

## LE AGENZIE AL SERVIZIO DEL SISTEMA

*Il Sistema nazionale di protezione dell'ambiente (Snpa) del quale fanno parte Ispra e le Agenzie per l'ambiente regionali e delle Province autonome, non è la somma dei singoli componenti, ma un nuovo organismo capace di mettere in comune le conoscenze e le migliori esperienze al servizio dei cittadini e delle cittadine del paese.*

*È continuo l'impegno per tutelare l'ambiente e la salute in un territorio caratterizzato sia da patrimoni naturali e beni artistici di valore inestimabile, sia da aree intensamente urbanizzate e insediamenti produttivi ad alto impatto ambientale. Di seguito vengono descritte alcune attività sviluppate dalle Agenzie ambientali, anche in relazione alle specificità del territorio. Non è ovviamente una descrizione esaustiva, ma un esempio di quel patrimonio di conoscenze ed esperienze che le varie Agenzie mettono a disposizione del Sistema. (DR)*

### Arpa Valle d'Aosta, l'attenzione alla specificità dell'ambiente montano

**Giovanni Agnesod**

Direttore generale Arpa Valle d'Aosta

La storica presenza e attività umana sviluppata in armonia con un contesto territoriale caratterizzato da un'orografia imponente costituiscono la specificità della Valle d'Aosta.

È la montagna si configura oggi come ambiente particolarmente sensibile ai cambiamenti climatici in atto, con impatti sulle dinamiche territoriali: disponibilità di risorse idriche, anche a fini di produzione energetica, attività agro-silvo-pastorali, frequentazione turistica e ricreativa.

Arpa Valle d'Aosta, dalla sua istituzione, anche nell'ambito di reti internazionali e in collaborazione con altre Agenzie, si dedica con sviluppo di strumenti e metodi aggiornati – un esempio, l'uso di droni per l'acquisizione di informazioni e dati – allo studio e caratterizzazione delle variazioni delle condizioni di innevamento, arretramento e riduzione di massa dei ghiacciai, riduzione delle aree di terreno in quota congelate in permanenza in profondità, variazioni altitudinali e di ciclo stagionale degli ecosistemi vegetali, variazioni dell'irraggiamento solare, in relazione alle dinamiche atmosferiche e meteorologiche su varia scala.

Queste attività si affiancano agli ambiti generali di azione caratteristici delle Agenzie – qualità dell'aria, acque superficiali, terreno e falde acquifere, rumore, radiazioni ecc. – con riferimento a pressioni, stato ambientale e impatti, con metodologie in continua evoluzione a partire da basi ben consolidate, con attenzione alla caratteristica contiguità

lungo i percorsi vallivi, connessa alla struttura preponderante del rilievo, dei principali centri abitati con importanti sorgenti di impatto: vie di traffico anche transfrontaliero, elettrodotti, attività industriali. Anche in questi campi è in sviluppo la condivisione di strumenti operativi con altre Agenzie, tra i quali applicativi informatici di gestione delle informazioni connesse all'operatività di una rete di monitoraggio qualità dell'aria, compresa l'elaborazione dati per l'invio all'Agenzia europea dell'ambiente.

### Arpa Piemonte, dalle emergenze allo sviluppo tecnico-scientifico

**Angelo Robotto**

Direttore generale Arpa Piemonte

Il Dipartimento Rischi fisici e tecnologici di Arpa Piemonte, nato originariamente nel polo tecnologico e industriale di Ivrea, ha sviluppato competenze specialistiche nelle misure di campi elettromagnetici, con la realizzazione di un laboratorio metrologico accreditato (Centro LAT 69) per la taratura di sensori di campo elettromagnetico a radiofrequenza e antenne. Il Dipartimento svolge anche servizi di controllo e monitoraggio della radioattività ambientale (in Piemonte è stoccato più del 70 % dei rifiuti radioattivi italiani, in termini di attività), in particolare segue il *decommissioning* degli impianti nucleari.

La sede di Casale Monferrato del Centro regionale amianto ambientale è sorta in ragione dell'accompagnamento tecnico e del monitoraggio delle operazioni di bonifica dello stabilimento Eternit e del territorio di 48 comuni del Sito di interesse nazionale (Sin); il Centro e il laboratorio di analisi specialistico sono oggi stabilmente parte dei servizi



integrati sanità-ambiente predisposti dal Piano regionale amianto del Piemonte. L'attitudine alla collaborazione interistituzionale è un tratto caratteristico dei servizi di Arpa Piemonte, formata intorno alle numerose attività di controllo e monitoraggio in ambito "transfrontaliero": dalle valutazioni della qualità dell'aria del bacino padano, al monitoraggio delle acque del lago Maggiore e del fiume Ticino in collaborazione con la Confederazione Elvetica e con i colleghi di Arpa Lombardia, all'accompagnamento ambientale della realizzazione di grandi opere infrastrutturali tra Liguria, Lombardia e Piemonte, fino agli interventi in emergenza dovuti a incidenti ambientali a cavallo dei confini amministrativi.

Questi sono solo alcuni esempi di come tipologia, dimensioni e distribuzione delle pressioni ambientali, quali le attività industriali e agricole e le infrastrutture, hanno reso necessario sviluppare competenze operative per raccogliere e analizzare le informazioni necessarie alla tutela dell'ambiente.

## Arpa Lombardia, la specializzazione nel controllo del comparto produttivo

**Maria Teresa Cazzaniga**

Direttore settore Attività produttive e controlli, Arpa Lombardia

La Lombardia è caratterizzata da elementi particolari in cui la gestione conservativa e la valorizzazione del complesso sistema ambientale rappresentano una sfida quotidiana. La significativa pressione antropica, legata a un comparto produttivo agricolo e industriale tra i più sviluppati in Europa – insieme alla peculiare orografia del territorio – contribuiscono a indirizzare l'operato di Arpa Lombardia, che si declina con un elevato grado di specializzazione, competenza ed esperienza sui controlli aziendali, sul monitoraggio analitico dei principali inquinanti e sulla tutela del territorio dai rischi naturali, supportati da un'efficiente rete di laboratori e dalla significativa formazione tecnico-scientifica dei propri operatori.

In tema di controlli, Arpa mette in campo sia attività di verifica in impianti e insediamenti produttivi, secondo una precisa programmazione, sia interventi di natura preventiva, con livelli di operatività di tipo specialistico. In Lombardia è presente il 35% delle Aia e il 25% delle aziende a rischio di incidente rilevante (Rir) italiane, oltre ad alcune decine di migliaia di altre aziende con emissioni in acqua e/o in aria, soggette alle varie autorizzazioni ambientali quali, ad esempio, Aua e Fer. I depuratori sono circa 1.300 (dai piccolissimi a quelli di oltre 1 milione/ab.eq) e gli impianti di gestione/trattamento rifiuti oltre 3.000. Circa 1.000 le aree potenzialmente contaminate e 865 aree contaminate (oltre 2000 già bonificate).

