formazione nazionale nell'ambito di Snps/Snpa, attraverso l'Istituto superiore di sanità, con la creazione di un proprio centro di formazione "Salute-ambiente-biodiversità-clima" (Sabic), che possa guidare lo sviluppo di una piattaforma educativa che includa corsi di base e avanzati per i professionisti della sanità e dell'ambiente o per i giovani laureati in discipline scientifiche che intendano dedicarsi a questo campo di attività. L'apprendimento di un linguaggio comune consentirà di consolidare quel cambio di passo che le iniziative messe in campo dalla comunità tecnico-scientifica nazionale di ambiente e salute hanno contribuito a determinare in questi ultimi anni, il passaggio dall'approccio multidisciplinare – con l'uso parallelo di conoscenze, metodi e competenze di diverse discipline per affrontare un problema – a quello interdisciplinare, con l'integrazione di metodi, concetti e teorie in una vera e propria fusione delle diverse prospettive disciplinari, per affrontare un problema comune in modo più coeso, e preparerà alla sfida finale della transdisciplinarietà, in cui coinvolgere anche gli *stakeholder* esterni, come le

comunità locali e i decisori politici, per affrontare i problemi in modo olistico e co-creare nuove conoscenze e soluzioni. La transdisciplinarietà evoca non solo la necessità della formazione, ma anche quella dell'educazione, la capacità di indurre un cambiamento non solo dello stile di vita, ma anche del modo di pensare e di guardare all'integrazione di ambiente e salute.

La transdisciplinarietà potrà essere realizzata attraverso le singole iniziative formative che accompagnano i progetti del Piano nazionale complementare (Pnc) al Piano nazionale di ripresa e resilienza (Pnrr).

Un esempio eclatante ed emblematico della necessità dell'approccio transdisciplinare per affrontare la complessità dell'integrazione conoscitiva dei temi di ambiente e salute è rappresentato dal progetto dell'area B12 "Il buon uso delle aree verdi e blu per la promozione del benessere e la salute" (Vebs). Questo progetto sottolinea l'importanza di integrare le diverse discipline, dall'ecologia e scienze ambientali, all'urbanistica e architettura del paesaggio, alle scienze sociali e alla medicina, e la necessità non solo di coinvolgere, ma anche educare i diversi

stakeholder: i medici, i decisori politici, le comunità locali, i singoli cittadini. L'integrazione delle diverse discipline e il coinvolgimento attivo di tutti gli *stakeholder*, promossa attraverso la formazione transdisciplinare, rappresentano la chiave per affrontare le complesse sfide ambientali e sanitarie del nostro tempo. Il Piano nazionale complementare, con i suoi progetti formativi, è il veicolo fondamentale per diffondere questa nuova visione e per preparare i professionisti della sanità e dell'ambiente a collaborare efficacemente, co-creare conoscenze e sviluppare soluzioni sostenibili e innovative. Solo così potremo realizzare un futuro in cui salute e ambiente siano in armonia e promuovere un benessere duraturo per tutte le comunità.

Annamaria Colacci

Arpa Emilia-Romagna,
Università di Bologna

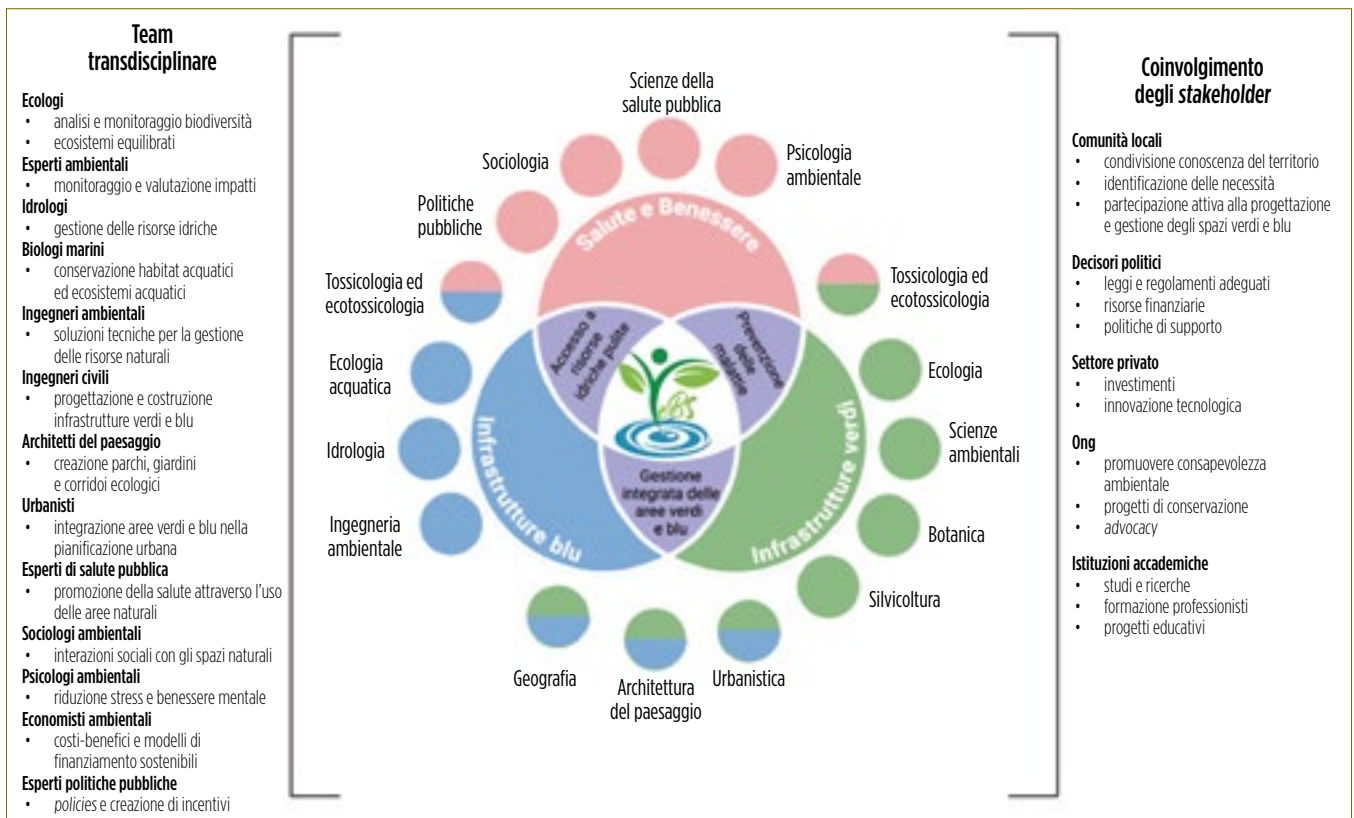


FIG. 1. COMPETENZE TRASVERSALI AMBIENTE-SALUTE

Rappresentazione schematica di approccio transdisciplinare ai temi di ambiente e salute. Nella figura è rappresentato l'esempio del progetto Vebs, per il buon uso delle aree verdi e blu per la promozione del benessere e la salute. L'elenco delle competenze, pur non esaustivo, offre un'immagine delle necessità di formazione e di educazione. Il progetto VeBS prevede la partecipazione attiva degli *stakeholder* nell'approccio formativo transdisciplinare.

L'INTEGRAZIONE DEI SISTEMI SNPA E SNPS

L'ISTITUZIONE DELLA CABINA DI REGIA PER LA GESTIONE COORDINATA DELLE PROBLEMATICHE AMBIENTALI E SANITARIE IN ITALIA È IL PASSO NECESSARIO PER AFFRONTARE LE SFIDE LEGATE AGLI IMPATTI DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI SULLA SALUTE DEI CITTADINI. L'INTERVISTA A VITO BRUNO, DIRETTORE GENERALE DI ARPA PUGLIA.

L'interazione e l'integrazione tra il Sistema nazionale di protezione ambientale (Snpa) e il Sistema nazionale prevenzione salute dai rischi ambientali e climatici (Snps) rappresentano un passo cruciale verso una gestione più coordinata ed efficace delle problematiche ambientali e sanitarie nel nostro Paese. Questo processo è stato formalizzato con il decreto del presidente del Consiglio dei ministri del 29 marzo 2023, che ha definito le modalità di interazione tra i due sistemi e istituito la cabina di regia, e trova le sue radici normative nell'articolo 27 del decreto legge n. 36 del 30 aprile 2022.

La sinergia tra Snpa e Snps è essenziale per affrontare in modo coordinato e sistemico le problematiche ambientali che hanno ripercussioni dirette sulla salute pubblica. Un tema piuttosto complesso, illustrato dal direttore generale di Arpa Puglia, Vito Bruno.

Qual è il significato della recente integrazione tra Snpa e Snps per il lavoro delle Arpa regionali, come quella che lei dirige?

Negli ultimi anni, la consapevolezza dell'importanza di un approccio integrato alla gestione dei rischi ambientali e sanitari è cresciuta notevolmente. Il recente decreto del presidente del Consiglio dei ministri ha quindi segnato un importante passo avanti in questa direzione, definendo le modalità di interazione tra il Sistema nazionale di prevenzione salute dai rischi ambientali e climatici (Snps) e il Sistema nazionale di protezione ambientale (Snpa), oltre all'istituzione di un'apposita cabina di regia.

L'integrazione tra Snpa e Snps rappresenta un'evoluzione necessaria per affrontare le sfide ambientali e sanitarie del nostro tempo. Per le Arpa regionali questa sinergia serve a poter operare con una visione più ampia e integrata, utilizzando dati e metodologie comuni che migliorano l'efficacia delle nostre azioni

sul territorio. In particolare, per Arpa Puglia, ciò comporta un miglioramento nella capacità di monitorare i rischi e di intervenire tempestivamente, grazie alla condivisione delle informazioni e alla collaborazione con altri enti.

Come funzionerà la cabina di regia, istituita dal decreto del presidente del Consiglio dei ministri del 29 marzo 2023?

La cabina di regia ha il compito di coordinare le attività di Snpa e Snps, garantendo un confronto continuo, organico e proficuo tra i due sistemi. Sarà composta da rappresentanti di vari enti e istituzioni, inclusi la Presidenza del Consiglio dei ministri, il Ministero della Salute, il Ministero dell'Ambiente, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano. Questo organismo avrà il ruolo di promuovere lo scambio di dati, sviluppare linee guida comuni e monitorare l'attuazione delle strategie di prevenzione e gestione dei rischi. È un passo fondamentale per assicurare una risposta unitaria e coordinata alle emergenze ambientali e sanitarie.

Quali sono le principali sfide che si prospettano con questa integrazione?

La principale sfida sarà armonizzare le procedure e le metodologie tra i vari enti coinvolti. Ogni organizzazione ha il proprio modo di operare e le proprie prassi consolidate, quindi sarà necessario un grande lavoro di coordinamento e formazione. Inoltre, sarà fondamentale garantire un flusso continuo e trasparente di informazioni tra Snpa e Snps. La cabina di regia giocherà un ruolo chiave in questo, ma servirà anche un forte impegno da parte di tutti gli attori coinvolti, nel "mettere a terra" le direttive finalizzate a favorire e armonizzare le politiche e le strategie elaborate a livello nazionale. Allo stesso modo, la cabina di regia assumerà un ruolo proattivo nello scenario istituzionale: sarà infatti



FOTO: ARPA PUGLIA

la sede in cui segnalare l'opportunità di interventi legislativi per la prevenzione, fra gli altri, dei rischi sanitari associati a problematiche ambientali e climatiche.

Quali saranno i benefici dell'integrazione dei due sistemi?

L'integrazione tra Snpa e Snps offre numerosi vantaggi. Primo fra tutti, la possibilità di avere un quadro complessivo e dettagliato dei rischi ambientali e sanitari, grazie alla condivisione e all'analisi integrata dei dati. Questo permetterà di sviluppare strategie di prevenzione e mitigazione più efficaci e mirate. Inoltre, l'integrazione favorirà una migliore allocazione delle risorse, evitando duplicazioni e sprechi, e permetterà una risposta più rapida e coordinata alle emergenze. Questo è particolarmente importante in un contesto come quello pugliese, dove le problematiche ambientali possono avere impatti significativi sulla salute pubblica, come le esperienze di Taranto e Brindisi hanno, purtroppo, dimostrato.

In questo frangente assume rilievo, a livello locale, il Sistema regionale di prevenzione della salute (Srps).

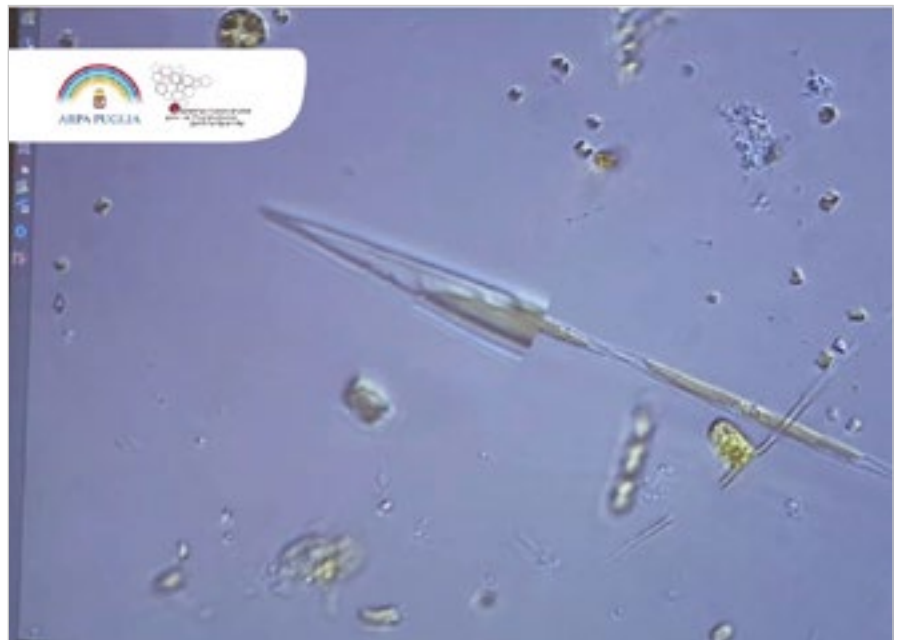
La declinazione regionale dell'Snps è il Sistema regionale di prevenzione della

salute dai rischi ambientali e climatici (Srps), composto da un insieme integrato di enti e strutture organizzative che operano sul territorio regionale per garantire la tutela dell'ambiente e la salute dei cittadini. Il Srps coordina le attività di monitoraggio, controllo e gestione delle problematiche ambientali, promuovendo un approccio sinergico tra le varie istituzioni coinvolte. Nello specifico, la Regione Puglia, con la delibera di Giunta regionale n. 1265 del 2022, ha istituito il Srps individuando una *task force* alla quale prendono parte la Regione Puglia, l'Istituto zooprofilattico sperimentale di Puglia e Basilicata (Izs), l'Arpa e le Asl. Le funzioni di Srps sono assicurate dalla sezione "Promozione della salute" del Dipartimento promozione della salute e del benessere animale. La *task force* Srps opera a supporto della sezione promozione della salute e del benessere del Dipartimento promozione della salute e del benessere animale, per assicurare il coordinamento delle politiche di prevenzione primaria, senza tralasciare la salute nei processi decisionali territoriali. La *task force* garantisce inoltre l'intersettorialità e coinvolge quegli ambiti le cui politiche a vario titolo hanno impatto sulla relazione ambiente-salute-clima nei processi che riguardano le funzioni Srps. Le funzioni di osservazione epidemiologica, a livello regionale, finalizzate a garantire la promozione delle conoscenze sulla relazione ambiente-salute-clima, sono assicurate dall'Agenzia regionale strategica per la salute e il sociale (Aress Puglia).

