

Il Laboratorio dell'Agenzia di protezione ambientale

Augusto Morosi, Vanio Viola

Gli attuali laboratori di ARPA sono nati alcuni decenni fa (quello di Perugia negli anni '30 e quello di Terni negli anni '50) con funzioni e attività che si sono arricchite di contenuti nel corso degli anni e che hanno portato i laboratori stessi a cimentarsi via via con nuove esigenze sia analitiche che interpretative dei risultati prodotti.

Le tappe fondamentali nell'implementazione dell'attività dei laboratori coincidono in gran parte con l'inizio dei controlli ambientali in forma organizzata e seguendo direttive e criteri ufficializzati da specifiche normative. È evidente che le norme più importanti, da questo punto di vista, sono la legge antismog del 1966 e i successivi decreti attuativi; la legge 319 sulla tutela delle acque dall'inquinamento e la 915 del 1982 sul controllo e gestione dei rifiuti pericolosi e non.

Altre nuove attività analitiche sono state richieste al laboratorio a partire soprattutto degli anni '70 e precisamente il controllo della presenza di residui di pesticidi in matrici alimentari e i controlli per i rischi chimici e fisici presenti negli ambienti di lavoro.

Nel corso degli anni si sono verificati anche dei profondi cambiamenti nella gestione dei laboratori, non solo per l'Umbria, ma a livello nazionale, a seguito di profondi mutamenti nell'organizzazione di servizi fondamentali a livello nazionale. Le vicende dei laboratori di ARPA Umbria sono emblematiche di una situazione generale che li ha visti nascere come laboratori provinciali di igiene e profilassi, assumere poi il nome e il ruolo di Presidi multizonali di prevenzione (PMP), laboratori di epidemiologia e sanità pubblica (LESP) fino a diventare le strutture analitiche delle ARPA. Anche se questi passaggi nella storia dei laboratori hanno comportato una variazione sostanziale nella gestione degli stessi con il trasferimento dalle Province alle Unità sanitarie locali a seguito della legge 833 del 1978 di istituzione del Servizio sanitario nazionale, fino al trasferimento alle ARPA, a seguito della legge 61 del 1994, i laboratori non hanno subito modifiche sostanziali del mandato istituzionale svolgendo fin dall'inizio un ruolo fondamentale di supporto analitico ed interpretativo per le attività di vigilanza ed ispezione dei vari organismi deputati alla prevenzione sanitaria e alla protezione ambientale.

Nonostante lo storico scarso impegno nel far confluire risorse economiche e strumentali nei laboratori, come del resto in tutta l'attività di prevenzione primaria, da cui lo stesso avvio ed esito del referendum del 1993 che sottrasse i controlli ambientali alle USL con susseguente istituzione del sistema agenziale ANPA/ARPA/APPA, non è mai venuto meno l'impegno profuso; sono centinaia di migliaia i campioni di acqua, aria, suolo, alimenti, ecc. che annualmente sono analizzati dalla rete dei laboratori delle ARPA/APPA.

Come si evince dal numero di campioni analizzati nel 2001, l'attività dei laboratori è sicuramente importante dal punto di vista quantitativo e quindi va riconsiderata l'idea di "non controlli" presentata sempre al limite dell'emergenza; nondimeno i laboratori sono i primi a ritenere che sia urgente una rivisitazione della materia alla luce delle varie modifiche intercorse sia sugli aspetti normativi e tecnico scientifici, che sui modelli di controllo.

Attualmente si assiste ad un superamento dei sistemi di "comando/controllo", con nuovi modelli che progressivamente vanno imponendo sia ai gestori di servizi pubblici, sia alle imprese private di dotarsi di idonei sistemi di autocontrollo.

Il risultato di quanto detto è che non solo si aumenterebbe la responsabilizzazione di chi eroga servizi o espleta una attività produttiva, ma si può realizzare per gli enti pubblici di controllo un recupero di risorse professionali e strumentali da impegnare sui temi più scottanti della protezione ambientale e della prevenzione sanitaria non valutabili e risolvibili solo in termini di quantità di analisi effettuate.

L'evoluzione suddetta si è verificata anche nell'atteggiamento dei cittadini nei confronti dei rischi per la salute e per l'ambiente con il passaggio dalla considerazione dei modelli quantitativi come uniche fonti legittime di valutazione, all'inclusione progressiva di nuovi aspetti relativi essenzialmente alla percezione ed alla accettabilità sociale dei rischi.