In materia di monitoraggi, particolare attenzione è rivolta allo stato della "qualità dell'aria": il lavoro di analisi, studio e ricerca su questa matrice avviene attraverso una rete costituita da stazioni fisse e mobili, modelli matematici per la stima dei livelli di inquinamento presenti e previsti in ogni comune e inventario delle emissioni Inemar, per una valutazione dettagliata delle sorgenti degli inquinanti atmosferici. Nella regione con la più alta presenza di laghi e fiumi, una parte significativa delle attività è naturalmente destinata al monitoraggio delle acque sotterranee e superficiali e, grazie all'eccellenza dei propri laboratori accreditati, alla ricerca



degli inquinanti emergenti inseriti nella *Watch list* europea e dei Pfas.

L'Agenzia è inoltre impegnata nel campo del rischio naturale, anche a supporto della Protezione civile, attraverso le attività di previsione meteorologica, il controllo del regime dei corsi d'acqua della Lombardia, il monitoraggio dei fenomeni franosi e delle valanghe. Particolare rilievo riveste, infine, il ruolo di Arpa riguardo all'informazione e all'educazione ambientale. Aspetto, quest'ultimo, che si declina sia con il coinvolgimento delle scuole di ogni ordine e grado mediante lo sviluppo di progetti specifici, sia con l'organizzazione di eventi formativi e informativi rivolti a istituzioni, cittadini e imprese.

### Appa Trento, esperienze ed eccellenze: agricoltura, turismo, biomasse

a cura di **Appa Trento**

Il Trentino è un territorio a spiccata vocazione agricola (quasi un miliardo di euro di produzione lorda vendibile nel 2016) e turistica (32 milioni di presenze nel 2017), e anche l'attività di Appa Trento ne risulta influenzata.

In ambito agricolo, l'impatto dei fitofarmaci sui corpi idrici è stato affrontato in particolare attraverso un accordo di programma sottoscritto nel 2015 fra l'Agenzia, Fondazione Mach, le maggiori associazioni di produttori agricoli (Associazione produttori ortofrutticoli trentini e Consorzio vini del Trentino) e Federazione provinciale dei Consorzi irrigui, a seguito del quale si è passati alla definizione di possibili azioni utili alla risoluzione delle criticità: formazione e informazione, eliminazione di fitofarmaci come il chlorpirifos-etile e ricerca di sostanze meno impattanti,

adeguamenti dei "caricabotte", realizzazioni di centri di lavaggio collettivi per mezzi agricoli.

Altro fronte di azione riguarda l'impatto sulla qualità dell'aria derivato dall'impiego della biomassa legnosa nel riscaldamento civile. In Trentino c'è grande disponibilità di boschi e quindi di legna, che è una fonte energetica rinnovabile, ma da un punto di vista ambientale può causare, in caso di combustione non ottimale, l'emissione di sostanze che impattano sulla qualità dell'aria e sulla salute umana. Per tale ragione, Appa Trento è da tempo fortemente impegnata in numerose attività di valutazione, pianificazione e informazione volte a contrastare tali impatti.

Sul fronte turistico, infine, si è cercato di mitigare l'impatto dei servizi per il turista, in particolare attraverso la promozione del marchio Ecolabel europeo per le strutture ricettive (contribuendo, anche attraverso le attività di verifica, a fare del Trentino, al 2017, il territorio italiano in cui si è maggiormente diffuso) e del marchio provinciale *EcoRistorazione Trentino* per i servizi di ristorazione, primo e unico in Italia; Appa Trento è titolare della procedura di verifica e rilascio, come pure nel caso di un altro marchio provinciale, *EcoEventi Trentino*, per la gestione sostenibile di ogni tipo di evento, in cui anche il turista può essere coinvolto come partecipante.



## La nuova Arpa Bolzano per affrontare le sfide del futuro

Flavio Ruffini

Direttore di Arpa Bolzano

**N**uova denominazione, ulteriori compiti e nuova struttura organizzativa per l'Arpa Bolzano che dal 1° gennaio di quest'anno ha assunto la denominazione di *Agenzia provinciale per l'ambiente e la tutela del clima*. La tutela del clima e le conseguenti azioni da intraprendere per limitare i cambiamenti climatici sono tra le sfide attuali più importanti che la società moderna dovrà affrontare in questo secolo, sia a livello globale che a livello locale e regionale. Le misure più importanti su cui concentrare gli sforzi per affrontare al meglio questa sfida riguardano un maggiore efficientamento energetico, ovvero un uso intelligente dell'energia, e l'utilizzo di energia proveniente da fonti rinnovabili per coprire il fabbisogno energetico rimanente.

L'Agenzia si occupa di questi temi già dal 2012 quando tra i suoi compiti furono inglobati anche quelli dell'allora Ripartizione acque pubbliche ed energia. Fu quello il primo passo verso una più completa modernizzazione dell'Agenzia. Con la rinnovata struttura organizzativa e con la nuova denominazione, approvata di recente dalla Giunta provinciale, si raggiunge l'assetto finale con l'obiettivo di aiutare a gestire nei prossimi anni i settori ambientali, climatici ed energetici nel modo più efficace ed efficiente possibile.

Con la modifica della denominazione si vogliono sottolineare gli sforzi e le attività della Provincia di Bolzano in termini di tutela del clima, uso sostenibile delle fonti rinnovabili ed efficientamento energetico. Il *Piano clima ed energia Alto Adige 2050* rientra nelle attività dell'Agenzia già dal 2011 e pertanto non possiamo che essere soddisfatti delle modifiche strutturali e organizzative introdotte. Come conseguenza della riorganizzazione, gli uffici Elettificazione e Risparmio energetico sono stati dismessi e il relativo personale assegnato in parte al nuovo Ufficio Energia e tutela del clima, appositamente creato per occuparsi di questi due importanti settori ambientali, e in parte all'Ufficio Gestione sostenibile delle risorse idriche. Inoltre sono state anche riviste le competenze di tutti gli altri uffici e laboratori dell'Agenzia in modo da rendere la loro denominazione più congrua ai nuovi compiti assegnati e al linguaggio comune.



FOTO: ARPA BOLZANO



Negli ultimi anni, infatti, numerosi uffici e laboratori dell'Agenzia hanno ampliato le loro competenze per cui si è reso necessario migliorare ulteriormente la struttura organizzativa per adeguarla alle nuove sfide ambientali.