Quali potrebbero essere le prospettive future?

Possiamo auspicare che l'integrazione tra il Sistema nazionale di protezione ambientale (Snpa) e il Sistema nazionale prevenzione salute dai rischi ambientali e climatici (Snps) rappresenti un passo importante verso una gestione più efficace e coordinata delle problematiche ambientali e sanitarie nel nostro Paese. La cabina di regia, con le sue funzioni di coordinamento e indirizzo, svolge certamente un ruolo cruciale in questo processo, promuovendo lo scambio di informazioni e l'elaborazione di strategie comuni. Nonostante le sfide, i vantaggi derivanti da questa sinergia aprono la strada a un futuro in cui la protezione dell'ambiente e la tutela della salute siano sempre più integrate e interconnesse. Tuttavia, tale modello organizzativo potrà fornire un apporto realmente efficace, solo se si deciderà di investire le risorse necessarie, ponendo al centro la salute dei cittadini.

Intervista a cura di **Francesca Lombardi**,
Arpa Puglia



RISCHI CLIMATICI E AMBIENTALI E PREVENZIONE IN PUGLIA

UN APPROCCIO INTEGRATO AMBIENTE-SALUTE-CLIMA EFFICACE È LEGATO NON SOLO ALLE FUNZIONI DI MONITORAGGIO E CONTROLLO, MA ANCHE ALLA CAPACITÀ DI DISEGNARE STRATEGIE DI CO-BENEFICIO PER PROMUOVERE QUALITÀ AMBIENTALE, BENESSERE DELLE COMUNITÀ E CONTRASTARE GLI EFFETTI DI CAMBIAMENTI CLIMATICI E DISEGUAGLIANZE.

Il Sistema regionale prevenzione salute dai rischi ambientali e climatici della Regione Puglia (Srps-Puglia) è stato istituito con la deliberazione di Giunta regionale n. 1265 del 19 settembre 2022, che ha previsto di affidarne le funzioni alla Sezione promozione della salute e del benessere del Dipartimento promozione della salute e del benessere. Srps-Puglia è costituito dai Dipartimenti di prevenzione delle 6 Aziende sanitarie locali, dall'Agenzia regionale per la salute e il sociale della Puglia (Aress Puglia) e dall'Istituto zooprofilattico di Puglia e Basilicata.

Contestualmente, è stata istituita una *task force* per assicurare il coordinamento delle politiche di prevenzione primaria, includendo la salute nei processi decisionali territoriali, a garanzia dell'intersettorialità e coinvolgendo quegli ambiti le cui politiche a vario titolo hanno impatto sulla relazione ambiente-salute-clima nei processi

riguardanti le funzioni del Srps, di cui sono parte integrante le articolazioni regionali e provinciali del Snpa. Le funzioni di osservazione epidemiologica sono garantite, a livello regionale, da Aress Puglia, che assicura anche il coordinamento delle attività di epidemiologia realizzate a livello aziendale e nell'ambito di Arpa Puglia. Con lo stesso provvedimento, la Giunta regionale ha preso atto e ha delegato le funzioni di responsabilità scientifica e amministrativa relative alla linea di investimento 1.1. del Programma E.1 "Salute, ambiente, biodiversità e clima" del Piano nazionale complementare, segnando una continuità tra l'istituzione della nuova "entità" e l'investimento infrastrutturale e strutturale in favore del potenziamento del sistema. Alcuni elementi peculiari caratterizzano Srps-Puglia: in primo luogo, la nascita del sistema richiama esplicitamente, oltre ai riferimenti normativi nazionali specifici,

i contenuti del macro-obiettivo 9 del Piano regionale della prevenzione, che era già decisamente improntato al consolidamento di un modello di *governance* della tematica ambiente-salute-clima fortemente integrato, già sperimentato in alcune esperienze virtuose realizzate nella regione Puglia e, in particolare, sui siti contaminati di interesse nazionale.

In questo contesto sono state promosse iniziative, anche di rango legislativo, per la riduzione dell'esposizione della popolazione agli inquinanti di origine industriale, ma anche per definire un assetto istituzionale in grado di garantire la gestione dei rischi connessi alla valutazione della contaminazione ambientale e dei suoi impatti sanitari. In particolare, le attività realizzate si sono basate sulle evidenze prodotte dall'epidemiologia ambientale, che ha fatto da tessuto connettivo tra i dati dei monitoraggi ambientali e i dati sanitari,



FOTO: JEAN-MICHEL PERRICHÉ - FLICKR - CC BY-ND 2.0

creando lo spazio fisico dell'integrazione, nell'ambito della valutazione dell'esposizione, che ha consentito di mettere in luce le evidenze degli effetti sanitari associati all'inquinamento ambientale di origine industriale. Questa impostazione ha anche fatto emergere le criticità di sistema nel complesso governo della tematica, che rendono indispensabile e non ulteriormente rinviabile il riallineamento almeno funzionale delle competenze istituzionali in tema di ambiente-salute-clima. L'esistenza di un coordinamento regionale, concepito in una logica di rete con alcuni nodi specializzati, rappresenta sicuramente un punto di forza, anche per rispondere alle comunità che vivono situazioni di elevata percezione del rischio determinata dai più diversi fattori di rischio ambientale: tuttavia occorre un rafforzamento dell'integrazione, di tipo strutturale, anche in termini di risorse umane e tecnologiche, per essere in grado di cogliere tutte le sfide che collegano l'ambiente e il clima alla salute, e di interpretare il proprio ruolo di promozione della salute in una logica concretamente *One health*. In questo senso, è fondamentale che il coordinamento sia stato arricchito delle competenze dell'Istituto zooprofilattico di Puglia e Basilicata, con il patrimonio di capacità di analisi e di valutazioni connesso. Questo tipo di impostazione rappresenta il pre-requisito per ampliare e rafforzare gli ambiti di integrazione, sia dal punto di vista delle tematiche sia delle competenze, ma anche dei livelli di intervento. Un approccio integrato ambiente-salute-clima che sia pienamente efficace è, infatti, legato non solo alle funzioni di monitoraggio e controllo, ma anche alla capacità di disegnare e promuovere strategie di co-beneficio, ovvero politiche, piani e programmi orientati alla qualità ambientale e al benessere delle comunità, contrastando gli effetti dei cambiamenti climatici e delle disuguaglianze di salute. Per cogliere questo aspetto, l'avvio della sperimentazione operativa del Srps-Puglia è stato collocato nel contesto delle attività progettuali del programma "Salute, ambiente, biodiversità e clima", attraverso la costituzione di gruppi di lavoro integrati tra Srps, Arpa e Snpa che stanno partecipando alla realizzazione di 8 delle 14 linee di ricerca finanziate dalla linea di investimento 1.4 e a entrambi i modelli di intervento sui siti contaminati previsti dalla linea di investimento 1.2. E proprio in quest'ultimo ambito si colloca un'ulteriore peculiarità del Srps-



Puglia che, nella delibera di istituzione, si richiama anche all'art. 1 del decreto ministeriale n.77 del 23 maggio 2022 "per lo sviluppo dell'assistenza territoriale nel Servizio sanitario nazionale e gli standard qualitativi, strutturali, tecnologici e quantitativi delle strutture dedicate all'assistenza territoriale e al sistema di prevenzione in ambito sanitario, ambientale e climatico", prefigurando quindi un'interconnessione funzionale tra le attività di prevenzione primaria (individuale e collettiva), di prevenzione secondaria e le articolazioni dell'assistenza territoriale, nella nuova dimensione di riorganizzazione complessiva dei servizi sanitari. Anche questo approccio trova la sua applicazione nel contesto del programma E.1, in particolare nell'ambito del modello di intervento coordinato dalla Regione Puglia e finanziato dalla linea di investimento 1.2, che coinvolge 14 regioni e 22 siti contaminati di interesse nazionale: la progettazione del modello è infatti impostata per approfondire la relazione tra esposizione alle contaminazioni specifiche dei siti e gli effetti sanitari, con il duplice obiettivo di definire scenari di riduzione dell'esposizione ma anche di prendere in carico i bisogni di salute specifici, considerando il tema delle disuguaglianze di salute nelle sue diverse declinazioni (in termini di esposizione, vulnerabilità e accesso alle cure).

La strategia di sperimentare l'avvio del Srps-Puglia e l'integrazione con Snpa e con le sue articolazioni territoriali (Arpa Puglia) e di collocarne le funzioni nel più ampio disegno che investe le

iniziative di prevenzione e promozione della salute ha l'obiettivo di massimizzare le opportunità che rivengono dai fondi di investimento, evitando ridondanze e sovrapposizione, ma soprattutto di fare i conti con la storica e condivisa criticità del sotto-dimensionamento dei servizi di prevenzione e tutela della salute pubblica, a cui è richiesto un importante sforzo non solo in termini di carichi di lavoro ma anche di aggiornamento costante delle competenze.

Tra le azioni prioritarie già avviate vi è quella della mappatura della rete di laboratori che svolgono attività direttamente o indirettamente a supporto delle articolazioni dei Dipartimenti di prevenzione delle Aziende sanitarie locali per le attività di sanità pubblica e per quelle previste dai piani nazionali dell'ambito della prevenzione e della promozione della salute. In coerenza con le finalità del Srps e in accordo con le pari iniziative messe in campo anche da altre Regioni e Province autonome e dal Coordinamento interregionale prevenzione, la Regione Puglia procederà alla strutturazione e formalizzazione – anche in via progressiva – della rete regionale dei laboratori che dovranno assicurare il supporto ai programmi, alle azioni e agli obiettivi del Srps e dei piani e delle iniziative collegate.

Nehludoff Albano, Lucia Bisceglia

1. Dirigente Servizio Promozione della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, Regione Puglia, Coordinatore Srps Puglia
2. Dirigente Area Epidemiologia e cure intelligence, Aress Puglia

LA TUTELA DI AMBIENTE E SALUTE IN VALLE D'AOSTA

L'APPLICAZIONE DELL'APPROCCIO ONE HEALTH È LA CHIAVE PIÙ EFFICACE PER PERSEGUIRE ARMONIA E SVILUPPO COMUNE DI ESSERI UMANI, NATURA E AMBIENTE, ESSENDO MOLTO CHIARA L'INTERCONNESSIONE TRA QUESTI ELEMENTI PER LA PROTEZIONE DELLA SALUTE. L'ESPERIENZA DELLA REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA.

Il "Piano nazionale della prevenzione 2020-2025", adottato con l'intesa Stato-Regioni del 6 agosto 2020, rappresenta lo strumento fondamentale di pianificazione centrale degli interventi di prevenzione e promozione della salute da realizzare sul territorio valdostano. In particolare, alcune delle sue principali finalità sono:

- ribadire l'approccio *life course*, finalizzato al mantenimento del benessere in ciascuna fase dell'esistenza, per categorie di utenza, come strumento facilitante per le azioni di promozione della salute e di prevenzione e di genere, al fine di migliorare l'appropriatezza e l'equità degli interventi
- promuovere un approccio di tutto il governo, nazionale o locale, e dell'intera società, con un maggiore coinvolgimento della comunità e dei suoi gruppi di interesse a partire già dalla fase di pianificazione delle azioni
- sostenere i Piani regionali della prevenzione (Prp) come luoghi istituzionali e riconoscibili per la *governance* delle politiche e degli interventi di prevenzione.

Il Prp in Valle d'Aosta è stato redatto e articolato dall'Assessorato Sanità e politiche sociali, il quale è anche responsabile della sua attuazione, monitoraggio e rendicontazione.

Con la pandemia da Sars-cov-2 si è rafforzata la visione che considera come uomo, animali e ambiente siano fortemente connessi in una relazione di interdipendenza reciproca. Dunque per il Piano regionale della prevenzione (Prp) 2021-2025 si è deciso di proseguire con l'approccio *One health*, multidisciplinare, intersettoriale e coordinato, che persegue armonia e sviluppo comune di esseri umani, natura e ambiente, essendo divenuto chiaro che l'interconnessione tra questi elementi è l'unica protezione dai potenziali rischi futuri.

Questo approccio è stato confermato e ripreso a livello nazionale mediante l'istituzione del Sistema nazionale



FOTO: SARA FAVRE - ARPA VALLE D'AOSTA

prevenzione salute dai rischi ambientali e climatici (Snps) con il decreto legge 30 aprile 2022 n. 36.

L'articolo 27 dispone che le Regioni e le Province autonome istituiscano il Sistema regionale prevenzione salute dai rischi ambientali e climatici (Srps), assicurando l'approccio integrato *One health* che concorre, a livello regionale, al perseguimento degli obiettivi di prevenzione primaria del Snps, di cui fanno parte, in una logica di rete, i dipartimenti di prevenzione con le altre strutture sanitarie e socio-sanitarie, nonché gli altri enti del territorio di competenza, tra cui Arpa Valle d'Aosta. Con deliberazione di Giunta regionale n. 1119 del 26 settembre 2022, la Regione autonoma Valle d'Aosta ha istituito il Sistema regionale di prevenzione dai rischi sanitari associati ai determinanti ambientali e climatici (Srps), ai sensi del decreto del Ministero della Salute del 9 giugno 2022, nell'ottica della riduzione dei rischi per la salute nell'ambito degli interventi

per la mitigazione e per l'adattamento ai cambiamenti climatici in atto sul territorio regionale, per sua natura montano e maggiormente sensibile ai predetti fenomeni.

