

■ Introduzione

Le attività di controllo ambientale sono organizzate nella logica di conoscenza ambientale espressa nello schema *Pressione, Stato, Risposta* (PSR) basato sul concetto di causalità: le attività dell'uomo esercitano pressioni sull'ambiente e inducono modificazioni sulla qualità e quantità (stato) delle risorse naturali. La società risponde a tali modificazioni con politiche ambientali (orientamento della economia e dello sviluppo).

Queste risposte, influenzando sulle attività antropiche, si ripercuotono nuovamente sulle pressioni. I nodi di questo schema illustrano le componenti del ciclo della politica ambientale che implica: la percezione dei problemi, la loro formulazione nell'ordine della politica, il controllo e la valutazione dell'efficacia del provvedimento.

Le attività di controllo possono essere classificate, ad un primo livello, come:

- > attività di controllo sulle fonti di pressione ambientale
- > attività di controllo sullo stato dell'ambiente



Foto 1: Strumento per la misurazione del rumore prodotto da un insediamento produttivo

■ Attività di controllo sulle fonti di pressione ambientale

Le attività di controllo sulle fonti di pressione ambientale (industrie, allevamenti, antenne, ecc.), si suddividono in controlli preventivi ed in controlli successivi.

I controlli preventivi sono funzioni amministrative, attribuite agli enti territoriali (comune, provincia e regione), e riguardano l'approvazione dei progetti, l'autorizzazione degli impianti e l'esercizio delle attività. In questo ambito l'attività dell'ARPAV è tipicamente di supporto tecnico scientifico realizzato attraverso la partecipazione alle commissioni tecniche ambientali provinciali e regionali (C.T.P.A. e C.T.R.A.), alle riunioni istruttorie ed alle conferenze di servizi, alle commissioni per la valutazione di impatto ambientale (V.I.A.) sia provinciali che regionali ed infine attraverso l'espressione di pareri, a richiesta, sulle diverse materie ambientali.

I controlli successivi sono invece riferiti alle attività di verifica svolte con l'attività in esercizio dopo l'approvazione del progetto o l'autorizzazione dell'impianto. Tale attività è stata suddivisa in funzione della specifica fonte di pressione controllata, ossia in controlli agli scarichi, alle emissioni dei camini, ai rifiuti, alla radioattività, ai campi elettromagnetici, al rumore e all'amianto. Con l'introduzione della Direttiva 96/61/CE (la cosiddetta Direttiva IPPC-(Integrated Pollution Prevention and Control), recepita a livello nazionale dal Decreto legislativo 372/99, si sta introducendo il nuovo approccio integrato alla tutela dell'ambiente; secondo tale logica anche le strutture tecnico-amministrative devono cominciare ad effettuare il passaggio da una suddivisione di compiti e funzioni differenziato sulla base della legislazione per matrice (acqua, aria, suolo, rumore), ad una riorganizzazione delle conoscenze in modo trasversale, facendo riferimento alle tipologie di impianto oggetto della direttiva IPPC. A maggior ragione, anche la funzione di controllo affidata all'ARPAV si sta riorganizzando secondo questa nuova lettura.



Foto 2: Impianto per la rottamazione degli autoveicoli

L'attività di ARPAV nel 2003

Altro aspetto, già richiamato nella suddetta Direttiva, e su cui la Comunità Europea continua ad insistere è quello dell'impegno al miglioramento delle prestazioni ambientali. Ciò implica uno stesso grado di attenzione sia nella fase amministrativa di rilascio dei permessi, sia in quella successiva di controllo della conformità.

Il controllo della conformità è un anello indispensabile della attività di tutela dell'ambiente, attività che si esplica attraverso l'ispezione ambientale. Con tale termine vengono comprese una serie di azioni così schematizzabili:



Foto 3: Impianti radio base e radiotelevisivi

- > il **controllo** e la promozione della conformità degli impianti controllati alle prescrizioni ambientali pertinenti stabilite dalla normativa comunitaria quale recepita nella normativa nazionale o applicata nell'ordinamento giuridico nazionale;
- > il **monitoraggio** dell'impatto degli impianti controllati sull'ambiente per determinare la necessità di un'ispezione complementare o di un controllo in materia di applicazione (incluso il rilascio, la modifica o la revoca delle autorizzazioni, dei permessi o delle licenze) al fine di garantire la conformità alle prescrizioni del diritto comunitario;

Le attività necessarie al raggiungimento degli obiettivi sopra descritti sono schematicamente riassunte in queste azioni:

- > visite in sito,
- > controllo del rispetto degli standard di qualità ambientale,
- > esame delle dichiarazioni e delle relazioni di audit ambientale,
- > esame e verifica delle attività di monitoraggio effettuate direttamente dai gestori degli impianti controllati o per loro conto,
- > valutazione delle attività ed operazioni effettuate presso gli impianti controllati,
- > controllo dello stabilimento e delle pertinenti attrezzature (compresa l'idoneità della manutenzione) e dell'adeguatezza della gestione ambientale nel sito,
- > controllo dei pertinenti registri tenuti dai gestori degli impianti controllati.

■ ■ Controlli preventivi

Nel corso del 2003 il Dipartimento ARPAV di Verona ha partecipato a 314 riunioni variamente distribuite tra commissioni tecniche provinciali ambientali, commissioni tecniche regionali ambientali, istruttorie per il rinnovo di autorizzazioni all'esercizio di impianti di rifiuti o di scarico o di emissione da camini, di stazioni radio base e di impianti radiotelevisivi, conferenze di servizi per l'approvazione di nuovi progetti di impianti, commissioni provinciali e regionali di valutazione di impatto ambientale. Complessivamente sono state redatte circa 1100 relazioni tecniche sull'attività di controllo svolta.

■ ■ Controlli successivi

Controllo sugli scarichi

Sono state eseguite 71 verifiche tecnico amministrative presso gli impianti di depurazione pubblici con il prelievo di 172 campioni di acqua di scarico e di 36 campioni di fanghi di depurazione. Sono stati controllati gli scarichi in 60 insediamenti produttivi, con prelievo ed analisi di complessivi 125 campioni.

