

## **VALSAT**



**Approvato dall'Assemblea Legislativa  
con deliberazione n. 40 del 21 dicembre 2005**



**REGIONE EMILIA-ROMAGNA**  
**Servizio Tutela e Risanamento Risorsa Acqua**

Giuseppe Bortone - Responsabile del Servizio Tutela e Risanamento risorsa Acqua  
Tiziano Draghetti - Coordinamento generale - Responsabile della Pianificazione sostenibile della risorsa idrica  
Franco Berrè - Referente per la Regolamentazione e controllo degli scarichi  
Maria Calvaresi - Referente GdL per il territorio dell'Autorità di Bacino del Reno e dei Bacini Regionali Romagnoli  
Emanuele Cimatti - Referente GdL per il territorio dell'Autorità Interregionale del Bacino Marecchia - Conca  
Dino Fontana - Referente GdL per il territorio dell'Autorità di Bacino del Po  
Giorgio Frassinetti - Referente per le Acque sotterranee e le aree di salvaguardia  
Sandra Monducci - Referente per le Concessioni e usi  
Stefano Ramazza - Referente per il Programma Invasi  
Andrea Rapino - Referente per il Piano stralcio ex articolo 141  
Donatella Rossi - Referente per le Reti Funzionali  
Nevita Scafati - Referente per le Concessioni e usi  
Andrea Zuppiroli - Referente per gli Aspetti economici

Angela Lucchi - Amministrazione  
Roberta Montebugnoli - Segreteria del Servizio e supporto all'Equipe Tecnica di controllo  
Alessia Zaccagni - Segreteria del Servizio e supporto all'Equipe Tecnica di controllo

Equipe Tecnica di controllo  
Tiziano Draghetti - Coordinatore Servizio Tutela e Risanamento risorsa Acqua  
Franco Berrè - Responsabile della tutela del patrimonio idrico - disciplina degli scarichi del Servizio Protezione e risanamento delle acque  
Andrea Giapponesi - Responsabile della gestione delle politiche agro-ambientali del Servizio Sviluppo del Sistema Agroalimentare  
Raffaele Pignone - Responsabile del Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli

**ARPA**  
**Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente**

***Gruppo di Progettazione***

Rosanna Bissoli - Responsabile di progetto  
Gabriele Bardasi - Referente GdL per il territorio dell'Autorità di Bacino del Reno  
Maurizio Morelli - Referente GdL per il territorio dell'Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli  
Roberto Spaggiari - Referente GdL per il territorio dell'Autorità di Bacino del Po  
Paolo Spezzani - Referente GdL per il territorio dell'Autorità Interregionale del Bacino Marecchia – Conca

***Relazione Generale***

Stefania Alessandrini - ARPA Ingegneria Ambientale  
Gabriele Bardasi - ARPA Ingegneria Ambientale  
Rosanna Bissoli - ARPA Ingegneria Ambientale  
Flavio Bonsignore - ARPA Ingegneria Ambientale  
Giuseppe Caggiati - Consulente ARPA Ingegneria Ambientale  
Andrea Chahoud - ARPA Ingegneria Ambientale  
Simona Coppi - ARPA Sezione Provinciale di Ferrara  
Daniele Cristofori - ARPA Ingegneria Ambientale  
Emanuele Dal Bianco - ARPA Ingegneria Ambientale  
Marco Farina - ARPA Direzione Tecnica  
Carla Rita Ferrari - ARPA Struttura Oceanografica Daphne  
Gisella Ferroni - ARPA Ingegneria Ambientale  
Tanya Fontana - ARPA Ingegneria Ambientale  
Silvia Franceschini - ARPA Sezione Provinciale di Reggio Emilia  
Francesco Ghion - ARPA Sezione Provinciale di Ferrara  
Saverio Giaquinta - ARPA Sezione Provinciale di Ravenna  
Antonio Massarutto - Consulente ARPA Ingegneria Ambientale  
Federico Luigi Montanari - ARPA Ingegneria Ambientale  
Maurizio Morelli - ARPA Ingegneria Ambientale  
Giuseppe Patrizi - Consulente ARPA Ingegneria Ambientale  
Francesco Pollicino - ARPA Ingegneria Ambientale

Paolo Severi - Regione Emilia-Romagna  
Roberto Spaggiari - ARPA Sezione Provinciale di Reggio Emilia  
Paolo Spezzani - ARPA Ingegneria Ambientale

### ***VALSAT***

Paolo Cagnoli - ARPA Ingegneria Ambientale  
Sandro Cappello - ARPA Ingegneria Ambientale  
Fabio Eboli - ARPA Ingegneria Ambientale  
Lorenzo Frattini - ARPA Ingegneria Ambientale  
Laura Grandi - ARPA Ingegneria Ambientale  
Federico Luigi Montanari - ARPA Ingegneria Ambientale  
Francesca Lussu - ARPA Ingegneria Ambientale  
Laura Tabellini - ARPA Ingegneria Ambientale

### ***Norme***

Gabriele Bardasi - ARPA Ingegneria Ambientale  
Raffaella Bedosti - Consulente ARPA Ingegneria Ambientale  
Franco Berrè - Regione Emilia - Romagna  
Andrea Chahoud - ARPA Ingegneria Ambientale  
Tiziano Draghetti - Regione Emilia - Romagna  
Gisella Ferroni - ARPA Ingegneria Ambientale  
Giorgio Frassinetti - Regione Emilia - Romagna  
Maurizio Morelli - ARPA Ingegneria Ambientale  
Francesco Sacchetti - Consulente ARPA Ingegneria Ambientale  
Paolo Spezzani - ARPA Ingegneria Ambientale

La segreteria tecnica è stata curata da:

Andrea Bondi - ARPA Ingegneria Ambientale  
Tanya Fontana - ARPA Ingegneria Ambientale

