

Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Piemonte 2011

Sostenibilità ambientale

# VALUTAZIONI AMBIENTALI



## VALUTAZIONI AMBIENTALI

Con il termine di impatto ambientale si indicano le modificazioni dell'ambiente (atmosfera, ambiente idrico, suolo e sottosuolo, vegetazione, flora, fauna, ecosistemi, paesaggio, salute) causate dalle attività umane e in particolare dalla realizzazione e/o dall'esercizio di una specifica opera. Un impatto negativo si verifica quando le condizioni ambientali subiscono un peggioramento sotto l'azione di pressioni antropiche (immissioni di sostanze nell'ambiente, consumo o prelievo di risorse, ecc.). E però anche possibile che si verifichi un impatto positivo quando, attraverso interventi volti a diminuire le pressioni in atto, si riscontrano miglioramenti dei parametri della qualità ambientale di riferimento. In questo contesto, considerando la vastità e la complessità dei conflitti che insorgono dall'interazione tra attività umane e dinamiche ecologiche, il campo delle

valutazioni ambientali, intese come strumenti di approccio alla prevenzione degli impatti, si fa ampio: partendo dal generale per arrivare al particolare, una valutazione interessa sia piani e programmi territoriali (Valutazione Ambientale Strategica - VAS) sia progetti preliminari e definitivi di opere specifiche (Valutazione di Impatto Ambientale - VIA). In entrambi i casi, qualora vengano interessate direttamente o indirettamente specie e habitat di un Sito di Importanza Comunitaria (SIC) o di una Zona di Protezione Speciale (ZPS) indicati rispettivamente dalle due Direttive comunitarie 92/43/CEE "Habitat" e 79/409/CEE "Uccelli" (ora 2009/147/CE), viene affiancata la procedura di Valutazione di Incidenza (VI). Per visualizzare le serie storiche degli indicatori delle valutazioni ambientali: [http://rsaonline.arpa.piemonte.it/indicatori/valutazioni\\_impatto.htm](http://rsaonline.arpa.piemonte.it/indicatori/valutazioni_impatto.htm).

## LA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

Dai dati relativi alle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) ai sensi della LR 40/98, ricavati dal Sistema Informativo Regionale SIVIA, per la fase di verifica (ex art. 10 LR 40/98) si rileva un deciso incremento tra il 2008 e il 2010 mentre per la fase di valutazione (ex art. 12 LR 40/98), dopo un lieve decremento registrato tra il 2007 e il 2008, si osserva una tendenza all'aumento, anche grazie alla presentazione di progetti che dalla fase di verifica sono passati alla successiva fase di valutazione.

I suddetti *trend* sono riportati nella figura 21.1 che rappre-

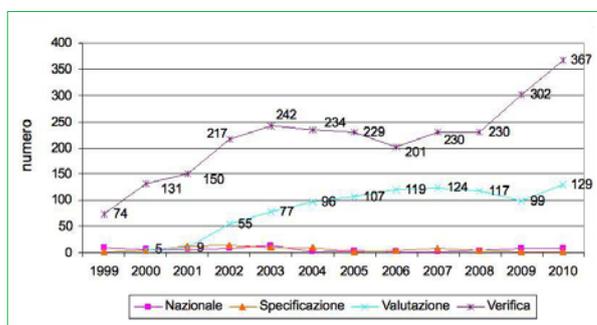
senta l'andamento temporale delle fasi di VIA a partire dal 1999. L'evidente aumento delle procedure dal 1999 è giustificato dall'entrata in vigore della LR 40/98 e dunque dall'attivazione delle procedure di competenza regionale e provinciale in Piemonte. Per quanto riguarda invece il numero di valutazioni di impatto ambientale di competenza statale, iniziate già dal 1989, non si notano significative variazioni nel corso degli anni.

Nella figura 21.2 sono riportate le ripartizioni di competenza territoriale e amministrativa.

**Figura 21.1**

Andamento temporale dell'avvio delle procedure di verifica e valutazione anni 1999-2010

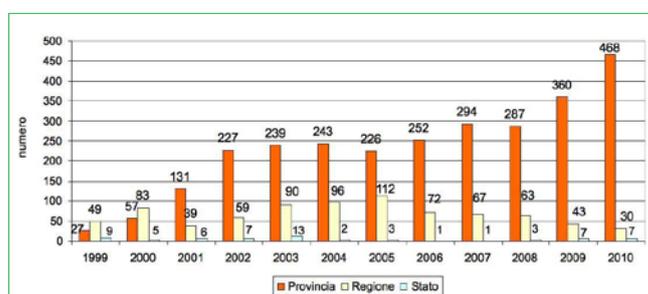
Fonte: Regione Piemonte, banca dati Sivia



**Figura 21.2**

Distribuzione delle fasi di avvio procedura per ciascuna competenza amministrativa anni 1999-2010

Fonte: Regione Piemonte, banca dati Sivia



Per mostrare il numero di progetti sottoposti a procedure svolte di verifica e valutazione tra Regione e Province piemontesi nel periodo compreso tra il 1999 e il 2010, nelle tabelle 21.1 e 21.2 vengono riportati i numeri relativi alle due fasi procedurali concluse.

Procedure di Verifica concluse													
Autorità Competente	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Totale
Provincia di Alessandria	3	4	6	3	6	5	5	9	12	7	4	2	66
Provincia di Asti	1	-	-	3	3	-	1	2	5	1	-	-	16
Provincia di Biella	1	1	6	2	3	2	4	7	6	7	10	20	69
Provincia di Cuneo	13	23	22	61	79	74	55	50	83	58	88	43	649
Provincia di Novara	1	2	2	6	7	4	5	9	-	11	15	27	89
Provincia di Torino	5	14	55	54	38	42	35	31	43	42	60	73	492
Provincia di Verbania	1	5	21	30	26	22	29	28	19	34	33	41	289
Provincia di Vercelli	1	1	2	4	7	9	3	4	10	5	8	16	70
Regione Piemonte	48	81	36	53	73	675,9	92	59	51	49	30	19	667
Totale	74	131	150	216	242	-	229	199	229	214	248	241	2.407

**Tabella 21.1**

Procedure di Verifica concluse per Provincia e Regione anni 1999-2010

Fonte: Regione Piemonte, banca dati Sivia

Procedure di Valutazione concluse												
Autorità Competente	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Totale
Provincia di Alessandria	-	-	8	10	5	8	13	10	2	-	-	56
Provincia di Asti	-	-	2	3	1	2	3	2	2	-	-	15
Provincia di Biella	-	-	-	-	1	-	4	3	-	1	-	9
Provincia di Cuneo	4	9	17	23	33	22	27	30	14	18	3	200
Provincia di Novara	1	-	10	4	6	8	8	7	6	3	3	56
Provincia di Torino	-	-	10	11	13	16	13	16	11	5	2	97
Provincia di Verbania	-	-	2	7	7	21	12	12	13	7	1	82
Provincia di Vercelli	-	-	2	3	3	3	8	4	3	7	1	34
Regione Piemonte	-	-	4	16	18	20	13	14	14	7	1	107
Totale	5	9	55	77	87	100	101	98	65	48	11	656

**Tabella 21.2**

Procedure di Valutazione concluse per Provincia e Regione anni 2000-2010

Fonte: Regione Piemonte, banca dati Sivia

Un bilancio interessante è rappresentato dal numero di procedure VIA conclusesi con un' autorizzazione da parte dell'Autorità Competente, come evidenziato nelle tabelle 21.3 e 21.4.

Procedure di Verifica autorizzate													
Autorità Competente	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Totale
Provincia di Alessandria	2	2	5	1	4	4	3	7	5	6	-	-	39
Provincia di Asti	1	-	-	2	3	-	-	2	3	-	-	-	11
Provincia di Biella	1	-	4	1	2	-	-	1	4	5	7	14	39
Provincia di Cuneo	9	16	10	31	42	47	34	34	63	44	62	33	452
Provincia di Novara	1	1	2	3	4	4	3	7	-	8	12	17	62
Provincia di Torino	4	12	45	41	26	29	27	20	33	34	42	47	360
Provincia di Verbania	1	2	13	14	9	8	14	16	15	28	14	25	159
Provincia di Vercelli	-	1	1	-	3	4	1	2	6	3	5	11	37
Regione Piemonte	31	37	20	37	46	48	70	42	36	37	20	11	435
Totale	50	71	100	130	139	144	152	131	165	165	162	158	1.567

**Tabella 21.3**

Procedure di Verifica autorizzate per Provincia e Regione anni 1999-2010

Fonte: Regione Piemonte, banca dati Sivia

Procedure di Valutazione autorizzate												
Autorità Competente	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Totale
Provincia di Alessandria	-	-	5	9	5	6	10	7	-	-	-	42
Provincia di Asti	-	-	2	3	1	1	2	2	2	-	-	13
Provincia di Biella	-	-	-	-	1	-	2	2	-	-	-	5
Provincia di Cuneo	3	8	16	16	21	18	18	20	11	13	2	146
Provincia di Novara	-	-	4	2	3	8	6	6	6	3	2	40
Provincia di Torino	-	-	7	5	11	13	11	10	8	3	2	70
Provincia di Verbania	2	5	3	9	12	12	11	6	1	61	-	-
Provincia di Vercelli	-	-	1	1	2	-	6	2	1	2	-	15
Regione Piemonte	-	-	3	14	10	18	11	14	12	5	1	88
Totale	3	8	40	55	57	73	78	75	51	32	8	480

**Tabella 21.4**

Procedure di Valutazione autorizzate per Provincia e Regione anni 2000-2010

Fonte: Regione Piemonte, banca dati Sivia

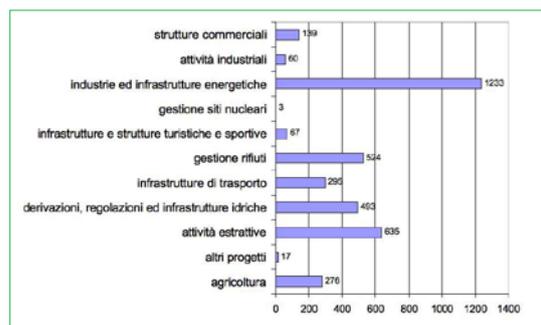
Nel complesso, su scala regionale, nel periodo compreso tra il 1999 e il 2010 sono state attivate 3.746 procedure di VIA tra provinciali e regionali. Come emerge dalla figura 21.3, tra le tipologie sottoposte a procedura VIA nel suddetto arco temporale prevalgono i progetti legati all'industria e alle infrastrutture energetiche, seguite dalle attività estrattive e di

gestione dei rifiuti. Merita infine segnalare il numero significativo di derivazioni e infrastrutture idriche, cresciuto in modo particolare in questi ultimi anni.