Controllo sui rifiuti

Discariche: l'attività di controllo di questa tipologia di impianti prevede l'esecuzione di verifiche tecnico – amministrative sulla corretta gestione degli impianti, controllo dei rifiuti conferiti attraverso campionamento ed analisi chimica per la verifica della loro compatibilità con la tipologia della discarica, controlli sulla qualità del percolato prodotto dalla discarica ed il monitoraggio della falda acquifera per verificare la tenuta dell'isolamento della discarica.

L'attività di ARPAV nel 2003

Nel corso del 2003 sono stati effettuate 88 ispezioni che hanno generato complessivamente il prelievo di 43 campioni di rifiuto, 519 campioni di acqua di falda e 67 campioni di percolato.

Impianti di recupero e trattamento rifiuti: sono stati eseguiti controlli tecnico – amministrativi sull'attività di gestione dei rifiuti su 29 impianti operanti in procedura semplificata o ordinaria.

Reflui zootecnici: sono stati eseguiti controlli sulla gestione dei liquami prodotti in 39 aziende agricole con attività di allevamento di suini, bovini e avicoli.

Controllo delle emissioni in atmosfera

L'attività prevede un controllo tecnico amministrativo del rispetto delle prescrizioni dell'autorizzazione secondo il DPR 203/88, con eventuale verifica del rispetto delle concentrazioni di inquinanti emessi; Complessivamente nel 2003 sono stati controllati 48 insediamenti produttivi con prelievo di 142 campioni.

Controllo sui siti inquinati

L'attività di controllo delle operazioni di bonifica nel territorio provinciale ha portato all'effettuazione di complessivi 95 sopralluoghi ed all'analisi di 232 campioni.

Controllo sulle sorgenti di radiazioni non ionizzanti

Nel corso del 2003 sono stati effettuate complessivamente 45 misure dirette su impianti di stazioni radio base e 25 su impianti radiotelevisivi. Valutazioni previsionali modellistiche sono state effettuate per circa 160 impianti.

Controllo su sorgenti rumorose

L'attività di controllo sulle sorgenti rumorose ha portato all'effettuazione di 41 sopralluoghi e di 20 interventi di misura.



Foto 4: Controllo delle emissioni presso impianto produttivo

■ Attività di controllo sullo stato dell'ambiente

L'attività di controllo sullo stato ambientale si svolge attraverso reti di monitoraggio automatiche e reti di monitoraggio manuali variamente distribuite nel territorio provinciale.



Foto 5: campionamento manuale di acqua superficiale

Una definizione che pare appropriata del termine monitoraggio è quella di controllo sistematico delle variazioni di una o più caratteristiche chimiche, fisiche e microbiologiche di una certa matrice ambientale (aria, acqua o suolo). L'attività di monitoraggio si basa su misurazioni e osservazioni ripetute, con una frequenza appropriata, in accordo con procedure documentate e stabilite, ed ha lo scopo di fornire informazioni sull'evoluzione di un certo fenomeno rispetto ad un livello qualitativo di riferimento.

Il monitoraggio in continuo della qualità delle acque del fiume Adige

Il Dipartimento di Verona gestisce 6 centraline per il controllo automatico e continuo della qualità delle acque del fiume Adige dislocate come segue:

- > all'ingresso della provincia di Verona nel comune di Rivalta di Brentino Belluno sul fiume Adige e sul canale Sava le cui acque derivano dall'Adige
- > a monte della città di Verona presso la diga di Chievo
- > a valle della città di Verona in loc. Giaron di San Martino Buon Albergo
- > nel comune di Belfiore alla confluenza tra l'Adige e il canale Sava
- > nel comune di Albarredo d'Adige, a valle di tutte le confluenze dei corsi d'acqua provenienti dal nord della provincia di Verona.

L'attività di ARPAV nel 2003

Presso le centraline sono misurati i parametri pH, redox, conducibilità, temperatura, torbidità, ossigeno disciolto. Un elaboratore locale effettua l'acquisizione e l'archiviazione dei dati che vengono poi inviati mediante linea telefonica al centro di elaborazione di Verona.

Il monitoraggio dello stato chimico dei corsi d'acqua superficiali

Il controllo è regolato dall'allegato 1 del Decreto Legislativo 11 maggio 1999 n. 152.

La legge prevede il monitoraggio e la successiva classificazione, in classi di qualità, dei corpi idrici significativi al fine di valutare quali dovranno essere sottoposti ad azione di risanamento al fine di farli rientrare progressivamente nella classe di qualità migliore. La classificazione del corpo idrico viene effettuata dopo un periodo di monitoraggio della durata di 2 anni ed i controlli hanno una frequenza mensile. In accordo con l'Amministrazione Provinciale e con l'Osservatorio Acque dell'ARPAV, si è convenuto di estendere il monitoraggio oltre ai corpi idrici significativi anche ad altri corsi d'acqua ritenuti essenziali al fine di garantire una conoscenza sullo stato di qualità della rete idrica del territorio provinciale. La frequenza di tali controlli è stagionale e coincide con i periodi precedentemente individuati dalla Regione Veneto nel Piano Regionale di Risanamento delle Acque (P.R.R.A.).

Al programma sopra descritto si aggiunge il programma di monitoraggio specifico della Amministrazione Provinciale che completa il quadro dei controlli alla rete idrica sui corsi d'acqua o in punti ritenuti importanti dall'Amministrazione al fine del monitoraggio della rete idrica del territorio provinciale. Tali controlli hanno cadenza stagionale.