La cartografia è stata curata da:

Monica Branchi - ARPA Ingegneria Ambientale  
Monica Carati - ARPA Ingegneria Ambientale  
Maria Cristina Masti - ARPA Ingegneria Ambientale

La grafica è stata curata da:

Leda Ferrari - ARPA Ingegneria Ambientale  
Giuseppe Vasta - ARPA Ingegneria Ambientale

La parte amministrativa è stata curata da:

Olivia Casanova - ARPA Ingegneria Ambientale  
Roberta Costa - ARPA Ingegneria Ambientale

Si ringraziano per la collaborazione prestata e/o per i dati forniti:

- C. Albertini - Associazione Industriali di Parma
- S. Albertini - Provincia di Bologna
- E. Alessandra - Consorzio della Bonifica Reno-Palata
- G. Alifracco - Provincia di Parma
- B. Anelli - Provincia di Parma
- O. Antolini - Consorzio di Bonifica della Provincia di Rimini
- D. Ballardini - ARPA Sezione Provinciale di Ravenna
- A. Bandini - Consorzio Intercomunale Acquedotto Monte Bosso di Fornovo
- A. Battilani - Canale Emiliano Romagnolo
- E. Belli - Unione Regionale delle Bonifiche Emilia-Romagna
- G. P. Beretta - Università di Milano
- A. Bergonzoni - SEABO di Bologna
- S. Bertini - Regione Emilia-Romagna
- G. Bertoncelli - META di Modena
- P. Bianchi - Regione Emilia-Romagna
- S. Bignami - ARPA – Sezione Provinciale di Ferrara
- V. Boraldi - ARPA Sezione Provinciale di Modena

- V. Bosi - Consorzio di Bonifica della Romagna Centrale
- L. Bovelacci - Provincia di Forlì-Cesena
- R. Braga - Autorità di Bacino del Po
- D. Branchini - Consulente ARPA Ingegneria Ambientale
- G. Buccarello - Provincia di Modena
- G. Busani - ARPA Sezione Provinciale di Modena
- P. Bussolati - Consorzio della Bonifica Parmense
- C. Cacciamani - ARPA Servizio Idrometeorologico
- L. Canciani - Autorità di Bacino del Reno
- P. Carbone - Consorzio di Bonifica Bacini Tidone Trebbia
- G. Cargioli - Regione Emilia-Romagna
- G. Carnevali - Regione Emilia-Romagna
- A. M. Casadei - ARPA Sezione Provinciale di Forlì-Cesena
- P. Casali - UNICA di Forlì-Cesena
- P. Cavazzi - Provincia di Bologna
- A. Chiari - ASCAA di Parma
- U. Cibir - Regione Emilia-Romagna
- A. Cicchetti - Consorzio di Bonifica della Provincia di Rimini
- F. Cornia - ARPA Sezione Provinciale di Modena
- G. Croatti - ARPA Sezione Provinciale di Rimini
- S. De Benedictis - ARPA Servizio Idrometeorologico
- A. De Carli - Consulente ARPA Ingegneria Ambientale
- C. Della Casa - Consulente ARPA Ingegneria Ambientale
- B. Dellantonio - ARPA Sezione Provinciale di Parma
- M. T. De Nardo - Regione Emilia-Romagna
- M. Di Lorenzo - ARPA Servizio Idrometeorologico
- P. Dosi - Ervet s.p.a.
- A. Fava - ARPA Sezione Provinciale di Piacenza
- M. Felicori - ARPA Sezione Provinciale di Bologna
- E. Ferrucci - Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli
- F. Filippini - ARPA Servizio Sistemi Informativi
- D. Finessi - Provincia di Ferrara
- G. Fortini - Stazione Sperimentale Conserve di Parma
- S. Franceschini - ARPA Sezione Provinciale di Reggio Emilia
- C. Franchini - Regione Emilia-Romagna
- E. Gabbi - Consorzio della Bonifica Bentivoglio-Enza
- L. Gallà - Consorzio Acque Delta Ferrarese di Codigoro
- F. Ghinelli - Autorità di Bacino Interregionale Marecchia-Conca
- A. Giacobbe - Provincia di Reggio Emilia
- M. Giannini - Autorità di Bacino del Po
- M.T. Giglioli - Consorzio della Bonifica Parmigiana Moglia-Secchia
- A. Giorgini - Consorzio di Bonifica della Romagna Centrale
- G. Giovagnoli - Autorità di Bacino Interregionale Marecchia-Conca
- A. Grosso - Regione Emilia-Romagna
- M. Guermandi - Regione Emilia - Romagna
- C. Iuzzolino - Autorità di Bacino del Reno
- M. Lavagnoli - Consulente ARPA Ingegneria Ambientale
- S. Leonardi - Dipartimento di Scienze Ambientali dell'Università di Parma
- S. Lovo - Provincia di Ferrara
- D. Lucchini - ARPA Sezione Provinciale di Bologna
- R. Luciani - ENEA Casaccia
- A. M. Manzieri - ARPA Sezione Provinciale di Modena
- F. Manzini - TESA Piacenza
- M. E. Manzini - ARPA Sezione Provinciale di Reggio Emilia
- M. Marcaccio - ARPA Sezione Provinciale di Bologna
- C. Marchesini - Autorità di Bacino del Reno
- C. Marchiani - Dipartimento di Scienze Ambientali dell'Università di Parma
- L. Marcone - Autorità di Bacino Interregionale Marecchia-Conca
- M. Mariotti - Consorzio della Bonifica Renana
- V. Marletto - ARPA Servizio Idrometeorologico
- G. Marsigli - Provincia di Parma
- R. Martino - Provincia di Ferrara
- G. Martinelli - ARPA Sezione Provinciale di Reggio Emilia
- M. Mastellari - Autorità Interregionale del Bacino Marecchia-Conca
- C. Mazziotti - ARPA Struttura Oceanografica Daphne
- M. Mazzoni - ARPAT - Firenze
- F. Melloni - Autorità di Bacino del Reno
- R. Menozzi - SAT di Fiorano