**Figura 21.3**

Numero delle categorie progettuali sottoposte a procedura VIA anni 1999-2010

Fonte: Regione Piemonte, banca dati Sivia



### Infrastrutture strategiche

Nel corso del 2010 sono state attivate le procedure di VIA di competenza statale per i progetti delle seguenti opere, individuate come infrastrutture strategiche dalla delibera CIPE 121/2001:

- “Cunicolo esplorativo La Maddalena in comune di Chiomonte (To) nell’ambito del nuovo collegamento ferroviario Torino - Lione”, progetto definitivo presentato dalla Lyon Turin Ferroviaire s.a.s
- “Nuovo collegamento ferroviario Torino - Lione, parte comune italo - francese, tratta in territorio italiano”, progetto preliminare presentato dalla Lyon Turin Ferroviaire s.a.s.
- “Collegamento autostradale Pedemontana piemontese tra l’autostrada A4 Santhià-Biella-Gattinara e A26 Romagnano-Ghemme”, progetto preliminare presentato dalla società Concessioni Autostradali Piemontesi SpA.

Per i suddetti progetti l’Assessorato Ambiente di Regione Piemonte ha avviato le rispettive istruttorie per l’espressione del parere regionale nell’ambito dell’endoprocedimento ex DLgs 163/06 e s.m.i e art. 18 LR 40/98 e s.m.i. all’interno della procedura VIA nazionale di competenza del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM).

Dei tre progetti, nel corso del 2010 si è concluso il procedimento del “Cunicolo esplorativo de La Maddalena”. Con Parere n° 566 del 29.10.2010, espresso ai sensi dell’art. 165 DLgs n° 163/06, la Commissione tecnica di verifica dell’impatto ambientale - VIA e VAS del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha espresso parere positivo alla compatibilità ambientale del progetto definitivo (variante tecnica), fatte salve tutte le autorizzazioni e gli adempimenti previsti dalla normativa vigente, anche in sede europea, all’atto della presentazione del progetto esecutivo, condizionato all’ottemperanza di specifiche pre-

scrizioni.

La normativa nazionale e regionale in materia di VIA prevede che la pubblica amministrazione e i proponenti svolgano attività anche dopo la fase di valutazione ambientale e autorizzazione di un progetto, ma non esiste una formulazione compiuta del processo di accompagnamento ambientale e di analisi a posteriori dei progetti.

Nel caso di opere strategiche di grande entità è auspicabile che venga strutturato un “accompagnamento ambientale” del progetto che, prendendo origine dalle valutazioni ambientali preventive, sia basato su un adeguato sistema che sorvegli l’esecuzione delle opere, esamini i dati di monitoraggio, controlli l’efficacia della gestione ambientale delle attività di cantiere verificando le azioni correttive messe in atto a seguito di anomalie, dando anche supporto alla soluzione di imprevisti ed emergenze ambientali.

Per la realizzazione di questo sistema di controllo si può far riferimento all’art. 7 e all’appendice V della Convenzione di Espoo del 25 febbraio 1991, impostando attività con l’obiettivo di raccogliere, organizzare, analizzare, interpretare e mettere a disposizione delle autorità competenti, dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico tutte le informazioni di carattere ambientale utili a:

- controllare che le condizioni stabilite negli atti di autorizzazione o di approvazione siano rispettate
- controllare che i provvedimenti correttivi di mitigazione degli impatti siano efficaci
- verificare gli impatti previsti o ammessi e dunque l’esattezza delle previsioni preventive
- modificare l’attività pianificata o mettere in atto misure di mitigazione correttive se si verificano impatti negativi imprevisti
- controllare l’efficacia della gestione ambientale dell’attività di cantiere
- utilizzare l’esperienza acquisita per future attività dello stesso tipo.

## Box 1 - Audit Ambientale dei Cantieri: un sistema di autocontrollo e implementazione di buone pratiche operative e ambientali in fase di costruzione

A cura di: Marco Salomone - SINA S.p.A

L'Audit ambientale dei cantieri prende avvio nel 2005, nell'ambito dell'ammodernamento dell'autostrada A4 Torino-Milano, da un'iniziativa promossa di concerto dalla Concessionaria SATAP S.p.A e dalla società di progettazione SINA S.p.A.



Vasca di lavaggio betoniere



Presidio per raccolta boiaccia  
fondazioni pile in alveo



Cordolo su guado per contenimento  
sversamenti

Il fine era di dotare la Direzione Lavori di uno strumento operativo di autocontrollo all'interno dell'area di cantiere, finalizzato a verificare l'adozione delle corrette pratiche operative, individuare eventuali azioni correttive e a costituire un'efficace interfaccia ambientale all'interno del cantiere con il Progetto di Monitoraggio Ambientale. L'attesa era di massimizzare le prestazioni ambientali dei cantieri e l'efficacia del Progetto di Monitoraggio Ambientale, operante all'esterno degli stessi.

L'attività di Audit Ambientale, consolidatasi nel tempo, è al momento in corso sui lotti dell'ammodernamento dell'A4 e di realizzazione dell'autostrada A33 Asti-Cuneo, gestita dalla Concessionaria Autostrada Asti-Cuneo S.p.A. L'attività, strutturata per poter essere attuata in modo snello ed efficace, prevede visite periodiche con cadenza di base bisettimanale condotte da un esperto ambientale, accompagnato da rappresentanti della Direzione Lavori e dell'Impresa costruttrice. Nel corso delle visite vengono compilate liste di controllo appositamente predisposte per il cantiere in esame, le cui risultanze vengono discusse e condivise al termine della visita di Audit con i rappresentanti della Direzione Lavori e dell'Impresa.

Gli ambiti di verifica affrontano tutti gli aspetti operativi (pressioni) che possono potenzialmente indurre alterazioni delle matrici ambientali (impatti) all'esterno del cantiere o che hanno margini di miglioramento in termini di contenimento delle emissioni in ambiente.

L'esperienza maturata negli anni ha portato all'individuazione e al consolidamento di alcune buone pratiche che sono ormai entrate a far parte delle consuete dotazioni ambientali con cui il cantiere opera.

Due esempi rappresentativi sono le vasche di lavaggio betoniere, il cui utilizzo sistematico ha portato all'eliminazione della problematica connessa ai piccoli e diffusi sversamenti di cemento nell'intorno delle aree di cantiere a seguito dell'esecuzione dei getti e lo studio preliminare e la realizzazione di sistemi di contenimento in corrispondenza di aree interessate da iniezioni o *jet-grouting*, al fine di contenere la dispersione di miscele cementizie.

Tra le attività condotte da Arpa Piemonte in qualità di supporto tecnico (unitamente ad Arpa Lombardia e ad Ispra) all'Osservatorio Ambientale della linea Alta Capacità Ferroviaria Torino-Milano vi è stata anche la valutazione dei progetti di ripristino ambientale delle aree interferite dalla cantierizzazione e di quelli di mitigazione ambientale, seguita dal monitoraggio dell'esito degli interventi realizzati. L'Accordo Procedimentale stipulato nel 2000 tra le due Regioni interessate dall'opera (Piemonte e Lombardia), i Ministeri competenti (Infrastrutture e Ambiente), TAV SpA ed FS SpA, prevede infatti il ripristino ambientale di tutti i siti interessati a vario titolo dalle attività di cantiere e prescrive che i relativi progetti vengano presentati all'Osservatorio Ambientale.

**L'attività**, che non ha riguardato il recupero ambientale delle cave di prestito aperte per la realizzazione dell'opera, è stata molto articolata e la gestione della grande mole di informazioni è stata supportata con la realizzazione di un sistema informativo in ambiente GIS.

Lungo il tratto piemontese della linea (circa 98 km) sono state oggetto di intervento oltre 360 aree diverse: per quelle più piccole si è operato in base a "progetti tipo" standardizzati in funzione dell'obiettivo, mentre per quelle di dimensione superiore ai 5 mila m<sup>2</sup>, circa 250, il General Contractor, realizzatore dell'opera, ha presentato all'Osservatorio progetti ad hoc per una superficie complessiva di circa 410 ettari. A queste si devono aggiungere le azioni di viabilità di cantiere (smantellamento o ripristino sui tracciati delle condizioni ante operam, avvenuti secondo progetti dedicati) su circa 55 km e la realizzazione di una quarantina di "Progetti Integrati di Mitigazione" (PIM), parte integrante del progetto licenziato in sede di Conferenza dei Servizi e redatti per migliorare l'inserimento ambientale dell'opera e mitigarne gli effetti, che hanno interessato circa 70 ettari di superficie, sovente localizzati in ambito urbano nei centri abitati interessati dal passaggio della nuova infrastruttura.

Per quanto riguarda **le finalità** degli interventi, nella maggior parte dei casi (oltre il 95% delle superfici oggetto di ripristino) l'obiettivo, una volta smantellati i cantieri, è stato quello di recuperare aree a destinazione agricola, mentre per la quota restante si è trattato per lo più di ricostituire formazioni forestali eliminate per esigenze legate alla cantierizzazione. Quest'ultima attività ha riguardato una superficie di una quarantina di ettari circa, considerando anche le aree interessate dai PIM relativi alle interferenze

della linea con i corsi d'acqua, per le quali le linee guida contenute nell'Accordo Procedimentale prevedono il potenziamento della fascia perifluviale occupata da formazioni naturaliformi e il miglioramento, per quanto possibile, della funzionalità delle connessioni ecologiche esistenti. I progetti di ricostituzione forestale (solo in rari casi si è trattato di rimboschimenti veri e propri di ex aree agricole) redatti dal *General Contractor* hanno avuto come obiettivo la creazione di formazioni boschive afferenti al quercio-carpino, con impiego di specie arboree mesofile quali Farnia, Carpino bianco e Frassino accompagnate da uno strato arbustivo composito e ricco di specie e, nelle stazioni caratterizzate da una certa igrofilia, da Ontano nero e Salici. In alcuni casi particolari, a causa delle condizioni poco favorevoli del substrato, si è optato per interventi meno "ambiziosi" puntando a cenosi pioniere alto arbustive o con uno strato arboreo lasso costituito da specie rustiche.