Tra le attività peculiari dell'Agenzia l'attività del Laboratorio analisi alimenti e sicurezza dei prodotti che si occupa già da anni anche di analisi di prodotti cosmetici. Infatti, la maggiore divulgazione della moda dei tatuaggi e l'uso più frequente di *make up* permanente e di oli ed essenze naturali richiedono una sempre maggiore attenzione anche per questi settori. Anche la nuova denominazione del Laboratorio Analisi aria e radioprotezione (ex Laboratorio di chimica fisica) dovrebbe risultare ora più comprensibile da parte della popolazione.



FOTO: ARPA FVG

## In Friuli Venezia Giulia un'Agenzia all'avanguardia e attenta ai cittadini

a cura di Arpa Friuli Venezia Giulia

**A**rpa Friuli Venezia Giulia è un'Agenzia aperta, orientata alla relazione con i cittadini, all'assistenza alle imprese, allo studio del rapporto tra ambiente e salute, alla gestione dell'inquinamento transfrontaliero, all'educazione alla sostenibilità, che sviluppa con efficacia monitoraggio ambientali, controlli e supporto tecnico scientifico a enti e istituzioni. Un'Agenzia capace di investire su capitale umano, ricerca, tecnologia per rispondere alle nuove sfide che avanzano. Come quella dei cosiddetti "inquinanti emergenti" nelle acque, sostanze chimiche oggi di uso comune, quali prodotti farmaceutici (ormoni, antiinfiammatori, antibiotici), cosmetici (creme solari) e composti industriali (Pfas, conservanti), nonché residui di fitosanitari utilizzati in agricoltura (Dact, Metolachlor Esa, glifosate ecc.).

Arpa Fvg monitora capillarmente le acque sotterranee e superficiali di tutto il territorio regionale, per un totale di 500 corpi idrici. L'Agenzia è all'avanguardia a livello nazionale nella ricerca di queste sostanze: il Laboratorio di Arpa Fvg, grazie a importanti investimenti, si è dotato negli anni di strumentazione che consente di quantificare la presenza di tali inquinanti a livelli estremamente bassi (fino a qualche grammo in 100 miliardi di litri, pari a un cucchiaino nel lago d'Iseo) e costituisce uno dei punti di riferimento per tutto il Sistema nazionale di protezione ambientale.

## La sfida di Arpa Veneto per dare all'ambiente la giusta misura

Riccardo Guolo

Commissario straordinario Arpa Veneto

“**D**are all'ambiente una giusta misura” è il motto di Arpa Veneto, impegnata ad agire su un territorio complesso per l'eterogeneità degli habitat naturali, unito a una vasta urbanizzazione, a un'elevata concentrazione di piccole e medie imprese e a presenze turistiche al primo posto in Italia.

Sapersi muovere, quindi, fra Patrimoni dell'umanità, come le Dolomiti e il delta del Po, e una pianura fra le aree più industrializzate del paese, rappresenta pertanto una sfida quotidiana.

Arpav, sin dal suo avvio operativo (1999), ha lavorato sempre per piani e per programmi, condivisi e validati da *stakeholder* e dalla Regione, ma una delle cose che ha più caratterizzato il suo agire è stata la risposta alle emergenze. Gli incendi degli impianti di trattamento di rifiuti e l'inquinamento diffuso delle acque sotterranee (la cosiddetta “emergenza Pfas”) sono, ad esempio, dei casi emblematici di come Arpav abbia organizzato la propria attività e aggiornato le proprie metodologie operative per poter e saper rispondere con le professionalità, donne e uomini, che la compongono.

La recente e straordinaria emergenza climatica dello scorso fine ottobre, equiparabile per l'intensità dei fenomeni agli eventi del 1966 e superiore a quelli che nel 2010 hanno martoriato il territorio, ha visto l'Agenzia in prima linea, sia in ambito previsionale sia in quello operativo, a fianco della Protezione civile regionale. I tecnici Arpav hanno gestito l'emergenza con una presenza costante in sala operativa (h24) e verificando di continuo le portate dei corsi d'acqua (v. anche *Ecoscienza* 6/2018). Nel post evento Arpav è di nuovo impegnata, essendo un direttore dipartimentale nominato come soggetto attuatore, a riformulare la mappatura del rischio valanghivo su tutto il territorio regionale.

Le presenza quotidiana nei monitoraggi e controlli del territorio, nel supporto agli enti locali, alle Aziende sanitarie locali e alla Regione, la presenza attiva nelle emergenze sono emblematiche del forte e ormai indissolubile rapporto di Arpav con il territorio veneto.

Ma l'Agenzia negli anni ha saputo portare il proprio contributo anche in



FOTO: MARIO FORNASARI

quello che oggi chiamiamo Sistema nazionale a rete per la protezione dell'ambiente (Snpa), mettendo sul tavolo le proprie esperienze, le proprie eccellenze, la propria capacità di far sistema in ambito regionale. Tutto per “dare all'ambiente una giusta misura”.

## Tra mare e monti, Arpa Liguria capofila per la Strategia marina

Carlo Emanuele Pepe

Direttore generale Arpal

Arpal, dal 1998, lavora per la protezione dell'ambiente ligure operando sulle diverse matrici d'interesse: la tutela delle risorse idriche, la difesa del suolo, il ciclo dei rifiuti, tema particolarmente importante in una regione dove, ad esempio, non esistono termovalorizzatori, la protezione civile, la prevenzione e promozione della salute collettiva, la sicurezza. La Liguria è, peraltro, un piccolo territorio prevalentemente boscoso, con un'area fortemente urbanizzata incastonata fra mare e monti. Una configurazione unica che rende anche questa regione eccezionalmente favorevole alla biodiversità, distribuita in un contesto ricco di ambienti particolari che necessitano di grande equilibrio.

Tra le attività peculiari di Arpal, quelle relative al mare, che spaziano dai 373 punti di prelievo per la verifica delle acque di balneazione alla Strategia marina, di cui l'Agenzia ligure è capofila

per il Mediterraneo occidentale: per effettuare i nuovi monitoraggi, che sono andati ad aggiungersi a quelli previsti dal 152/06, è stato potenziato il gruppo sub, impegnato in particolare sulla Posidonia, nella ricerca di *Pinna nobilis*, *Patella ferruginea* e altre specie bentoniche.

Arpal controlla il mar Ligure fino alle dodici miglia con campagne stagionali su microplastiche, rifiuti spiaggiati, sedimenti e biodiversità marina, *new entry* nel Libioss, il database della natura in Liguria con oltre centomila campi georeferenziati. Uno strumento operativo di gestione dati, “superato” nella possibilità di condivisione dal sistema di informatizzazione della rete di monitoraggio della qualità dell'aria, già completamente *open source* e perciò riutilizzabile.

