

AGGIORNAMENTO CONTINUO E QUALITÀ DEI RISULTATI

L'AGGIORNAMENTO CONTINUO, L'ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ DEL RISULTATO ANALITICO, UNA GESTIONE IN LOGICA DI MULTISITO: SONO QUESTI GLI ELEMENTI SUI QUALI HA PUNTATO ARPA EMILIA-ROMAGNA PER RAFFORZARE L'AFFIDABILITÀ, ANCHE IN TERMINI DI PERCEZIONE DA PARTE DEI CLIENTI.

In ambito laboratoristico, la creazione di un sistema di gestione volta ad assicurare la qualità della prestazione professionale (sinonimo di *competenza nelle attività di prova*), oltre che del prodotto fornito (il *risultato analitico*) è diventata un'esigenza primaria, nell'ottica di dare adeguata percezione all'esterno della qualità e dell'affidabilità dell'organizzazione.

In particolare, in un sistema di laboratori a rete come quello istituito da Arpa Emilia-Romagna, si è giunti alla creazione di un modello di gestione della qualità in logica di *multisito* in conformità a quanto previsto da UNI EN ISO 17025:2005.

Il coordinamento tecnico, in capo all'Area Attività laboratoristiche (AAL) della Direzione tecnica, ha svolto in questi anni il compito primario di operare in un clima di coinvolgimento promuovendo l'*aggiornamento continuo* (normativo, analitico, procedurale, tecnologico ecc.) e lo svolgimento di *verifiche periodiche e sistematiche dell'efficacia dei processi*.

Dopo i primi anni di esperienza in SGQ di multisito, sono state ufficialmente istituite due nuove realtà all'interno dell'AAL: la *Sede primaria del laboratorio*

Multisito e l'Unità di metrologia; la prima funge da riferimento per lo sviluppo e l'applicazione di tutte le procedure tecnico-gestionali del SGQ e collabora con l'Area Qualità dell'Agenzia per garantire un sistema di qualità coerente in tutti i processi; la seconda garantisce la qualità del dato erogato dalle rete dei laboratori fornendo supporto metodologico a tutte le sedi laboratoristiche.

Il primo strumento adottato dall'Agenzia per garantire la qualità del dato erogato e la riferibilità delle misure è stato quello di verificare l'accuratezza¹ dei laboratori partecipando a controlli di qualità esterni comunemente denominati *Proficiency Test* (PT).

I PT sono "esercizi analitici" che prevedono di analizzare matrici a contenuto di analita noto e restituiscono al laboratorio un punteggio denominato *z-score*² che definisce il livello di accuratezza del laboratorio nell'esecuzione della prova.

All'Unità metrologia è stato demandato il compito di coordinare a la partecipazione della rete ai PT individuando un insieme di circuiti comuni ai laboratori che

processano la stessa matrice; il lavoro di coordinamento ha portato a centralizzare l'esecuzione di oltre 700 test analitici.

Questa prima fase, pur rivelandosi uno strumento essenziale nell'operatività dei nostri laboratori, ha mostrato qualche lacuna. Lo *z-score* infatti è un indicatore puntuale dell'esecuzione dell'analisi e un indice non conforme è spesso dovuto a fattori casuali che mascherano l'effettiva capacità analitica dei singoli laboratori. Alla luce di queste considerazioni si è cercato di introdurre una diversa pianificazione del percorso di verifica affiancandola alla normale programmazione dei PT, ma con l'obiettivo di aggiungere un'indicazione di continuità nelle prestazioni analitiche. È stato sviluppato un piano di controllo dei processi basato sulle metodologie DMAIC e Six Sigma (v. *Ecoscienza 1/2011, servizio Qualità e interconfronto nelle misure ambientali*) molto diffuse nel mondo industriale per migliorare l'organizzazione dei processi e che non si discosta dalle filosofie più diffuse legate alla qualità intesa come serie ISO 9000. Anche se queste sembrano realtà molto lontane dal nostro modo di operare, un'approccio organizzativo basato sugli

LABORATORI AGENZIE

FIG. 1
CONTROLLO DEI
PROCESSI ANALITICI

Data-set parziale; tutti i dati raccolti sono stati classificati secondo le variabili ritenute significative nello svolgimento del processo analitico (tempo, laboratorio, operatori ecc.).