Il materiale vegetale cui si è fatto ricorso è stato costituito da piante "pronto effetto" (con circonferenza del fusto compresa, a seconda delle situazioni, tra 6 e 12 cm) per una parte degli individui di specie arboree e da piantine di due anni in contenitore per la restante parte e per gli arbusti. Complessivamente sono state messe a dimora, considerando anche il risarcimento delle fallanze eseguito durante il periodo di manutenzione degli interventi, circa 136.000 piante.

Tra gli interventi più significativi in termini di superficie si possono citare quelli realizzati nell'area dei Torrenti Bendola, Elvo e Agogna e nel Parco Naturale Regionale della Valle del Ticino (vedi foto).

Le maggiori **problematiche** riscontrate sono state imputabili essenzialmente all'impostazione poco funzionale data alla gestione del capitolo "opere a verde" (che nell'economia complessiva dell'opera hanno avuto un peso marginale), con un sistema contrattuale piuttosto rigido (tra i cui effetti si possono ricordare la durata del periodo di manutenzione - due anni - inadeguata a garantire il buon esito degli interventi più complessi e l'impossibilità di ricorrere a piantine fornite dai vivai regionali) e, almeno per gli interventi realizzati lungo la subtratta Torino-Novara, una direzione lavori poco incisiva e non sempre in grado di risolvere le criticità emerse di volta in volta in fase realizzativa, come più volte evidenziato dal Supporto Tecnico in sede di Osservatorio Ambientale.

A questo si devono aggiungere altri fattori che hanno condizionato l'esito di diversi interventi di ricostituzione forestale/rimboschimento, in particolare lungo la subtratta Torino-Novara.

La gestione poco oculata del terreno di scotico, accantonato in fase di realizzazione della linea, in alcuni casi ha infatti avuto importanti riflessi sulle caratteristiche e sulla funzionalità dei suoli ripristinati, costituendo un serio fattore limitante (condizionando l'attecchimento e l'accrescimento iniziale delle piante messe a dimora) non previsto in fase progettuale.

Diverse avversità naturali, biotiche e abiotiche, hanno poi avuto un peso localmente rilevante sull'evoluzione degli impianti e non sempre le azioni intraprese nell'ambito delle cure colturali degli interventi realizzati sono state adeguate a contrastarle in maniera efficace: tra queste si possono citare anomali periodi di aridità primaverile (soprattutto nel biennio 2006-2007), la concorrenza di specie alloctone fortemente invasive (in particolare *Reynoutria sp.*) soprattutto nelle zone perifluviali del vercellese e del novarese, la pressione esercitata in alcune aree dalla fauna selvatica, in particolare Lagomorfi, con rilevanti danni da brucatura (nonostante l'impiego di protezioni individuali per le piantine) e pullulazioni di Lepidotteri defogliatori che hanno causato in diverse zone l'ulteriore indebolimento di piante che già vegetavano in condizioni di stress.

Ad alcune delle criticità sopra elencate si è cercato di ov-

viare concordando durante appositi tavoli tecnici con il *General Contractor* alcune modifiche da apportare nel corso del periodo di manutenzione ai progetti approvati dall'Osservatorio Ambientale, quali, a seconda dei casi, infittimenti mirati delle densità d'impianto previste, impiego di piante "pronto effetto" di dimensioni minori o la loro sostituzione con esemplari di due anni e il ricorso a specie più rustiche (in particolare appartenenti al genere *Populus sp.*) in sostituzione di quelle più mesofile, tra le quali soprattutto la farnia ha mostrato difficoltà di attecchimento e di sviluppo maggiori di quelle che era lecito attendersi.

L'attività di Arpa Piemonte, avviata nel 2004 con l'esame dei primi progetti relativi alla subtratta Torino-Novara, ha compreso anche numerosi sopralluoghi e si concluderà nel corso di quest'anno, anche se non è da escludere la possibilità di avviare il monitoraggio dell'evoluzione di alcuni degli impianti più rappresentativi in collaborazione con l'Università degli Studi di Torino che sta attualmente testando l'impiego di tecniche sperimentali di ricostituzione della vegetazione forestale in un sito posto lungo la linea Alta Capacità nell'ambito di un progetto finanziato dal *General Contractor*.



Bosco di Agognate (NO). Area di cantiere ripristinata con intervento di ricostituzione forestale con impiego di piante "pronto effetto". In secondo piano il nuovo viadotto ferroviario.  
Foto: M. Ferrarato

## VERIFICA DI OTTEMPERANZA DEI DISPOSTI DEL DECRETO VIA DELLA CENTRALE EON DI LIVORNO FERRARIS (VC)

Il decreto di compatibilità ambientale del Ministero del Ambiente - relativo alla centrale a ciclo combinato di 800 MW elettrici di potenza alimentata a gas naturale nel territorio del comune di Livorno Ferraris (VC) di competenza della E.On Italia Produzione S.p.A. - poneva come condizione un monitoraggio della qualità dell'aria, da concordarsi con Arpa, che ha portato all'installazione di due centraline di rilevamento automatico. L'installazione è avvenuta dopo un apposito studio modellistico dei punti di massima ricaduta delle emissioni della centrale, site presso i comuni di Trino (E.ON) - Montarolo Vercellese (VC) e Gabiano (E.ON) - Cantavenna (AL) in provincia di Alessandria.

La centrale è entrata in fase di esercizio nel settembre 2008 e Arpa Piemonte ha condotto, sulla base dei dati misurati nelle due stazioni di monitoraggio, un'analisi dei dati dei tre inquinanti più critici e significativi connessi alle emissioni della centrale: il biossido di azoto ( $\text{NO}_2$ ), il particolato atmosferico ( $\text{PM}_{10}$ ,  $\text{PM}_{2.5}$ ) e l'ozono ( $\text{O}_3$ ). I dati analizzati sono stati quelli relativi al 2007 (fase *ante-operam*) e al 2009 (*ante-operam*)

I dati misurati presso le due stazioni di monitoraggio sono stati confrontati con i dati rilevati presso alcune stazioni di monitoraggio fisse della Rete di rilevamento della qualità dell'aria della Regione Piemonte selezionate in base a cri-

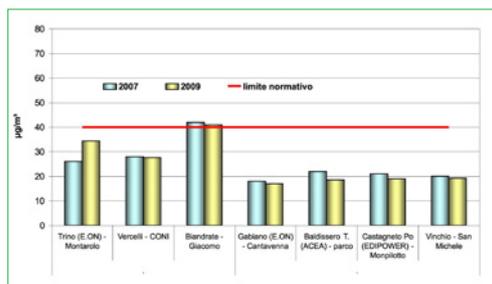
teri riconducibili al tipo di stazione (di fondo) e alla tipologia di zona (rurale o suburbana): Biandrate - Giacomo, della rete provinciale di Novara, Vercelli - CONI, della rete provinciale di Vercelli per il confronto con la stazione di Trino e Vinchio - San Michele, della rete provinciale di Asti per il confronto con la stazione di Gabiano. che ha sostituito, a seguito di rilocalizzazione, la stazione di Buttigliera d'Asti utilizzata nello studio di *ante-operam*.

Per quanto riguarda il biossido di azoto ( $\text{NO}_2$ ) il limite annuale di  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  è stato superato, in entrambi gli anni,

solo presso la stazione di Biandrate - Giacomo collocata in area influenzata da una vicina autostrada (figura 21.4). Per quanto riguarda il numero di superamenti del livello orario per la protezione della salute umana nel 2007 è stato registrato un solo superamento presso la stazione di Trino (E.ON) - Montarolo non più verificatosi nel 2009. Il superamento osservato potrebbe essere collegabile all'ubicazione della stazione di Trino-Montarolo a poca distanza dalla centrale Galileo-Ferraris, di Leri Cavour (Trino Vercellese) che era attiva nel 2007.

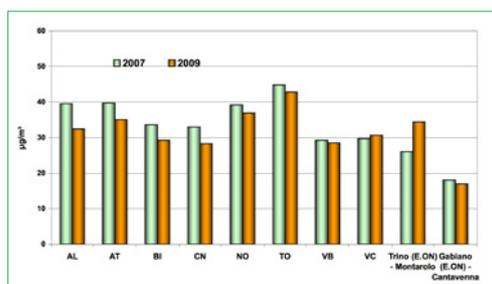
**Figura 21.4**

$\text{NO}_2$ , medie annuali  
anni 2007-2009  
Fonte: Arpa Piemonte



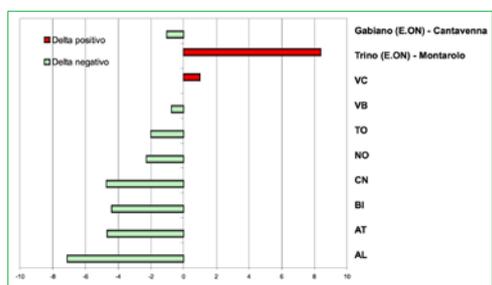
**Figura 21.5**

$\text{NO}_2$ , concentrazioni medie  
annuali aggregate per  
provincia. Stazioni di fondo  
regionali e stazioni E.ON  
anni 2007-2009  
Fonte: Arpa Piemonte



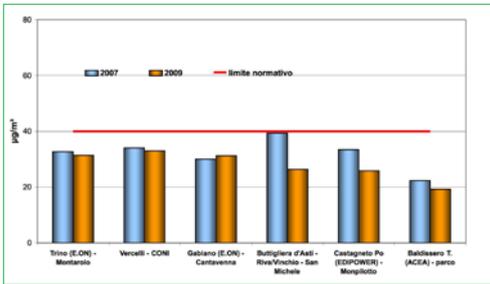
**Figura 21.6**

$\text{NO}_2$ , differenza media  
annuale. Stazioni di fondo  
regionali e stazioni E.ON  
anni 2009-2007  
Fonte: Arpa Piemonte