Il Centro meteo ligure, primo ad accoppiare modelli meteorologici ed idrologici, è fra i principali in Italia con previsioni, allertamento e monitoraggio in tempo reale grazie a una rete di oltre 200 centraline, al radar e agli altri strumenti consultabili online.

Ultima, ma non certo per importanza, l'attività svolta in collaborazione con gli altri enti preposti: Arpal vigila sulle merci in ingresso nel sistema portuale ligure, il più sviluppato in Italia soprattutto nel settore degli alimenti di origine non animale, e con monitoraggi, controlli e analisi sugli aspetti ambientali delle grandi opere che si stanno sviluppando sul territorio regionale, con un investimento per la collettività di circa 18 miliardi di euro.

## Amministrazione attiva, conoscenza e legalità per l'Emilia-Romagna

Giuseppe Bortone

Direttore generale Arpae Emilia-Romagna

Rispetto alle funzioni tipiche di un'agenzia ambientale – come monitoraggio, controllo e vigilanza sull'ambiente – dal 2016 Arpae Emilia-Romagna si pone in una posizione peculiare nel panorama nazionale, avendo assunto anche le funzioni di amministrazione attiva sul territorio regionale, in particolare per le valutazioni e autorizzazioni ambientali e per le concessioni per l'utilizzo delle risorse idriche e relative al demanio idrico. Questa riforma del quadro complessivo mira ad adottare un approccio organico e integrato alle tematiche ambientali, basato sulla semplificazione delle strutture e delle procedure, garantendo una maggiore efficienza e velocità nei tempi di risposta e mantenendo un collegamento e un coinvolgimento delle comunità sul territorio.

Tutti i grandi temi relativi allo sviluppo sostenibile sono al centro dell'azione di Arpae: dall'economia circolare (con il contributo nella valutazione dei migliori sistemi di gestione dei rifiuti, nelle certificazioni ambientali ecc.) al grande nodo del rapporto ambiente/salute (con progetti e attività caratterizzati anche da un elevato grado di innovazione, ad esempio nel campo della tossicologia ambientale); dalle politiche per il mare (strategia marina, *blue economy*, gestione delle aree costiere, *marine litter* ecc.), a quelle in campo energetico (con la nascita dell'Osservatorio energia, a supporto conoscitivo e di valutazione per la pianificazione regionale e locale).

Sul fronte del contrasto al cambiamento climatico, Arpae è in prima linea con l'Osservatorio regionale, uno strumento che, con valutazioni specifiche ed elaborazione di scenari futuri, si pone a supporto dei percorsi partecipativi e delle definizioni delle politiche di adattamento e mitigazione. L'Osservatorio intende garantire anche in questo campo la più completa partecipazione e accessibilità di tutti i portatori di interesse, con una grande attenzione alla necessaria multidisciplinarietà.

Grande attenzione è posta anche ai temi della legalità e della corretta concorrenza, grazie all'impegno profuso nel contrasto agli illeciti ambientali, come testimonia l'accordo siglato con le procure della Repubblica del territorio regionale per trovare soluzioni condivise per l'applicazione della legge sugli ecoreati.



FOTO: ARPA TOSCANA

## Il Progetto speciale cave, un lavoro innovativo di Arpa Toscana

Marcello Mossa Verre

Direttore generale Arpa Toscana

La sensibilità ambientale del territorio e gli impatti derivanti dalle presenze di numerose cave di marmo nel comprensorio apulo-versiliese hanno portato la Regione Toscana all'approvazione del *Progetto speciale cave*, con carattere pluriennale, elaborato da Arpa Toscana, con l'obiettivo di migliorare la gestione ambientale delle attività estrattive, anche attraverso un ingente potenziamento delle attività di controllo e di monitoraggio.

L'insieme delle informazioni acquisite e i controlli effettuati nel corso del Progetto, che ha avuto inizio nel 2017, se hanno permesso, da un lato, l'individuazione di comportamenti sanzionabili, dall'altro hanno fornito la possibilità di evidenziare i margini di miglioramento delle prestazioni ambientali delle aziende del settore: grazie al conseguimento di un'approfondita conoscenza del ciclo estrattivo, sono stati, infatti, individuati i punti critici del processo e gli ambiti, sia tecnici che gestionali, nei quali intervenire, con particolare riferimento al ciclo delle acque (utilizzate nel taglio) e alla gestione dei rifiuti estrattivi.

Uno dei maggiori impatti sul territorio è costituito, ad esempio, dalla dispersione della cosiddetta "marmettola", una frazione molto fine di materiale derivante dalle operazioni di taglio dei blocchi, facilmente dilavabile dalle precipitazioni atmosferiche, con l'interessamento della rete idrografica superficiale e dell'acquifero carsico locale: la "pressione"

esercitata grazie alle attività di controllo ha indotto le aziende del settore, oltre che ad adottare una gestione ambientalmente più attenta delle varie operazioni in cava, anche a dotarsi di attrezzature e impianti, studiati allo scopo, per la rimozione a monte di questi materiali fini (al momento del taglio), limitandone al massimo la dispersione nell'ambiente, con i relativi fenomeni di imbiancamento di fiumi e torrenti.

Per valutare, allo stesso tempo, gli impatti di tali materiali sui vari ecosistemi acquatici, è stata implementata e riorganizzata la rete di monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee, per fornire un quadro esauriente dello stato ecologico e chimico; sono stati incrementati i punti di controllo in corsi d'acqua e/o acquiferi, prima non monitorati, così da "circondare" il massiccio apuano e "misurare" l'impatto dovuto all'attività estrattiva.

Una parte del progetto, infine, è dedicata alla ricerca, tuttora in corso, di metodologie di indagine innovative. In collaborazione con l'Università di Firenze è stato sperimentato un metodo di monitoraggio delle cave attraverso immagini satellitari e da drone per l'individuazione di possibili criticità ambientali su larga scala monitorando così i cambiamenti dovuti all'attività estrattiva e ottimizzare, una volta messo a punto il sistema, il relativo controllo *in situ*; l'impiego, poi, di immagini satellitari, anche ad alta e altissima risoluzione, ha consentito di sviluppare una prima metodica per il monitoraggio dell'attività estrattiva a livello di bacino, mentre l'uso della fotogrammetria terrestre da drone, testata all'interno del progetto, potrà consentire una mappatura di dettaglio a livello di singola cava.