Invio	LABORA	DATA	SPEDIZIONI	DATA	ESECUZIONI	Misura	Ammonio	Nitrito	Nitrato	Cloruro	Solfato
3	11-01	14/08/2011		16/08/2011		1	<0.05	<0.05	1.06	7.01	19.48
3	11-01	14/08/2011		16/08/2011		2	<0.05	<0.05	1.08	6.97	19.43
3	11-01	14/08/2011		16/08/2011		3	<0.05	<0.05	1.07	6.97	19.32
3	11-01	14/08/2011		16/08/2011		3	<0.05	<0.05	1.07	6.97	19.32
Invio	LABORA	DATA	SPEDIZIONE	DATA	ESECUZIONE	Misura	pH	Conducibilità	Durezza	Alcalinità (come	
3	11-01	8	11-01	25/07/2011	27/07/2011	1	7.34	972.00	48.58	442.00	
3	11-01	8	11-01	25/07/2011	27/07/2011	2	7.34	966.00	47.62	442.00	
3	11-01	8	11-01	25/07/2011	27/07/2011	3	7.35	967.00	47.80	442.00	
3	11-01	8	11-02	25/07/2011	25/07/2011	1	7.30	942.00	46.40	438.00	
3	11-01	8	11-02	25/07/2011	25/07/2011	2	7.40	940.00	49.00	438.00	
3	11-01	8	11-02	25/07/2011	25/07/2011	3	7.40	941.00	49.40	438.00	
3	11-01	8	11-03	25/07/2011	25/07/2011	1	7.53	930.00	51.80	450.00	
3	11-01	8	11-03	25/07/2011	28/07/2011	2	7.55	934.00	51.80	451.00	
3	11-01	8	11-03	25/07/2011	28/07/2011	3	7.57	931.00	51.70	449.00	
3	11-01	8	11-04	25/07/2011	28/07/2011	1	7.64	917.00	46.00	451.30	
3	11-01	8	11-04	25/07/2011	28/07/2011	2	7.65	922.00	46.00	453.40	
3	11-01	8	11-04	25/07/2011	28/07/2011	3	7.67	923.00	47.00	451.70	
3	11-01	8	11-05	25/07/2011	28/07/2011	1	7.28	916.00	50.20	445.00	
3	11-01	8	11-05	25/07/2011	28/07/2011	2	7.29	913.00	49.20	446.00	
3	11-01	8	11-05	25/07/2011	28/07/2011	3	7.38	920.00	49.20	447.00	
3	11-01	8	11-06	25/07/2011	28/07/2011	1	7.40	942.00	48.98	438.60	
3	11-01	8	11-06	25/07/2011	28/07/2011	2	7.30	944.00	47.30	440.20	
3	11-01	8	11-06	25/07/2011	28/07/2011	3	7.40	943.00	47.00	440.30	
3	11-01	8	11-07	25/07/2011	28/07/2011	1	7.43	918.00	50.30	440.90	
3	11-01	8	11-07	25/07/2011	28/07/2011	2	7.48	918.00	50.00	438.70	
3	11-01	8	11-07	25/07/2011	28/07/2011	3	7.54	918.00	50.00	438.40	
3	11-01	8	11-08	25/07/2011	28/07/2011	1	7.47	936.00	51.00	440.00	
3	11-01	8	11-08	25/07/2011	28/07/2011	2	7.49	935.00	52.00	440.00	
3	11-01	8	11-08	25/07/2011	28/07/2011	3	7.50	937.00	52.00	440.00	

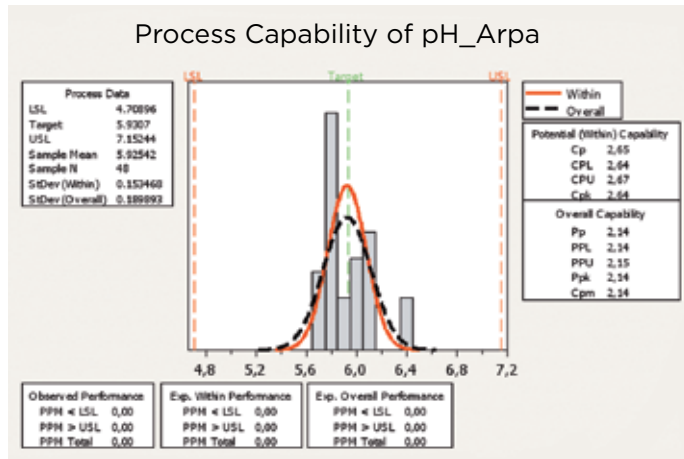


FIG. 2
QUALITÀ E
LABORATORIO
MULTISITO

Esempio di rappresentazione della capacità di un processo di misura della rete laboratoristica.

Esempio di rappresentazione della capacità di un processo di misura della rete laboratoristica. Sono riportati gli indicatori Cp (*capacità potenziale di un processo*) e Cpk (*capacità effettiva di un processo*) come indice di conformità delle attività analitiche. Con $Cpk=Cp$ il processo produttivo è centrato in termini di *precisione e accuratezza*, quindi tutti i laboratori coinvolti in questa misurazione forniscono risultati omogenei.

strumenti DMAIC e Six Sigma è stato anche adottato da un organismo di portata mondiale quale è l'Epa (*United States Environmental Protection Agency*) che li ha applicati per la stesura della linea guida *The Environmental Professional's Guide to Lean & Six Sigma* finalizzata all'ottimizzazione della gestione delle risorse ambientali (agosto 2009).