- C. Miccoli - Servizio Provinciale Difesa del Suolo Risorse Idriche e Forestali di Ravenna
- M. Miniaci - Regione Emilia-Romagna
- S. Moia - TESA Piacenza
- G. Montaguti - Consorzio della Bonifica Renana
- G. Montanari - ARPA Struttura Oceanografica Daphne
- A. Montanari - Autorità di Bacino del Reno
- F. Morandi - Consulente ARPA Ingegneria Ambientale
- T. Mordenti - Provincia di Forlì-Cesena
- F. Moroni - Autorità di Bacino del Po
- A. Muratori - Consulente ARPA Ingegneria Ambientale
- E. Niccoli - Provincia di Piacenza
- V. Paccagnan - Consulente ARPA Ingegneria Ambientale
- G. Paderni - SEABO di Bologna
- G. Paganelli - Provincia di Rimini
- A. Pagotto - Consulente ARPA Ingegneria Ambientale
- C. Pasquali - Provincia di Bologna
- V. Pessina - ARPA Sezione Provinciale di Parma
- G. Pinelli - AIMAG
- A. Pistocchi - Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli
- R. Poletti - Centro Ricerche Marino Costiero – Forlì-Cesena
- F. Puma - Autorità di Bacino del Fiume Po
- P. Puppini - Consorzio della Bonifica Renana
- S. Reverberi - ARPA Sezione Provinciale di Parma
- P. Ricci - Provincia di Ravenna
- L. Ronchini - ARPA Sezione Provinciale di Rimini
- S. Rosano - Consorzio Bonifica Burana Leo Scoltenna Panaro
- M. Rossi - Provincia di Ravenna
- E. Russo - ARPA Sezione Provinciale di Piacenza
- F. Sami - UNICA di Forlì-Cesena
- M. M. Sani - Regione Emilia-Romagna
- G. Sarno - Regione Emilia-Romagna
- F. Sartore - Dipartimento di Scienze Ambientali dell'Università di Parma
- G. Sassi - Regione Emilia-Romagna
- A. Scaglioni - Consulente di ARPA Ingegneria Ambientale
- P. Severi - Regione Emilia-Romagna
- P. Staccioli - Servizio di Protezione Civile della Regione Emilia-Romagna
- D. Tassi - Consulente ARPA Ingegneria Ambientale
- T. Tonelli - ARPA Servizio Idrometeorologico
- M. Toni - Provincia di Modena
- F. Tordi - Autorità di Bacino Interregionale Marecchia-Conca
- G. Tosi - AMIR di Rimini
- A. Trovato - META di Modena
- P. Ugolini - ARPA Sezione Provinciale di Ravenna
- M. Van Soetendael - ARPA Servizio Idrometeorologico
- V. Verga - Consulente ARPA Ingegneria Ambientale
- N. Vespi - Regione Emilia-Romagna
- B. Villani - ARPA Ingegneria Ambientale
- F. Vitali - ARPA Sezione Provinciale di Forlì-Cesena
- F. Volpe - Consorzio Bacini Piacentini di Levante
- C. Voltolini - AGAC di Reggio Emilia
- S. Zambelli - Provincia di Piacenza
- O. Zani - Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli
- L. Zanoni - Provincia di Forlì-Cesena
- A. Zavatti - ARPA Direzione Tecnica
- D. Zinelli - AMPS di Parma
- F. Zinoni - ARPA Servizio Idrometeorologico

***Il Piano di Tutela delle Acque è stato adottato con deliberazione del Consiglio Regionale n. 633 del 22 dicembre 2004 ed approvato con deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 40 del 21 dicembre 2005***

# INDICE

<b>Sintesi non tecnica</b>	<b>1</b>
<b>1. Valutazione dello stato di fatto</b>	<b>7</b>
<b>1.1 Aspetti quantitativi</b>	<b>8</b>
1.1.1 <i>I prelievi idrici in Emilia-Romagna. Trend e analisi per settore</i>	9
1.1.2 <i>La disponibilità di risorsa idrica in Emilia-Romagna</i>	14
1.1.3 <i>L'indice di stress idrico ('Water exploitation index')</i>	15
1.1.4 <i>L'impatto dei prelievi sulle acque sotterranee</i>	16
1.1.5 <i>L'impatto dei prelievi sulle acque superficiali . Il deficit idrico rispetto al DMV</i>	18
1.1.6 <i>Le perdite di rete</i>	22
<b>1.2 Aspetti qualitativi</b>	<b>24</b>
1.2.1 <i>I carichi di BOD<sub>5</sub>, azoto e fosforo</i>	26
1.2.1.1 <i>I carichi sversati nei bacini idrografici</i>	26
1.2.1.1.1 <i>BOD<sub>5</sub></i>	28
1.2.1.1.2 <i>Azoto totale</i>	29
1.2.1.1.3 <i>Fosforo</i>	30
1.2.1.2 <i>I carichi veicolati nel Po e direttamente in Adriatico</i>	31
1.2.2 <i>La qualità delle acque interne superficiali</i>	32
1.2.2.1 <i>Classificazione SECA, LIM, IBE dei fiumi</i>	34
1.2.2.2 <i>Trend storici di alcuni parametri macrodescrittori nei fiumi</i>	38
1.2.2.2.1 <i>BOD<sub>5</sub></i>	39
1.2.2.2.2 <i>Azoto ammoniacale</i>	39
1.2.2.2.3 <i>Nitrati</i>	40
1.2.2.2.4 <i>Fosforo totale</i>	42
1.2.2.3 <i>Le acque superficiali interne a specifica destinazione</i>	43
1.2.2.3.1 <i>Acque destinate alla produzione di acqua potabile</i>	43
1.2.2.3.2 <i>Acque dolci idonee alla vita dei pesci</i>	44
1.2.2.4 <i>Gli invasi</i>	45
1.2.3 <i>La qualità delle acque sotterranee</i>	46
1.2.3.1 <i>Nitrati</i>	46
1.2.3.2 <i>Composti organoalogenati</i>	48
1.2.3.3 <i>Pesticidi totali</i>	49
1.2.3.4 <i>Lo Stato Ambientale delle Acque Sotterranee (SAAS)</i>	50
1.2.4 <i>La qualità delle acque di transizione</i>	51
1.2.5 <i>La qualità delle acque marine costiere</i>	51