## Arpa Marche e l'attività sull'alga tossica *Ostreopsis ovata*

Gianluca De Grandis, Roberta Orletti,  
Marina Moroni

Arpa Marche

Tra le attività peculiari di Arpa Marche in primo piano c'è il monitoraggio dell'*Ostreopsis ovata*, di cui l'Agenzia si occupa da oltre un decennio. Questa microalga epifita di macroalghe bentoniche è in grado di rilasciare, in caso di fioritura, *ovatossina*, una sostanza tossica simile alla *palitossina*, pur se meno pericolosa. L'inalazione di ovatossina e composti palitossina-simili presenti nell'aerosol marino possono provocare fenomeni di intossicazione temporanei come disturbi alle prime vie respiratorie e stati febbrili. Il contatto diretto invece può causare congiuntiviti e dermatiti nei bagnanti. La proliferazione di *Ostreopsis ovata* si verifica in tratti di costa rocciosi ed è legata a fattori climatici e idrodinamici quali condizioni meteo-marine stabili, moto ondoso ridotto per la presenza di scogliere naturali o artificiali, temperatura dell'acqua relativamente elevata.

Il litorale del Conero, per le sue peculiarità, è annualmente interessato dalla comparsa e successiva fioritura di *Ostreopsis*, che Arpa Marche monitora dal 2006, con prelievi in stazioni collocate lungo tutto il litorale regionale, anche in tratti di costa in cui il fenomeno è stato sinora assente. I subacquei scientifici dell'Agenzia eseguono campionamenti in immersione

di macroalghe brune e acqua di fondo nel periodo compreso tra luglio e ottobre, con prelievi quindicinali, incrementati in caso di allerta e/o emergenza, che si osservano generalmente da fine agosto a fine ottobre. Nel corso degli anni si sono verificati numerosi episodi di intense fioriture, con valori di concentrazione fino a oltre 9.000.000 cell/l in acqua di fondo, rilevate nell'agosto del 2018, e conseguente chiusura della balneazione nelle spiagge della zona. Nel corso dell'ultimo anno, a seguito dell'osservazione al microscopio di una morfologia mai rilevata prima, si è instaurata una collaborazione con l'Università degli Studi di Urbino per la tipizzazione in Pcr della specie, che ha consentito di confermare per ora la sola presenza di *Ostreopsis ovata*.

## Arpa Umbria, il nuovo approccio metodologico per Via/Vas

Paolo Stranieri<sup>1</sup>, Giuseppe Magro<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Arpa Umbria, <sup>2</sup>Algebra Srl

Nell'ambito della prima Conferenza nazionale Snpa *Il sistema nazionale per la protezione dell'ambiente a confronto con il mondo scientifico* (ottobre 2018), Arpa Umbria ha presentato alcuni progetti realizzati sul territorio, in attuazione alle novità normative, rispetto ai temi della valutazione ambientale (Via/Vas, Dlgs 104/17) e della gestione di molestie olfattive (art. 272-bis Dlgs 152/06 e smi). In particolare, l'Agenzia ha presentato il nuovo approccio metodologico sperimentato, basato sull'impiego di strumenti di piattaforma, nella gestione dei procedimenti di valutazione di impatto ambientale e delle problematiche di molestie olfattive. Arpa Umbria si è dotata di particolari tecnologie, sia per il rilevamento che per l'elaborazione dei dati, tra cui la piattaforma di *E-governance Q-City 4.0*, realizzata con il supporto dell'Associazione internazionale di impatto ambientale (Iaia, *International Association for Impact Assessment*, [www.iaia.org](http://www.iaia.org)), che contiene i principali modelli di *Impact* e *Risk assessment*, selezionati da un team di esperti della comunità scientifica internazionale.

L'impiego di strumenti di piattaforma consente di ottenere:  
- un più diretto coinvolgimento degli *stakeholder* istituzionali e sociali del territorio, sia in fase di valutazione che di gestione di procedimenti

- l'elaborazione di grandi quantità di dati mediante strumenti dedicati di supporto alle decisioni  
- il miglioramento della trasparenza e dell'*accountability* dei processi decisionali, coinvolgendo gli *stakeholder* nell'intero processo di costruzione della decisione  
- la possibilità di abilitare altre istituzioni e *stakeholder* territoriali all'impiego di dati e strumenti scientificamente e istituzionalmente convalidati. Le sperimentazioni effettuate consentono di gestire in modo più efficace, sia i procedimenti di analisi e valutazione ambientale, che il coinvolgimento pro-attivo degli *stakeholder* territoriali in modo strutturato, in funzione delle diverse esigenze/aspettative territoriali e favorendone l'inclusione in una logica di creazione di valore condiviso.

## Arpa Lazio, la caratterizzazione sperimentale dei bacini vulcanici

Rossana Cintoli

Direttore tecnico, Arpa Lazio

Le bonifiche rappresentano uno dei maggiori campi di azione per le Agenzie che sono chiamate a svolgere un ruolo, non solo di verifica tecnica dell'operato dei soggetti responsabili delle contaminazioni, ma anche – sicuramente di maggior impegno – di supporto alle scelte delle amministrazioni locali, con occhio attento agli aspetti tecnico-scientifici delle questioni via via affrontate nell'ambito dei procedimenti amministrativi e alla loro corretta applicazione. Arpa Lazio, oltre a questo ruolo, è stata chiamata dalla Regione a svolgere una complessa e lunga attività di caratterizzazione di un bacino lacustre come quello del lago di Vico, le cui peculiarità sono quelle di avere natura vulcanica, presentare attività antropiche sia pregresse che attive; nel primo caso si tratta di un vecchio magazzino materiali della Difesa in cui venivano lavorate armi a caricamento speciale (iprite, fogene ecc.), nel secondo di un continuo sfruttamento agricolo dei terreni meno acclivi. Nello svolgimento di tale attività, oggi conclusa, è stato necessario un approccio di indagine che tenesse in conto le peculiarità e la complessità del sistema ecologico complesso, caratterizzato da diverse matrici ambientali altamente vulnerabili a incidenze e dinamiche dei meccanismi di trasporto inusuali.

La natura geologica del sito di origine vulcanica, la ricostruzione storica delle



FOTO: ARCHE-ARPA-MARCHE



attività antropiche, nonché gli usi attuali del territorio, hanno posto una serie di complessità nell'individuazione degli elementi tipici di un piano di caratterizzazione, che è stato integrato con analisi di datazione radiometrica e test ecotossicologici e ricerca di *marker* di degradazione di sostanze a uso bellico e rilievi magnetometrici. Gli studi idrodinamici e idrochimici del bacino sono stati utilizzati quindi per avere contezza degli apporti naturali derivati dagli acquiferi vulcanici profondi e per completare la definizione di un modello concettuale finale in cui i percorsi di migrazione dei "contaminanti" e la qualificazione dei bersagli fossero utili alla definizione di un rischio non solo di natura sanitaria, ma anche ambientale e alla definizione di valori di fondo funzionali alla tutela di un territorio dalle caratteristiche peculiari.