Tale deliberazione di Giunta regionale approva i seguenti obiettivi specifici prioritari della rete Srps:

- il monitoraggio del rischio microbiologico e la prevenzione della diffusione di nuovi agenti patogeni
- le attività di virologia ambientale
- la protezione della popolazione da esposizione alla radiazione solare, a campi elettromagnetici e alla radioattività ambientale
- la ricerca applicata, il controllo e il monitoraggio, della risorsa idrica (superficiale e sotterranea)
- più in generale, la qualità di vita *indoor* e *outdoor*.

Il sistema Srps è costituito dal Dipartimento sanità e salute, dal Dipartimento Ambiente con riferimento anche al laboratorio regionale gestito

dalla struttura Biodiversità, sostenibilità e aree naturali protette del Dipartimento Ambiente, dall'Agenzia per la protezione dell'ambiente Arpa Valle d'Aosta, dall'Azienda Usl con particolare riferimento al Dipartimento di Prevenzione dell'Azienda Usl della Valle d'Aosta e alla struttura complessa Analisi cliniche dell'Azienda Usl, composta dal Laboratorio analisi e dalla struttura semplice Microbiologia e dall'Istituto zooprofilattico sperimentale Izs del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta. Il principio cardine è quello della "salute in tutte le politiche" (*health in all policies*). Una sanità interdependente e intersettoriale anche e soprattutto con fattori sociali ed economici e, come si è detto, ambientali.

Il Prp 2020-25 e gli obiettivi specifici prioritari del Sistema Srps sono interdipendenti e pongono al centro la persona, avendo come priorità trasversale a tutti gli obiettivi la riduzione delle principali disuguaglianze sociali e geografiche che si osservano, correlate, in gran parte, alla esposizione ai principali fattori di rischio affrontati dal Piano di prevenzione stesso, in una prospettiva coerente con l'approccio di salute in tutte le politiche.

Il binomio ambiente-salute e il ruolo di Arpa Valle d'Aosta

Arpa Valle d'Aosta è nel gruppo di lavoro di riferimento Ambiente, clima e salute nell'ambito del Prp ed è componente della rete Srps.

Chiaramente l'ambito maggiormente emergente in tema di connessione tra uomo e ambiente è quello dei cambiamenti climatici.

Gli effetti dei cambiamenti climatici comportano implicazioni collegate agli effetti diretti e indiretti su più aspetti riguardanti la salute umana:

- formazione di inquinanti primari o secondari (ad esempio l'ozono)
- predisposizione di condizioni di circolazione o stratificazione atmosferica a media e piccola scala che possono interagire con la distribuzione e la concentrazione degli inquinanti (ad esempio fenomeni di avvezione, inversioni termiche ecc.)
- interazione tra le politiche di mitigazione e politiche di qualità dell'aria (ad esempio uso di biomasse, efficientamento energetico, piani traffico ecc.)

Per quanto riguarda la Valle d'Aosta, le aree prioritarie di intervento individuate con riferimento al binomio ambiente e



salute sono: gas serra, effetti del caldo, concentrazione di ozono (O₃) nell'aria ambiente, malattie infettive, allergie, qualità dell'aria.

Considerato quanto sopra, in linea anche con gli obiettivi individuati da Srps – tenendo conto che il cambiamento climatico, influenzando l'ambiente nelle sue declinazioni principali di aria, acqua, suolo, ecosistema, ha importanti effetti anche sulla salute umana e animale – Arpa, in raccordo con gli altri enti individuati, ha l'obiettivo di indagare fattori specifici di rischio che interessano i cambiamenti climatici ed eventi meteorologici estremi e l'esposizione ad agenti chimici, fisici e microbiologici in ambienti *indoor* e *outdoor*.

Il Prp 2020-25, inoltre, individua i medici di medicina generale e i pediatri di libera scelta come figure di raccordo che dovrebbero riportare l'attenzione sulle persone e sulla loro necessità di costruire con il sistema sanitario una relazione di fiducia, consapevolezza e responsabilità. Per farlo, il mandato importante è quello della diffusione dell'*health literacy*, ovvero l'alfabetizzazione sanitaria che coinvolge il paziente senza lasciarlo ai margini. Per questo motivo, uno degli obiettivi trasversali fissati prevede la "disponibilità di un programma di interventi di formazione sui temi ambiente, clima e salute, compresa la valutazione di impatto ambientale e sanitario, epidemiologia ambientale e tossicologia ambientale, comunicazione del rischio, temi della valutazione e gestione del rischio chimico ecc., per operatori interni al Ssn (con particolare riferimento ai Mmg, Pls)

e operatori del Snpa, anche attraverso modalità via web (Fad)", attraverso la realizzazione di almeno un percorso formativo, ogni anno a partire dal 2022.

Nel 2023, Arpa Valle d'Aosta, in collaborazione con il Dipartimento di prevenzione e l'Ufficio formazione dell'Azienda Usl, ha progettato un corso Fad sul tema delle radiazioni Uv e si è occupata della docenza riguardante gli interventi di natura tecnica e ambientale, propedeutici a quelli formativi di competenza dei clinici dell'Azienda Usl. Per il 2024 è in programma una iniziativa di formazione Fad, che ci vede nuovamente coinvolti nella doppia veste di organizzatori, di concerto con l'Azienda Usl e docenti, che verte sul tema "Cambiamento climatico e impatto sulla salute". In particolare l'intervento dell'Agenzia sarà finalizzato a definire il cambiamento climatico in un contesto generale e il suo impatto locale, presentando dei focus su indicatori, monitoraggio, effetti, misure di adattamento e di contrasto, comunicazione (tra *fake news* ed *eco-ansia*).

Questa collaborazione virtuosa ed efficace tra enti differenti e con funzioni differenti non è da leggere come un semplice adempimento normativo, ma piuttosto come la capacità di lavorare sinergicamente per arrivare a un obiettivo comune non di poca importanza, come quello della promozione della salute.

Elena Roci Cucuch, Sara Favre

Arpa Valle d'Aosta

UN APPROCCIO INTEGRATO ALLA SALUTE IN TOSCANA

LA PROMOZIONE DI STILI DI VITA SANI, LA PREVENZIONE PRIMARIA E LA SORVEGLIANZA EPIDEMIOLOGICA, OLTRE A INTERVENTI DI COMUNICAZIONE E FORMAZIONE, SONO GLI STRUMENTI CHE LA REGIONE TOSCANA HA APPLICATO PER AFFRONTARE I PROBLEMI SANITARI ASSOCIATI AI RISCHI AMBIENTALI E CLIMATICI.

In un contesto in cui le sfide ambientali e climatiche rappresentano una crescente preoccupazione per la salute pubblica, la Toscana si è impegnata nell'affrontare tali sfide attraverso l'istituzione del Sistema regionale di prevenzione salute dai rischi ambientali e climatici (Srps). L'iniziativa toscana si inserisce in un quadro più ampio di azioni intraprese a livello nazionale per affrontare le interconnessioni tra ambiente e salute, in linea con l'approccio *One health* o *Planetary health*, prevenendo le malattie e le morti premature evitabili correlate all'impatto ambientale delle pratiche produttive e migliorare il benessere delle persone. Il Srps si propone di individuare, valutare e affrontare le problematiche sanitarie regionali associate ai rischi ambientali e climatici attraverso una serie di funzioni chiave, che vanno dalla promozione della salute, alla prevenzione primaria e alla sorveglianza epidemiologica, fino alla realizzazione di interventi di comunicazione e formazione.

Componenti e struttura del Srps

In Toscana il Srps è stato istituito con delibera di Giunta regionale n. 1246 del 7 novembre 2022, ed è costituito, oltre che dalla Regione Toscana, con le Direzioni interessate (Sanità, welfare e coesione sociale; Agricoltura e sviluppo rurale; Ambiente ed energia; Difesa del suolo e protezione civile; Mobilità, infrastrutture e trasporto pubblico locale; Urbanistica) dalle tre Aziende sanitarie regionali (Ausl Toscana nord ovest, Ausl Toscana sud est, Ausl Toscana centro) con i relativi dipartimenti di prevenzione, laboratori di sanità pubblica e servizi di epidemiologia, dall'Agenzia regionale di sanità della Toscana (Ars), dall'Istituto per lo studio, la prevenzione e la rete oncologica (Ispro), dal Cnr di Pisa (Istituto di fisiologia clinica e Istituto per i processi chimico-fisici), dall'Agenzia regionale per la protezione ambientale

della Toscana (Arpat) e dall'Istituto zooprofilattico sperimentale (Izs) del Lazio e della Toscana.

Con il medesimo atto è stata istituita una *task force* tecnico-scientifica, come struttura tecnica a supporto del Srps. Il coordinamento del Srps è in capo al Settore regionale prevenzione e sicurezza degli ambienti di vita e di lavoro della direzione Sanità, welfare e coesione sociale della Regione Toscana; il coordinamento della relativa *task force* tecnico-scientifica è in capo all'Azienda Usl Toscana centro.

Precedenti esperienze regionali

In Toscana esisteva già dal 2017 un coordinamento tecnico sui temi ambiente e salute: infatti con decreto dirigenziale n. 2040 del 27 febbraio 2017 era stato costituito il coordinamento regionale per la gestione degli aspetti sanitari in tema di ambiente e salute (Coreas), in attuazione di quanto previsto dal Piano regionale per la prevenzione 2014-2019. L'istituzione del Srps ha quindi tenuto conto delle precedenti e positive esperienze regionali di gestione delle tematiche salute e ambiente, quali il Coreas e anche della cabina di regia del Sistema integrato dei laboratori per la prevenzione della Toscana (gestione coordinata dei laboratori di Sanità pubblica delle Asl, di Arpat e di Izs).

Obiettivi e funzioni del Srps

Il Srps svolge una serie di funzioni fondamentali volte a proteggere la salute pubblica dai rischi ambientale e climatici, tra cui:

- individuare e perseguire gli obiettivi di *prevenzione primaria* del Sistema nazionale prevenzione salute dai rischi ambientali e climatici (Snps)
- identificare e valutare le *problematiche*

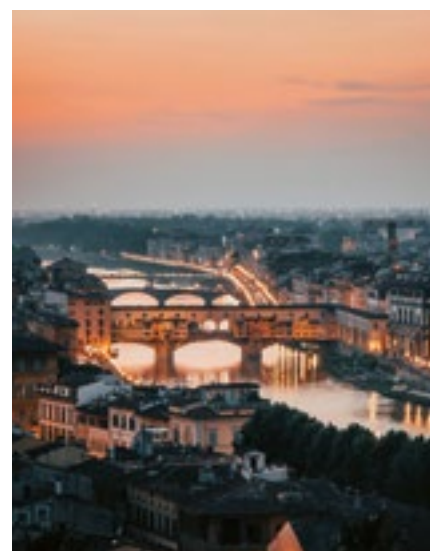


FOTO: JOSH HILD - UNSPLASH

sanitarie regionali associate a rischi ambientali e climatici, contribuire alla definizione e all'attuazione di politiche di prevenzione attraverso l'integrazione delle attività con le strutture partecipanti al Srps includendo la salute nei processi decisionali territoriali, che a vario titolo hanno impatto sulla relazione ambiente-salute-clima

- consolidare e sviluppare le *funzioni di osservazione epidemiologica*, a livello regionale e di Azienda Usl, finalizzate a garantire la promozione delle conoscenze sulla relazione ambiente-salute-clima, la sorveglianza epidemiologica della popolazione con riferimento ai determinanti sociali, ambientali e climatici; la valutazione di possibili effetti sulla salute di esposizioni a fattori di rischio ambientale, la produzione dei profili di salute delle comunità; la valutazione degli impatti sanitari delle politiche, dei piani e dei programmi per gli aspetti di competenza, nonché il monitoraggio e la valutazione di efficacia delle politiche di prevenzione primaria; garantire l'integrazione dei sistemi informativi regionali, di quelli dei dipartimenti di prevenzione e delle altre strutture sanitarie e sociosanitarie, nonché degli altri enti del territorio

di competenza, che concorrono al raggiungimento degli obiettivi del Srps, al fine di ottimizzare l'analisi dei rischi sanitari associati direttamente e indirettamente a determinanti ambientali e climatici

- programmare e realizzare *interventi di comunicazione e di formazione* per promuovere il miglioramento della capacità gestionale territoriale di prevenire e controllare i rischi sanitari associati direttamente e indirettamente a determinanti ambientali e climatici, anche derivanti da cambiamenti socio-economici, nonché per sensibilizzare la popolazione sulle medesime tematiche.

Obiettivi e funzioni della task force

La *task force* del Srps (Tfs) è composta dai referenti tecnici dei Dipartimenti della prevenzione, dell'epidemiologia delle Asl, di Ars, di Ispro, del Cnr, di Arpat e di Izs Lazio e Toscana. Si riunisce regolarmente con cadenza mensile dal marzo 2023 con convocazioni con ordine del giorno concordato e approvazione delle verbalizzazioni delle sedute. L'intera documentazione, amministrativa e tecnica, di interesse della Tfs è condivisa in uno spazio web riservato.

Le funzioni della Tfs in sintesi sono:

- miglioramento della sorveglianza epidemiologica
- realizzazione di un sistema regionale di banche dati
- valutazione integrata dei dati ambientali e sanitari
- supporto alle autorità competenti
- supporto al Srps per gli aspetti tecnico-



FOTO: GIOVANNI PRACUCCI - FLEKOR - CC BY

scientifici nella stesura di leggi, piani e programmi regionali

- gestione delle segnalazioni di criticità ambientali di rilevanza regionale
- individuazione di fabbisogni formativi
- supporto al processo di destinazione delle risorse finanziarie del Pncp.

Tra le attività principali svolte finora dalla *task force* vi sono il monitoraggio dell'attuazione dei progetti Pnc (Piano nazionale per gli investimenti complementari), finalizzati a integrare, con risorse nazionali, gli interventi del Piano nazionale di ripresa e resilienza relativamente a "Salute, ambiente, biodiversità e clima" – linee di investimento 1.1 e 1.2. –, lo sviluppo dello studio epidemiologico sul rigassificatore di Piombino, e alcuni procedimenti regionali di Vas in materia di qualità dell'aria, di rifiuti e bonifiche e di campi elettromagnetici.