Rientra, non casualmente, in questo periodo la formulazione del principio di precauzione (principio 15 della Dichiarazione di Rio sull'ambiente e lo sviluppo - 1992) *"In caso di rischio di danno grave o irreversibile, l'assenza di conoscenza scientifica assoluta non deve servire da pretesto per rinviare l'adozione di misure adeguate ed effettive, anche in rapporto ai costi (cost-effective), dirette a prevenire il degrado ambientale"*.

Numerosi sono gli esempi che si possono fare: lo smog elettromagnetico e la telefonia cellulare, il fallimento del summit di Seattle sul commercio mondiale del 1999, la questione OGM, ecc.

Da qui l'urgenza della citata rivisitazione del sistema di vigilanza e controllo (sia ambientale che sanitario) che per la parte dei laboratori riguarda:

- il superamento dei ritardi accumulati negli investimenti in queste strutture, nel passato spesso cenerentole, rispetto all'evoluzione della vigilanza e degli autocontrolli;
- la qualità del dato analitico, la sua precisione, accuratezza, fruibilità;
- l'utilità del dato analitico prodotto, ovvero l'individuazione di cosa, dove, quando, perché controllare.

I ritardi accumulati

Certamente non è facile recuperare un ritardo di mancati investimenti sia professionali che tecnologici che si è protratto per vari anni, ma questo va fatto. Il patrimonio di sapere e di conoscenze che queste strutture portano con loro non può essere disperso, ma va adeguatamente valorizzato con una progressiva integrazione con nuove e più complesse professionalità e risorse tecnologiche e strumentali.

La qualità del dato analitico

Il superamento dei modelli basati sul comando/controllo a favore dei modelli di autocontrollo, riconosciuti anche normativamente per le acque potabili, gli alimenti, gli scarichi, le emissioni, sulla scia delle esperienze anglosassoni sta comportando, in misura sempre maggiore, che l'ufficialità del dato analitico non dipenda più da chi lo esegue ma dalla capacità di assicurarne la precisione e l'accuratezza.

L'utilità del dato analitico

I riferimenti delle attività di vigilanza, e quindi anche quelli riconducibili al supporto analitico, rispondono a due ambiti non sempre compatibili tra loro, quello normativo, cioè la rispondenza ai requisiti di legge, e quello dell'accettabilità del valore misurato sperimentalmente di un dato parametro, in relazione alla citata definizione del principio di precauzione.

Il paradigma preventivo, infatti, deve fare i conti con una nuova definizione di rischio, dovendosi integrare gli aspetti della stima del possibile grado di danno accettabile o della probabilità che si verifichi un danno con quelli del consenso sulla sua evitabilità.

A tal proposito vale l'esempio riguardante i risultati del controllo ufficiale dei residui di prodotti fitosanitari negli alimenti di origine vegetale divulgati dal Ministero della Salute e relativi all'anno 2001. L'esame dei risultati dell'indagine evidenzia che su più di 10.000 campioni analizzati 132 campioni contenevano residui di prodotti fitosanitari in concentrazione superiore ai limiti stabiliti dalla normativa.

In pratica si potrebbe pensare che la situazione è abbastanza rassicurante in quanto è risultato che solo l'1,3% dei prodotti di origine vegetale che consumiamo giornalmente presenta valori di concentrazione superiori ai limiti.

È vero, purtroppo, che una diversa elaborazione, come sostengono le Associazioni dei Consumatori, può portare a diverse conclusioni.

Infatti, i campioni che all'analisi hanno presentato residui analiticamente rilevabili, se pur al di sotto del limite consentito, sono pari al 30,73 %, con un picco del 51,04% per il vino, portando quindi a riconsiderare la situazione in relazione alla cumulabilità degli effetti dovuti all'assunzione dei prodotti di origine vegetale.

Un altro esempio che può essere considerato è il monitoraggio, in Umbria, delle acque profonde.

Per quanto riguarda i risultati del controllo della qualità delle acque, prescindendo al momento da valutazioni sul chimismo delle acque stesse, si evidenzia che la percentuale di campioni che eccedono i limiti di legge per i parametri della contaminazione chimica da microinquinanti è estremamente bassa. Di norma si afferma che un dato inquinante se è presente lo è in concentrazione inferiore alle concentrazioni che si riesce a misurare. Anche in questo caso i dati appaiono quindi più che rassicuranti.