1.2.5.1	Balneabilità	51
1.2.5.2	Le acque destinate alla vita dei molluschi	52
1.2.5.3	TRIX	53
1.2.5.4	Concentrazione di azoto e fosforo nelle acque marine costiere	54
1.2.5.5	Confronto tra indicatori di qualità delle acque marine costiere e carichi veicolati	56
1.2.6	<i>La depurazione</i>	56
<b>1.3</b>	<b><i>Valutazione dello stato di fatto per i siti naturali di importanza comunitaria (SIC e ZPS)</i></b>	<b>59</b>
<b>1.4</b>	<b><i>Elementi di forza, debolezza, opportunità e rischi ambientali (SWOT)</i></b>	<b>68</b>
1.4.1	<i>Sintesi dell'analisi SWOT</i>	68
1.4.2	<i>Rappresentazione grafica di alcuni elementi di forza e di debolezza (efficienza e sensibilità)</i>	75
<b>2.</b>	<b>Valutazione degli obiettivi</b>	<b>88</b>
<b>2.1</b>	<b><i>Coerenza del PTA con gli Obiettivi ambientali internazionali</i></b>	<b>88</b>
2.1.1	<i>Normativa ed indirizzi comunitari</i>	89
2.1.2	<i>Coerenza degli obiettivi comunitari per SIC e ZPS</i>	90
2.1.3	<i>Il VI Programma di azione per l'ambiente della Comunità europea</i>	92
2.1.4	<i>Schema di sviluppo dello spazio europeo (SDEC)</i>	94
<b>2.2</b>	<b><i>Coerenza del PTA con gli Obiettivi ambientali nazionali</i></b>	<b>95</b>
2.2.1	<i>Quadro di riferimento legislativo</i>	95
2.2.2	<i>Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia</i>	96
<b>2.3</b>	<b><i>Normativa regionale</i></b>	<b>101</b>
<b>2.4</b>	<b><i>Coerenza del PTA con gli altri piani regionali</i></b>	<b>102</b>
2.4.1	<i>Piano d'Azione Ambientale per un Futuro Sostenibile</i>	108
2.4.2	<i>Accordo di Programma Quadro</i>	109
2.4.3	<i>Piani d'Ambito</i>	109
2.4.4	<i>Piano territoriale paesistico regionale</i>	109
2.4.5	<i>Piano di Sviluppo Rurale 2000-2006</i>	110
2.4.6	<i>Settore dei rifiuti</i>	110
2.4.7	<i>Piano energetico</i>	111
2.4.8	<i>Piano di gestione del turismo</i>	112
2.4.9	<i>Fondi Strutturali 2000-2006</i>	113
<b>3.</b>	<b>Valutazione del PTA</b>	<b>114</b>
<b>3.1</b>	<b><i>Effetti su disponibilità delle risorse idriche</i></b>	<b>114</b>
3.1.1	<i>Disponibilità di risorse idriche superficiali</i>	118

3.1.2	<i>Disponibilità di risorse sotterranee</i>	119
3.1.3	<i>Perdite di rete</i>	120
<b>3.2</b>	<b><i>Prestazioni su qualità delle risorse idriche</i></b>	<b>122</b>
3.2.1	<i>Acque superficiali</i>	123
3.2.1.1	I carichi sversati	123
3.2.1.2	Obiettivi di qualità del D.Lgs. 152/99 e s.m.	126
3.2.1.3	Obiettivi di qualità per specifica destinazione	128
3.2.1.4	Obiettivi in merito alla depurazione	130
3.2.2	<i>Acque sotterranee</i>	133
3.2.3	<i>Acque di transizione</i>	135
3.2.4	<i>Acque marine costiere</i>	135
<b>3.3</b>	<b><i>Valutazione di incidenza ambientale per SIC e ZPS</i></b>	<b>138</b>
<b>3.4</b>	<b><i>Sintesi degli effetti delle misure del PTA</i></b>	<b>150</b>
<b>4.</b>	<b>Controllo del PTA</b>	<b>153</b>
4.1	<i>Linee guida per il controllo territoriale-ambientale</i>	154
4.1.1	<i>Matrice di controllo del piano</i>	156
4.1.2	<i>Indicatori prioritari</i>	169
4.2	<i>Interazione del PTA con altre componenti ambientali</i>	171
4.2.1	<i>Controllo delle misure previste per impedire o ridurre gli impatti ambientali nei SIC e ZPS</i>	182
4.3	<i>Linee guida per il controllo economico-ambientale</i>	184
4.4	<i>Esigenze conoscitive future</i>	188
<b>5.</b>	<b>Bibliografia di riferimento</b>	<b>190</b>
<b>6.</b>	<b>Allegato 1: Elaborati di supporto alla Valutazione di Incidenza ambientale</b>	<b>196</b>
6.1	<i>Elenco di SIC, ZPS e relativi habitat d'interesse</i>	196
<b>7.</b>	<b>Allegato 2: Valutazione di scenari alternativi</b>	<b>214</b>
7.1	<i>Le variazioni nel calcolo del DMV</i>	214
7.1.1	<i>Gli effetti del Piano</i>	214
7.2	<i>L'analisi multicriteriale</i>	216
7.2.1	<i>Attribuzione dei pesi</i>	216
7.2.2	<i>La matrice di trade-off</i>	218
7.2.3	<i>L'analisi delle prestazioni di piano rispetto ai singoli criteri</i>	219
7.2.4	<i>Ordinamento degli scenari di piano</i>	220