Punti controllati

PROGRAMMA REGIONALE					
BACINO	CORPO IDRICO	N. STAZ.	LOCALITA'	COMUNE	FREQ.
Fratta Gorzone	FIUME TOGNA	165	Ponte S. Stefano	ZIMELLA	Mensile*
Fratta Gorzone	FIUME GUA'	440	Zimella	ZIMELLA	Mensile
Fratta Gorzone	FIUME GUA'	441	Ponte	ROVEREDO DI GUA'	Mensile
Fratta Gorzone	FIUME FRATTA	170	Ponte	BEVILACQUA	Mensile*
Fratta Gorzone	FIUME FRATTA	442	Ponticello	COLOGNA VENETA	Mensile*
Adige	FIUME ADIGE	42	Ponte di Rivalta	BRENTINO BELLUNO	Mensile
Adige	FIUME ADIGE	82	Ponte di Arcè	PESCANTINA	Mensile
Adige	FIUME ADIGE	90	Bosco Buri	VERONA	Mensile
Adige	FIUME ADIGE	157	Ponte Perez	ZEPIO	Mensile
Adige	FIUME ADIGE	443	Ponte di Albaredo	ALBAREDO D'ADIGE	Mensile
Fissero Tartaro Canal Bianco	CANAL BIANCO	449	Cerea	CEREA	Mensile
Adige Garda	FIUME MINCIO	83	Ponte autostrada	PESCHIERA DEL GARDA	Mensile
Adige Garda	FIUME MINCIO	154	Borghetto	VALEGGIO SUL MINCIO	Mensile
Fissero Tartaro Canal Bianco	CANALE BUSSE'	161	Roverchiara	ROVERCHIARA	stagionale
Fissero Tartaro Canal Bianco	CANALE BUSSE'	192	Torretta	LEGNAGO	stagionale
Adige	FIUME CHIAMPO	445	Ponte la Borina	S. BONIFACIO	stagionale
Fissero Tartaro Canal Bianco	FIUME MENAGO	188	S. Teresa	CEREA	stagionale
Fissero Tartaro Canal Bianco	FIUME MENAGO	448	Asparetto	CEREA	stagionale

L'attività di ARPAV nel 2003

Fissero Tartaro Canal Bianco	FIUME TARTARO	447	Pellegrina	ISOLA DELLA SCALA	stagionale
Fissero Tartaro Canal Bianco	FIUME TARTARO	187	Gazzo Veronese	GAZZO VERONESE	stagionale
Fissero Tartaro Canal Bianco	FIUME TIONE	155	Ponte	ERBE'	stagionale
Fissero Tartaro Canal Bianco	FIUME TIONE	446	Bonferraro	SORGA'	stagionale
Fissero Tartaro Canal Bianco	FIUME TREGNONE	189	Bastion S. Michele	CASALEONE	stagionale
Fissero Tartaro Canal Bianco	FOSSA MAESTRA	191	Torretta	LEGNAGO	stagionale
Adige	TORRENTE ALDEGA'	93	Ponte S. Vito	MONTEFORTE D'ALPONE	stagionale
Adige	TORRENTE ALPONE	444	Monteforte d'Alpone	MONTEFORTE D'ALPONE	stagionale
Adige	TORRENTE ALPONE	159	Monumento d'Arcole	ARCOLE	stagionale
Adige	TORRENTE FIBBIO	156	Giare Erizzo	CALDIERO	stagionale
Adige	TORRENTE TRAMIGNA	91	Ponte S.S. 11	S. BONIFACIO	stagionale

* Nel periodo dal 1 aprile al 30 settembre il controllo viene svolto con cadenza quindicinale.

PROGRAMMA REGIONALE					
BACINO	CORPO IDRICO	N. STAZ.	LOCALITA'	COMUNE	FREQ.
Fratta Gorzone	TERRAZZO		Terrazzo	TERRAZZO	stagionale
Fissero Tartaro Canal Bianco	TARTARO		Torre Scaligera	ISOLA DELLA SCALA	stagionale
Fissero Tartaro Canal Bianco	TIONE DEI MONTI		Sandra	CASTELNUOVO D/G	stagionale
Fissero Tartaro Canal Bianco	TIONE DEI MONTI		Villafranca	VILLAFRANCA	stagionale

Modalità del controllo e tipologia di analisi

Il programma regionale è suddiviso in controlli di qualità chimici/fisici/microbiologici ed in controlli di qualità biologica.

I controlli sulla qualità chimico-fisico-microbiologica hanno cadenza mensile e stagionale. Tali controlli prevedono la misura della temperatura e della concentrazione di ossigeno disciolto sul posto ed il prelievo di campioni d'acqua che verranno analizzati presso il Servizio Laboratori del Dipartimento.

Tutti i campioni sono sottoposti all'analisi dei seguenti parametri: Temperatura, pH, Conducibilità, Solidi sospesi, Durezza totale, Tensioattivi, Idrocarburi disciolti, Fenoli, Ossigeno disciolto, B.O.D. 5, C.O.D., Indice S.A.R., Azoto totale, Azoto ammoniacale, Azoto nitroso, Azoto nitrico, Cloruri, Solfati, Fosforo totale, Ortofosfato, Rame, Zinco, Cadmio, Piombo, Mercurio, Nichel, Cromo, Ferro, Manganese, Sodio, Calcio, Magnesio, Diclorobromometano, Dibromoclorometano, Cloroformio, Tribromometano, Tetracloruro di carbonio, Tetracloroetilene, 1,1,1 Tricloroetano, Tricloroetilene, Triclorofluorometano, 1,1,2,2,2,2,1,1,1,1 Trifluoroetano, Sommatoria organoalogenati, Coliformi totali, Coliformi fecali, Escherichia coli, Streptococchi fecali e Salmonella; Solo per i campioni

L'attività di ARPAV nel 2003

prelevati a marzo, giugno, settembre e dicembre sono analizzati anche i seguenti parametri: Alaclor, Ametrina, Atrazine, Cianazina, Clorpirifos, Clorpirifos metile, Desetilatrazina, Malation, Metolaclo, Molinate, Oxadiazon, Pendimetalin, Prometrina, Simazina, Terbutilazina, Terbutrina, Trifluralin e sommatoria antiparassitari.

I controlli del programma provinciale sono stati effettuati con le stesse modalità dei controlli stagionali del programma regionale.