In questo caso, però, diversamente dalla contaminazione da fitofarmaci prima discussa, sappiamo che siamo al di sotto di un certo valore, ma non siamo in grado di dire se l'inquinante è comunque presente ed eventualmente in quale concentrazione. È quindi necessario considerare, ai fini della valutazione dei rischi per la salute, che spesso il valore assunto come limite di legge coincide con il minimo valore rilevabile analiticamente.

Ritornando al principio di precauzione prima accennato, appare ovvia una contraddizione cui si risponde che per rilevare concentrazioni più basse sarebbe necessario disporre di strumentazioni e di professionalità più complesse e costose che si ritiene non giustificate dal reale pericolo.

La replica del tutto ovvia è che l'incertezza delle conoscenze tecniche e scientifiche non deve costituire una giustificazione per l'inazione né una ragione per abbassare il livello di protezione cui ha diritto il cittadino.

È pur vero che sistemi sofisticati di misura fanno sì che si rilevino sempre più contaminanti ambientali, dando l'impressione che questi diventino di giorno in giorno più numerosi, mentre in realtà sono presenti da molto tempo, ma gli strumenti a disposizione negli anni passati non ci consentivano di individuarli.

È altrettanto vero che a volte i risultati forniti dalle tante campagne di monitoraggio non possono fornire da soli sufficienti informazioni per formulare ipotesi di protezione e di prevenzione.

L'andamento orario, giornaliero, mensile di un fenomeno non sempre è in grado di informare sulle pressioni e sugli effetti. Il problema diventa più evidente qualora si tratti di valutare il rischio ad un'esposizione in assenza di coincidenza tra la percettibilità ed l'accettabilità del rischio

Le risposte

Ritardi – A tre anni dall'avvio dell'Agenzia, nonostante i progressi avviati, i risultati non sembrano forse commisurati agli investimenti. Certamente il punto di partenza era quanto mai precario e le cose da fare molto numerose ed importanti, a partire dal rinnovamento delle strutture data l'obsolescenza delle stesse strutture murarie dove sono collocati i laboratori, fino al rinnovamento della strumentazione analitica, già precaria anche per la sola misura del rispetto delle normative di riferimento in tema di controllo delle varie matrici ambientali ed alimentari. Risulta inoltre necessario adeguare le risorse professionali; sono note le carenze di organico e la stessa età media del personale è ormai vicina ai 50 anni.

Qualità – Si inserisce in questo ambito il percorso avviato dall'Agenzia di certificazione e in particolare all'accreditamento delle attività di laboratorio ai sensi della UNI-EN 17025 che ha portato alla Visita Ispettiva del SINAL dei giorni 2,3,4 ottobre nei siti di Perugia e di Terni del laboratorio

Utilità del dato. Sviluppo delle attività analitiche – I due aspetti vanno di pari passo in quanto sono relativi alle specializzazione dei siti, Perugia microinquinanti, biotossicologia, rifiuti, radiazioni ionizzanti; Terni alimenti, rumore ed emissioni industriali, e all'implementazione della strumentazione e della formazione centrata sia sugli aspetti della specializzazione, sia sull'adeguamento delle attività correnti.

Per Perugia si possono citare investimenti significativi nei campi dell'analisi dei composti in tracce (GPC-SPE, Gas massa, HPLC), dei rifiuti (mineralizzatore), microbiologia (cappa a flusso laminare) dell'analisi chimica (Assorbimento Atomico, cromatografo ionico, Toc) accanto all'avvio del rinnovo della strumentazione (frigoriferi, termostati, bilancia analitica e tecnica, ecc.), in vista del prossimo trasferimento del laboratorio nella sede di

S.Sisto, entro l'estate del prossimo anno. Per Terni gli investimenti hanno riguardato la sezione chimica con l'acquisto di un analizzatore automatico per alcuni parametri delle acque, rinnovo di strumenti di base come piaccametro e conduttimetro oltre a strumenti più importanti come lo spettrometro di assorbimento atomico, il cromatografo liquido ad alte prestazioni (HPLC) con relativi rivelatori e un gascromatografo con rivelatura a cattura di elettroni e sul quale può facilmente essere installato un rivelatore a spettrometria di massa per la ricerca di microinquinanti nelle emissioni industriali e negli alimenti. Per la sezione biologica gli investimenti hanno consentito di acquisire sistemi di filtrazione per l'analisi di acque, campionatori per controllo microbiologico dell'aria indoor, microscopio invertito e una nuova autoclave per la sterilizzazione di materiale vario.