## SINTESI NON TECNICA

Gli obiettivi di sviluppo sostenibile hanno sollecitato visioni strategiche ed estendere la valutazione ambientale alle scelte strategiche aiuta a risolvere molti problemi complessi. Ad esempio può rendere molto più efficace e veloce la valutazione ambientale dei progetti. L'adozione del parlamento e del Consiglio d'Europa della direttiva "concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente" (n. 2001/42/CE del 27/06/01) individua nella valutazione ambientale strategica un "fondamentale strumento per l'integrazione di carattere ambientale nell'elaborazione e nell'adozione di piani, in quanto garantisce che siano presi in considerazione gli effetti dell'attuazione dei piani". La Vas in effetti riguarda soprattutto la formazione e la gestione dei piani e si configura come uno strumento di supporto alle decisioni, più che un processo decisionale in se stesso. La Vas permea il piano e ne diventa elemento costruttivo, valutativo, gestionale e di controllo:

- nella fase di formazione e gestione del piano la Vas ha lo scopo di determinare il grado di sensibilità del territorio, gli effetti ambientali del piano ed il suo grado di raggiungimento degli obiettivi nell'ottica dello sviluppo sostenibile;
- nella fase di autorizzazione dei progetti (Via, Autorizzazione Ambientale Integrata) la Vas ha lo scopo di aiutare a comprendere la compatibilità ambientale complessiva degli interventi.

Sono ancora poche le Regioni ad avere specifiche norme in materia di Vas. Nel 2000 la Regione Emilia-Romagna ha (in parte) anticipato la direttiva europea sulla Vas (L.R. n. 20/2000 "Disciplina generale sulla tutela e uso del territorio"). La Legge regionale stabilisce che le previsioni dei piani si informano a obiettivi di sostenibilità e nel procedimento di piano gli enti procedenti provvedono ad una valutazione preventiva della sostenibilità territoriale ed ambientale (Valsat) degli effetti derivanti dai piani stessi. Dunque in Emilia-Romagna non c'è piano senza procedure di Valsat. I suoi risultati entrano come limiti e condizioni per l'attuazione, indirizzi normativi e disposizioni attuative nelle disciplina del piano. Si presuppone che nella Valsat l'applicazione del principio di sostenibilità non si debba limitare a valutare i sistemi ambientali, ma debba essere esteso ai sistemi insediativi ed infrastrutturali del territorio. In Emilia-Romagna dunque le previsioni dei piani si informano ai criteri di sostenibilità (definiti dall'art. 2 della LR 20/2000) per perseguire :

- un ordinato sviluppo del territorio,
- la compatibilità dei processi di trasformazione del suolo con la sicurezza e la tutela della integrità fisica e con la identità culturale del territorio,
- il miglioramento della qualità della vita e la salubrità degli insediamenti,
- la riduzione della pressione degli insediamenti sui sistemi naturali ed ambientali, anche attraverso opportuni interventi di mitigazione degli impatti,
- il miglioramento della qualità ambientale, architettonica e sociale del territorio urbano e la sua riqualificazione,
- il consumo di nuovo territorio solo quando non sussistano alternative derivanti dalla sostituzione dei tessuti insediativi esistenti ovvero dalla loro riorganizzazione e riqualificazione.

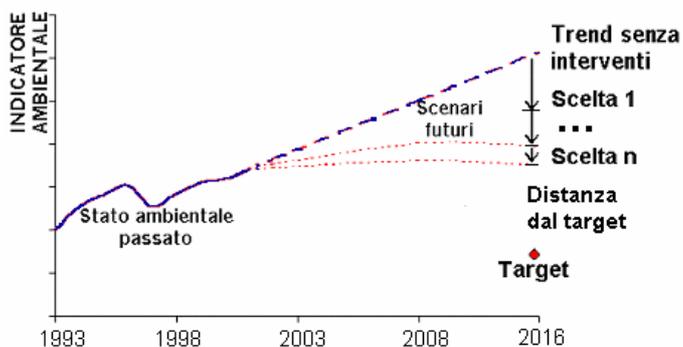
La legge regionale considera inoltre tra i principi generali della pianificazione anche la necessità di garantire la coerenza tra gli interventi previsti, verificandone nel tempo adeguatezza ed efficacia delle scelte operate (monitoraggio e bilancio).

I contenuti e la scansione della Valsat risultano assai simili a quelli della Vas della direttiva europea, per cui si tratta di effettuare la verifica della rispondenza dei piani con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile, verificandone la diretta incidenza sulla qualità dell'ambiente ed il complessivo effetto ambientale.