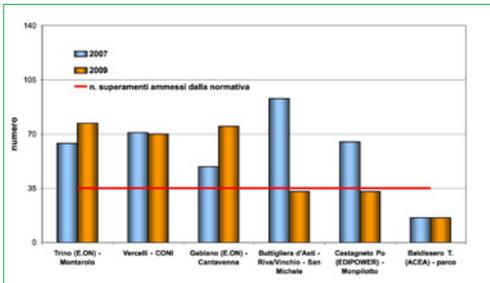


Per quanto concerne il **particolato atmosferico** (sia  $\text{PM}_{10}$  che  $\text{PM}_{2,5}$ ) si constata un incremento della concentrazione media annua registrata nel 2009 rispetto al 2007 presso la stazione di Gabiano (E.ON) - Cantavenna e un leggero miglioramento presso la stazione di Trino (E.ON) - Montarolo, in linea sia con le altre stazioni di riferimento sia con gli andamenti medi regionali (figura 21.7). Viceversa, per i valori massimi si assiste ad un miglioramento per la stazione di Gabiano (E.ON) - Cantavenna e incremento per la stazione di Trino (E.ON) - Montarolo. Il superamento del limite di 35 giorni per il valore giornaliero per la

protezione della salute umana, pari a  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , ha subito un evidente incremento, pur rimanendo coerente con la media dei superamenti che si registrano a livello regionale, in entrambe le stazioni, in modo però più marcato a Gabiano che a Trino (figura 21.8). Tale aspetto potrebbe ricondursi all'influenza che le emissioni di biossido di azoto hanno sulla produzione di particolato secondario a distanza dal punto di emissione. A tal fine è stato deciso di posizionare definitivamente a Gabiano il deposimetro per il controllo del contenuto delle ricadute al suolo, previsto dal piano di monitoraggio.



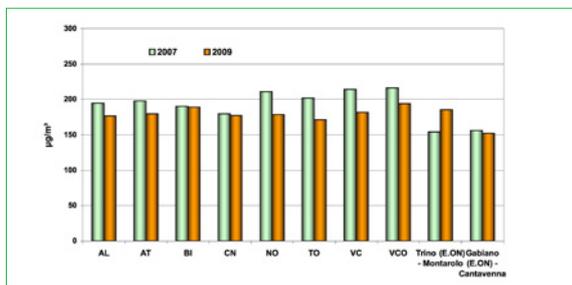
**Figura 21.7**  
PM<sub>10</sub> - confronto media annuale  
anni 2007 e 2009  
Fonte: Arpa Piemonte



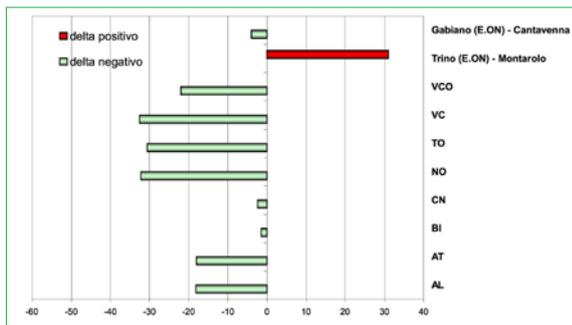
**Figura 21.8**  
PM<sub>10</sub> - numero di superamenti livello giornaliero protezione della salute (50 µg/m<sup>3</sup>) - anni 2007 e 2009  
Fonte: Arpa Piemonte

Per l'ozono, inquinante la cui criticità è massima nei periodi estivi, si constata un peggioramento nel 2009 rispetto al 2007, sia nella massima media sulle 8 ore sia nel numero di superamenti dell'obiettivo a lungo termine, presso la stazione di Trino (E.ON) - Montarolo (figure 21.9-21.10). Dal confronto con i valori previsti nelle simulazioni modellistiche effettuate per l'individuazione delle stazioni di

monitoraggio si riscontra effettivamente concordanza con i dati osservati nel periodo di indagine, tenuto conto della variabilità meteorologica. Tali risultati confermano che la scelta di ubicare le stazioni consentirà negli anni un'efficace rappresentazione dell'immissione degli inquinanti in oggetto nel territorio considerato.



**Figura 21.9**  
O<sub>3</sub> - differenza massima media su 8 ore. Stazioni di fondo regionali e stazioni E.ON - anni 2007 e 2009  
Fonte: Arpa Piemonte



**Figura 21.10**  
O<sub>3</sub> - massima media su 8 ore aggregate per provincia tra gli anni 2009-2007. Stazioni di fondo regionali e stazioni E.ON  
Fonte: Arpa Piemonte

Dal 2009 Arpa Piemonte sta effettuando un monitoraggio sperimentale degli effetti di una derivazione di Enel Produzione S.p.A. a scopo idroelettrico e del potenziamento di alcune concessioni connesse, previsto dal provvedimento di compatibilità ambientale rilasciato dalla Provincia del Verbano Cusio Ossola, che ha compreso anche il giudizio di incidenza ecologica sul Sito Rete Natura 2000 "Alpi Veglia e Devero". Il reticolo idrografico in esame si trova nella porzione settentrionale della provincia, al confine con la Svizzera, nelle valli Cairasca, Diveria e Devero e nei comuni di Trasquera, Varzo e Baceno. Scopo dello studio è la valutazione degli effetti del regime idrico artificiale e del rilascio del deflusso minimo vitale (DMV) sugli ecosistemi acquatici e ripari dei tratti sottesi dalle prese sui torrenti Cairasca e Bondolero, entrate in attività a seguito della concessione, e del DMV rilasciato dalle prese a servizio degli impianti potenziati. L'applicazione concreta sarà di stabilire quali siano le portate di rilascio, nell'ambito della graduazione dei DMV prevista dal protocollo, che garantiscono la migliore tutela degli ecosistemi. Il monitoraggio avrà durata di 8 anni.

Il programma sperimentale prevede di monitorare sui diversi corpi idrici alcuni indicatori ambientali ispirandosi, tra l'altro, ai principi della Dir. 2000/60/CE, anche nota come Direttiva Quadro sulle Acque o WFD, con un approccio più intensivo per la zona lungo il torrente Cairasca nella piana di Nembro, a valle della loc. Ponte Campo (comuni di Varzo e Trasquera), ricadente nel Sito Rete Natura 2000 e direttamente esposta agli effetti della derivazione d'acqua.

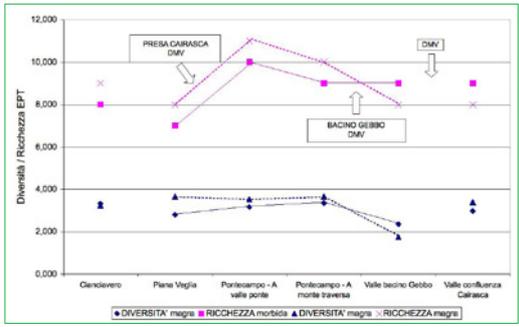
Qui si è effettuato il rilievo idromorfologico applicando il metodo Caravaggio (Notiziario IRSA, dicembre 2005), recentemente approvato dal DLgs 206/10 come metodo ufficiale per la valutazione delle condizioni idromorfologiche dei corsi d'acqua. Inoltre, come nelle altre stazioni di campionamento, si è proceduto a campionare macrobenthos, diatomee e fauna ittica. Il monitoraggio delle macrofite era stato preliminarmente inserito nello schema di campionamento, ma si è poi deciso di stralciarlo per la scarsa presenza di piante acquatiche nel reticolo alpino studiato. Nell'area di studio intensiva è stata anche condotta un'analisi floristica ed ecologica della cenosi ad *Alnus incana*, habitat di interesse comunitario prioritario, potenziale bersaglio di un impatto negativo legato alla diminuzione dell'alimentazione idrica da parte della falda.

Considerando il Cairasca, per il quale si dispone di un

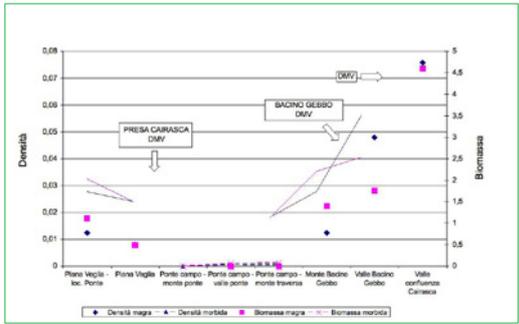
quadro più completo, i risultati preliminari del 2009 hanno messo in evidenza una discreta alterazione idromorfologica nel tratto di studio intensivo, legata alla presenza di difese spondali non associate alla derivazione dell'Enel. Il Caravaggio ha infatti classificato in stato *Non elevato* il tratto di studio intensivo.

In alcuni casi si è potuto constatare come l'informazione ottenuta mediante Caravaggio abbia coadiuvato l'interpretazione dei dati biologici, consentendo di effettuare correlazioni dirette tra la presenza di determinate caratteristiche idromorfologiche e le comunità biologiche e di calcolare Indici Sintetici di Qualità.

Considerando gli indicatori ecologici, lo studio delle diatomee ha indicato, seppur debolmente, un moderato effetto negativo della diminuzione di portata ad opera della presa Enel. Le comunità di macrobenthos, campionate due volte l'anno in regime di morbida e magra con il nuovo metodo *multihabitat* proporzionale previsto dalla Dir. 2000/60/CE, sembrano avere risentito maggiormente dell'effetto limitante del bacino artificiale Enel di Gebbo, in termini di diversità; viceversa, i taxa EPT (Efemerotteri Plecotteri Tricotteri), più esigenti per qualità dell'acqua, sono risultati più rappresentati a quote intermedie. E' interessante sottolineare che i risultati espressi tramite IBE non avrebbero consentito valutazioni significative, in quanto tutte le stazioni sono ricadute in I classe (N=16, punteggio IBE: min=10, max=11, DS=0,429). Il monitoraggio dei pesci ha evidenziato un gradiente, da monte a valle, verso popolazioni di trote fario più abbondanti, come è naturale aspettarsi in funzione della trofia delle acque. I risultati preliminari parrebbero confermare condizioni precarie nel tratto di studio intensivo, che è isolato da tratti invalicabili ed esposto alla sottrazione di acqua da parte della presa Enel. Lo stato di fatto della cenosi ad *Alneto* bianco nell'estate 2009 ha denotato una buona ricchezza floristica, con prevalenza di specie di suoli umidi accanto ad un 20% di essenze tolleranti anche periodi di siccità. L'ipotesi di partenza, che vi sia un effetto limitante della diminuzione dell'apporto idrico, sarà verificata seguendo l'evoluzione delle comunità vegetali tramite l'elaborazione di indici ecologici applicati ai dati di ricoprimento delle specie e ai relativi valori bioindicatori di Landolt per l'Umidità edafica.