Obiettivi dei laboratori di Terni e di Perugia sono, accanto al progressivo accreditamento delle attività del laboratorio, quelli di integrare gli aspetti dell'analisi chimica e fisica in tracce con quelli del biomonitoraggio sia per gli aspetti di valutazione della qualità ambientale (EBI - pollini-alghe-ecc.) sia per quelli di predittività e di bioaccumulo (microtox, daphnia, licheni, ecc.)

Metodi da usare anche in forma integrata, e se talvolta caratterizzati da una certa aspecificità nei confronti dell'identificazione delle singole sostanze, è riconosciuto che rappresentano indubbi passi in avanti nel valutare i rischi da esposizione.

Le cose fatte in questi primi anni

Implementazione del Sistema Qualità del laboratorio

L'implementazione del Sistema Qualità del laboratorio è avvenuta nel corso degli anni 2000, 2001, 2002.

La fase di avvio, avvenuta nel 2000, è stata caratterizzata, essenzialmente, da attività riconducibili a due ambiti: la formazione del personale sugli aspetti generali del Sistema Qualità, l'impostazione e stesura delle prime procedure gestionali.

Nel 2001, con l'avvio delle Visite Ispettive Interne e con la stessa nomina dei Referenti Qualità del laboratorio, di fatto, si è concretamente avviata l'implementazione del Sistema Qualità, procedendo

- alla risistemazione dei locali dei laboratori, alla stesura, applicazione e correzione delle procedure, istruzioni operative e specifiche di processo e di prodotto, alla scelta delle prove da accreditare nella prima fase. È del dicembre 2001 la richiesta formale di accreditamento al SINAL.

Per favorire e rendere più partecipe il personale, si sono tenute riunioni periodiche di valutazione dei risultati e di definizione degli obiettivi e di assegnazione degli incarichi individuali e collettivi.

Si è reputato, infatti, che la scelta degli obiettivi, non sia da intendere come un vincolo, ma come direzione, impegni presi da parte di chi deve realizzarli, mezzi per mobilitare risorse, definire le priorità e allocare risorse e compiti.

Nel 2002 è proseguito il lavoro di affinamento e consolidamento operativo di quanto prodotto negli anni passati in preparazione della Visita Ispettiva di Valutazione del SINAL.

L'assetto organizzativo

Il processo di implementazione del sistema qualità è andato di pari passo con l'avvio del riassetto organizzato predisposto dalla Direzione Generale con le tre Sezioni analitiche: biologica, chimica e fisica, con l'assegnazione di compiti specialistici in tema di biomonitoraggio sia per Terni che per Perugia e di microinquinanti acqua, di microinquinanti aria e suolo, di rifiuti, di tossicologia e di acque superficiali e depurazione solo per il sito di Perugia, mentre non sono stati ritenuti necessari degli specialisti laureati per gli alimenti, il rumore e le emissioni in atmosfera che costituiscono le specializzazioni regionali del sito di Terni. Successivamente all'applicazione dell'assetto organizzativo definito dalla Direzione Generale per quel che riguarda le Sezioni, i responsabili delle Sezioni stesse hanno poi proceduto alla riorganizzazione dei settori analitici individuando i Referenti di Settore Analitico.

Il LIMS

A supporto del processo di organizzazione e di implementazione del Sistema Qualità a partire dal gennaio 2002 è stata attivata la procedura di gestione automatizzata delle attività analitiche (LIMS – Laboratory Information Management System) comprensiva degli aspetti di accettazione del campione, assegnazione dei metodi analitici, refertazione ed archiviazione.

I miglioramenti previsti

I miglioramenti previsti sono quelli conseguenti al consolidamento dei livelli operativi raggiunti nel contesto di un progressivo miglioramento della fruibilità, usabilità dei dati analitici prodotti e dell'innovazione nei campi dell'analisi in tracce e dei bioindicatori. Anche il trasferimento del laboratorio di Perugia nella sede di S. Sisto e i lavori di

ristrutturazione del laboratorio di Terni potranno contribuire ad un miglioramento delle prestazioni.

Poiché il mandato del laboratorio non si trova al suo interno, ma nella ricerca della soddisfazione degli utenti, è necessario che tenga conto, nel suo percorso verso un miglioramento delle prestazioni, che l'utente non chiede un servizio, ma usa un servizio.

Ciò dovrà implicare la prosecuzione del lavoro di formazione e di qualificazione del personale, di implementazione della strumentazione tecnica e di risorse professionali, compatibilmente con i livelli di qualità (precisione, accuratezza, sensibilità analitica) che si riterranno economicamente più compatibili.