Il controllo in sintesi

Numero matrici o attività	Numero
Campioni complessivi prelevati ed analizzati	252
Parametri chimici e chimico fisici determinati	13500
Parametri microbiologici e biologici	1260

Il monitoraggio dello stato biologico dei corsi d'acqua superficiali

Il controllo è regolato dall'allegato 1 del Decreto Legislativo 11 maggio 1999 n. 152.

La legge prevede il monitoraggio e la successiva classificazione, in classi di qualità, dei corpi idrici significativi al fine di valutare quali dovranno essere sottoposti ad azione di risanamento al fine di farli rientrare progressivamente nella classe di qualità migliore. La classificazione del corpo idrico viene effettuata dopo un periodo di monitoraggio della durata di 2 anni.

Il programma regionale prevede il controllo dei soli corpi idrici significativi mentre il programma provinciale ne prevede l'allargamento ai restanti corsi d'acqua (con frequenze di controllo ridotte)

Punti controllati

CORPO IDRICO	COD.	LOCALITA'	COMUNE	Frequenza
FIUME ADIGE	42	Brentino Belluno	BRENTINO BELLUNO	Trimestrale
FIUME ADIGE	443	Albaredo d'Adige	ALBAREDO D'ADIGE	Trimestrale
FIUME MINCIO	154	Valeggio sul Mincio	VALEGGIO SUL MINCIO	Trimestrale
FIUME FRATTA	170	Bevilacqua	BEVILACQUA	Trimestrale
CANAL BIANCO	449	Legnago	LEGNAGO	Trimestrale

Modalità del controllo e tipologia di analisi

I controlli della qualità biologica avvengono attraverso la misura dell'Indice Biotico Esteso. Il monitoraggio dell'I.B.E.

Il lavoro consiste essenzialmente in attività di campo quali il campionamento e la compilazione della scheda di campo ed attività di Laboratorio per il controllo delle unità sistematiche rinvenute al microscopio, nella definizione del valore di IBE e della corrispondente classe di qualità.

I controlli in sintesi

Numero matrici o attività	Numero
Numero corsi d'acqua controllati	4
Numero punti di rilevamento	5
Campioni complessivi prelevati e analizzati	20

Il monitoraggio dei corpi idrici superficiali per la verifica di idoneità alla vita dei pesci salmonicoli e ciprinicoli

Il controllo è regolato dall'Allegato 2 del Decreto Legislativo 11 maggio 1999 n. 152 e consiste nel verificare la rispondenza delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque rispetto ai valori limite riportati nella Tabella 1/B dell'allegato.

L'attività di ARPAV nel 2003

Il controllo riguarda la verifica dei corsi d'acqua che nel monitoraggio precedente avevano evidenziato parametri chimici non conformi alla normativa.

Punti controllati

CORSO D'ACQUA	COMUNE – LOCALITA'	FREQUENZA
Fossa Baldona	Buttapietra	Mensile
Rio Mondrago	Sant'Anna d'Alfaedo	Mensile
Torrente Antanello	Verona	Mensile
Torrente Tramigna	Soave – Molini	Mensile

Il programma di controlli è stato curato dalla Amministrazione provinciale, che negli anni scorsi aveva provveduto alla classificazione e successiva designazione. Tale programma ha previsto il monitoraggio con cadenza mensile di 4 corsi d'acqua.

Modalità del controllo

Il controllo prevede:

- > il prelievo del campione d'acqua per la successiva analisi in laboratorio, la misurazione in loco della temperatura dell'aria e dell'acqua e della concentrazione dell'ossigeno ed infine la compilazione del verbale di prelievo campione;
- > l'analisi chimica dei parametri pH, Solidi sospesi totali, B.O.D.5, Ammoniaca non ionizzata, Ammoniaca totale, Nitriti, Fosforo totale, Idrocarburi disciolti, Tensioattivi MBAS, Cadmio, Rame, Zinco, Cromo, Mercurio, Arsenico, Piombo, Nichel, Fenoli, Ossigeno disciolto e Cloro attivo.
- > I risultati analitici sono quindi tempestivamente trasmessi al Settore Ecologia della Provincia.

I controlli in sintesi

Numero matrici o attività	Numero
Numero corsi d'acqua controllati	4
Campioni complessivi prelevati ed analizzati	47
Parametri chimici e chimico-fisici	940

Il monitoraggio della qualità ambientale del lago di Garda

Il controllo è effettuato ai sensi del Decreto Legislativo 11 maggio 1999 n. 152. come modificato dal D.Lgs. 258/2000.

Nel lago di Garda sono stati individuati 2 punti e complessivamente 12 diverse profondità di campionamento:

- > Brenzone (Lat. N 45°42'06", Long. W 10°43'30"). Profondità prelievo (in metri): superficie, 20, 100, 150, 200, 300 e fondo.
- > Bardolino (Lat. N 45°32'58", Long. W 10°40'34"). Profondità prelievo (in metri): superficie, 20, 40, 60 e fondo.

La frequenza di controllo è stata di due campionamenti all'anno per punto: un controllo è stato effettuato in condizioni di massimo rimescolamento delle acque e l'altro in condizioni di massima stratificazione.

Modalità del controllo

I parametri Temperatura, pH, Trasparenza, Ossigeno disciolto, Ossigeno ipolimnico e Conduttività elettrica specifica sono stati misurati in campo mentre i parametri quali Alcalinità, Ortofosfato, Fosforo totale, Azoto nitrico, Azoto nitroso, Azoto ammoniacale, Azoto totale, Clorofilla "a" Fintoplacton, Cadmio, Cromo totale, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, 1,2 dicloroetano, Tricloroetilene, Cloroformio, Tetracloruro di carbonio e Percloroetilene sono stati misurati in Laboratorio.