Conclusioni

Il Srps in Toscana si configura come un esempio di *leadership* regionale nel fronteggiare le sfide per la salute sempre più urgenti connesse all'ambiente e al clima. La condivisione di esperienze e la stretta collaborazione tra diverse entità istituzionali sono imprescindibili per plasmare un futuro più sano e sostenibile per tutti i cittadini.

Giovanna Bianco¹, Francesco Cipriani², Miriam Levi², Piergiuseppe Calà²

1. Settore Prevenzione e sicurezza negli ambienti di vita e di lavoro, Regione Toscana
2. Azienda UsI Toscana centro, Ufc Epidemiologia, dipartimento di prevenzione

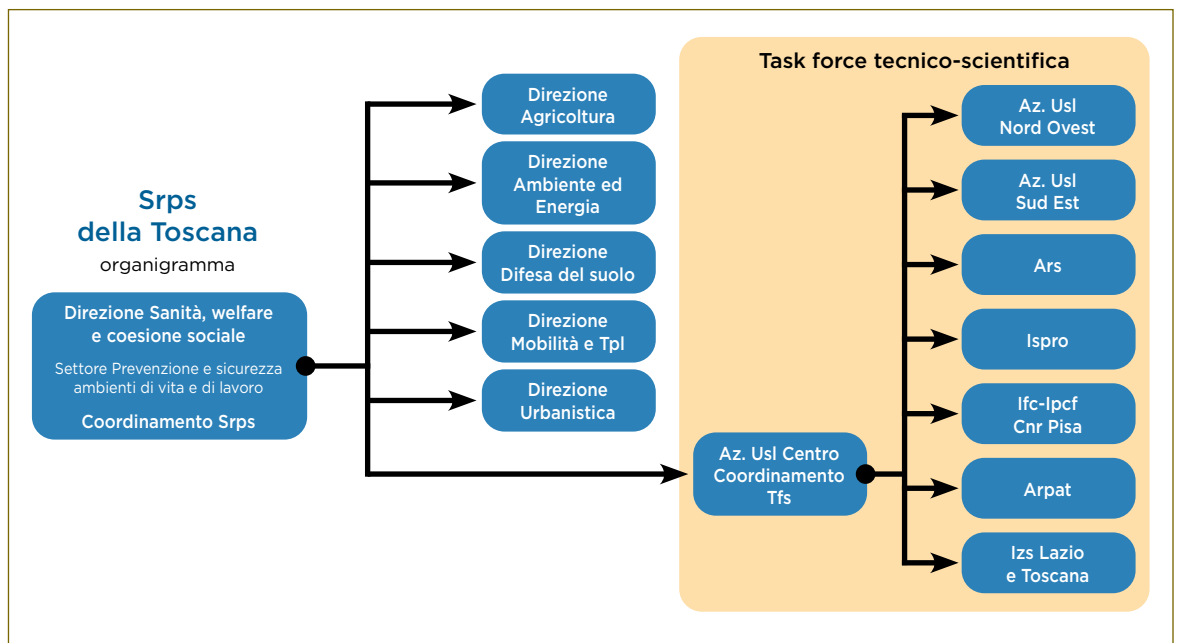


FIG. 1
SRPS E TFS TOSCANA

Composizione del Sistema regionale prevenzione salute e della task force tecnico-scientifica.

UNA RETE INTERSETTORIALE PER IL FRIULI VENEZIA GIULIA

È DAL 2007 CHE LA REGIONE LAVORA SUGLI ASPETTI EPIDEMIOLOGICI DELLA VALUTAZIONE DEI DANNI ALLA SALUTE DERIVANTI DALL'ESPOSIZIONE A SOSTANZE CANCEROGENE AMBIENTALI. OGGI L'ISTITUZIONE DEL SISTEMA SRPS È IL PASSO NATURALE PER CONTINUARE A STUDIARE GLI EFFETTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO SULL'UOMO.

Il Sistema regionale prevenzione salute dai rischi ambientali e climatici (sistema Srps) è stato istituito formalmente dalla Giunta regionale del Friuli Venezia Giulia con la Dgr n.167 del 2023 allo scopo di assicurare il coordinamento e il potenziamento dell'integrazione delle attività delle strutture del territorio che operano a tutela della salute collettiva, rispetto ai rischi ambientali e climatici, in coerenza con il Sistema nazionale prevenzione salute dai rischi ambientali e climatici (Snps). La nascita del Srps si inserisce alla fine di un percorso di collaborazione istituzionale avviato nel lontano 2007, quando la Regione Friuli Venezia Giulia autorizzò l'allora Agenzia regionale della sanità a condurre un programma di ricerca triennale sugli aspetti epidemiologici della valutazione dei danni alla salute derivanti dall'esposizione a sostanze cancerogene ambientali, avvalendosi della collaborazione dell'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente del Friuli Venezia Giulia (Arpa Fvg),

delle università e degli enti del Servizio sanitario regionale. Successivamente, nel 2009, venne sottoscritta una convenzione tra l'Agenzia regionale della sanità e Arpa Fvg relativamente allo svolgimento delle attività dell'Osservatorio epidemiologico ambientale, un importante strumento a disposizione della Regione avente il compito di analizzare, dal punto di vista scientifico, la correlazione tra inquinamento e stato di salute della popolazione. Sulla base di tale convenzione, nel gennaio del 2010, venne stipulato un accordo triennale tra Arpa Fvg e il Dipartimento di Scienze mediche e biologiche dell'Università degli studi di Udine con lo scopo di garantire ad Arpa Fvg un supporto metodologico e scientifico nell'ambito delle attività epidemiologiche svolte all'interno dell'Osservatorio epidemiologico ambientale. Nel 2014, i risultati delle attività epidemiologiche svolte nell'ambito della convenzione tra la Direzione centrale salute (subentrata all'Agenzia regionale della sanità) e Arpa Fvg, portarono alla costituzione

all'interno di Arpa Fvg dell'Osservatorio ambiente e salute. L'Osservatorio, nodo funzionale della rete epidemiologica regionale, era presieduto dal direttore generale di Arpa Fvg e si avvaleva della collaborazione permanente degli enti del Servizio sanitario regionale coinvolti nelle funzioni di prevenzione in materia di igiene e sanità pubblica e di prevenzione e sicurezza degli ambienti di lavoro. Il Servizio sanitario regionale garantiva l'accesso alle informazioni sanitarie e metteva a disposizione il personale per la gestione congiunta dei dati del sistema informativo ambiente-salute e le professionalità epidemiologiche e di supporto sanitario, tecnico e amministrativo per l'effettuazione degli studi epidemiologici e delle valutazioni di rischio, in collaborazione con le Università e gli altri istituti di ricerca. Le attività dell'Osservatorio sono proseguite fino alla fine del 2018. Nel 2015, considerata l'importanza di monitorare con sempre maggior attenzione gli elementi di correlazione tra ambiente e salute, la Direzione Salute



ha ravvisato la necessità di costituire, tramite un decreto del direttore centrale, un gruppo tecnico interistituzionale, finalizzato alla valutazione delle ricadute sulla salute connesse ai determinanti ambientali, comportamentali e sociali, in grado di definire protocolli operativi di sorveglianza epidemiologica da applicare su aree critiche del territorio e di attivare azioni urgenti a tutela della salute umana, attraverso modelli di intervento concertati e condivisi. Il gruppo tecnico era presieduto dal direttore centrale e vedeva la partecipazione del direttore generale e di un dirigente di Arpa Fvg, del direttore pro tempore dell'Area promozione salute e prevenzione, dei direttori dei Dipartimenti di prevenzione delle Aziende sanitarie, del responsabile del Registro tumori della Regione Friuli Venezia Giulia e da un esperto epidemiologo dell'Università degli studi di Udine.

Nell'ambito di tale gruppo sono state affrontate diverse emergenze ambientali, dalla presenza di fitosanitari nelle acque sotterranee, alla contaminazione da mercurio nei territori della bassa pianura friulana, al Sin di Trieste. Le attività portate avanti all'interno di tale gruppo, tuttavia, venivano attivate solamente a seguito di una situazione di emergenza, e la mancanza di una struttura stabile, dedicata in maniera continuativa al tema salute-ambiente, che fornisse un supporto continuativo anche ai dipartimenti di prevenzione rappresentava una criticità. Solamente nel 2021, con l'approvazione del Piano regionale della prevenzione (Prp), allo scopo di supportare

i dipartimenti di prevenzione nell'attuazione delle azioni previste dal Programma predefinito 9 "Ambiente, clima e salute" (Pp9) è stato adottato un modello di integrazione interaziendale. L'implementazione del Pp9 prevede infatti diverse linee di lavoro spesso correlate a tematiche innovative complesse che richiedono specifiche competenze non sempre presenti in tutte le Aziende sanitarie oltre alla necessità di un approccio sistemico interaziendale e interistituzionale che nella Regione non si è ancora consolidato. Si è provveduto pertanto ad attivare un modello organizzativo e metodologico di integrazione interaziendale, basato sulla costituzione di gruppi di lavoro tematici di riferimento, con il coinvolgimento di esperti individuati all'interno delle Aziende sanitarie. Il coordinamento delle attività è garantito dalla direzione centrale salute attraverso il referente regionale del Pp9 e prevede momenti di confronto mirati a favorire un contesto di lavoro in gruppo. Questo approccio consente di ottimizzare le risorse a oggi disponibili e di sostenere la trasversalità tra Aziende sanitarie diverse garantendo l'uniformità di azione sul territorio regionale.

Allo stesso tempo, è altresì importante sostenere una rete che interconnetta i dipartimenti di prevenzione ai vari attori istituzionali regionali e locali che operano a vario titolo per la tutela della salute e dell'ambiente attraverso momenti di integrazione volti a sostenere una politica di alleanze e a promuovere forme di collaborazione. A tale riguardo

si è agito con azioni di sensibilizzazione nei confronti delle direzioni centrali regionali e con gli altri enti del territorio; in questa prima fase si è interloquito soprattutto con la direzione centrale Difesa dell'ambiente, energia e sviluppo sostenibile, con la direzione centrale infrastrutture e territorio, con Arpa Fvg e con l'Istituto zooprofilattico sperimentale delle Venezie.

La nascita e lo sviluppo del Srps, pur inserendosi in un percorso già avviato, costituisce quindi uno strumento fondamentale, la cui modalità di funzionamento, strutturata così come previsto dal decreto del direttore centrale Salute n. 54701 del 2023, prevede la costituzione al suo interno del Comitato Srps, dotato di autonomia operativa, organizzativa e gestionale, della *task force* Srps e del Consiglio Srps di livello regionale, per garantire l'intersettorialità e il coinvolgimento di quegli ambiti le cui politiche hanno, a vario titolo, impatto sulla relazione ambiente e salute e clima. Nonostante i successi ottenuti, permangono alcune criticità legate alla mancanza di strutture e personale dedicato. L'approccio interistituzionale e la collaborazione tra vari enti rimangono elementi chiave per affrontare efficacemente le sfide future.

Gabriella Trani, Gianluigi Moise, Manlio Palei, Marika Mariuz

Direzione centrale Salute, politiche sociali e disabilità del Friuli Venezia Giulia, Servizio Prevenzione, sicurezza alimentare e sanità pubblica veterinaria

L'APPROCCIO ONE HEALTH

DEFINIRE IL SIGNIFICATO DI ONE HEALTH PER COMPRENDERE IL RAPPORTO TRA AMBIENTE E SALUTE

La salute di esseri umani, animali, piante ed ecosistemi è strettamente interconnessa. Secondo l'Oms circa il 60% delle malattie infettive emergenti segnalate a livello globale proviene da animali. Molte delle malattie emergenti e non, come Ebola, Aids, influenza aviaria e Covid-19, non sono eventi casuali ma la conseguenza dell'impatto delle attività umane sugli ecosistemi naturali. *One health* è quindi un approccio integrato e unificante, fondato sulla collaborazione interprofessionale e multidisciplinare tra settori diversi, che mira a bilanciare e ottimizzare in modo sostenibile la salute di persone, animali ed ecosistemi.

Il laboratorio comunicazione dell'Istituto zooprofilattico sperimentale delle Venezie ha realizzato un video della serie "100 secondi" dove illustra il significato dell'approccio *One health*.

Il video è disponibile al link www.youtube.com/watch?v=YuVD3W9WwkY



Fonte immagine: Fao, Unep, Who, Woah, 2022, *One health joint plan of action (2022-2026). Working together for the health of humans, animals, plants and the environment*, Rome, <https://doi.org/10.4060/cc2289en>

IL VENETO PER LA TUTELA DI SALUTE E AMBIENTE

IL SISTEMA REGIONALE PREVENZIONE SALUTE È UNO STRUMENTO QUANTO MAI NECESSARIO PER MIGLIORARE LA VITA DEI CITTADINI E PER COSTRUIRE UN FUTURO PIÙ SOSTENIBILE ANCHE IN CONSIDERAZIONE DEGLI EVENTI CLIMATICAMENTE IMPATTANTI CHE, NEGLI ULTIMI ANNI, HANNO FORTEMENTE COLPITO LA REGIONE.

Recentemente la regione del Veneto ha dovuto affrontare e superare diverse emergenze di carattere ambientale, alcune delle quali hanno avuto o avrebbero potuto avere anche possibili ricadute sanitarie. Tra queste, emblematiche sono la contaminazione da Pfas, i composti chimici perfluoroalchilici diffusi nelle acque e nei terreni della provincia di Vicenza, Verona e Padova, la tempesta Vaia che, nell'ottobre del 2018, ha spazzato infrastrutture, colture e foreste con una devastazione stimata, solo per queste ultime, in 14 milioni di alberi abbattuti. Meno evidenti sono gli effetti del cambiamento climatico, con la conseguente emergenza siccità nei mesi caldi e, all'opposto, le sempre più comuni alluvioni che hanno devastato localmente porzioni della pianura alluvionale che costituisce il territorio regionale. Infine, ancor meno appariscente e per questo ancora più insidiosa, è l'emergenza smog, che vede le città venete, come Padova, Verona e Vicenza, soffrire spesso di elevati livelli di inquinamento atmosferico, soprattutto da PM_{10} e $PM_{2,5}$, causati dal traffico veicolare, dal riscaldamento, dalle industrie e dall'agricoltura.