## Il nuovo Rapporto sullo stato dell'ambiente di Arta Abruzzo

Francesco Chiavaroli

Direttore generale Arta Abruzzo

L'Abruzzo, dopo molti anni, ha un nuovo *Rapporto sullo stato dell'ambiente*, pubblicato a dicembre 2018 dall'Arta.

Non solo matrici ambientali in senso stretto: il rapporto propone un approccio più ampio, che passa in rassegna temi ulteriori, in ogni caso di diretto interesse ambientale. Per questo, alla stesura del testo hanno lavorato non solo i tecnici

Arta, autori di molti contributi, ma anche alcuni Servizi della Regione Abruzzo e personalità del mondo accademico e della ricerca, insieme a professionisti già al vertice di enti e amministrazioni ambientali.

Il rapporto si apre analizzando le dinamiche socio-economiche del territorio, gli elementi più significativi legati a natura e biodiversità (con alcuni necessari approfondimenti su parchi e riserve regionali) e gli aspetti energetici. Si procede quindi con la rappresentazione della situazione relativa ad aria, acque sotterranee e superficiali, acque marino-costiere, acque termali, impianti di depurazione, suolo e siti contaminati e gli aspetti legati a rumore, inquinamento elettromagnetico e radioattività ambientale. Sono poi trattati quelli che il rapporto definisce *strumenti europei per la sostenibilità*: la Via, la Vas, la prevenzione e il controllo integrati dell'inquinamento, la normativa Seveso, il regolamento Emas e i sistemi di gestione ambientale. Un'ampia sezione, ricca di dati, è dedicata ai rifiuti. Infine, si presentano alcuni elementi conoscitivi sul clima e sulle interconnessioni ambiente-salute, per chiudere con una sezione legata all'educazione ambientale.

Per l'Agenzia è una nuova partenza a cui vogliamo dare continuità aggiornando innanzitutto i dati ambientali. Il rapporto deve poter essere lo strumento conoscitivo sull'ambiente comune a tutti, con il quale i decisori, i portatori di interesse e i cittadini potranno formare la propria consapevolezza e la propria visione sulle trasformazioni e sullo sviluppo sostenibile dell'Abruzzo.

## Arpa Molise, la task force alla ricerca dei rifiuti interrati

Antonella Lavalle

Commissario straordinario Arpa Molise

L'accurata conoscenza del territorio e la capacità di individuare e isolare i siti contaminati costituiscono un passaggio fondamentale per orientare, con efficacia, la gestione politica, economica e sociale dell'ambiente. È in tale ambito che si inserisce l'attività dell'Arpa Molise di controllo del territorio e di ricerca dei rifiuti pericolosi che potrebbero celarsi nel suolo. Di questi siti non si conosce né il numero, né l'ubicazione.

Tuttavia, dalla consapevolezza della loro pericolosità per la salute e per l'ambiente, nonché dalla convinzione che questa attività possa concorrere a garantire la salubrità del territorio molisano e delle sue produzioni, è nata l'esigenza dell'Agenzia di individuare queste aree, per consentirne la bonifica e possibilmente la restituzione al loro uso originario.

L'obiettivo è quello di portare alla luce il risultato delle attività malavitose che sono state perpetrate a danno del nostro territorio. Per questo motivo, anche la Regione Molise, con delibera 574/2013, ha istituito la *Task force rifiuti interrati*, con compiti di ricerca e di supporto all'Autorità giudiziaria, di cui fanno parte, oltre all'Arpa Molise, anche l'Asrem e la Protezione civile. Gli aspetti tecnico-operativi di questa attività sono illustrati nell'articolo a pag. 66.



FOTO: ARPA MOLISE

## Arpa Puglia, le azioni di contrasto alle forti pressioni ambientali

Vito Bruno

Direttore generale Arpa Puglia

Arpa Puglia opera in un territorio con specifiche caratteristiche fisiche e pressioni antropiche. La regione è interessata infatti da pressioni ambientali di rilievo, già oggetto di una costante attività di monitoraggio e controllo, tra queste l'Ilva di Taranto, il più grande stabilimento siderurgico d'Europa, gli stabilimenti industriali sottoposti ad autorizzazione integrata ambientale (Aia), i siti di interesse nazionale da bonificare (Sin di Brindisi, Manfredonia, Bari-Fibronit e Taranto) e i siti regionali. Attualmente Arpa è anche impegnata nella verifica di ottemperanza dei decreti Via su alcune opere strategiche in Salento, quali i metanodotti Igi Poseidon e Tap, il più grande gasdotto europeo. A supporto delle attività ordinarie, in Puglia, già dal 2012, è stata introdotta, con legge regionale, la Valutazione del danno sanitario per gli stabilimenti di interesse strategico nazionale, che consta di una valutazione epidemiologica di area rivolta alle patologie potenzialmente attribuibili a esposizioni ambientali, e di una valutazione di impatto sanitario che si avvale di procedure di *risk assessment*, con attenzione agli effetti cancerogeni delle sostanze.

Solo per Taranto, inoltre, sono stati definiti, nell'ambito delle attività previsionali meteo di Arpa, i *Wind Days*, giornate caratterizzate da venti intensi e assenza di precipitazioni, che determinano un impatto negativo sulla qualità dell'aria nel quartiere Tamburi, con particolare riferimento al PM<sub>10</sub> e al benzo(a)pirene. Arpa Puglia comunica la previsione di un *Wind Day* con 48 ore di preavviso alle aziende sottoposte ad Aia ricadenti nell'area di Taranto e Statte, le quali sono tenute ad attuare una serie di interventi volti a ridurre le emissioni di inquinanti in atmosfera.

Nel 2018, Arpa Puglia si è dotata anche di un laboratorio olfattometrico che opera per la determinazione oggettiva della concentrazione di odore di un campione gassoso. Il metodo applicato prevede l'utilizzo della olfattometria dinamica, tecnica sensoriale basata sull'impiego del naso di un *panel* di valutatori.

Con i suoi 1.000 km di costa la Puglia è al terzo posto, in ambito nazionale, per estensione lineare. In virtù della numerosità e varietà delle attività messe

in campo per la tutela dell'ambiente marino, nel 2018 è stato istituito – unico esempio in Italia – il Centro regionale Mare, che si occuperà della gestione del sistema “mare” nel suo complesso attraverso un approccio olistico.