Fasi della Valsat	Descrizione
1. <i>Valutazione dello stato di fatto</i>	<p>La Valsat acquisisce, attraverso il quadro conoscitivo del piano, lo stato, le tendenze evolutive, nonché gli elementi di forza e debolezza dei sistemi naturali e antropici. Si tratta d'individuare e presentare informazioni sullo stato dell'ambiente e del territorio in riferimento al piano con le interazioni positive o negative tra i principali sistemi dello sviluppo. È fondamentale l'utilizzo di indicatori idonei a descrivere sinteticamente le pressioni esercitate dalle attività antropiche e gli effetti di queste sull'ambiente ed il territorio (modello Dpsir).</p>
2. <i>Valutazione degli obiettivi</i>	<p>La Valsat assume gli obiettivi del piano e ne analizza la coerenza con gli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale, di qualificazione paesaggistica e di protezione ambientale stabiliti dalla normativa e dalla pianificazione sovraordinata.</p>
3. <i>Valutazione degli effetti del piano</i>	<p>E' il cuore della valutazione preventiva. La Valsat valuta, anche attraverso modelli di simulazione gli scenari di riferimento dell'assetto futuro del territorio, mettendo in luce effetti e le prestazioni degli interventi previsti dal piano.</p> <p>La Valsat individua le misure atte ad impedire gli eventuali effetti negativi ovvero quelle idonee a eliminare, mitigare ridurre o compensare gli impatti delle scelte di piano. La Valsat inoltre illustra in una dichiarazione di sintesi gli esiti delle valutazioni in ordine alla sostenibilità dei contenuti dello strumento di pianificazione, con l'eventuale indicazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- delle condizioni cui è subordinata l'attuazione di singole previsioni;</li> <li>- delle misure e delle azioni funzionali al raggiungimento delle condizioni di sostenibilità indicate, tra cui la contestuale realizzazione di interventi di mitigazione e compensazione.</li> </ul>
4. <i>Controllo del piano e monitoraggio degli effetti</i>	<p>Attraverso la Valsat si deve contribuire allo sviluppo della versione definitiva del piano tenendo conto dei risultati della valutazione preventiva. E' necessario garantire che gli obiettivi di sostenibilità siano integrati a pieno titolo nelle diverse possibili strategie o nelle ipotesi localizzative, definendo le ragioni ed i criteri che sostengono le scelte alternative. La Valsat definisce gli indicatori, necessari al fine di predisporre un sistema di monitoraggio degli effetti del piano, con riferimento agli obiettivi ivi definiti ed ai risultati prestazionali attesi. È utile a prefissare indicatori in modo da agevolare (sia da parte dei responsabili delle decisioni sia da parte di tutti gli individui) la comprensione dei problemi chiave dei sistemi territoriali e dei loro mutamenti nel tempo. A seguito dell'attività di monitoraggio e controllo è utile l'elaborazione periodica di valutazioni <i>intermedie</i> ed <i>ex-post</i> la gestione del piano, attraverso cui si possono proporre azioni correttive di feedback.</p>

Lo schema metodologico adottato in questa Valsat del Piano di tutela delle Acque (PTA) segue le quattro fasi precedenti e ruota attorno alla valutazione degli effetti da confrontare con gli obiettivi di riferimento: il criterio centrale è quello della "distanza dall'obiettivo".

Figura: schema metodologico adottato. Alla base della Valsat del PTA c'è il quadro conoscitivo, la comprensione-controllo di quanto il piano modifica lo scenario tendenziale e riesce ad avvicinare gli obiettivi.



Il primo capitolo della Valsat valuta lo stato di fatto, passato e presente; questa parte è schematizzata nella figura sulla sinistra con la linea a tratto continuo. Il secondo capitolo della Valsat valuta la coerenza degli obiettivi del PTA con quelli più generali dello sviluppo sostenibile; questa parte è schematizzata nella figura a destra con il punto "target". Il terzo capitolo della Valsat valuta gli effetti delle scelte del PTA; questa parte è schematizzata nella figura a destra dalle righe tratteggiate e dalle frecce. Il quarto capitolo riguarda il controllo e monitoraggio degli effetti del PTA.

### Sintesi del capitolo 1: 'valutazione dello stato di fatto'

La valutazione dello stato delle acque in Emilia-Romagna si è basata soprattutto sui contenuti del Quadro conoscitivo del piano ("Piano di Tutela delle Acque - Documento Preliminare: Relazione Generale comprensiva del Quadro Conoscitivo").

Questo primo capitolo è suddiviso in due sezioni principali: la prima sulla disponibilità di acqua in Emilia-Romagna, i prelievi, le perdite di rete; la seconda sulla qualità della risorsa.

Per gli aspetti quantitativi i risultati della valutazione sono di assenza di stress idrico per l'Emilia-Romagna anche se i prelievi idrici totali regionali sono aumentati negli ultimi 20 anni.

La dipendenza della Regione Emilia-Romagna dai prelievi da falda è in diminuzione, ma ancora alta. Il 'deficit di falda' è un indice che mira a quantificare l'eccesso di prelievo di acque sotterranee rispetto alla capacità di ricarica degli acquiferi. Il deficit di falda è diminuito significativamente in Emilia-Romagna negli ultimi 20 anni, ma ancora si stima un eccesso di prelievo di acque sotterranee (attorno a 24,4 milioni di m<sup>3</sup>/anno).

Per i corsi d'acqua è strategico considerare il 'deflusso minimo vitale' (DMV), definito come deflusso che, in un corso d'acqua, dev'essere presente a valle dei prelievi al fine di mantenere vitali le condizioni ecologiche. Complessivamente a livello regionale si registra una condizione di significativo deficit di portate fluviali rispetto al DMV. Si stima che il deficit rispetto al DMV causato per i corsi d'acqua appenninici dal solo settore irriguo ammonti a circa 47 Mm<sup>3</sup>/anno.

Per quanto riguarda l'intero territorio regionale è stato calcolato che le perdite totali apparenti delle principali reti acquedottistiche sono significative (pari al 26%), anche se il quadro è alquanto diversificato a livello provinciale. La normativa stabilisce che le perdite 'tecnicamente accettabili' nelle reti di acquedotti devono calare e non dovranno superare il 20%.