Alla luce di tale contesto, la Regione del Veneto, da sempre attenta alla tutela della salute e dell'ambiente, ha prontamente adottato il proprio Sistema regionale prevenzione salute (Srps), cercando di implementare modelli innovativi finalizzati ad affrontare i rischi ambientali e climatici e i loro impatti sulla salute della popolazione, contribuendo con i propri modelli ad alimentare il Sistema nazionale prevenzione salute (Snps). Il Sistema Srps neo-costituito è quindi il fulcro di competenze provenienti da molteplici partner istituzionali, ciascuno con compiti istituzionali propri e, precedentemente, solo in parte interconnessi con il resto del sistema. I partner coinvolti sono:

- la Regione del Veneto, che detiene il ruolo di coordinamento strategico e operativo, definendo le linee guida e le priorità di intervento del Srps stesso
- l'Agenzia regionale per la prevenzione e protezione ambientale del Veneto (Arpav) che si occupa del monitoraggio ambientale, analizzando la qualità dell'aria, dell'acqua e del suolo oltre ai cambiamenti climatici
- Azienda Zero, che svolge funzioni di supporto tecnico e amministrativo alle

Aziende Ulss, gestendo tra l'altro la sanità pubblica con una visione d'insieme

- le 9 Aziende Ulss (Unità locali socio-sanitarie) ovvero le principali strutture sanitarie pubbliche del territorio, responsabili della prevenzione della cura delle malattie
- l'Istituto zooprofilattico sperimentale delle Venezie (Izsve) che istituisce e gestisce sistemi di sorveglianza e di intervento per la salute animale e la sicurezza alimentare.

Accanto a questi enti possono essere ulteriormente coinvolti anche altri soggetti su invito, a seconda delle tematiche affrontate, come enti locali, associazioni ambientaliste o università, per una collaborazione più ampia e mirata.

La costituzione dell'Srps si fonda su importanti risorse derivanti dal Piano nazionale complementare (Pnc) al Piano nazionale di ripresa e resilienza (Pnrr). Nello specifico, la Regione del Veneto ha ottenuto un finanziamento complessivo di 26.913.363 euro per gli anni 2021-2026 che consentono di rafforzare e innovare le strutture dedicate all'ambito ambiente e salute al fine di prevenire e



FOTO: PARCO REGIONALE VENETO DEL DELTA DEL PO

gestire i rischi ambientali e climatici e i loro effetti sulla salute. In attesa che venga predisposto dall'apposita cabina di regia Snps-Snpa a livello centrale, il piano triennale per Ambiente, salute, clima e biodiversità, la Regione ha adottato una prima programmazione regionale con apposito provvedimento. Gli obiettivi che ci si è posti sono:

- migliorare la sorveglianza ambientale e sanitaria attraverso l'ampliamento e l'ammodernamento delle reti di monitoraggio
- realizzare studi epidemiologici per valutare l'impatto sulla salute di specifici fattori ambientali
- sviluppare strategie di adattamento ai cambiamenti climatici per proteggere la salute della popolazione dagli effetti del clima che cambia
- creare un sistema informativo integrato per raccogliere, analizzare e condividere dati ambientali e sanitari
- promuovere campagne di informazione e sensibilizzazione per educare i cittadini sui rischi ambientali e sui comportamenti da adottare per tutelare la salute.

Diverse sono le azioni già avviate nell'ambito del Srps. Tra queste:

- il potenziamento della rete di monitoraggio della qualità dell'aria a opera dell'Agenzia regionale per la prevenzione e protezione ambientale del Veneto (Arpav);
- la conduzione di studi epidemiologici per la valutazione degli impatti sulla salute di situazioni ambientali critiche, con particolare riferimento anche agli inquinanti emergenti



FOTO: ENI - CC BY-NC

- la predisposizione della Strategia regionale di adattamento ai cambiamenti climatici
- lo sviluppo della piattaforma Veneto data platform - Srps per la gestione e l'analisi dei dati ambientali e sanitari. L'innovazione digitale riguarda una quota consistente degli investimenti attualmente messi in opera ed è finalizzata alla creazione di un intero ecosistema digitale a supporto del Srps stesso. Questo ecosistema permetterà di:
 - integrare dati ambientali, sanitari e climatici provenienti da diverse fonti in un'unica piattaforma
 - sviluppare modelli predittivi per anticipare i rischi ambientali e sanitari
 - realizzare mappe di rischio per identificare le aree più a rischio
 - comunicare i rischi alla popolazione

- attraverso campagne di informazione e sensibilizzazione
- supportare le decisioni strategiche dei decisori pubblici.

Il Sistema regionale prevenzione salute del Veneto rappresenta un modello d'avanguardia per la tutela della salute e dell'ambiente. Grazie all'utilizzo innovativo delle tecnologie digitali e al lavoro sinergico di tutti gli enti coinvolti, il Srps ha il potenziale per migliorare significativamente la qualità della vita dei cittadini veneti e per contribuire a costruire un futuro più sostenibile.

Francesca Russo, Vanessa Groppi

Area Sanità e sociale, Direzione prevenzione, sicurezza alimentare, veterinaria, Regione Veneto

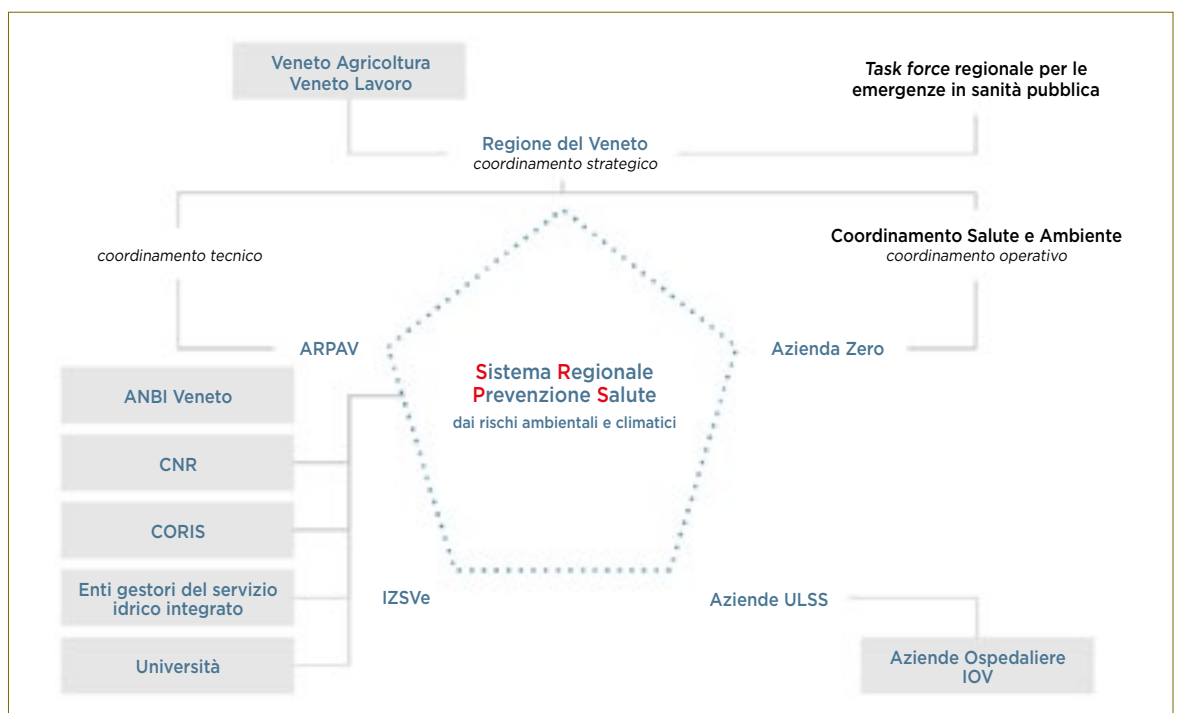


FIG. 1
SRPS VENETO

Organizzazione ed enti pubblici e privati coinvolti nel sistema regionale per la prevenzione salute dai rischi ambientali e climatici del Veneto.

SRPS IN LIGURIA, LE PRIME ATTIVITÀ E PROGETTUALITÀ

IL SISTEMA REGIONALE DI PREVENZIONE SALUTE È UN'INFRASTRUTTURA CRUCIALE PER GUIDARE LE POLITICHE SANITARIE REGIONALI, FAVORENDO LA PREVENZIONE E LA GESTIONE DEI RISCHI SANITARI LEGATI ALL'AMBIENTE TRAMITE IL MONITORAGGIO EPIDEMIOLOGICO E LE VALUTAZIONI DI RISCHIO PER UNA PREVENZIONE EFFICACE.

La Regione Liguria ha istituito il Sistema regionale prevenzione salute dai rischi ambientali e climatici (Srps) tramite la Dgr n. 1369 del 28 dicembre 2022, ai sensi dell'art. 27 del decreto-legge 30 aprile 2022, n. 36, convertito in legge il 29 giugno 2022, n. 79. Questa iniziativa punta a creare una sinergia tra i servizi sanitari focalizzati sulla salute umana e animale, insieme a quelli responsabili della tutela ambientale, con l'obiettivo di potenziare l'approccio *One health*.

Organizzazione del Srps e della Tf as

La Dgr già menzionata, tra l'altro, ha approvato un documento che stabilisce la struttura, la composizione e le funzioni del Srps, assicurando un'organizzazione che rifletta le diverse prospettive coinvolte nella gestione dei rischi ambientali e climatici. Questo documento tiene conto della multifattorialità e multidisciplinarietà intrinseche al sistema, prevedendo la partecipazione di varie figure professionali provenienti dalla Regione, dalle Asl e dall'Agenzia ambientale, oltre a includere rappresentanti del settore ospedaliero e accademico-universitario per garantire un'ampia competenza scientifica e clinica.

L'inclusione di un epidemiologo e di rappresentanti del Registro tumori regionale apporta un contributo specialistico essenziale per comprendere meglio l'impatto dei fattori ambientali sulla salute. Tale composizione interdisciplinare è progettata per affrontare in modo efficace le complesse sfide legate ai cambiamenti climatici, all'inquinamento e ad altre minacce per la salute pubblica, favorendo un approccio collaborativo tra i vari servizi e settori interessati.

Questo sistema si propone quindi come un'infrastruttura cruciale per guidare le politiche sanitarie regionali, favorendo la prevenzione e la gestione dei rischi

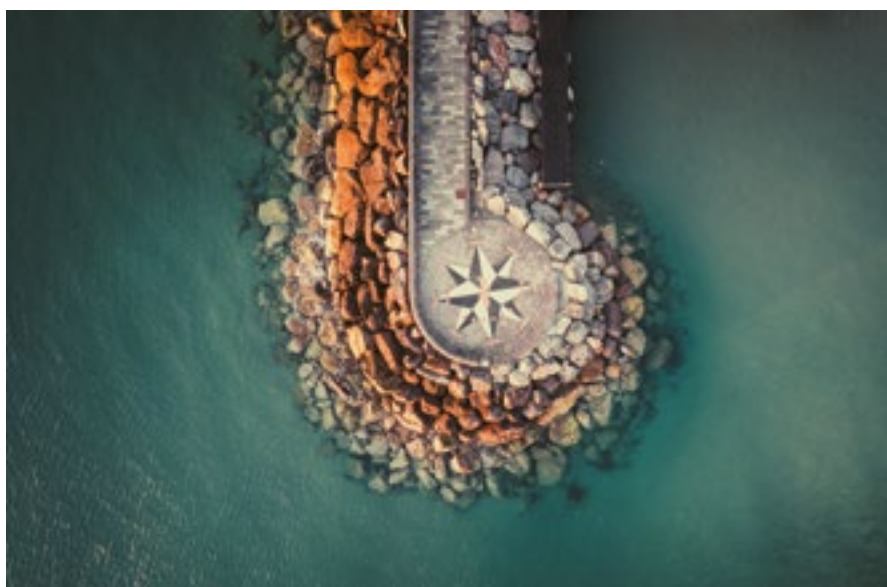


FOTO: PATRICK FEDER - UNSPLASH

sanitari correlati all'ambiente, integrando il monitoraggio epidemiologico e le valutazioni di rischio per garantire un'azione preventiva efficace, sostenuta da un coordinamento intersettoriale. Le intenzioni alla base dell'istituzione del Srps della Liguria, in particolare la creazione di un gruppo multidisciplinare denominato *task force* Ambiente e salute (Tfas), si sono concretizzate nell'aprile 2023 con il decreto n. 2553/2023 del direttore generale dell'Area salute e servizi sociali di Regione Liguria. Il decreto, intitolato "Istituzione della *task force* Ambiente e salute regionale, ex Dgr 1369/2022" ha affidato il coordinamento dell'organismo all'Area Salute e servizi sociali della Regione.

Attività Iniziali e progetti

Le prime attività del Srps hanno coinvolto la Tf as nella stesura di linee guida e strumenti operativi. Tra le iniziative più importanti:

- corso di perfezionamento: un passo iniziale significativo per la Regione Liguria è stato l'avvio di un corso di

perfezionamento post-laurea presso l'Università di Genova, intitolato "*Inquinamento e salute: la valutazione di impatto sanitario*". Destinato agli operatori del Srps e ai rappresentanti dei Comuni, il corso mira a creare una solida base di conoscenza e competenza nelle tematiche che il sistema Srps dovrà affrontare, assicurando una comprensione più approfondita e radicata dei problemi legati all'inquinamento e alla valutazione dell'impatto sanitario. Questa iniziativa punta a garantire che i professionisti coinvolti siano preparati ad affrontare le sfide complesse della salute pubblica in relazione ai rischi ambientali

- linee guida regionali: il compito principale assegnato al Srps, attraverso la Tf as, è sviluppare linee guida regionali e strumenti operativi per la valutazione di impatto sanitario, da applicare nei procedimenti di autorizzazione ambientale che non sono coperti dalla normativa nazionale. Questo obiettivo è complesso e richiede il pieno impegno della Tf as in tutte le sue dimensioni
- supporto alle autorità regionali: la Tf as fornisce supporto all'autorità competente regionale nella realizzazione di iniziative

di prevenzione primaria, promuovendo la salute, prevenendo e controllando i rischi sanitari associati ai determinanti ambientali e climatici, anche derivanti da cambiamenti socio-economici. La Tfas mira a proteggere le comunità, con particolare attenzione alle persone vulnerabili o in situazioni di vulnerabilità, seguendo i principi di equità e prossimità. Questo impegno è orientato a garantire un approccio integrato alla tutela della salute pubblica, tenendo in considerazione i rischi emergenti e l'importanza di una risposta coordinata e basata su una comprensione multidisciplinare.