**Figura 21.11**  
Cairasca. Macrobenthos  
anno 2009  
*Fonte: Arpa Piemonte*



**Figura 21.12**  
Cairasca. Pesci  
anno 2009  
*Fonte: Arpa Piemonte*



**Alveo del Torrente Cairasca**  
stazione di campionamento  
di macrobenthos  
*Foto: Enrico Rivella*



**Torrente Cairasca nella Piana di Nembro**  
*Foto: Enrico Rivella*



**Particolare dell'Alneto oggetto di indagine**  
*Foto: Enrico Rivella*

## PROCEDURE DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Con la collaborazione di Susanna Pia, Marina Cerra - Regione Piemonte

La Direttiva *Habitat* 92/43/CEE, con la quale la Comunità Europea ha sancito la nascita di Rete Natura 2000, prevede l'introduzione della Valutazione di Incidenza Ecologica da applicare ai Siti di Importanza Comunitaria (SIC) o su Zone di Protezione Speciale per gli Uccelli sostenendo che *“qualsiasi progetto o piano non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito (...) ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, forma oggetto di un'opportuna valutazione d'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo”* (Art. 6, comma 3).

A livello nazionale, la Direttiva *Habitat* è stata recepita con il DPR 8 settembre 1997 n. 357 e s.m.i., successivamente al quale la Regione Piemonte si è dotata di un regolamento in materia (DPGR 16/R del 16/11/2001) e ha successivamente approvato la LR 19/09 “Testo unico sulla tutela della aree naturali e della biodiversità”. Il Titolo III di questa norma reca disposizioni in materia di procedimento di Valutazione d'Incidenza, individuando le autorità competenti per l'espressione del giudizio di compatibilità ambientale e definendo il ruolo di Arpa Piemonte come supporto tecnico-scientifico che deve altresì garantire *“il controllo delle condizioni ambientali previste per la realizzazione delle opere e degli interventi”* (art. 46).

Il procedimento di Valutazione d'incidenza si sviluppa secondo le linee guida indicate nell'Allegato B della LR 19/09 che prevedono che i progetti e piani o programmi

siano sottoposti ad una prima fase preliminare di screening. Nel caso in cui essa riguardi progetti e piani o programmi sottoposti a procedura di VIA o di VAS (nel caso questi rientrino nelle categorie di assoggettabilità previste dalla normativa in materia), viene ricompresa al loro interno. A tal fine è importante evidenziare l'applicazione del principio di assoggettabilità anche a progetti che ricadono all'esterno dei siti Natura 2000 qualora vi sia possibilità di un effetto indiretto, e della valutazione dell'effetto cumulativo con altre opere o piani, aspetto per la prima volta preso in considerazione dalla legislazione italiana.

Sulla base dei dati forniti dal Settore Pianificazione e Gestione Aree Naturali Protette di Regione Piemonte, per l'anno 2010 si è registrato un netto incremento delle procedure di Valutazione di Incidenza rispetto agli anni precedenti. Il numero totale delle procedure è infatti stato pari a 179 nel 2008 ed è rimasto sostanzialmente invariato nel 2009 (anno in cui sono avvenute 183 procedure), mentre nel 2010 il loro numero è salito a 255.

Nella tabella 21.4 viene riportato un dettaglio delle procedure 2010, in particolare si evidenziano il numero di progetti sottoposti a screening al termine del quale è stata esclusa la procedura di VI (totale 181); il numero di progetti sottoposti a VI (totale 23) e il numero di progetti sottoposti a VI con contestuale a VIA (totale 51).

**Tabella 21.5**

Numero e distribuzione territoriale delle procedure di Valutazione di Incidenza anno 2010

Fonte: Arpa Piemonte

Tipo Procedura	Totale Regionale	Distribuzione della procedura sui territori provinciali								Nazionali	Regionali
		AL	AT	BI	CN	NO	TO	VB	VC		
Fase di Screening progetti all'interno di Siti Natura 2000 esito: esclusione dalla VI	121	4	2	10	17	5	48	25	8	1	1
Fase di Screening progetti in prossimità di Siti Natura 2000 esito: esclusione dalla VI	60	-	3	15	4	8	14	5	11	-	-
Valutazione di Incidenza	23	1		6	4	2	7	2	1	-	-
Valutazione d'Incidenza integrata in VIA	51	-	1	2	8	2	7	21		7	3
Totale procedure al 22/12/2010	255	5	6	33	33	17	76	53	20	8	4

## Box 2 - GESTIONE SITI NATURA 2000

A cura di: Susanna Pia, Marina Cerra - Regione Piemonte

Con la legge 19 del 29 giugno 2009 “Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità”, la Regione Piemonte ha individuato, tra le altre cose, le modalità di gestione dei siti costituenti la Rete Natura 2000. In particolare, secondo quanto previsto dall’articolo 41, la Regione potrà provvedere, per i siti che riterrà opportuno, alla delega delle funzioni di gestione, con specifici provvedimenti.

La delega alla gestione è subordinata alla condivisione di norme gestionali che possono essere rappresentate da specifici “Piani di gestione” o da “Misure di conservazione” sitespecifiche.

In questo senso, va notato che contestualmente alla realizzazione della Rete Natura 2000, la Regione ha gestito e arricchito il proprio Sistema di aree protette istituite a partire dal 1978 e da ultimo, con la citata legge regionale 29 giugno 2009, n° 19, ha integrato tale Sistema (costituito da parchi naturali, riserve naturali, zone naturali di salvaguardia) in una unica “Rete Ecologica regionale” al fine di dare omogeneità e coerenza territoriale e gestionale a tutte quelle aree caratterizzate da valori ambientali e naturalistici e da obiettivi primari di conservazione della biodiversità. Attualmente numerose aree istituite a parco, riserva naturale o zona naturale di salvaguardia coincidono, totalmente o parzialmente, con i Siti della Rete Natura 2000.

Gli strumenti di pianificazione di tale aree sinora adottati hanno assicurato una contestuale adeguata gestione del sito comunitario, mentre nei siti privi di soggetto gestore e di norme gestionali, la conservazione è stata assicurata esclusivamente mediante la procedura di Valutazione di Incidenza prevista all’articolo 5 del DPR 357/97 e s.m.i., operata su piani e progetti e interventi, dalla Regione Piemonte. Vi sono inoltre alcuni interventi di vigilanza posti in atto dal Corpo Forestale dello Stato e dal personale di vigilanza delle aree protette.

Nel corso del 2010 è stata avviata una prima fase del processo di delega alla gestione dei Siti della Rete Natura 2000. In Particolare, sentite le amministrazioni locali interessate, sono stati delegati alla gestione, tramite la sottoscrizione di apposite convenzioni, i Siti coincidenti con le aree protette regionali ai rispettivi Enti di gestione. Tale processo ha avuto origine dalle considerazioni che per una efficace gestione dei siti è opportuno che il soggetto gestore sia unico per ciascun Sito e che gli Enti di gestione delle aree naturali protette, per i propri fini istituzionali, rivestono un ruolo di tutela degli habitat e delle specie presenti sul territorio ad essi affidato in gestione dalla regione Piemonte ed esplicano tale competenza mediante specifici strumenti di pianificazione o norme regolamentari.

Con la convenzione si stabiliscono, tra le altre cose, gli obblighi da perseguire nella gestione del Sito, derivanti dagli obiettivi di conservazione e miglioramento degli habitat e delle condizioni di vita delle specie accertati per la individuazione del Sito stesso. Sono inoltre previsti monitoraggi periodici per la valutazione dello stato di conservazione del Sito e per l’adozione degli interventi necessari, anche sulla base dell’esperienza acquisita nella gestione dell’area protetta, o le azioni indirette volte a favorire la buona conservazione del Sito.

Per quanto concerne la Valutazione di Incidenza, per tutti gli interventi e progetti soggetti alla fase di verifica o di valutazione della procedura di valutazione d’impatto ambientale (VIA) di competenza regionale o nazionale, e i piani, la competenza resta in capo al Settore Pianificazione delle aree naturali protette, mentre in tutti gli altri casi viene delegata al Soggetto Gestore, come previsto dall’articolo 43 della citata legge 19/2009.

## RETE NATURA 2000

Direttiva 92/43/CEE , Habitat - Direttiva 2009/147/CE (ex 79/409/CEE), Uccelli



### Delega della gestione - prima fase

Ente Delegato alla gestione	Tipo Sito	CODICE Rete Natura 2000	DENOMINAZIONE SITO
Ente di gestione delle Aree Protette della Collina Torinese	SIC	IT1110002	Collina di Superga
Ente di gestione del Parco naturale di Stupinigi	SIC	IT1110004	Stupinigi
Ente di gestione dei Parchi e delle Riserve Naturali del Canavese	SIC	IT1110005	Vauda
Ente di gestione del Parco naturale Orsiera Rocciavrè e delle Riserve naturali speciali dell'Orrido di Chianocco e dell'Orrido di Foresto	SIC coincidente con ZPS	IT1110006	Orsiera Rocciavrè
	SIC	IT1110030	Oasi xerothermiche della Val di Susa - Orrido di Chianocco
	SIC	IT1110039	Rocciamelone
Ente di gestione del Parco Naturale dei Laghi di Avigliana	SIC coincidente con ZPS	IT1110007	Laghi di Avigliana
Ente di gestione del Parco Naturale del Gran Bosco di Salbertrand	SIC	IT1110010	Gran Bosco di Salbertrand
Ente di gestione del Parco Regionale la Mandria e dei Parchi e delle Riserve naturali delle Valli di Lanzo	SIC	IT1110008	Madonna della Neve sul Monte Lera
	SIC	IT1110014	Stura di Lanzo
	SIC	IT1110079	La Mandria
Ente di gestione del Sistema delle Aree Protette della Fascia Fluviale del Po - tratto Torinese	SIC	IT1110016	Confluenza Po - Maira
	SIC coincidente con ZPS	IT1110017	Lanca di Santa Marta (confluenza Po - Banna)
	SIC coincidente con ZPS	IT1110018	Confluenza Po - Orco - Malone
	SIC coincidente con ZPS	IT1110019	Baraccone (confluenza Po - Dora Baltea)
	SIC coincidente con ZPS	IT1110024	Lanca di San Michele
	SIC coincidente con ZPS	IT1110025	Po morto di Carignano
	SIC	IT1110050	Mulino Vecchio (Fascia Fluviale del Po)
	SIC coincidente con ZPS	IT1120013	Isolotto del Ritano (Dora Baltea)
Ente di gestione del Parco Naturale del Monte Fenera	SIC	IT1120003	Monte Fenera
Ente di gestione del Parco Naturale Alta Valsesia	SIC coincidente con ZPS	IT1120006	Val Mastallone
	SIC compreso in ZPS	IT1120028	Alta Val Sesia