## Arpa Campania laboratorio di innovazione per la tutela ambientale

Luigi Stefano Sorvino

Commissario straordinario Arpa Campania

Arpa Campania opera in una delle regioni più popolate d'Italia, la prima per densità abitativa. Uno scenario complesso, in cui risalta un'area metropolitana caratterizzata da molteplici crisi ambientali, insieme a territori di grande pregio paesaggistico e naturalistico. In questo impegnativo contesto, siamo attivi su innumerevoli fronti. Tra questi, il monitoraggio della qualità delle oltre trecento acque di balneazione in cui è suddiviso il litorale campano, il supporto analitico alle Asl per i controlli sulla potabilità delle acque di rete, il monitoraggio della qualità dell'aria attraverso centraline fisse e laboratori mobili. Si segnalano poi gli interventi in alcune delle crisi ambientali che interessano la regione: ad esempio, le competenze in materia di bonifica di siti contaminati come Bagnoli e Napoli Est,

il supporto alle operazioni di smaltimento dei rifiuti stoccati nelle cosiddette “ecoballe”, le attività investigative nell'ambito della “Terra dei fuochi”. Queste ultime rappresentano finora l'unico caso, in Italia, in cui una legge dello Stato attribuisce compiti a una specifica Arpa. Come è già accaduto in altri ambiti, ad esempio per la protezione civile, la Campania si qualifica come laboratorio di innovazione, a partire da interventi di crisi che possono fungere da modello su scala nazionale. Un fiore all'occhiello dell'Agenzia è rappresentato dalla struttura, con sede in Pozzuoli, denominata Uoc Siti contaminati e bonifiche, specificamente dedicata, su scala regionale, alle analisi su siti contaminati e rifiuti, nonché sede del laboratorio regionale diossine. Nelle strutture dell'Agenzia, che è un ente strumentale della Regione Campania, lavoriamo a supporto di numerosi soggetti pubblici: oltre agli enti territoriali e alle Aziende sanitarie locali, le autorità giudiziarie sono tra gli utenti istituzionali più assidui. La recente istituzione del Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente rende più evidente l'esigenza di uniformare sul territorio nazionale il quadro delle prestazioni istituzionali a tutela dell'ambiente, un obiettivo che passa anche attraverso il potenziamento delle Agenzie ambientali delle regioni del Mezzogiorno.



FOTO: FABIANA LIGUORI - ARPA CAMPANIA

## In Basilicata il più grande giacimento petrolifero su terra ferma d'Europa

Edmondo Iannicelli

Direttore generale Arpa Basilicata

Il territorio della Basilicata, di notevoli dimensioni, presenta una modesta densità abitativa, nonostante ciò mostra significativi interventi di antropizzazione. In provincia di Potenza, nell'area della Val d'Agri, infatti, vi è il più grande giacimento petrolifero su terra ferma d'Europa. La rete di raccolta è costituita da una serie di pozzi, dai quali avviene l'estrazione dell'olio greggio, collegati al Centro olio Val D'Agri (Cova) tramite condotte interrato. È in fase di avvio, inoltre, nell'ambito del progetto Tempa Rossa, il Centro di trattamento olio di Corleto Perticara, denominato Centro olio Tempa Rossa, che comprende altre significative aree estrattive (figura 1). Sul versante settentrionale della regione, nel territorio del Vulture Melfese, è sviluppato un importante complesso industriale, che include uno degli stabilimenti automobilistici più produttivi d'Europa e diversi suoi indotti, oltre a un inceneritore e alla centrale di produzione dell'energia elettrica. In provincia di Matera, oltre alla presenza di installazioni per l'estrazione di gas, è ubicato un sito nazionale di stoccaggio di scorie radioattive, seguito dalla rete di monitoraggio di Arpa Basilicata, attraverso il suo Centro regionale radioattività. In Basilicata sono presenti anche diversi siti contaminati o potenzialmente contaminati. Particolare attenzione ambientale rivestono i due siti contaminati di interesse nazionale

(Sin, aree oggetto di criticità ambientale caratterizzate da un notevole grado di inquinamento relativo alla totalità delle matrici ambientali), localizzati nell'area di Tito (PZ) e in Val Basento (MT), che si estendono complessivamente per circa 4.000 ettari, rispetto ai quali l'Arpab segue le attività tecnico-scientifiche per la caratterizzazione e la bonifica. In Basilicata sono presenti 10 stabilimenti a rischio d'incidente rilevante (Rir): sette di *soglia superiore* e tre di *soglia inferiore* (8 stabilimenti in provincia di Potenza e 2 nella provincia di Matera) per i quali l'Arpab partecipa al Comitato tecnico regionale (Ctr) presso i Vigili del fuoco, alle istruttorie dei rapporti di sicurezza presentati dalle aziende, ai gruppi di lavoro in Prefettura per la redazione di piani emergenza esterna ed effettua congiuntamente con Inail e Vvf le ispezioni Sgs-Pir. Diverse sono le pressioni esercitate dall'attività antropica sulle acque. Un monitoraggio sistematico dello stato di qualità dei corpi idrici, superficiali e profonde, della Basilicata sarà possibile solo dopo l'approvazione del Piano di tutela delle acque da parte della Regione Basilicata; Arpab in proposito sta perfezionando la raccolta di dati del monitoraggio di fiumi, laghi/invasi e il mare. Recentemente sono aumentate anche le richieste di controlli sulla matrice "rumore" e di conseguenza le attività dell'Agenzia per la diffusione degli impianti eolici e per le autorizzazioni uniche ambientali (Aua). Particolarmente sviluppata è la rete di monitoraggio della qualità dell'aria, che permette di verificare lo stato dei principali inquinanti nelle aree urbane, rurali e industriali.



FIG. 1  
BASILICATA

Mappatura pozzi petroliferi.

## L'esperienza di Arpa Calabria nel progetto per la Strategia marina

Maria Francesca Gatto

Commissario straordinario Arpa Calabria

L'anno appena iniziato, che sarà ricordato come quello della prima Conferenza nazionale del Snpa, per l'Arpa della Calabria segnerà il ventesimo compleanno: fu istituita, infatti, nell'agosto del 1999 sebbene si aspettò fino ad aprile del 2003 per diventare operativa con il trasferimento di risorse e personale. Questo 2019, quindi, inizia sotto i migliori auspici per un'Agenzia come la nostra che, con difficoltà, ma con tanto impegno, ha saputo sempre contribuire al dibattito nazionale che ha portato alla nascita del Snpa prima e all'avvio di tavoli operativi per l'omogeneizzazione della rete – penso ai Lepta – dopo. La forza del nostro Sistema nazionale, è cosa nota, sta nella diversità, con tutte le sue specificità territoriali, che ogni Agenzia porta in dote.