La Tfas, ha ereditato le funzioni dell'Osservatorio regionale salute e ambiente che si era dotato di un proprio protocollo operativo appositamente stabilito, secondo gli indirizzi forniti dal Ministero della Salute e dal Ministero dell'Ambiente, nonché sulla base di analoghe esperienze nazionali, con lo scopo di monitorare, analizzare e valutare sia i livelli degli inquinanti sia i dati epidemiologici di varie zone della Liguria o su specifica istanza di territori regionali, mantenendo tempestivamente informata la popolazione locale sui risultati di tali determinazioni

- proposte di organizzazione: seppur la stesura delle linee guida assorba gran parte delle energie e del tempo della

Tfas, questa si trova a dover affrontare l'arduo compito di proporre strategie per ottimizzare l'organizzazione dei Dipartimenti della prevenzione delle Asl liguri, in linea con le norme nazionali. Questa responsabilità comporta un approccio strategico alla gestione delle risorse, assicurando che la regione possa affrontare efficacemente i rischi sanitari legati all'ambiente e promuovere una salute pubblica sostenibile.

Conclusione

Il Sistema regionale prevenzione salute dai rischi ambientali e climatici (Srps) rappresenta un'iniziativa cruciale della regione Liguria per affrontare le sfide sempre più complesse legate ai rischi sanitari e ambientali. L'istituzione della *task force* Ambiente e salute (Tfas) come organismo multidisciplinare ha permesso di concentrare le risorse scientifiche, tecniche e operative della regione su un obiettivo comune: sviluppare strategie efficaci di prevenzione e controllo che rispettino i principi dell'approccio *One health*.

L'impegno nella creazione di linee guida, strumenti operativi e programmi di formazione ha già iniziato a dare

frutti tangibili, fornendo un quadro strutturato e una direzione chiara per la gestione delle problematiche ambientali e sanitarie. Questo approccio integrato assicura che la regione Liguria sia meglio preparata a comprendere, monitorare e affrontare le complesse relazioni tra ambiente e salute.

Guardando al futuro, il Srps dovrà continuare a rafforzare la collaborazione tra le diverse istituzioni e i settori coinvolti, promuovendo un processo decisionale basato sui dati e sulle migliori evidenze scientifiche disponibili. Solo così potrà garantire la protezione delle comunità e delle persone più vulnerabili, mantenendo alta l'attenzione sui principi di equità e prossimità.

La realizzazione degli obiettivi delineati nel progetto richiederà un costante impegno da parte di tutti gli attori coinvolti, ma pone la regione Liguria all'avanguardia nella lotta ai rischi sanitari ambientali e climatici, definendo uno standard di eccellenza che altre regioni e paesi possono seguire.

**Daniele Pierpaolo Colobraro¹,
Clelia Norese², Elena Nicosia³**

1. Area salute e servizi sociali, Regione Liguria
2. Università degli Studi di Genova
3. Arpa Liguria



FOTO: FEDERICO DI DIO PHOTOGRAPHY - UNSPLASH

L'ESPERIENZA SRPS IN EMILIA-ROMAGNA

IL SISTEMA SRPS IN EMILIA-ROMAGNA HA UN OBIETTIVO STRATEGICO PER LA DEFINIZIONE DI POLITICHE DI PREVENZIONE E UNO TECNICO-SCIENTIFICO PER FORNIRE DATI ANALITICI IN NUMEROSI AMBITI. INTERSETTORIALITÀ E MULTIDISCIPLINARIETÀ SONO ALLA BASE DI UNA COLLABORAZIONE GIÀ IN ESSERE DA ANNI E CHE POTRÀ RAFFORZARE LA PROPRIA AZIONE.

Il Sistema nazionale prevenzione salute dai rischi ambientali e climatici (Snps), che vede impegnati diversi soggetti istituzionali, mira a rafforzare capacità, efficacia, resilienza e equità nell'affrontare gli impatti sulla salute attuali e futuri, associati ai rischi ambientali e climatici, in una visione *One health*. È concepito per migliorare e armonizzare le politiche e le strategie di attuazione della prevenzione primaria e della risposta del Servizio sanitario nazionale (Ssn) alle malattie acute e croniche, trasmissibili e non, associate a rischi ambientali. Il comma 4 dell'art. 27 del Dl 30 aprile 2002 n. 36 convertito dalla legge 79/2002 stabilisce che le Regioni svolgano funzioni di coordinamento in rete tra tutti i soggetti del territorio di competenza, potenziando l'integrazione funzionale e operativa delle strutture che operano a tutela della salute collettiva rispetto a determinanti di

rischio ambientali e climatici, definendo un sistema regionale di coordinamento e integrazione che contribuisca a sviluppare una coerenza tra la visione *One health* e i principali strumenti di pianificazione e programmazione che hanno effetti sui determinanti di salute ambientali e climatici.

A seguito di questi impulsi provenienti dal livello nazionale, con Dgr n. 183 del 13 febbraio 2023, è stato istituito in Emilia-Romagna il Sistema regionale prevenzione salute (Srps) dai rischi climatici e ambientali, incardinato nel Settore Prevenzione collettiva e sanità pubblica della Direzione generale Cura della persona, salute e welfare, che ha la funzione di coordinare i nodi del Sistema, presidiarne l'integrazione con l'Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia-Romagna (Arpae) e assicurare i compiti definiti all'art. 2

del decreto del ministro della Salute del 9 giugno 2022. Partecipano anche altre due direzioni generali regionali (Cura del territorio e dell'ambiente e Agricoltura, caccia e pesca), gli 8 Dipartimenti di prevenzione (Dipartimenti di sanità pubblica, Dsp) e alcuni laboratori specializzati in analisi ambientali e microbiologiche afferenti a Istituto zooprofilattico sperimentale Lombardia ed Emilia-Romagna (Izsler), Irccs Azienda ospedaliero-universitaria di Bologna, Azienda Usl della Romagna; ne fa parte anche la fondazione Centro ricerche marine (Crm) per la sua esperienza nel controllo delle biotossine marine e del fitoplancton tossico nelle aree di produzione dei molluschi e, più in generale, per il contributo alla conoscenza sullo stato delle acque dell'Adriatico. Il Sistema Srps vede in Arpae una sua parte integrante e fondamentale, anche in virtù delle pregresse esperienze condivise

AMBIENTE E SALUTE



FIG. 1 SRPS EMILIA-ROMAGNA
 Gli attori del Sistema regionale prevenzione salute dell'Emilia-Romagna.



FOTO: FRANCESCO GRAZIOI - REGIONE ER AIG

su innumerevoli progetti ed eventi formativi.

Ogni attore contribuisce secondo la propria vocazione e specializzazione in un'ottica di intersectorialità e multidisciplinarietà, tenendo presente quanto indicato dal Snps, ovvero l'applicazione dell'approccio integrato *One health* nella sua evoluzione *Planetary health* e l'interazione con il Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente (Snpa).

Il Srps regionale si suddivide sostanzialmente in due aree. La prima a maggior indirizzo strategico-programmatico, col fine di supportare la definizione e lo sviluppo di politiche e programmi di intervento rivolti a prevenire e gestire gli impatti sulla salute associati ai rischi ambientali e climatici; la seconda a carattere prevalentemente tecnico-scientifico, rappresentata dalle strutture laboratoriali che hanno il compito di fornire i dati analitici utili a caratterizzare i rischi, monitorarne l'evoluzione e valutare gli esiti degli interventi realizzati per la loro gestione, con particolare riguardo a contaminanti chimici nelle varie matrici ambientali, alimentari, animali e umane, alla sorveglianza dei patogeni emergenti, nonché a quella delle specie invasive. È stato istituito un Comitato strategico di coordinamento regionale con l'obiettivo di implementare le funzioni del Sistema in un quadro organico, migliorare e armonizzare le politiche e le strategie di prevenzione primaria e di risposta ai rischi ambientali e climatici, coordinare le tematiche salute e ambiente in materia di definizione degli interventi e porsi come interlocutore nella fase di predisposizione di piani e programmi di attività per intercettare bisogni conoscitivi e di approfondimento, anche

alla luce della possibilità di un uso più efficiente delle risorse.

Una delle prime attività del Comitato strategico è stata quella di riunire tutti gli attori ed effettuare una panoramica delle specifiche competenze e delle possibili collaborazioni da sviluppare e potenziare. Si sono condivise le informazioni sulle progettualità già in corso relative ai bandi Pnc e al programma PP09 del Piano regionale della prevenzione (Prp) dedicato ad ambiente e salute, che già vedono impegnati alcuni attori Srps. Tra i progetti di rilievo nazionale, la Regione Emilia-Romagna sta coordinando, con l'Ausl di Reggio Emilia, il progetto "Aria outdoor e salute: un atlante integrato a supporto delle decisioni e della ricerca". In attuazione del PP09, il progetto dedicato all'*urban health* vede il coinvolgimento dei Dsp, di Arpa e delle due strutture regionali di riferimento per la sanità pubblica e per il governo del territorio.

Il Comitato strategico ha inoltre individuato alcuni ambiti specifici di interesse regionale su cui concentrarsi, selezionando tematiche per le quali definire modalità operative per facilitare la gestione integrata dei rischi ambientali. Per il 2024 sono stati attivati specifici gruppi di lavoro su:

- gestione delle emergenze, con particolare riferimento agli incendi
 - utilizzo delle acque reflue per monitoraggio microbiologico e ambientale come sviluppo del sistema Sari e in connessione col Pncar
 - valutazione d'impatto sanitario (Vis) in procedimenti di autorizzazione ambientale
 - valutazione integrata del rischio ambientale e sanitario delle zone costiere e delle acque di balneazione.
- Lo sviluppo del sistema Srps è sostenuto, oltre che dalla collaborazione dei

professionisti che ne fanno parte, da finanziamenti che il Pnc del Pnrr ha orientato al rafforzamento complessivo delle strutture, attraverso l'acquisizione di strumentazioni e dotazioni tecnologiche per favorire l'innovazione anche in una prospettiva di sostenibilità ambientale. Purtroppo, non è stato considerato un finanziamento dedicato all'assunzione di nuovo personale da destinare al funzionamento di Srps, rendendo più difficile la sfida di un nuovo e più incisivo approccio alla tematica ambiente e salute.

Srps può e deve essere un elemento di cambiamento per superare la dicotomia ambiente e salute, così da contribuire a un ripensamento critico delle relazioni tra uomo, animali, ambiente e per evitare che la crisi ambientale diventi un acceleratore incontrollabile delle diseguglianze sociali e di crisi sanitarie. Perché questo cambiamento offra la possibilità di migliorare la qualità dell'ambiente, la salute della popolazione e favorisca anche l'economia dei territori, si deve tendere a una convergenza di obiettivi. Infatti, il sistema Srps, attraverso l'integrazione delle strutture e dei professionisti, adottando un approccio *One health* con una visione di salute globale, può favorire un ripensamento dei modelli operativi, degli approcci e delle metodologie di intervento, degli strumenti e di conseguenza delle strategie che consentano di mitigare i rischi ambientali e, congiuntamente, prevenire le malattie, ovvero attuare la cosiddetta politica dei co-benefici.

Paola Angelini¹, Monica Soracase¹, Marco Monti²

1. Settore Prevenzione collettiva e sanità pubblica, Regione Emilia-Romagna
2. Dipartimento di sanità pubblica, Ausl della Romagna

I GRUPPI DI LAVORO SRPS IN EMILIA-ROMAGNA

Nell'ambito delle attività del Sistema regionale prevenzione salute, il Comitato strategico di coordinamento regionale ha individuato per il 2024 alcuni temi prioritari, sui quali sono stati attivati specifici gruppi di lavoro che presentiamo brevemente di seguito.

Emergenze incendi e di natura chimica

Eriberto De' Munari

Direttore tecnico, Arpae Emilia-Romagna

La collaborazione costante tra Arpae e Dipartimenti di sanità pubblica (Dsp) normalmente si estrinseca sia all'atto della definizione delle ricadute ambientali e sanitarie per le autorizzazioni ambientali, sia nelle attività di gestione e risoluzione delle problematiche ambientali sul territorio regionale. L'interesse e la necessità di aumentare le interazioni tra Arpae e Dsp era quindi emersa già prima dell'istituzione del Snps-Srps, tant'è che in modo autonomo le strutture si erano organizzate sia a livello locale per garantire il massimo dell'interazione, sia a livello regionale per dare alcune indicazioni comuni.

Giusto per citare qualche esempio recente, possiamo ricordare le procedure semplificate relative all'espressione del parere integrato Arpae/Ausl per impianti di radiotelecomunicazione e telefonia mobile del 2022 o relativamente all'argomento specifico del gruppo di lavoro in oggetto con l'interazione a livello regionale che aveva dato luogo alla definizione di un "Modello operativo di intervento per rischi ambientali e chimici", recepito con la delibera regionale n. 1370 del 07/08/2023.

Non a caso, infatti, all'interno delle attività previste dal Comitato strategico Srps appositamente istituito dalla Regione Emilia-Romagna è stata individuata l'attività "Emergenze incendi e di natura chimica", il cui coordinamento è stato assegnato ad Arpae Emilia-Romagna.

Al gruppo di lavoro partecipano in modo paritario il Settore Prevenzione collettiva e sanità pubblica della Regione Emilia-Romagna, il Dipartimento di sanità pubblica di Piacenza, Parma,

Reggio Emilia, Bologna, della Romagna, nonché il Reparto chimico degli alimenti di Bologna dell'Istituto zooprofilattico sperimentale della Lombardia e dell'Emilia-Romagna (Izsler).

Le attività del gruppo di lavoro sono iniziate a partire dai primi di aprile 2024 e prendendo spunto dalle esperienze comuni si è avviato un confronto per trovare modalità di lavoro e strumenti che dessero forza al modello concettuale disegnato con la suddetta delibera regionale, andando a definire non solo modalità operative di dettaglio, ma anche strumenti e conoscenza necessarie.

L'idea è la creazione di una linea guida, un manuale comune in cui siano definite non solo le attività specifiche in capo a ciascuno, ma anche le modalità di fruizione dei dati necessari e non ultima una modalità comunicativa integrata che possa rispondere a più livelli rispetto alle esigenze dei cittadini, degli amministratori e degli organi di informazione.

Questo risulta tanto più necessario quanto più indispensabile allorché spesso ci si trova in situazioni in cui la presenza di determinati inquinanti non è normata o è normata solo sotto particolari condizioni che difficilmente sono riscontrabili in caso di incidenti. Si cercherà quindi di trovare modalità integrate non solo per la gestione dell'emergenza vera e propria, l'attività da svolgere sul campo nell'immediato, ma anche di definire percorsi comuni di valutazione dei risultati mediante risposte integrate, ambientali e sanitarie, che cerchino di tutelare al meglio il territorio come la salute dei cittadini.