Ente Delegato alla gestione	Tipo Sito	CODICE Rete Natura 2000	DENOMINAZIONE SITO
Ente di gestione Aree Protette Baragge - Bessa - Brich di Zumaglia e Mont Prève	SIC	IT1120004	Baraggia di Rovasenda
	SIC	IT1130001	La Bessa
	SIC	IT1130003	Baraggia di Candelo
	SIC	IT1150007	Baraggia di Pian del Rosa
Ente di gestione del Parco naturale della Valle del Ticino	SIC coincidente con ZPS	IT1150001	Valle del Ticino
Ente di gestione dei parchi e delle riserve naturali del Lago Maggiore	SIC coincidente con ZPS	IT1140001	Fondo Toce
	SIC	IT1150002	Lagoni di Mercurago
	SIC coincidente con ZPS	IT1150004	Canneti di Dormelletto
Ente di gestione del Parco Naturale delle Lame del Sesia e delle Riserve naturali speciali dell'Isolone di Oldenico, della Garzaia di Villarboit, della Palude di Casalbertrame e della Garzaia di Carisio	SIC coincidente con ZPS	IT1120005	Garzaia di Carisio
	SIC coincidente con ZPS	IT1120010	Lame del Sesia e Isolone di Oldenico
	SIC coincidente con ZPS	IT1150003	Palude di Casalbertrame
Ente di gestione del sistema delle aree protette della fascia fluviale del Po - tratto Cuneese	SIC	IT1110015	Confluenza Po - Pellice
	SIC	IT1160009	Confluenza Po-Bronda
	SIC	IT1160013	Confluenza Po - Varaita
	SIC	IT1160037	Grotta di Rio Martino
Ente di gestione del Parco naturale delle Alpi Marittime	SIC coincidente con ZPS	IT1160056	Alpi Marittime
Ente di gestione dei Parchi e delle Riserve Naturali Astigiani	SIC	IT1170001	Rocchetta Tanaro
Ente di gestione del Parco Naturale Capanne di Marcarolo	SIC coincidente con ZPS	IT1180026	Capanne di Marcarolo
Ente di Gestione del Sistema delle Aree Protette della Fascia Fluviale del Po - tratto Vercellese/Alessandrino e del Torrente Orba	SIC compreso in ZPS	IT1120007	Palude di S. Genuario (*)
	SIC coincidente con ZPS	IT1120008	Fontana Gigante (Tricerro)
	SIC compreso in ZPS	IT1120023	Isola di S. Maria
	SIC coincidente con ZPS	IT1180002	Torrente Orba
	SIC compreso in ZPS	IT1180005	Ghiaia Grande (Fiume Po)
	SIC compreso in ZPS	IT1180027	Confluenza Po - Sesia - Tanaro

# IL MONITORAGGIO AMBIENTALE DEI PIANI SOTTOPOSTI A VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS)

Il monitoraggio ambientale risponde ai dettami legislativi dell'art. 18 del DLgs 152/06, modificato dal DLgs 128 del 29/6/2010, "il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive. Il monitoraggio è effettuato dall'Autorità procedente in collaborazione con l'autorità competente anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (Ispra)".

Tale impostazione, che interpreta al meglio lo spirito della direttiva europea Dir 42/2001, da cui discende la VAS, fa sì che l'attività del monitoraggio diventi lo strumento centrale dei processi di VAS di piano/programma (p/p). E quindi non si riduce alla semplice raccolta e aggiornamento di dati e informazioni o, peggio ancora al mero adempimento burocratico del processo stesso, ma rappresenta un elemento di supporto alle decisioni che va strutturato e progettato già dalla fase di redazione del rapporto ambientale e gestito durante l'attuazione del piano/programma per tutto il periodo di validità.

Su tali problematiche si è concentrato il lavoro di Arpa Piemonte, al fine di sviluppare nuove metodologie, avvalendosi anche del lavoro svolto all'interno del gruppo di lavoro istituito con le altre Agenzie e Ispra, portando avanti un metodo uniforme sull'intero territorio nazionale.

## La VAS in Piemonte e il ruolo di Arpa Piemonte

L'attività principale di Arpa nell'ambito della VAS si esplica nella verifica e nell'analisi della documentazione prodotta dall'Ente proponente, nei sopralluoghi, nella predisposizione di relazioni tecniche e nella partecipazione a conferenze dei servizi e a Organi Tecnici.

Il numero più consistente delle procedure a cui Arpa partecipa riguarda sicuramente le VAS comunali intese sia come nuovi PRGC, che varianti sia strutturali che parziali. Per quanto riguarda le VAS di piani settoriali sia regionali che provinciali, Arpa viene coinvolta come soggetto con competenza ambientale e, dall'Organo Tecnico regionale per la VAS, anche in fase di predisposizione del parere motivato, quando questo spetta alla Regione.

Il numero delle procedure seguite per tali attività negli ultimi anni sono riportate nella tabella 21.6.

**Tabella 21.6**

Procedure VAS nazionali, regionali, provinciali e comunali  
anni 2008-2010

Fonte: Arpa Piemonte

anno	Totali	Nazionali	Regionali	Provinciali	Comunali (di cui verifiche assogg.)
2008	132	2	1	4	125 (circa 100)
2009	274	4	5	4	261 (circa 210)
2010 (al 15/9/2010)	146	1	4	4	137 (circa 110)

Per quanto riguarda nello specifico il contributo per il monitoraggio, Arpa, nella maggior parte dei casi, individua e suggerisce set di indicatori utili sia nella definizione del contesto ambientale sia nella valutazione del raggiungimento degli obiettivi del piano.

In particolare Arpa si avvale di indicatori individuati ed elaborati anche internamente all'agenzia: alcuni, relativi alle pressioni esercitate sul territorio, fanno parte di una Banca Dati Indicatori Ambientali Territoriali attualmente disponibile sulla intranet; altri sono indicatori elaborati ad hoc per alcuni piani regionali legati alla caratterizzazione ecosistemica del territorio.

## Importanza del monitoraggio

Come riportato precedentemente, il monitoraggio nella VAS si configura come lo strumento cardine di tale procedimento. A tal fine, nel corso dell'elaborazione del piano o programma e del relativo rapporto ambientale, il DLgs 152/06 e s.m.i. prescrive la necessità di definire le misure per il monitoraggio (che devono discendere dalle attività di valutazione), con particolare riferimento alle responsabilità, alla sussistenza delle risorse necessarie, alle modalità di svolgimento, alla comunicazione dei risultati.

Quindi si dovranno stabilire gli indicatori e i relativi metodi di calcolo, gli strumenti di supporto (ad esempio database o Web GIS), i meccanismi di ri-orientamento del piano/programma in caso di effetti negativi imprevisti e

il ruolo della partecipazione dei soggetti con competenze ambientali e del pubblico.

L'importanza del monitoraggio è evidente soprattutto in questo meccanismo di feedback sulle scelte del piano, permettendo di capire se le ipotesi fatte nel momento della valutazione ambientale saranno rispettate o meno. Per questo motivo il monitoraggio non può essere solo un esercizio di raccolta dati, perché i dati raccolti devono essere analizzati, per verificare se si stanno rispettando le previsioni e, in caso contrario, si dovranno analizzare le cause e le possibili azioni di correzione/riorientamento delle scelte di piano o delle modalità di attuazione di quest'ultime.

Tale funzione del monitoraggio è ancora più importante nel momento della revisione del piano, che sarà fatta a scadenze temporali di solito fissate dalla normativa, quando i dati di monitoraggio, insieme con le previsioni del piano da revisionare, faranno da contesto di riferimento per le nuove analisi ambientali relative al piano. In pratica, il contesto ambientale in cui si inserisce il nuovo piano sarà dedotto dalle analisi sugli indicatori popolati fino a quel momento, e lo stesso sarà per lo scenario a cui si deve far riferimento per le varie valutazioni all'interno del rapporto ambientale.

### Schemi di monitoraggio e sue componenti

L'obiettivo principale del monitoraggio "VAS" del piano/programma (p/p) è quello di identificare e monitorare nel tempo le variazioni del contesto ambientale imputabili all'effetto degli interventi realizzati nell'ambito del p/p. Nella realtà non è quasi mai possibile identificare gli effetti del p/p attraverso la sola verifica dell'andamento del contesto ambientale in cui il p/p stesso si sviluppa.

Ciò può avvenire per diverse cause: due delle principali sono il tempo di risposta dell'ambiente alle azioni intra-

prese e l'interazione delle azioni discendenti dal p/p con altre dinamiche che interessano lo scenario di riferimento pertinente al p/p (azioni poste in essere da altri piani o programmi, dinamiche esogene - quali eventi meteorologici, crisi economica e così via).

Per tenere sotto controllo il p/p, quindi, è necessario affiancare al monitoraggio del contesto un monitoraggio che possa stimare il contributo del p/p alle variazioni di esso. Per poter sviluppare questo aspetto sarà quindi necessario anche un monitoraggio del piano, che riguardi strettamente i contenuti e le scelte del p/p, in modo da definire gli elementi che costituiscono questa parte direttamente relazionati con gli elementi del contesto, evidenziandone i collegamenti. Tramite indicatori che misurano il contributo del p/p alla variazione del contesto si verifica in che modo l'attuazione del p/p stia contribuendo alla modifica degli elementi di contesto, sia in senso positivo che in senso negativo.