Per gli aspetti qualitativi si rileva che i carichi d'inquinanti veicolati in Po e in mare sono in diminuzione.

Si valuta che più di un quarto degli inquinanti organici attualmente sversati nei fiumi derivi da carenze del sistema fognario-depurativo. I carichi inquinanti di azoto e fosforo derivano invece principalmente dalle sorgenti agro-zootecniche diffuse, quelle più difficili da controllare.

Il sistema depurativo regionale si sta allineando con quello dei paesi occidentali europei in termini di tipo di trattamento dei reflui urbani, con aumento dei trattamenti più spinti (terziari) e della frazione complessiva di residenti i cui reflui sono depurati. La Regione è però ancora lontana dai livelli di trattamento dei paesi del Nord Europa.

La qualità delle acque fluviali dà alcuni segnali di peggioramento e lo stato ambientale delle acque sotterranee non è buono: nessuno dei pozzi di monitoraggio della Regione raggiunge classificazione di stato ambientale elevato e meno di un terzo raggiunge lo stato ambientale buono.

Le acque di transizione (nelle valli presso la costa) presentano uno stato ambientale buono, mentre purtroppo le acque marine costiere l'indice sintetico di stato (TRIX) indica uno stato ambientale mediocre e purtroppo non vi sono segnali di miglioramento. D'altra parte l'ecosistema costiero è quantomai complesso ed influenzato da fattori di scala sovra-regionale.

La normativa prescrive anche la valutazione dell'incidenza del piano sui siti naturali di importanza comunitaria. In Emilia-Romagna la suddivisione (frammentazione) della rete di questi siti è notevole e questo non è un bene in termini ecologici. Inoltre le alterazioni presenti nella qualità dei fiumi delle portate naturali contrastano con il mantenimento della vita acquatica e perifluviale. In futuro, proprio grazie alle opportunità offerte dal piano di tutela delle acque, si pongono significative opportunità di miglioramento dello stato dei siti naturali, con azioni finalizzate a riqualificare gli ecosistemi fluviali ed a formare un sistema organico, coordinato, una *rete naturale* di zone vocate alla tutela della biodiversità.

## **Sintesi del capitolo 2: 'valutazione degli obiettivi'**

Una finalità della Valsat è la verifica della rispondenza del PTA con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile. Le valutazioni effettuate evidenziano la completa coerenza degli obiettivi del PTA con quelli internazionali, nazionali e regionali.

Le strategie di sviluppo sostenibile prese in considerazione riguardano le politiche comunitarie (in particolare il *VI° Programma di azione per l'ambiente* della Comunità europea), le politiche dell'Emilia-Romagna (in particolare il *Piano d'Azione Ambientale per un Futuro Sostenibile*) e le strategie d'azione nazionali, con particolari riferimenti agli obiettivi posti dal Decreto legislativo n.152/99.

In particolare il PTA è coerente in modo intrinseco con gli obiettivi di tutela di ecosistemi naturali stabiliti nell'ambito delle normative comunitarie, nazionali e regionali (SIC e ZPS), perchè ha come finalità fondamentali: la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento idrico, il risanamento dei corpi idrici inquinati, la protezione delle acque destinate a particolari usi ed in particolare designate a garantire la vita dei pesci, il mantenimento della capacità di autodepurazione naturale dei corpi idrici e della capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

La complementarietà del PTA con altri piani e politiche regionali connesse allo sviluppo sostenibile è rilevante. Con la sua attuazione il piano potrebbe rafforzare le scelte di diversi strumenti approvati:

- il Piano d'Azione Ambientale per un Futuro Sostenibile (approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 250 del 26 settembre 2001),

- l'Accordo di Programma Quadro in materia di acque (stipulato fra Regione Emilia-Romagna e Ministero dell'Ambiente nel dicembre 2002),
- i Piani d'Ambito (strumento di programmazione attraverso il quale le Autorità di Ambito attuano, indirizza e controlla i Servizi Idrici Integrati),
- i Piani territoriali regionali e provinciali (Ptcp, Ptp),
- il Piano di Sviluppo rurale dell'Emilia-Romagna,
- i Piani provinciali per la gestione dei rifiuti (Ppgr),
- i Programmi regionali per la gestione dei Fondi strutturali comunitari (Docup, Leader+),
- i Piani territoriali dei parchi regionali ed i Piani di gestione delle Riserve naturali.

### **Sintesi del capitolo 3: 'valutazione degli effetti del PTA'**

La Valsat è finalizzata ad una descrizione, dal punto di vista degli effetti (positivi o negativi) delle scelte, delle azioni e degli interventi previsti, confrontati con una situazione ambientale e territoriale di riferimento. Quindi il capitolo 3 è il *cuore* della Valsat: valuta attraverso modelli di simulazione gli scenari di riferimento futuri mettendo in luce effetti e prestazioni del PTA.

Il risultato della valutazione evidenzia che gli effetti positivi del PTA sono rilevanti, anche se gli obiettivi predeterminati (fissati essenzialmente dal Decreto legislativo n.152/99) non sempre vengono raggiunti interamente. In futuro andranno pertanto considerate ulteriori tipologie d'azione, oltre a quelle previste nel PTA, per mitigare gli impatti residui.

Dal punto di vista quantitativo i prelievi idrici si ridurranno, così come il deficit di falda e le perdite della rete acquedottistica, anche se per i deflussi minimi vitali sono previste alcune deroghe.

Dal punto di vista qualitativo si prevede una significativa riduzione dei carichi sversati. Tuttavia si prevede che solo una parte dei corsi d'acqua raggiungeranno gli obiettivi di qualità sulla base delle sole misure di Piano a livello regionale.