Questo cercando una solidità scientifica che possa dare sicurezza alla popolazione in merito a come si stanno affrontando le criticità in essere senza allarmismi inutili, ma nel contempo evidenziando tutte le problematiche connesse a quanto accaduto e con, in ultimo, ma non per questo meno importante, la definizione delle modalità di gestione del post emergenza affinché si possa avere un ritorno alla normalità con il minimo dei danni possibili per tutti.

Gli indirizzi per l'applicazione della valutazione di impatto sanitario

Andrea Ranzi

Struttura Ambiente, prevenzione e salute, Arpae Emilia-Romagna

Uno dei temi su cui sviluppare strumenti operativi nell'ambito del Srps è quello delle Valutazioni di impatto sanitario (Vis) in procedimenti di autorizzazione ambientale.

Il Dlgs 152/2006 ha incluso la valutazione di impatto sanitario (Vis) nell'ambito della valutazione di impatto ambientale (Via), prevedendo un "elaborato predisposto dal proponente sulla base delle linee guida adottate con decreto del ministro della Salute, che si avvale dell'Istituto superiore di sanità, al fine di stimare gli impatti complessivi, diretti e indiretti, che la realizzazione e l'esercizio del progetto può procurare sulla salute della popolazione".

Tale norma è stata ripresa dal Dlgs 104/2017 (recepimento della direttiva europea 2014/52/UE sulla Via), a seguito del quale il Ministero della Salute adottò le linee guida e i successivi approfondimenti rilasciati dall'Istituto superiore di sanità (Iss), da applicare obbligatoriamente a una serie di grandi impianti con specifiche caratteristiche, senza però escluderne l'applicazione ad altri impianti e, anzi, richiamando l'uso del documento come modello di riferimento anche per le Via regionali. L'inserimento della Vis nelle procedure autorizzative pone diversi elementi sul piano teorico e applicativo, che le Regioni stanno affrontando con lo sviluppo di attività e redazione di documenti dedicati. Su questo argomento è stato redatto un documento regionale di indirizzo per l'applicazione della Vis, frutto del lavoro congiunto tra il Settore prevenzione collettiva e sanità pubblica e la Struttura tematica ambiente prevenzione e salute di Arpae.

Questo documento, che ottempera a uno degli indicatori certificativi per

l'anno 2023 del Piano regionale della prevenzione e si pone in coerenza con le linee guida Iss e i documenti tecnici della Rete italiana ambiente e salute (Rias), mira a definire un approccio comune tra operatori ambientali e sanitari per valutare gli impatti sulla salute conseguenti a insediamenti industriali nuovi o per i quali sono previste modifiche sostanziali da assoggettare a valutazione, nonché gli impatti sanitari inerenti a piani o programmi.

Attraverso il documento regionale di indirizzo vengono proposti e condivisi i contenuti tecnici della valutazione di impatto sanitario per definire le informazioni necessarie e i metodi da utilizzare per la stima quantitativa degli impatti sulla salute di un progetto o di una politica a possibile integrazione delle procedure di valutazione di impatto ambientale e valutazione ambientale strategica.

Il documento è strutturato in modo da caratterizzare le procedure relative alla stima di impatto di un progetto rispetto a quelle per la stima di impatto di un piano, dall'identificazione dell'area di studio e della popolazione esposta ai metodi utili per la valutazione del rischio per la popolazione interessata.

A partire da questo documento, in collaborazione anche con l'Area Valutazione impatto ambientale e autorizzazioni della Regione Emilia-Romagna, si prevede una fase di sperimentazione atta a definire le modalità operative di applicazione di queste procedure, la valutazione della disponibilità dei dati necessari a una valutazione di impatto sulla salute, nonché la condivisione dei criteri che orientino la scelta di eventuali progetti e piani la cui fase di procedimento autorizzativo possa essere supportata da una valutazione di impatto sanitario.

Individuazione precoce di microrganismi patogeni e monitoraggio dell'antibiotico-resistenza attraverso le acque reflue

Monica Vaccari

Struttura Ambiente, prevenzione e salute, Arpa Emilia-Romagna

L'esperienza della rete di sorveglianza virale Sari sviluppata durante la pandemia Covid-19 ha dimostrato che rafforzare le reti di monitoraggio basate sulle acque reflue, includendo l'identificazione precoce dei patogeni

circolanti, può rendere più efficace la gestione delle patologie infettive e fornire un sistema di *early warning* per focolai epidemici identificati a livello di popolazione o di comunità.

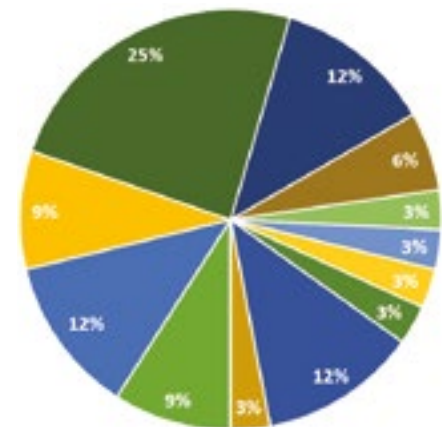
Il Piano nazionale di contrasto all'antibiotico-resistenza (Pncar) 2022-2025, che definisce le linee strategiche nazionali e le indicazioni operative per gestire il fenomeno dell'antibiotico resistenza (Abr), mira allo sviluppo di una sorveglianza coordinata dell'Abr e dell'uso di antibiotici fondata su una maggiore integrazione fra il settore umano, veterinario e ambientale, seguendo un approccio multidisciplinare e una visione *One health*. Uno degli obiettivi previsti, al fine di caratterizzare e prevenire la diffusione della Abr nell'ambiente, è, pertanto, l'estensione del monitoraggio anche ai sistemi fognari e agli impianti di depurazione, che rappresentano una delle sorgenti più significative di immissione di sostanze antibiotiche, di patogeni e geni di resistenza negli ambienti acquatici.

La revisione della direttiva 91/271/EEC sul trattamento delle acque reflue prevede diversi aspetti innovativi, tra i quali l'obbligo per gli Stati membri di costituire una rete di sorveglianza basata su acque reflue urbane che, a supporto di azioni di promozione della salute pubblica, monitori parametri correlati alla salute, tra cui Sars-cov-2 e sue varianti, poliovirus, influenza virus e patogeni emergenti. Inoltre, per agglomerati di 100.000 p.e. e superiori, dovrà essere assicurato anche il monitoraggio della resistenza antimicrobica.

In questo contesto, Srps ha individuato come prioritaria l'istituzione di un gruppo di lavoro dedicato, coordinato da Arpa, con l'obiettivo di definire un progetto di istituzionalizzazione della rete di sorveglianza regionale, partendo dalla rete istituita per la sorveglianza ambientale di Sars-cov-2 nei reflui urbani tuttora in essere ed estendendola al monitoraggio dell'antibiotico-resistenza. Per ricostruire la mappatura dettagliata delle attività organizzative, laboratoristiche e di monitoraggio già attive o potenzialmente a livello regionale in ambito sorveglianza acque reflue, inclusa l'antimicrobica resistenza, è stato proposto ai partecipanti al gruppo di lavoro (Gdl) un questionario, attraverso il quale condividere le proprie esperienze e competenze. L'esito dell'indagine ha rivelato che nel Gdl sono presenti diverse *expertise*, che coprono molti degli ambiti richiesti per la costruzione della rete, sia dal punto di vista sperimentale sia organizzativo (figura 1).

Da questo punto di partenza, si è delineata la struttura della futura rete di monitoraggio regionale per l'individuazione precoce della circolazione di microrganismi patogeni e per il monitoraggio ambientale degli antibiotici e dell'antibiotico-resistenza, attraverso la definizione degli obiettivi massimi e minimi e lo studio dei possibili flussi di lavoro, a partire dall'individuazione dei siti e delle frequenze di campionamento fino alle modalità di analisi e condivisione dei dati.

I prossimi passi saranno dedicati all'avvio di un progetto pilota che coinvolga almeno 3 depuratori, finalizzato, in questa prima fase, a saggiare la rete per quanto riguarda gli aspetti logistici (esecuzione dei prelievi, trasporto, conservazione e preparazione dei campioni per le analisi) e a mettere a punto le metodiche sperimentali sulla matrice acque reflue secondo le future indicazioni nazionali.



APPROCCIO

- Microbiologico
- Rt Pcr
- dd Pcr
- Whole genome sequencing
- Targeted sequencing
- 16 S sequencing
- Coinvolgimento dei gestori per il monitoraggio
- Approccio basato su competenze di tipo ingegneristico, per lo sviluppo di un modello geografico
- Monitoraggio acque superficiali e vigilanza fonti impattanti
- Campionamento e interpretazione dati qualità acque superficiali con riferimento anche a sostanze antibiotiche
- Screening microbiologico automatizzato associato a metagenomica long-reads PacBio
- Microbiologico con isolamento su piastra e riconoscimento delle colonie, Pcr, Rt Pcr, Lamp, identificazione morfologica

FIG. 1 TIPOLOGIE DI APPROCCIO E COMPETENZE

Esito del questionario somministrato al Gdl nel maggio 2024. Le risposte dei partecipanti hanno messo in luce la varietà delle tipologie di approccio e delle competenze che possono essere messe a disposizione della futura rete di sorveglianza, che vanno da metodiche microbiologiche e molecolari classiche, passando per sequenziamento e metagenomica, fino a competenze di tipo ingegneristico.

DIALOGO E PROSPETTIVE SU SALUTE, AMBIENTE E CLIMA

IL PRIMO CONGRESSO NAZIONALE, ORGANIZZATO DAL PROGRAMMA AMBIENTE E SALUTE DEL DIPARTIMENTO DI SANITÀ PUBBLICA DELL'AZIENDA USL DI BOLOGNA, HA RIUNITO ESPERTI DI DIVERSE DISCIPLINE CON L'OBIETTIVO DI AVVIARE UN PERCORSO COMUNE DI RIFLESSIONE E ORIENTAMENTO SULLE STRATEGIE E AZIONI DI MITIGAZIONE E SULLO SVILUPPO SOSTENIBILE.

Il Programma "Ambiente e salute" del Dipartimento di Sanità pubblica dell'Azienda Usl di Bologna ha promosso la realizzazione del primo congresso nazionale "Salute, ambiente e cambiamenti climatici. Prospettiva 2030", che si è tenuto il 12 aprile 2024 presso l'Auditorium della fondazione Mast a Bologna. L'evento ha visto la partecipazione di esperti internazionali e professionisti del settore sanitario e ambientale che hanno evidenziato il legame cruciale tra ambiente e salute. Durante il congresso sono stati analizzati temi inerenti a cambiamenti climatici, eventi meteo estremi, inquinamento, ripercussioni e gestione della salute, con l'obiettivo di sviluppare strategie di mitigazione future. Si è enfatizzata l'importanza della convergenza multidisciplinare per promuovere politiche volte alla tutela dell'ambiente e della salute.

La "salute circolare"

I lavori del congresso hanno preso avvio con un'accoglienza istituzionale di alto livello.

Paolo Pandolfi, direttore del Dipartimento di Sanità pubblica di Bologna, ha tenuto un discorso iniziale e di benvenuto, delineando il programma del congresso e presentando le tematiche principali che avrebbero caratterizzato la giornata. Successivamente è intervenuto Pasqualino Rossi, direttore dell'Ufficio 4 presso la Direzione generale della Prevenzione sanitaria del Ministero della Salute, il quale ha sottolineato l'importanza cruciale del tema e ha evidenziato gli ingenti investimenti che le istituzioni stanno compiendo attraverso il Piano nazionale di ripresa e resilienza (Pnrr) e il Piano nazionale complementare (Pnc).

L'assessore Raffaele Donini, responsabile delle Politiche per la salute della Regione Emilia-Romagna, ha enfatizzato il



ruolo della Regione nell'affrontare l'emergenza climatica e ha parlato della determinazione dell'ente a diventare un punto di riferimento nel cambiamento, affrontando le sfide legate al clima con un approccio innovativo e ambizioso. Infine, il direttore dell'Azienda Usl di Bologna, Paolo Bordon, ha sottolineato la necessità di un'azione collettiva e cooperativa e ha enfatizzato l'importanza di unire le forze tra il settore sanitario e gli altri attori economici e sociali per affrontare in modo efficace l'impatto del cambiamento climatico sulla salute e sul benessere delle persone.

Ilaria Capua, docente presso la Johns Hopkins University Sais Europe di Bologna, ha introdotto il concetto di *salute circolare*, aprendo le sessioni tematiche del congresso. Questo approccio sistemico si basa sul principio *One health*, che sottolinea l'interconnessione tra la salute umana, animale e dell'ecosistema. Ha evidenziato i rischi e le soluzioni potenziali legate alle attuali crisi come il *long Covid*, la crisi climatica e alimentare. Nel suo intervento, ha invitato a riflettere sul legame tra passato, presente e futuro nella salute umana e ambientale, promuovendo la curiosità, il coraggio e la responsabilità individuale. Ha sottolineato l'importanza dell'equità e del riconoscimento dell'interconnessione tra tutti gli esseri

viventi, indicando la necessità di adottare un nuovo paradigma per affrontare le sfide attuali e costruire un futuro più sano e sostenibile.

Cambiamenti climatici ed eventi meteorologici estremi

La prima sessione del congresso, dedicata ai cambiamenti climatici che si esprimono anche con eventi meteorologici estremi, è stata moderata da Luca Lambertini (Unibo) e Teodoro Georgiadis (Cnr Bologna). Il primo intervento è stato di Carlo Cacciamani, direttore dell'Agenzia ItaliaMeteo, che ha sede a Bologna. Cacciamani ha presentato una panoramica dettagliata sui segnali del cambiamento climatico e sui metodi utilizzati per rilevare gli eventi estremi sia a livello locale sia globale. Ha poi illustrato come vengono effettuate le previsioni degli scenari futuri, sottolineando l'importanza delle misure di mitigazione per ridurre i possibili danni e ha riassunto le attività di monitoraggio e previsione svolte da ItaliaMeteo e da altri enti meteorologici, che forniscono un supporto cruciale al sistema di allertamento nazionale. Ha inoltre discusso di come questi sforzi contribuiscano all'ottimizzazione dei piani per l'agricoltura di precisione e

all'adozione di misure di adattamento ai cambiamenti climatici. L'intervento ha posto l'accento sulla collaborazione tra istituzioni e la popolazione, evidenziando come un approccio integrato e coordinato sia fondamentale per affrontare le sfide poste dai cambiamenti climatici in modo sistematico, coerente, efficace e sostenibile, evidenziando la necessità di una comunicazione chiara e adeguata alla popolazione, essenziale per aumentare la consapevolezza e la preparazione di fronte ai rischi climatici.