La Calabria, con oltre 700 km di costa, "penisola nella penisola", non può non guardare al mare come risorsa per la propria economia regionale, ma anche come patrimonio da studiare e salvaguardare: ecco che il patrimonio di esperienze dei dipartimenti provinciali, che nelle annualità passate ha contribuito alla partecipazione della nostra Agenzia a diversi progetti ministeriali, penso alla qualità del mare e anche ai *biomarker* per conoscerne lo stato di salute, sommata all'alta specificità della nostra struttura dedicata alla Strategia marina, di cui siamo capofila del progetto guidato dal ministero dell'Ambiente per la regione Ionica e del Mediterraneo centrale, è uno di questi "doni" che portiamo in dote al Sistema. Concludendo, l'Arpa della Calabria continuerà a guardare al Sistema, sulla base della sua esperienza ventennale, nell'ottica della reciprocità: un federalismo sussidiario, o solidale, in cui ciascuna Agenzia contribuisca a fare crescere il *know-how* delle altre consorelle, ciascuna con le sue specificità. Mutuando questo principio, che è stato anche quello delle esperienze agenziali pregresse, Snpa sarà garante di questo flusso continuo di conoscenza tra i diversi "nodi" della rete, in cui ciascuna Agenzia avrà ragione d'essere in quanto anche parte di Snpa.

FOTO: ARPA SICILIA - CC BY NC



FOTO: ARPA SICILIA

## Arpa Sicilia, il progetto Calypso South per la sicurezza in mare

Vincenzo Infantino<sup>1</sup>, Alice Scarcella<sup>2</sup>

Direttore tecnico<sup>1</sup>, Comunicazione<sup>2</sup>  
Arpa Sicilia

Arpa Sicilia svolge le sue attività su un territorio caratterizzato da tre agglomerati urbani (Palermo, Catania e Messina) e da una notevole estensione costiera (1.639 km). Sono presenti quattro siti di interesse nazionale (Sin di Gela, Priolo, Milazzo e Biancavilla) oltre a tre aree ad elevato rischio di crisi ambientale (Milazzo, Siracusa e Gela). Grazie ai laboratori specialistici si occupa del riconoscimento e dell'analisi di fibre di amianto e della determinazione quantitativa di diossine e furani. Nell'ambito dei laboratori, Arpa Sicilia dispone di un Centro di taratura, l'unico pubblico in Italia accreditato per la taratura di campioni di massa, di bilance e di catene termometriche. In ragione degli esiti dei monitoraggi pregressi e della pressione ambientale esercitata sul territorio, Arpa Sicilia nel 2017 e nel 2018 ha ulteriormente incrementato il set analitico per le indagini eseguite nell'ambito dei pesticidi. Il laboratorio della sede di Ragusa rappresenta un'eccellenza italiana in tema di ricerca di residui fitosanitari e di inquinanti emergenti. A bordo delle motonavi Teti e Galatea (v. foto) e con sofisticate strumentazioni oceanografiche, un'equipe di esperti composta da biologi marini, geologi e chimici aggiorna costantemente i dati di monitoraggio in mare su oltre 105 stazioni di campionamento localizzate nel Tirreno, nello Ionio e nello Stretto di Sicilia. Per la posizione strategica della Sicilia, l'Agenzia intrattiene rapporti di collaborazione con le Autorità di alcuni paesi dell'area del Mediterraneo. Un esempio è il progetto *Calypso South* in collaborazione con Malta, il cui obiettivo è il monitoraggio del moto ondoso e delle correnti marine superficiali nel

canale siculo-maltese mediante radar HF, per favorire la sicurezza nel trasporto marittimo e ottimizzare gli interventi in caso di sversamento accidentale di idrocarburi e di *Search and Rescue* (Sar) per salvaguardare vite umane. In quest'ottica, Arpa Sicilia ha avviato interlocuzioni anche con alcuni paesi del Maghreb.

## Arpa Sardegna, la caratterizzazione per il recupero delle aree minerarie

Alessandro Sanna

Direttore generale Arpas

Le aree minerarie sono un tratto caratteristico del paesaggio della Sardegna, che ospita aree estrattive di minerali metallici tra le più grandi in Europa. È intendimento della Regione autonoma della Sardegna conservare e tutelare tale peculiarità paesaggistica, sia per ragioni storiche e sociali, ma soprattutto per favorire il recupero a fini turistici o produttivi delle aree ex minerarie. L'amministrazione pubblica è proprietaria della gran parte delle aree minerarie abbandonate e intende recuperarle per fini turistici o industriali, o comunque restituirle all'uso pubblico. Al fine di procedere alla caratterizzazione delle aree minerarie, alla verifica delle situazioni di rischio per la salute pubblica o la qualità dell'ambiente, all'eliminazione delle situazioni di rischio rilevate sono necessarie conoscenze specifiche sui processi minerari e sulle pratiche di gestione dei rifiuti minerari generalmente in uso nelle passate attività estrattive. Un'area mineraria, per le specifiche caratteristiche, si discosta notevolmente da un'area industriale, tipologia sulla quale sono state elaborate le procedure di caratterizzazione e bonifica presenti nella normativa ambientale vigente. In seguito alle esperienze maturate si è reso necessario un aggiornamento e un adeguamento alla normativa ambientale vigente delle linee guida

per la caratterizzazione e la bonifica delle aree minerarie dismesse; pertanto un gruppo di lavoro formalmente costituito, a cui ha attivamente partecipato Arpas, ha elaborato le *Linee guida per la caratterizzazione e la bonifica delle aree minerarie dismesse*" ([www.regione.sardegna.it/documenti/1\\_38\\_20100413162418.pdf](http://www.regione.sardegna.it/documenti/1_38_20100413162418.pdf), deliberazione Grn 39/30 del 23/9/2011), ispirandosi ai principi della direttiva europea 2006/21/CE attuata in Italia con il Dlgs 117/2008, documento che guida a una corretta e approfondita caratterizzazione dell'area mineraria e indirizza verso gli interventi di bonifica più opportuni in relazione al contesto ambientale in cui essa è inserita. Le Linee guida hanno approfondito di più le procedure di messa in sicurezza rispetto alle bonifiche.

I 151 siti minerari censiti sono così suddivisi all'interno delle province del territorio:

- 3 siti all'interno della Città metropolitana di Cagliari
- 5 siti all'interno della provincia di Sassari
- 137 siti all'interno del Sud Sardegna
- 6 siti all'interno della provincia di Nuoro.

La situazione ambientale delle aree minerarie dismesse resta particolarmente compromessa e la quasi totalità dei procedimenti risultano tuttora in corso. Attualmente vige un Accordo di programma, stipulato nel 2013 tra la Regione e il ministero dell'Ambiente, per la semplificazione dei procedimenti di approvazione dei progetti di bonifica delle aree minerarie dismesse ricadenti all'interno del Sin. Tale Accordo demanda a livello locale, attraverso tavoli tecnici istruttori, la definizione delle fasi dei procedimenti di bonifica propedeutica all'approvazione in sede di Conferenza di servizi ministeriale. Arpas è costantemente impegnata nel monitoraggio e nella validazione di tutte le attività connesse al recupero dei siti minerari.



FOTO: ARPA SARDEGNA