Dal 2009 a oggi l'AAL ha attivato, con il supporto statistico dell'Università di Ferrara una serie di progetti orientati a verificare l'omogeneità delle attività analitiche di laboratorio in modo trasversale su più matrici. L'attività è stata avviata in prova sulle acque potabili attivando due percorsi sperimentali distinti:

- *controllo per i parametri standard presenti nel protocollo di verifica completa delle acque* (Circolare 9 della Regione Emilia-

Romagna); questo progetto ha coinvolto il laboratori Arpa di Reggio Emilia, Bologna, Forlì-Cesena e Ravenna insieme al laboratorio di Hera spa, sede di Sasso Marconi, anch'esso deputato al controllo delle acque potabili, e scelto come riferimento esterno poiché depositario di un'esperienza e di un bagaglio di attività analoghe a quelle della nostra Agenzia.

- *individuazione dei residui del processo di potabilizzazione delle acque della rete di distribuzione*; in questo secondo percorso i laboratori di Arpa di Reggio Emilia e di Bologna, ed Hera sono stati affiancati anche da Romagna Acque spa per la propria area territoriale di pertinenza.

Il valore aggiunto nell'introduzione del percorso DMAIC è stato quello di aver individuato una strategia aziendale in termini di controllo di processo che, indipendentemente dalle variabili critiche, ha assunto una valenza di carattere generale; la procedura di controllo è poi stata adottata come pratica di routine estendendo la pianificazione dei controlli di processo in maniera trasversale. Nel biennio 2009-2010 sono stati organizzati, coordinati ed elaborati, nell'ambito dell'Unità metrologia, i dati relativi a 6 circuiti di interconfronto suddivisi come segue:

- quattro sulle acque potabili, tre dei quali in collaborazione con i gestori della rete idrica, (Hera e Romagna Acque, ai quali si sono uniti in un secondo momento anche Iren e Aimag), testando sia matrici reali, sia campioni a composizione nota (*matrici certificate*)
- uno su campioni reali di acqua superficiale
- uno per la determinazione dei metalli nei suoli in campioni reali, opportunamente preparati dal laboratorio di Ravenna.

Il data-set di *figura 1* è una parziale rappresentazione a evidenza della grande quantità di dati raccolti e gestiti dall'Area laboratoristica nell'ambito di uno dei circuiti organizzati.

Secondo quanto emerso dalle valutazioni statistiche l'operatività di tutti i laboratori si mantiene nel tempo efficiente e omogenea per i diversi livelli di operatività.

Il Laboratorio Multisito, seppur organizzato su poli analitici, alla luce di queste considerazioni può essere considerato alla stregua di un unico laboratorio (*figura 2*); ciò non è trascurabile qualora per motivi organizzativi si renda necessario delegare dinamicamente le attività di analisi da una sede all'altra.

Come naturale conseguenza delle nuove modalità di operare nell'ambito del controllo della qualità dei dati si è intrapreso un percorso di validazione dei metodi di prova ai sensi della UNI 17025 che ha permesso di definire dei parametri di multisito unici per tutte le sedi in termini di *ripetibilità, riproducibilità e incertezza di misura*³.

Nel biennio 2010-2011 si sono portati in accreditamento, grazie ai dati ottenuti dai progetti di interconfronto organizzati, i metodi relativi alla determinazione di pH, conducibilità, durezza ad anioni (cloruri, nitrati e solfati), sia nelle acque potabili che per acque superficiali, incrementando il numero di metodi accreditati per quanto riguarda l'area ambientale.

L'obiettivo per il futuro sarà quello di mantenere e affinare le attuali modalità di controllo e validazione, sempre nel rispetto di quanto previsto dalla norma UNI 17025, estendendo la strategia a un ulteriore pannello di metodi analitici ambientali.

Samanta Morelli, Carla Gramellini, Silvia Giari

Arpa Emilia-Romagna

NOTE

¹ Grado di concordanza fra il valore medio desunto da una serie di misurazioni e un *valore vero*, cioè assunto come riferimento.

² Indice standardizzato di un valore che indica di quante deviazioni standard quel valore si discosta dal valore medio di popolazione.

³ Stima legata a un risultato di prova che caratterizza l'escursione dei valori entro cui si suppone che cada il valore vero (del misurando); ha le dimensioni di uno scarto tipo e si indica con la lettera "u".