Il monitoraggio relativo alla VAS di un piano vedrà quindi la partecipazione dei seguenti tipi di indicatori:

- gli **indicatori di contesto**, direttamente legati agli obiettivi di sostenibilità ambientale, utili per la descrizione dell'evoluzione del contesto ambientale (monitoraggio del contesto).
- gli **indicatori di processo** e di **variazione del contesto** che controllano gli effetti dell'attuazione del p/p (monitoraggio del piano). I primi si basano sull'analisi dei determinanti su cui il p/p agisce e delle risposte che esso offre; i secondi, descrivono gli effetti positivi e negativi sul contesto ambientale attribuibili all'attuazione del p/p.

Inoltre dovranno essere descritte le modalità di correlazione tra gli indicatori di contesto ambientale, di processo e di variazione del contesto.

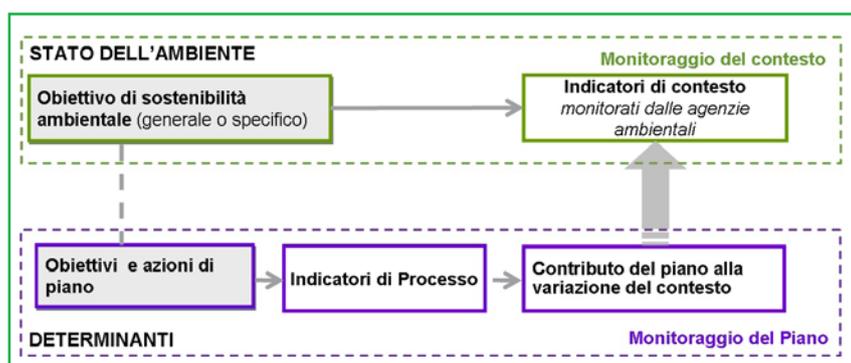


Figura 21.13

Schema del monitoraggio

Fonte: Ispra

Altro presupposto necessario per l'impostazione del monitoraggio ambientale è che il p/p sia trasparente e coerente per logica d'impostazione e per contenuti. In particolare, è importante che nell'elaborazione del p/p siano indicati con chiarezza il contesto di riferimento analizzato, il sistema degli obiettivi di p/p (quantificati e articolati nel tempo, nello spazio e per settori) e l'insieme delle azioni da implementare. È importante inoltre che sia gli obiettivi che gli effetti delle azioni del p/p siano

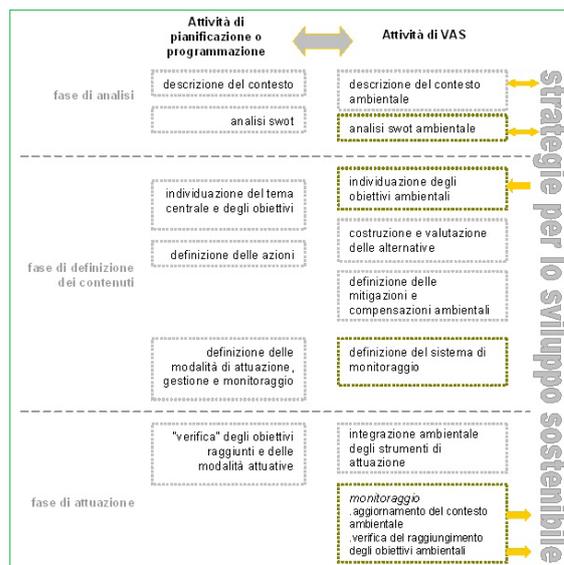
misurabili, stimabili e verificabili tramite indicatori.

La figura 21.14 evidenzia il percorso strettamente interrelato che esiste tra le attività di pianificazione/programmazione e quelle di valutazione, nelle fasi di analisi del contesto di riferimento, definizione dei contenuti dello strumento e attuazione. Lo schema sottolinea come l'interazione con le Strategie per lo Sviluppo Sostenibile debba svilupparsi lungo tutte le fasi considerate.

**Figura 21.14**

Schema del percorso tra le attività di pianificazione/programmazione e quelle di valutazione

Fonte: Ispra



In particolare, in fase di analisi del contesto, i processi di definizione e valutazione del p/p possono recepire elementi di conoscenza dalla Strategia per lo Sviluppo Sostenibile, contribuendo ad arricchirla tramite gli approfondimenti operati. In fase di definizione dei contenuti, l'individuazione degli obiettivi del p/p, non solo ambientali, deve avere come riferimento il sistema di obiettivi di sostenibilità di livello strategico. Infine, in fase di attuazione, il monitoraggio ha il compito di verificare il contributo del p/p al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità, e di aggiornare il quadro ambientale di riferimento. In questo senso, gli esiti del monitoraggio del singolo p/p con-

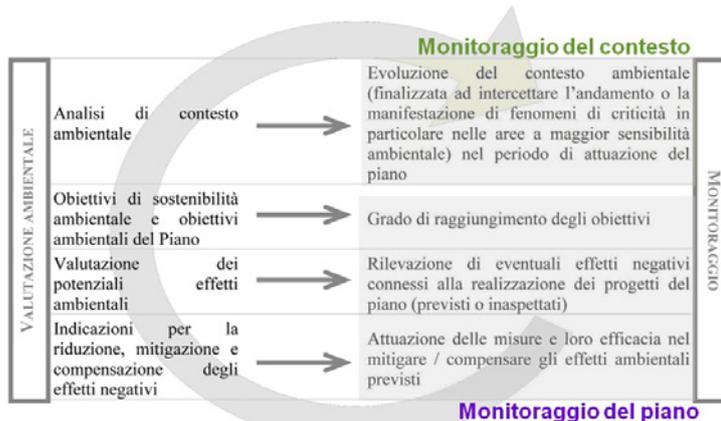
tribuiscono al complessivo monitoraggio della Strategia.

Ancorato agli esiti delle attività di valutazione ambientale, il sistema di monitoraggio deve consentire di valutare gli effetti prodotti dal p/p sull'ambiente. Deve inoltre verificare se le condizioni analizzate e valutate in fase di costruzione del p/p abbiano subito evoluzioni significative, se le interazioni con l'ambiente stimate si siano verificate o meno e se le indicazioni fornite per ridurre e compensare gli effetti significativi siano state sufficienti a garantire un elevato livello di protezione ambientale (vedi schema di figura 21.15).

**Figura 21.15**

Schema del rapporto tra valutazione e monitoraggio

Fonte: Ispra



### Applicazione

La metodologia illustrata può essere applicata ai Piani Regolatori Regionali Comunali (PRGC), o meglio è questa una delle principali applicazioni per cui la si sta sviluppando. Verrà riportato di seguito un esempio di applicazione ad un ipotetico PRGC, in modo da evidenziare quali sono i passaggi da affrontare per la costruzione di piano di monitoraggio efficace.

Come visto in precedenza, si parte dalla declinazione della Strategia per lo sviluppo sostenibile, negli obiettivi del nuo-

vo Piano Territoriale Regionale (PTR), il quale adottato nel 2009 è in fase di approvazione. Tale piano riassume in sé, tutti gli obiettivi principali della pianificazione regionale, e quindi un buon punto di riferimento per l'estrapolazione di quelli che dovranno essere gli obiettivi ambientali dei piani sotto-ordinati (PTCP e PRGC).

Nell'esempio verrà trattato un unico obiettivo di sostenibilità che riguarda i trasporti, e per lo stesso tema si sono estratti gli obiettivi del PTR, sia quelli generali che quelli specifici (tabella 21.7).

	Obiettivi di sostenibilità (quadro europeo e nazionale)	Obiettivi di sostenibilità generali del PTR	Obiettivi specifici del PTR
TRASPORTI	Assicurare che i nostri sistemi di trasporto soddisfino le esigenze economiche, sociali e ambientali della società minimizzando i loro impatti indesiderabili sull'economia, la società e l'ambiente	Riorganizzazione della rete territoriale dei trasporti, della mobilità e delle relative infrastrutture	Sviluppo equilibrato e sostenibile di una rete di comunicazioni stradali, autostradali, ferroviarie, aeroportuali che assicuri le connessioni esterne (interregionali e internazionali, corridoi europei)
			Sviluppo equilibrato di una rete di comunicazioni stradali, autostradali e ferroviarie che assicuri le connessioni interne
			Contenimento/razionalizzazione dei flussi veicolari del traffico urbano
			Promozione dell'integrazione tra trasporti e uso del suolo con particolare riferimento ai nodi urbani
			Promozione dell'intermodalità
			Sostegno alla riconversione del sistema di mobilità dalla gomma al ferro per il trasporto di merci e persone
			Promozione della mobilità ciclopedonale

**Tabella 21.7**

Obiettivi principali per la pianificazione relativi all'esempio sui trasporti

Fonte: Arpa Piemonte

Da tale schema si passa a stabilire gli obiettivi di sostenibilità specifici del piano comunale, a cui devono essere associate le azioni con cui si pensa di poter raggiungere gli obiettivi prefissati. Come si vedrà più avanti con gli indicatori del monitoraggio, ogni obiettivo deve avere un valore target a cui tendere, in modo che sia possibile nel corso del periodo di validità del piano sapere se gli obiettivi prefissati

si stanno raggiungendo o meno. Proprio per questo motivo gli indicatori di monitoraggio dovranno avere dei target associati, che siano allineati agli obiettivi individuati, in modo da poter fare tali verifiche di raggiungimento dei *target*.

Nella tabella 21.8 è riportata la corrispondenza obiettivi - azioni per il caso in esempio.

Obiettivi	Azioni
Miglioramento della efficienza della struttura viaria. Riduzione delle emissioni e dei consumi energetici da traffico. Miglioramento della sicurezza stradale	Completamento e potenziamento della viabilità comunale principale di collegamento del sistema insediativo
	Limitare nuovi insediamenti diffusi che generino la crescita della mobilità privata
	Privilegiare la mobilità non veicolare
	Favorire la sosta per l'accesso ai luoghi centrali in aree esterne agli stessi
	Migliorare la percorribilità pedonale e ciclabile delle aree urbane e fra le aree urbane. Mettere in sicurezza le intersezioni e i tratti stradali a più elevato rischio di incidente

**Tabella 21.8**

Correlazione tra gli obiettivi e le azioni nel PRGC

Fonte: Arpa Piemonte

Da tali obiettivi e azioni si possono ricavare gli indicatori suddivisi nelle tre categorie a cui si accennava precedentemente. A tali indicatori si deve assegnare un valore target, che dovranno raggiungere al termine del periodo di validità del piano.