In particolare l'indice di qualità LIM migliorerà e gli obiettivi prefissati per il 2008 verranno raggiunti quasi sempre (salvo per il Crostolo, il Canalazzo Tassone, parte del Burana-Navigabile, Navile, Ronco, Bevano, Rubicone e Uso). Lo scenario previsto al 2016 invece appare più preoccupante: pur a fronte di un notevole miglioramento per quella data non tutti i corsi d'acqua raggiungeranno gli obiettivi di qualità sulla base delle sole misure di Piano. Saranno quindi necessarie ulteriori azioni a livello locale, con responsabilità rimesse soprattutto alle Province, per garantire il raggiungimento degli obiettivi prefissati per il 2016. Comunque per alcuni corsi d'acqua (Bevano e aste artificiali di Parmigiana-Moglia, Riolo-Botte, Destra Reno, Crostolo) nel Piano sono ritenuti accettabili livelli di qualità inferiori (non sufficienti a raggiungere LIM di livello 2, come ammesso dal D.Lgs. 152/99, art. 5, punto 5) poiché non sono ritenuti praticabili le azioni, i vincoli ed i costi necessari per il risanamento.

La valutazione dell'indice di qualità del mare (TRIX) purtroppo non è positiva, benché vada sottolineato che lo stato di qualità del mare Adriatico prospiciente la costa emiliano - romagnola è largamente influenzato dagli apporti inquinanti del Po, provenienti anche da altre regioni padane. L'attuazione delle misure previste nel PTA è volta a produrre un miglioramento del TRIX nel litorale emiliano-romagnolo, ma si prevede che l'applicazione delle sole misure di Piano non consentirà il raggiungimento degli obiettivi prestabiliti al 2008/2016.

Le azioni del PTA hanno effetti significativamente positivi per i siti naturali di importanza comunitaria (SIC e ZPS). Presso questi siti si prevede un miglioramento sostanziale sia della qualità delle acque superficiali sia delle portate fluviali idonee a garantire i deflussi minimi vitali. Si rileva comunque che i tratti designati per garantire la vita dei pesci riguardano zone montane con rilevanza idrologica ridotta. In futuro sarà opportuno designare ulteriori tratti da salvaguardare per la vita dei pesci, soprattutto in relazione alle esigenze di conservazione dei siti naturali di importanza comunitaria.

#### Sintesi del capitolo 4: 'controllo del PTA'

Nell'ultimo capitolo della Valsat si tracciano linee guida per il controllo futuro degli effetti del piano, anticipando alcuni criteri utili ad integrare le dimensioni ambientale, territoriale ed economica nelle politiche regionali.

Nella parte sul controllo territoriale le linee guida indicano: gli obiettivi fondamentali, le azioni e le misure prefigurate e gli indicatori di controllo. L'analisi di questi indicatori nella fase di gestione del piano consentirà di verificare la '*distanza dagli obiettivi*' prefissati e in fase realizzativa delle infrastrutture per il governo delle acque (i depuratori, le regimazioni idrauliche, ecc.) permetterà di indirizzare le valutazioni ambientali dei progetti (le valutazioni di impatto ambientale; le valutazioni di incidenza ambientale per SIC e ZPS).

L'esame delle informazioni sulle aree protette e i nodi della Rete Natura 2000 ha consentito di individuare diversi ambiti per i quali sono carenti gli elementi di valutazione:

- le valutazioni ed i dati di qualità non sono noti per un ampio numero di SIC e ZPS, prevalentemente per il loro mancato inserimento nel sistema di monitoraggio regionale,
- le informazioni sullo stato di inquinamento chimico-fisico (LIM) è disponibile per poco più di un terzo dei SIC e ZPS; molto più carente l'informazione sullo stato ecologico (SECA), limitata a poco meno del 10 % dei siti,
- il valore del deficit di portata rispetto ai deflussi minimi vitali (DVM) è noto per circa un quinto dei SIC/ZPS.

Una sfida importante posta con il PTA è quella di identificare opportunità per la creazione di nuovi habitat naturali lungo i corsi d'acqua per integrare quei frammenti isolati di natura che sopravvivono nei SIC-ZPS, nelle riserve naturali o nelle altre aree protette. L'approccio innovativo alla conservazione degli habitat e delle specie di interesse prevede la protezione non solamente dei siti ecologicamente rilevanti, ma "allarga" le valenze ecologiche delle aree protette mediante la riqualificazioni di habitat corridoio. Il risanamento dei corsi d'acqua pone dunque notevoli opportunità alla realizzazione di reti ecologiche, vere e proprie "generatori di natura".

In alcune sotto-sezioni della Valsat, per facilitare la comprensione, sono proposte delle tabelle di sintesi che sintetizzano le valutazioni. Le sintesi utilizzano il metodo delle '*faccine*', di cui è invalso l'uso ormai in molti rapporti ambientali (ad esempio EEA, 2003a, EEA 2002, EEA 2000, APAT 2002a). In particolare il criterio utilizzato per queste sintesi è il seguente:

☺ significa valutazione positiva, la situazione sta migliorando o è già ad un livello che raggiunge gli obiettivi fissati dalla normativa o i valori guida, ovvero l'indicatore per l'Emilia-Romagna ha valori migliori rispetto alla situazione complessiva italiana o internazionale.

☹ significa valutazione intermedia, si sono avuti alcuni sviluppi positivi nell'arco di tempo considerato, ma insufficienti a raggiungere valori guida/obiettivi fissati dalla normativa, oppure vi sono tendenze contrastanti all'interno dell'indicatore. È usata anche nel caso in cui i dati disponibili sono ritenuti insufficienti ad esprimere un giudizio, ad esempio nel caso di serie storiche limitate a pochi anni

☹ significa valutazione negativa, trend in peggioramento, oppure non si raggiungono obiettivi fissati dalla normativa vigente, o più in generale obiettivi di sostenibilità.