L'attività di ARPAV nel 2003

I controlli in sintesi

Numero matrici o attività	Numero
Numero punti di rilevamento	3
Campioni complessivi prelevati ed analizzati	32
Campioni complessivi analizzati	96
Parametri chimici e chimico-fisici	960
Parametri microbiologici	72
Parametri biologici	72

I controlli per la verifica dell'idoneità delle acque del lago di Garda alla balneazione

Il controllo è effettuato ai sensi del DPR 470/82. Nel lago di Garda sono stati individuati, dalla Regione Veneto, 65 punti di controllo per la verifica dell'idoneità delle acque alla balneazione. A tali punti se ne aggiungono altri 6 corrispondenti agli immissari del lago. La frequenza di controllo è di due campionamenti al mese per punto: in caso di superamento dei limiti imposto sono stati effettuati controlli suppletivi con modalità e tempi come previsti dalla norma.

Modalità del controllo

Il sopralluogo ed il prelievo dei campioni viene di norma svolto da un assistente tecnico e da un operatore professionale. I rilevamenti effettuati in sito sono: Stato del lago, Determinazione di eventuali correnti superficiali, Temperatura dell'aria, Direzione del vento, Trasparenza, pH, Temperatura dell'acqua, Ossigeno disciolto, Percentuale di saturazione dell'ossigeno, Esame visivo per individuare: colorazioni anomale, presenza di schiume e presenza di iridescenze. Sui campioni prelevati vengono effettuate in laboratorio le seguenti analisi: pH, colorazione, tensioattivi e fenoli se necessario, ossigeno disciolto, coliformi totali, coliformi fecali, streptococchi fecali, salmonelle e enterovirus se necessario.

I controlli in sintesi

Numero matrici o attività	Numero
Numero punti di rilevamento	71
Campioni complessivi prelevati ed analizzati	1341
Parametri chimici e chimico-fisici	17698
Parametri microbiologici	5395

I controlli per la sorveglianza algale nel lago di Garda

Il controllo è regolato dalla D.G.R.V. n. 4831 del 28/12/1999 e viene svolto per consentire alla Regione Veneto di avvalersi della deroga ai valori limite previsti dal DPR 470/82 per il parametro Ossigeno disciolto. Tale sorveglianza è volta a dimostrare che le alghe presenti, responsabili dell'innalzamento delle concentrazioni di ossigeno, non comportino un rischio sanitario per la balneazione. I campioni sono stati effettuati su 4 stazioni fisse a centro lago ogni 4 settimane. Per ogni punto vengono effettuate misure e vengono raccolti campioni a diverse profondità:

- > Brenzone: integrato 0-2 m, integrato 9-11 m, integrato 19-21 m, 60 m, 100 m, 150 m, 200 m, 300 m, fondo (350 m);
- > Torri del Benaco: 1 m, 20 m;
- > Bardolino: integrato 0-2 m, integrato 9-11 m, integrato 19-21 m, 40 m, 60 m. fondo (70 m);
- > Lazise: 1 m, 20 m.

Modalità del controllo

I rilevamenti effettuati in sito sono: Stato del lago, Determinazione di eventuali correnti superficiali, Temperatura dell'aria, Direzione del vento, Trasparenza, pH, Temperatura dell'acqua, Ossigeno disciolto, Percentuale di saturazione dell'ossigeno, Esame visivo per individuare: colorazioni anomale, presenza di schiume e presenza di iridescenze. Sui campioni prelevati vengono effettuate in laboratorio le seguenti analisi: pH, co-

L'attività di ARPAV nel 2003

lorazione, tensioattivi e fenoli se necessario, ossigeno disciolto, coliformi totali, coliformi fecali, streptococchi fecali, salmonelle e enterovirus se necessario.

I controlli in sintesi

Numero matrici o attività	Numero
Numero punti di rilevamento	13
Campioni complessivi prelevati	247
Campioni complessivi analizzati	247
Parametri chimici e chimico-fisici	2717
Parametri microbiologici	741

I controlli sulle acque del lago di Garda destinate al consumo umano

Il controllo è regolato dall'Allegato 2 del Decreto Legislativo 11 maggio 1999 n. 152.

Il controllo consiste nella verifica della rispondenza delle caratteristiche chimico-fisiche e microbiologiche delle acque rispetto ai valori limite riportati nella Tabella 1/A dell'allegato. Nel territorio provinciale l'unico corpo idrico le cui acque sono destinate al consumo umano è costituito dal Lago di Garda.

Programma dei controlli

Il prelievo dei campioni è effettuato dal Servizio Igiene e Sanità Pubblica della ULSS 22 con una frequenza di circa 9 campioni all'anno per punto. Il controllo viene effettuato globalmente sulle 8 stazioni di prelievo così suddivise: 4 stazioni nel comune di Torri del Benaco, 2 stazioni nel comune di Brenzone e 2 stazioni nel comune di Garda. Le analisi dei campioni sono effettuate dal Servizio Laboratori dell'ARPAV. I parametri analizzati sono quelli previsti alla Tab. 1/A dell'All.2 al D. Lgs. 152/99.

I controlli in sintesi

Numero matrici o attività	Numero
Numero punti di rilevamento	8
Campioni complessivi prelevati	72
Parametri chimici e chimico-fisici	3384
Parametri microbiologici	360

Il monitoraggio delle acque sotterranee

Il controllo è regolato dall'Allegato 1 punto 4 del Decreto Legislativo 11 maggio 1999 n. 152.

Il controllo ha lo scopo di classificare i corpi idrici sotterranei attraverso misure di parametri chimici caratteristici. Ha inoltre lo scopo di verificare nel tempo le variazioni sia qualitative che quantitative delle falde.

Programma dei controlli

Il programma di controlli è stato curato dall'Osservatorio Regionale Acque dell'ARPAV e prende spunto dal censimento dei corpi idrici effettuato dalla Regione Veneto con il P.R.R.A. Nei punti di controllo individuati dal piano di monitoraggio sono previsti 4 controlli annuali per la misurazione dei livelli delle falde e 2 controlli annuali finalizzati alle analisi chimiche. I pozzi o sorgenti da controllare sono 29 nella provincia di Verona, 3 nella provincia di Mantova ed 1 nella provincia di Brescia. Dei 33 punti complessivamente controllati, 31 sono soggetti a misure di livello o pressione e 14 sono soggetti a campionamenti per analisi chimiche.