**Tabella 21.9**

Indicatori contesto  
Fonte: Arpa Piemonte

Indicatore	Unità di misura	Target
Concentrazione media annua di PM <sub>10</sub>	µg/m <sup>3</sup>	Diminuzione
Spostamenti con mezzi motorizzati privati	%	Aumento
Lunghezza rete stradale tot	km	Aumento
Lunghezza delle piste ciclabili	km	Aumento
Flussi di traffico di mezzi pesanti in sezioni critiche	n° mezzi	Diminuzione

**Tabella 21.10**

Indicatori processo  
Fonte: Arpa Piemonte

Indicatore	Unità di misura	Target
Km di rete stradale realizzati	km	
Km di ciclopiste realizzati/totali previsti	%	100 %
Nuovi insediamenti realizzati	n°	
Posti auto realizzati	n°	
Superficie di ZTL istituita/ ZTL prevista	%	100%

**Tabella 21.11**

Indicatori di variazione  
di contesto  
Fonte: Arpa Piemonte

Indicatore	Unità di misura	Target
Lunghezza dei nuovi percorsi escursionistici (pedestri, ciclabili, ippici, etc.)	km	
Differenza tra il traffico giornaliero medio dell'anno precedente e quello dell'anno in corso su sezioni definite	veicoli/giorno	
Incremento % della densità della rete stradale	%	
Incremento % della rete stradale totale	%	
Incremento % della lunghezza delle piste ciclabili	%	20 %
Variazione % di spostamenti con mezzi motorizzati privati	%	
Lunghezza nuove linee urbane di TPL (Trasporto Pubblico Locale)/tot km di strade urbane	n° linee; km TPL/km comune	
Sviluppo nuova rete ferroviaria	km e %	

Tra le tre categorie di indicatori vi sono delle relazioni che si dovranno esplicitare, e che aiuteranno a capire gli effetti della pianificazione sul territorio, aiutando anche a comprendere quale sarà l'apporto del piano alla variazione del contesto. In questo modo si potrà capire quali interventi realizzati sul territorio sono originati dal piano, in quanto a volte questi dipendono da programmazioni/pianificazioni diverse.

Ad esempio correlando tra loro gli indicatori di processo e quelli di variazione di contesto sulle ciclopiste realizzate, si potrà intanto sapere se il target prefissato è stato raggiunto e se questo è stato realizzato con il contributo del piano co-

munale oppure tramite interventi di un'altra pianificazione, ad esempio la pianificazione provinciale che potrebbe aver istituito alcuni km di piste ciclabili nella provincia di cui un certo numero passa nel comune in questione. Questo lo si potrà verificare mediante l'indicatore di processo, scoprendo ad esempio che è stato realizzato lo 0% di quanto previsto, mentre nell'indicatore della variazione di contesto si potrà avere il raggiungimento del valore target (20%), che sarà quindi stato raggiunto tramite l'intervento del piano provinciale.

Per verificare se le azioni sulla viabilità risultano efficaci, dovrà anche essere letto l'indicatore riguardante i flussi di traffico. Se tale indicatore non ha variazioni, o peggio se le

variazioni sono in contrasto con l'obiettivo, vuol dire che tutti gli interventi realizzati non hanno avuto l'effetto ipotizzato. A questo punto bisognerà analizzare la situazione e capire il perché ci si è allontanati dagli obiettivi invece che avvicinarsi. Dalla fase di analisi si dovrebbero trovare le cause e quindi identificare il rimedio per poter tornare sugli obiettivi prefissati. Quest'ultima fase potrà essere eseguita con una variante al piano oppure essere l'oggetto della revisione del piano alla sua scadenza.

Un altro indicatore che dovrà essere tenuto sotto controllo riguarda la concentrazione di  $PM_{10}$  (nel caso in cui nel comune sia presente almeno una centralina, altrimenti si potrà utilizzare come indicatore le emissioni di  $PM_{10}$ , dato disponibile per tutti i comuni del Piemonte), per vedere come cambia l'inquinamento atmosferico. Il dato da solo non dirà niente sull'apporto dei trasporti a tale inquinante, ma letto parallelamente ai dati di traffico, potrà fornire

spunti interessanti per le future scelte di piano.

### Conclusioni

Nei prossimi mesi i primi piani regolatori a cui è stata applicata la procedura di VAS saranno attivati, essendo ormai giunti alla conclusione dell'iter di approvazione; vi saranno allora le prime applicazioni del monitoraggio della VAS, ma soprattutto verranno definiti puntualmente i piani di monitoraggio, che per questi primi PRGC avranno la funzione di test. La difficoltà più grande che sconta questo processo è l'applicazione recente della VAS, e quindi la poca esperienza (anche a livello nazionale) di tali procedure, soprattutto in relazione al monitoraggio. Sarà quindi importante rivedere i piani di monitoraggio pensati all'interno dei rapporti ambientali per far sì che possano essere il più possibile efficaci e efficienti, alla luce delle linee guida che si stanno delineando in questo ultimo periodo e di cui si è fin qui trattato.

### Box 3 - VALUTAZIONE DI IMPATTO SANITARIO (VIS)

#### VALUTAZIONE DELLE IMPLICAZIONI SULLA SALUTE UMANA DETERMINATE DALL'ATTUAZIONE DI MODIFICHE AL PROGRAMMA D'AZIONE PER LE ZONE VULNERABILI DA NITRATI DI ORIGINE AGRICOLA IN PIEMONTE

*In collaborazione con Ilaria Gorrasi, ASLCN1*

La Direttiva Europea 91/676/CE mira a ridurre l'inquinamento delle acque causato direttamente o indirettamente dai nitrati di origine agricola e a prevenire qualsiasi ulteriore inquinamento di questo tipo. A tal fine definisce il quantitativo massimo di effluente di allevamento che può essere distribuito sul terreno, per anno e per ettaro, nelle Zone Vulnerabili da Nitrati di origine agricola (ZVN), che deve essere pari al quantitativo di effluente contenente 170 kg di azoto. Diversi Stati Europei tra cui Paesi Bassi, Inghilterra, Irlanda del Nord e Germania, hanno già richiesto e ottenuto nel corso degli ultimi anni una deroga ai limiti di azoto definiti in questa direttiva. Anche in Italia alcune Regioni dell'area della pianura padana (Piemonte, Lombardia, Veneto, Emilia Romagna e Friuli Venezia Giulia) hanno avviato la richiesta di deroga alla Direttiva 91/676/CE, per poter aumentare il quantitativo di azoto a 250 kg/ha, in determinate situazioni e sottostando a specifiche condizioni. L'approvazione porterebbe ad una modifica del Programma d'Azione per le ZVN attualmente vigente, che per la Regione Piemonte è definito nel DPGR 29 ottobre 2007 n° 10/R. Lo scenario di modifica del Programma d'Azione per le ZVN è soggetto alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica che prevede anche una procedura di "Valutazione degli impatti sulla salute" che dovrebbe vagliare i possibili effetti sulla salute derivanti dall'attuazione delle modifiche del programma.

La Direzione Ambiente della Regione Piemonte, che ha condotto l'istruttoria per la VAS per la richiesta di deroga, ha interpellato nel mese di novembre 2010 alcuni esperti di Arpa e della Sanità (ASLTO3-ASLCN1) affinché fosse espressa una valutazione delle possibili implicazioni sulla salute umana determinabili dall'eventuale applicazione della deroga.

Per rispondere a questa richiesta è stato predisposto dal gruppo di consulenti esperti un documento che viene qui brevemente riassunto. Come prima attività, per acquisire il maggior numero di informazioni sul tema e capire quale era stato l'approccio utilizzato nei Paesi in cui la deroga era già stata richiesta e ottenuta, è stata effettuata una ricerca della documentazione già prodotta dagli altri Stati europei per questa richiesta. Sono stati reperiti, dal sito dell'Unione Europea e dalla Gazzetta Ufficiale, i documenti relativi alle precedenti richieste già

approvate e deliberate e la consultazione di questi documenti ha evidenziato che in nessuna delle richieste è stata realizzata una valutazione di impatto sulla salute relativamente agli effetti determinati dall'aumento dei quantitativi di azoto contenuto negli effluenti zootecnici da distribuire in campo nelle ZVN.

Successivamente sono stati interpellati gli interlocutori istituzionali delle altre Regioni italiane che stanno preparando la stessa documentazione per la richiesta di deroga, e anche in questo caso si è appreso che in nessun'altra realtà italiana è stata realizzata una Valutazione Sanitaria nel merito.

Da questo si evidenzia e si ritiene molto importante sottolineare che la Regione Piemonte, nella preparazione della deroga, ha inteso dedicare anche grande attenzione ai possibili impatti sanitari che potrebbero derivare dall'applicazione di quanto si va richiedendo.

Dopo questa fase preliminare si è quindi proceduto alla valutazione richiesta, effettuando come primo step la ricerca e la rassegna delle attuali conoscenze scientifiche disponibili sull'argomento in esame. Successivamente si è realizzata la prima fase della VIS, cioè quella dello Scoping, mediante l'applicazione di un protocollo di VIS rapida, messo a punto dalla Regione Emilia Romagna nell'ambito del progetto Monitor (Regione Emilia Romagna, Quaderni di Monitor 02.10)\*. L'attività è proseguita con l'applicazione di detto protocollo.

Sulla base delle indicazioni desunte dalla letteratura consultata e tenendo conto dell'esito dell'applicazione del protocollo della Vis rapida, sono state infine messe a punto alcune raccomandazioni e suggerite alcune indicazioni di misure preventive da attuare a tutela della salute della popolazione presente nelle zone interessate. Queste raccomandazioni sono state recepite nel documento finale predisposto da Regione Piemonte e inviato al Ministero dell'Ambiente e dell'Agricoltura.

\*protocollo attualmente in fase di sperimentazione nel progetto VIS.PA (Sperimentazione dell'utilizzo della Valutazione degli Impatti sulla Salute (VIS) a supporto dell'espressione dei pareri dei Dipartimenti di Prevenzione/Sanità Pubblica in Conferenza dei Servizi. AUSL Reggio Emilia/Regione Emilia Romagna), in cui è coinvolta la Struttura Epidemiologia e Salute Ambientale di Arpa Piemonte e un gruppo di ASL Piemontesi sperimentatrici.