Nel contesto delle attività di monitoraggio dei cambiamenti climatici, Cristina Ananasso, *team lead* per *Copernicus national uptake and thematic collaborations* presso l'Ecmwf (*European centre for medium-range weather forecasts*), ha tenuto un intervento in video collegamento da Bonn in Germania. Ananasso ha sottolineato il ruolo fondamentale del programma Copernicus, l'iniziativa di osservazione della Terra dell'Unione europea, nel monitorare l'ambiente e la salute dei cittadini europei, basandosi su osservazioni satellitari e dati *in situ*. Copernicus raccoglie, analizza ed elabora informazioni da sensori terrestri, marini e atmosferici, trasformandole in mappe e statistiche utili per individuare caratteristiche e anomalie ambientali. Ananasso ha descritto i sei servizi principali offerti da Copernicus, che coprono l'atmosfera, l'ambiente marino, il territorio, i cambiamenti climatici, la sicurezza e le emergenze. Questi servizi forniscono informazioni vitali per il monitoraggio continuo dei cambiamenti ambientali, contribuendo a politiche di adattamento e mitigazione.

A seguire, Paola Michelozzi, direttrice dell'Uoc Epidemiologia ambientale occupazionale e registro tumori del Dipartimento di Epidemiologia del Servizio sanitario regionale del Lazio (Asl Roma 1), ha affrontato il tema degli eventi meteorologici estremi legati ai cambiamenti climatici e i loro impatti sulla salute. Michelozzi ha discusso la correlazione tra crisi climatica e crisi sanitaria, esaminando le esposizioni agli agenti climatici e all'inquinamento atmosferico e il loro impatto sulla mortalità. Ha anche introdotto le politiche di co-benefici, che mirano a mitigare i cambiamenti climatici riducendo al contempo gli effetti negativi sulla salute.

Gian Franco Marras, esperto in progettazione e analisi di sistemi informatici presso Cineca di Bologna, ha presentato le potenzialità del supercalcolo nel campo ambientale. Marras ha

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda ospedaliera Sant'Orsola di Bologna

Unità delle Scienze Neurologiche
Istituto di Scienze e Cure a Carattere Scientifico

Bologna
Missione
Clima

1° CONGRESSO NAZIONALE
**SALUTE, AMBIENTE E
CAMBIAMENTI CLIMATICI
PROSPETTIVA 2030**

12 Aprile 2024

MAST Auditorium
Via Speranza 42
Bologna

Organizzato dal Programma Ambiente Salute del Dipartimento di Sanità Pubblica
con il contributo della Fondazione MAST.

illustrato le attività del Dipartimento di supercalcolo Leonardo presso il Tecnopolo di Bologna, che includono progetti su meteo, clima e ambiente, nonché l'uso del *digital twin*, intelligenza artificiale e big data. Ha ricordato le collaborazioni con Arpa, Arpap, Protezione civile, Dedagroup e Ecmwf, sottolineando l'importanza di queste sinergie per affrontare le sfide climatiche.

Adattamento, resilienza e mitigazione

La seconda sessione, incentrata su "Cambiamenti climatici: adattamento, resilienza e mitigazione", ha visto l'intervento di Matteo Mura, professore associato in Ingegneria economico-gestionale presso il Dipartimento di

Scienze aziendali dell'Università degli studi di Bologna. Mura ha parlato delle strategie di mitigazione climatica e adattamento per le imprese, della transizione sostenibile e dell'economia circolare in Italia e in Europa. Ha mostrato dati sugli impatti dei settori agricolo, industriale, urbano, energetico e della mobilità, delineando le strategie necessarie per un futuro sostenibile. Isabella Annesi-Maesano, professoressa e vicedirettrice del *Desbrest institute of epidemiology and public health* dell'Università di Montpellier, ha offerto un'interessante panoramica su esposoma – l'insieme di tutte le esposizioni ambientali a cui un individuo è soggetto nel corso della vita – e biodiversità. Il suo intervento ha esplorato la complessa interazione tra ambiente e salute umana, mettendo in luce come l'esposoma possa influenzare l'uomo.

Durante l'intervento è stata illustrata la correlazione tra mortalità e cambiamenti climatici, spiegando come questi ultimi contribuiscano a un'esposizione crescente verso fattori ambientali nocivi. Annesi-Maesano ha dettagliato come l'esposoma possa interagire e influenzare vari organi del corpo umano, dalla pelle al tratto gastrointestinale, dal sistema cardiorespiratorio fino al cervello, sottolineando che ogni organo può essere sensibilmente colpito da queste interazioni ambientali. Le sorgenti esposomiche possono alterare l'epigenetica, ovvero le modificazioni ereditarie che non alterano la sequenza del Dna, e influenzare l'espressione genica. Tra queste sorgenti, la professoressa ha citato l'inquinamento atmosferico, le sostanze chimiche presenti nei prodotti di uso quotidiano, i cambiamenti climatici e le variazioni nella biodiversità. Un aspetto cruciale evidenziato è stato il modo in cui queste esposizioni possono modificare le cellule germinali, con potenziali effetti transgenerazionali. Altra condizione indicata è stata l'antibiotico-resistenza e come l'esposoma possa contribuire a questo fenomeno, inducendo e aumentando la resistenza agli antibiotici non solo negli esseri umani ma in tutto l'ecosistema. Ha richiamato l'attenzione sulla necessità di strategie integrate che affrontino le esposizioni ambientali in modo olistico, per mitigare gli effetti negativi sulla salute umana e sull'ambiente.

Lorenzo Mangone, *scientific project manager* della *Regenerative society foundation*, dell'Imperial college di

Londra ha presentato un'analisi sui legami tra cambiamento climatico e salute. Ha descritto come i cambiamenti climatici influenzino la salute globale, includendo l'aumento delle malattie legate al calore, la diffusione di malattie infettive e l'impatto delle calamità naturali sulla salute mentale e fisica. Un punto centrale del suo intervento è stato il rapporto tra sana alimentazione e salute ambientale. Mangone ha spiegato che una dieta equilibrata e vegetariana non solo favorisce la salute individuale, ma contribuisce anche alla sostenibilità ambientale, riducendo le emissioni di gas serra e lo spreco alimentare. Ha anche parlato della necessità di politiche integrate che promuovano la salute attraverso la protezione dell'ambiente, come la creazione di spazi verdi urbani e l'adozione di energie rinnovabili. Inoltre, ha sottolineato l'importanza di strategie di prevenzione delle malattie e di programmi di educazione pubblica per informare i cittadini sui rischi climatici.

Ambiente e salute: clinica e patologie ambiente correlate

Con la moderazione di Francesco Forastiere e Isabella Annesi-Maesano, la terza sessione si è aperta con l'intervento di Giovanni Viegi, professore associato di ricerca senior in Epidemiologia ambientale polmonare dell'Istituto di fisiologia clinica del Cnr (Ifc) di Pisa, che ha parlato di inquinamento atmosferico e salute umana.

Ruggero Ridolfi, oncologo ed

endocrinologo Isde Sezione Forlì-Cesena, Arrt di Cesena, ha parlato di ambiente e tumori, correlando il rischio ambientale alle diagnosi di tumore e alle mortalità premature, riferendosi a rischi da emissioni ambientali e a importanti studi epidemiologici che dimostrano, ad esempio, la correlazione tra uso di pesticidi e insorgenza di leucemie e gli effetti sui micro-Rna in cellule spermi provocati dal fumo di sigarette. La relazione tra esposizione solare e tumori della cute è stata oggetto della presentazione di Emi Dika, professoressa associata dell'Università degli studi di Bologna e dirigente medico dell'Ircs dell'Azienda ospedaliera universitaria del policlinico Sant'Orsola di Bologna. Dika ha illustrato le varie tipologie di cancro della pelle e l'incidenza nella popolazione, le cause e i fattori di rischio, l'importanza della diagnosi precoce, della prevenzione primaria e secondaria e della dermatoscopia. Ha inoltre ricordato come non adeguati stili di vita e la predisposizione genetica rappresentino fattori di rischio significativi.

Ambiente e comunità: interventi nelle grandi città

La quarta sessione, moderata da Barbara Galzigna di Arpa e da Carmine Fiorentino del programma Ambiente e salute dell'Azienda Usl di Bologna, si è focalizzata sul rapporto ambiente e salute nelle grandi città. È stata aperta dall'assessora del Comune di Bologna, Anna Lisa Boni, con deleghe a Relazioni



internazionali e cooperazione, cabina di regia fondi europei, Missione clima 2030: neutralità e transizione. I temi affrontati dall'assessora sono stati Bologna missione clima, il contratto climatico cittadino, la missione 100 città neutrali entro il 2030, il percorso della città di Bologna rispetto alla sfida climatica, gli obiettivi della missione e le strategie da mettere in atto, con il coinvolgimento e la partecipazione attiva della cittadinanza e delle imprese. Lo psichiatra e psicoterapeuta Matteo Innocenti (Università Cattolica del Sacro cuore di Milano) ha parlato di eco-psicologia, emozioni ambientali dirette e indirette: il disturbo post-traumatico da stress all'eco-ansia, gli effetti diretti e indiretti, acuti e cronici sulla salute mentale correlati al cambiamento climatico, le strategie e i modelli per gestire l'eco-ansia (v. articolo a pag. 58 in questa rivista).

Il tema delle strategie ambientali nelle grandi città è stato affrontato da Stefano Laporta, presidente dell'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale di Roma (Ispra). Nel suo intervento ha illustrato le linee guida pubblicate da Ispra nonché le indicazioni dall'Agenzia europea dell'ambiente (Eea), con un accenno ai possibili effetti positivi degli interventi suggeriti da questi strumenti. Il congresso si è concluso con una tavola rotonda moderata da Paolo Pandolfi e da Giuseppe Diegoli, durante la quale sono intervenuti la presidente di Tper, Giuseppina Gualtieri, che ha parlato degli interventi sulla mobilità sostenibile attuati oltre che dei loro progetti avviati e futuri; Andrea Ranzi, responsabile dell'Unità Epidemiologia ambientale Arpa, che ha proposto la pubblicazione e la divulgazione alla popolazione delle valutazioni di impatto sulla salute; Luca Lambertini, professore ordinario di Economia politica del Dipartimento di Scienze economiche dell'Università degli studi di Bologna e direttore del Centro interdipartimentale *Alma mater Research institute on global challenges and climate change*, ha suggerito di migliorare la comunicazione della ricerca e dei risultati sul cambiamento climatico, in modo che siano diffusi correttamente e liberamente; Antonio Piersanti, responsabile del Laboratorio Inquinamento atmosferico del Centro ricerche Enea di Bologna, ha parlato dei progetti in corso attuati con i fondi del Pnrr, per lo studio del cambiamento climatico e dell'inquinamento ambientale auspicando un cambiamento culturale, da considerarsi epocale a partire dal singolo; Giuseppe Diegoli, responsabile del Servizio di Prevenzione collettiva e sanità pubblica



della Regione Emilia-Romagna ha sottolineato come la partecipazione congiunta del Dipartimento di sanità pubblica dell'Azienda Usl di Bologna, di Unibo, di Arpa, del Comune di Bologna, della Città metropolitana e della Regione Emilia-Romagna a progetti finanziati dal Pnrr, sia uno strumento efficace per aumentare il benessere dei cittadini e della città. Ha chiuso i lavori della tavola rotonda Paolo Pandolfi, che ha suggerito la formazione di un gruppo di lavoro multidisciplinare che includa i partecipanti al congresso e allargato ai medici di medicina generale e ai medici specialisti ospedalieri, affinché si possa lavorare insieme sulla prevenzione, sulla sostenibilità, sulla mitigazione e sulla comunicazione ai cittadini. Il tutto per creare la consapevolezza dell'intera comunità rispetto alla complessità della questione e stimolare la loro attiva partecipazione e responsabilizzazione, in accordo con le proposte dei neonati Sistemi nazionale e regionale prevenzione salute dai rischi ambientali e climatici (Snps e Srps).

Cosa si può realizzare nel concreto

Una volta riconosciuta la stretta connessione tra il benessere umano, la salute dell'uomo, degli animali, delle piante e dell'ambiente in generale come una sfida globale, è necessario definire percorsi che abbiano come obiettivo la sostenibilità e che siano coerenti con gli strumenti a disposizione. Costituire un comitato tecnico scientifico/gruppo di lavoro persegue l'obiettivo di promuovere la collaborazione tra istituti accademici, ricerca, industria, organismi di regolamentazione ed enti pubblici, e contemporaneamente investire nella formazione dei professionisti e nell'informazione verso i cittadini.

In questo ambito è strategico suggerire investimenti su sistemi di intelligenza artificiale (Ia) che possano essere utilizzati per supportare decisioni e sviluppare modelli previsionali. L'Ia rappresenta un ulteriore strumento utile a diffondere l'approccio culturale *One health* e le relative *best practices*. Cogliendo le risorse messe a disposizione dal Pnrr, attraverso importanti riforme si può rinnovare e sostenere il Servizio sanitario nazionale investendo sull'assistenza primaria territoriale, la prevenzione e la cura, l'innovazione tecnologica, l'avanzamento della ricerca in campo medico facilitando lo scambio di competenze specialistiche e la valorizzazione del personale.

Evoluzioni future

Resta l'impegno di riproporre con cadenza annuale il congresso per verificare lo stato dell'arte, fissare gli impegni e le azioni migliorative per lo sviluppo sostenibile, riconoscendo una stretta connessione tra il benessere umano, la salute dell'uomo, degli animali, delle piante e dell'ambiente in generale, all'interno di una visione e sfida planetaria.

Paolo Pandolfi¹, Chiara Donadei², Emma Fabbri³, Carmine Fiorentino⁴

Programma Ambiente e salute, Dipartimento di Sanità pubblica, Azienda Usl Bologna
 1. Direttore del Dipartimento
 2. Dirigente biologo
 3. Dirigente fisico sanitario
 4. Dirigente ingegnere

Il video con le interviste ai protagonisti e il materiale relativo alle presentazioni dei relatori delle diverse sezioni tematiche del congresso sono disponibili online sul sito dell'Azienda Usl di Bologna (<https://bit.ly/4dX9t5g>)