Modalità del controllo

Il controllo è stato effettuato mediante il prelievo di campioni di acqua e la misura dei livelli di falda. I parametri misurati sono: Calcio, Cloruri, Magnesio, Bicarbonati, Conduttività elettrica, Durezza totale, Temperatura, Potassio, Sodio, Solfati, Ione ammonio, Ferro, Manganese, Nitrati, pH, ossigeno Kubel, Alluminio, Antimonio, Arsenico, Bario, Boro, Cadmio, Cianuri, Cromo totale, Cromo VI, Fluoruri, Mercurio, Nichel, Nitriti, Piombo Rame, Selenio, Zinco, Triclorometano, Tricloroetano, Tetracloroetilene, Tetracloruro di carbonio, Bromodiclo-

L'attività di ARPAV nel 2003

rometano, Tribromoetano, Trifluralin, Molinate, Desetilatazina, Desisopropilatazina, Atrazina, Terbutilazina, Simazina, Alaclor, Clorpirifos metile, Prometrina, Metolaclor, Ametrina, Clorpirifos, Terbutrina, Malation, Pendimetalin, Cianazina e Oxadiazon.

I controlli in sintesi

Numero matrici o attività	Numero
Numero totale punti delle reti	40
Misure piezometriche	82
Campioni totali prelevati e analizzati	8
Parametri chimici e chimico-fisici	448

Il controllo delle acque destinate al consumo umano.

L'attività di controllo delle acque potabili viene svolta come supporto all'attività di controllo svolta dai Servizi Igiene Alimenti e Nutrizione dei Dipartimenti di Prevenzione delle Aziende Sanitarie Locali territorialmente competenti. La normativa di riferimento è il D.P.R. 236/88.

La rete acquedottistica presente nella provincia di Verona è alquanto frammentata: ciò comporta la presenza di un numero elevato di punti di controllo. Attualmente sono presenti circa 928 punti di captazione delle acque, 35 impianti di trattamento delle acque e circa 120 pozzi di attingimento che periodicamente sono campionati per i successivi controlli analitici.

Modalità del controllo

Il controllo viene effettuato mediante il prelievo di campioni di acqua, effettuato a cura del personale dei SIAN e la successiva analisi laboratoristica svolta dall'ARPAV. I profili analitici sui campioni di acque potabili sono essenzialmente riconducibili a 4 tipologie standard: il controllo C3 ridotto, effettuato sulle acque di abitazioni non dotate di pubblico acquedotto, il controllo tipo C3 normale (previsto dal DPR 236/88), il controllo C3 con aggiunta di particolari parametri quali i composti organoalogenati per acque di reti acquedottistiche clorate o gli erbicidi su pozzi in zone vulnerabili ed infine i controlli di tipo C4. Complessivamente i parametri misurati sono: pH, Residuo fisso a 180 °C, Nitrati, Nitriti, Ammoniaci, Cloruri, Alcalinità, Ossigeno Kubel, Conduttività elettrica, Durezza totale, Fluoruri, Silice, Tensioattivi anionici, Fosforo totale, Ferro, Solfati, Idrogeno solforato, Calcio, Magnesio, Potassio, Sodio, Manganese, Alluminio, Cobalto, Antimonio, Arsenico, Bario, Boro, Cadmio, Cianuri, Cromo totale, Cromo VI, Fluoruri, Mercurio, Nichel, Nitriti, Piombo Rame, Selenio, Zinco, Triclorometano, Tricloroetano, Tetracloroetilene, Tetracloruro di carbonio, Bromodichlorometano, Tribromoetano, Trifluralin, Molinate, Desetilatazina, Desisopropilatazina, Atrazina, Terbutilazina, Simazina, Alaclor, Clorpirifos metile, Prometrina, Metolaclor, Ametrina, Clorpirifos, Terbutrina, Malation, Pendimetalin, Cianazina, Oxadiazon, Coliformi totali, Coliformi fecali, Streptococchi fecali, Carica batterica a 36 °C, Carica batterica a 22 °C, Staphylococcus aureus coag. positivo, Pseudomonas aeruginosa, Spore clostridisolfito riduttori, Salmonella, Muffe, Lieviti, Alghe, Elminti e Protozoi.

I controlli in sintesi

Numero matrici o attività	Numero
Campioni totali analizzati	3181
Parametri chimici e chimico-fisici	42497
Parametri microbiologici e biologici	15725

Il controllo delle acque di piscina

L'attività di controllo delle acque di piscina viene svolta come supporto all'attività di controllo svolta dai Servizi Igiene e sanità pubblica dei Dipartimenti di Prevenzione delle Aziende Sanitarie Locali territorialmente competenti. La normativa di riferimento è la Circolare del Ministro della Sanità n. 128 del 1971.

I controlli si riferiscono esclusivamente agli impianti di piscine pubbliche dislocate nel territorio provinciale. I controlli sono effettuati sia sulle acque di alimentazione (controllo tipo C3 del DPR 236/88) sia sulle acque di balneazione.

L'attività di ARPAV nel 2003

Modalità del controllo

Il controllo viene effettuato mediante il prelievo di campioni di acqua, effettuato a cura del personale dei SISP e la successiva analisi laboratoristica svolta dall'ARPAV. Sulle acque di alimentazione delle vasche viene effettuata una analisi tipo C3 ossia: Aspetto, pH, Residuo fisso a 180°C, Ammoniaci, Nitriti, Nitrati, Cloruri, Alcalinità, Durezza totale, Ossidabilità Kubel, Conduttività a 20°C, Fosforo totale, Ferro, Solfati, Coliformi totali, Coliformi fecali, Streptococchi fecali, Carica batterica a 36°C e carica batterica a 22°C. Sulle acque di vasca sono analizzati i seguenti parametri: pH, Aspetto, Ossidabilità Kubel, Ammoniaci, Nitriti, Nitrati, Solfati, Solfati nell'acqua di riempimento, Incremento solfati rispetto all'acqua di riempimento, Cloruri, Cloruri nell'acqua di riempimento, Incremento cloruri rispetto all'acqua di riempimento, Cloro attivo, Coliformi totali, Staphylococcus aureus e carica batterica a 36°C.

I controlli in sintesi

Numero matrici o attività	Numero
Campioni totali analizzati	240
Parametri chimici e chimico-fisici	2844
Parametri microbiologici e biologici	560

Il controllo delle acque minerali

L'attività di controllo delle acque minerali viene svolta sia come supporto all'attività di controllo svolta dai Servizi igiene degli alimenti e nutrizione dei Dipartimenti di Prevenzione delle Aziende Sanitarie Locali territorialmente competenti sia come attività istituzionalmente prevista per i chimici e biologi dei laboratori di analisi per gli stabilimenti presenti nel territorio provinciale. La normativa di riferimento è il Decreto Legislativo 105/92.

Modalità del controllo

Il controllo viene effettuato mediante il prelievo di campioni di acqua e la successiva analisi laboratoristica svolta dall'ARPAV. Sulle acque minerali vengono analizzati i seguenti parametri: pH, Residuo fisso a 180°C, Nitrati, Nitriti, Ammoniaci, Cloruri, Alcalinità, Ossigeno Kubel, Conduttività elettrica, Durezza totale, Fluoruri, Silice, Tensioattivi anionici, Fosforo totale, Ferro, Solfati, Idrogeno solforato, Calcio, Magnesio, Potassio, Sodio, Manganese, Alluminio, Cobalto, Antimonio, Arsenico, Bario, Boro, Cadmio, Cianuri, Cromo totale, Cromo VI, Fluoruri, Mercurio, Nichel, Nitriti, Piombo Rame, Selenio, Zinco, Triclorometano, Tricloroetano, Tetracloroetilene, Tetracloruro di carbonio, Bromodichlorometano, Tribromoetano, Trifluralin, Molinate, Desetilatazina, Desisopropilatazina, Atrazina, Terbutilazina, Simazina, Alaclor, Clorpirifos metile, Prometrina, Metolaclor, Ametrina, Clorpirifos, Terbutrina, Malation, Pendimetalin, Cianazina, Oxadiazon, Coliformi, Streptococchi fecali, Carica batterica a 36°C, Carica batterica a 22°C, Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa, Spore clostridisolfito riduttori e Aeromonas spp.

I controlli in sintesi

Numero matrici o attività	Numero
Campioni totali prelevati	8
Campioni totali analizzati	124
Parametri chimici e chimico-fisici	513
Parametri microbiologici e biologici	163

Il monitoraggio della qualità dell'aria con stazioni di rilevamento fisse

La normativa di riferimento è il D.M. 25/11/94 n. 159 ove applicabile e il D.M. 60/02.

Il maggior numero di postazioni fisse (7) è dislocata nel comune di Verona, gli altri comuni dotati di centralina fissa sono rispettivamente Bovolone, San Giovanni Lupatoto, Legnago, San Martino Buon Albergo e San Bonifacio.

L'attività di ARPAV nel 2003

Nella tabella sono riportate, per ogni centralina, la posizione ed i parametri misurati.

Posizione centraline	Tipo	SO ₂	tsp	PM10	O ₃	NO ₂	CO	NMHC	Rumore	Parametri meteo
Verona - Il Torricella	a	x	x		x	x	x	x		vel. e dir. del vento, umidità, temp., pressione, precipitazioni, rad. solare
Verona - Pzza Bernardi	b	x	x			x	x			
Verona - via S. Giacomo	c	x	x	x		x	x		x	vel. e dir. del vento, rad. solare
Verona - C.so Milano	c	x	x	x		x	x		x	vel. e dir. del vento, rad. solare
Verona - loc. Cason	d		x		x	x				vel. e dir. del vento, umidità, temp., pressione, precipitazioni, rad. solare
Verona - via Roveggia	b	x	x		x	x	x			
Legnago	b	x	x		x	x	x			vel. e dir. del vento, umidità, temp., pressione, precipitazioni, rad. solare
Bovolone	b	x				x	x	x		Vel. +dir. vento
S. Martino B. A.	c	x				x	x			Vel. +dir. vento
San Bonifacio	c	x	x		x	x	x			Vel. +dir. vento
Villafranca	b	x	x			x	x			Vel. +dir. vento

Modalità di effettuazione del controllo

La gestione della rete aria ha comportato un'attività connessa alla gestione delle apparecchiature ed un'attività di validazione e gestione dell'archivio dei dati di misura. Tali attività sono imprescindibili dal corretto funzionamento della rete di monitoraggio. A tali attività di base è stato necessario aggiungere l'impegno richiesto per lo sviluppo e l'applicazione dei controlli di qualità della strumentazione delle centraline e del mezzo mobile effettuati in collaborazione con l'Osservatorio Aria.

Le attività relative al monitoraggio della qualità dell'aria sono:

- > gestione della rete (verifica dello stato di manutenzione, calibrazione);
- > validazione dei dati;
- > elaborazione dei dati di concentrazione degli inquinanti;
- > elaborazione dei dati meteo.

Campagne di monitoraggio della qualità dell'aria con mezzo mobile

Il Dipartimento ha in uso due mezzi mobili per il monitoraggio della qualità dell'aria. Uno di questi è stato usato prevalentemente per campagne di misura all'interno del comune di Verona mentre l'altro per campagne di misura nella restante parte del territorio provinciale. La normativa di riferimento è, ove applicabile, il D.M. 25/11/94 n. 159 e il D.M. 60/02

Caratteristiche tecniche dei mezzi

Provenienza mezzo	SO ₂	TSP	PM10	O ₃	NO ₂	CO	NMHC	Rumore	Parametri meteo
Provincia di Verona	x	x	x	x	x	x	x	x	vel. e dir. del vento, umidità, temp., pressione, precipitazioni, rad. solare
Comune di Verona	x	x		x	x	x	x		vel. e dir. del vento, umidità, temperatura, pressione

L'attività di ARPAV nel 2003

I controlli in sintesi

Numero matrici o attività	Numero
N. campagne di controllo con mezzo mobile	26
N. ore funzionamento mezzo mobile	8200

Il monitoraggio di inquinanti non tradizionali in aria

Le campagne di rilevamento di inquinanti non tradizionali (Benzene, Benzo(a)Pyrene, PM10) sono finalizzate ad integrare i dati dei parametri della qualità dell'aria forniti dagli analizzatori automatici delle centraline fisse e dei mezzi mobili con i dati degli inquinanti per cui sono fissati degli obiettivi di qualità.

I controlli in sintesi

Numero matrici o attività	Numero
Campioni totali prelevati ed analizzati per PM10 e IPA	708
Campioni totali analizzati per analisi	450
Parametri chimici determinati	620
Pareri, elaborazioni e/o relazioni tecniche	3

Il monitoraggio della contaminazione dei suoli

L'attività di monitoraggio dello stato di qualità ambientale si completa con il controllo della qualità dei suoli. Tale campagna di controllo si prefiggeva l'obiettivo di individuare in tutti i comuni del territorio provinciale dei siti nei quali misurare nel tempo la variazione di concentrazione di alcune sostanze.

Le attività antropiche che apportano modifiche alla qualità dei suoli sono:

- > attività di smaltimento sul suolo di rifiuti o concimazioni;
- > irrigazione;
- > deposizioni secche ed umide di inquinanti atmosferiche.

Modificazioni importanti alle caratteristiche di un suolo sono dovute inoltre ad effetti naturali dovuti principalmente ad azione di microrganismi decompositori ed all'azione delle specie vegetali.

Modalità di effettuazione del controllo

Il monitoraggio dei suoli effettuato nel 2003 ha di fatto concluso l'attività di monitoraggio iniziata nell'anno 2001, analizzando oltre ai suoli delle aree residenziali ed a verde pubblico anche le zone industriali ed agricole del territorio. I parametri analizzati per ogni campione sono stati: PCB, Piombo, Rame, Zinco, Cadmio, Mercurio, Nichel e Cromo. Il prelievo dei suoli è avvenuto seguendo le metodiche del S.I.S. ed ogni punto controllato è stato georeferenziato e riportato su Carta tecnica regionale in scala 1:5000.

I controlli in sintesi

Numero matrici o attività	Numero
Campioni totali prelevati e analizzati	54
Parametri chimici e chimico-fisici	765

■ Altre attività di ARPAV

Il controllo degli alimenti

Il Dipartimento provinciale dell'ARPAV concorre insieme ai Servizi Igiene degli Alimenti e della Nutrizione delle Aziende Sanitarie Locali a svolgere le attività di vigilanza sugli alimenti. La competenza primaria del

L'attività di ARPAV nel 2003

controllo è a carico delle Aziende sanitarie territorialmente competenti che si avvalgono, per gli aspetti analitici, del supporto dei Laboratori dei Dipartimenti provinciali dell'ARPAV.

Numerose sono le leggi che regolano la tutela sanitaria degli alimenti. Le più importanti sono la Legge n.4 aprile 1962 n. 283, D.P.R. 30/03/80 n.327 e la Legge 07/08/86 n.462.

Modalità del controllo e tipologia della misura o dell'analisi

Inquadrare schematicamente l'attività analitica sugli alimenti è cosa piuttosto complessa in quanto, per ogni tipologia di alimento, esistono quadri analitici differenti. All'interno di una stessa tipologia, possono poi esistere differenze sui parametri analizzati dovuti essenzialmente a diversità di etichettatura, di composizione o di indagine specificatamente richiesta.

I controlli in sintesi

Tipologia di matrice o attività	Numero
Campioni analizzati	1380
Parametri chimici	11687
Parametri microbiologici	5775

I controlli di ingegneria impiantistica ed ambientale

Le attività di controllo di ingegneria impiantistica sono regolate dalle seguenti norme legislative:

- > per gli apparecchi a pressione il R.D. 12/05/1927 n. 824 e D.M. 21/05/74;
- > per gli impianti di riscaldamento il D.M. 01/12/75;
- > per gli apparecchi di sollevamento ed idroestrattori il DPR 547/55, il DPR 164/56, il D.M. 12/09/1959, il DPR 459/96 ed il D.Lgs 359/99;
- > per gli impianti elettrici il DPR 547/55 artt. 40, 328 e 336 e la Legge 46/90;
- > per gli ascensori e montacarichi il DPR 30/04/99 n. 162;
- > per la sicurezza degli impianti la Legge 46/90 e la Legge 1083/71.

Le verifiche periodiche sono previste da disposizioni di legge e sono relative ad apparecchi ed impianti che sono:

- > registrati negli archivi dell'Unità Operativa;
- > comunicati dall'I.S.P.E.S.L.;
- > richiesti dagli utenti.

Parte rilevante dell'attività impiantistica riguarda la sicurezza negli ambienti di vita ed avviene su richiesta dei Comuni.

Modalità di effettuazione del controllo

I controlli vengono effettuati negli ambienti di lavoro e presso gli utenti e comportano una attività di verifica ispettiva che varia in funzione della tipologia dell'impianto nonché delle modalità eventualmente previste dalle rispettive leggi.

La scelta degli impianti o apparecchi da verificare avviene secondo i seguenti criteri: la priorità è data alle richieste di verifiche mentre l'attività programmata viene svolta evadendo le pratiche più arretrate.

I controlli in sintesi

Numero matrici o attività	Numero
Apparecchi a pressione	6719
Impianti di riscaldamento	194
Apparecchi di sollevamento e idroestrattori	2264
Impianti elettrici equivalenti	304
Sicurezza impiantistica in ambienti di vita	192