

7

Piano di Tutela delle Acque della Toscana

**Bacino
del Fiume Fiora**
**Bacino
del Fiume Tevere**
**Bacino
dei Fiumi Conca
e Marecchia**

REGIONE
TOSCANA



Coordinamento tecnico scientifico a cura di:

Paolo Matina, Regione Toscana – Direzione Generale delle Politiche Territoriali e Ambientali – Resp. Area di Coordinamento Prevenzione Integrata degli Inquinamenti e Servizi Pubblici a Rilevanza Ambientale

Marco Mazzoni, ARPAT CTN_AIM – Resp. Settore Tecnico Promozione e Produzione delle Attività e dei Servizi

Gilda Ruberti, Regione Toscana – Resp. Settore Tutela delle Acque Interne e Costiere – Servizi Idrici – per la fase di consultazioni e stesura finale del testo

Staff al coordinamento tecnico scientifico di:

Roberto Calzolari, Settore Tutela delle Acque Interne e Costiere – Servizi Idrici

Franco Gallori, Settore Tutela delle Acque Interne e Costiere – Servizi Idrici

Marisa Iozzelli, Settore Tutela delle Acque Interne e Costiere – Servizi Idrici

Alessandra Pei, Settore Tutela delle Acque Interne e Costiere – Servizi Idrici

Francesco Sbrana, ARPAT CTN_AIM

Contributi e collaborazioni Regione Toscana - Settore Tutela delle Acque Interne e Costiere – Servizi idrici:

Lucia Maria Brancato

Roberto Calzolari

Mariagrazia Cherubini

Tiziana Galli

Franco Gallori

Riccardo Grifoni

Marco Gualducci

Marisa Iozzelli

Mario Mattei

Alessandra Pei

Francesca D'Angelo

Silvia Galli

Mario Giannoni

Valentina Menonna

Alessandro Santucci

Contributi e collaborazioni Regione Toscana – Settore Servizio Geografico Regionale:

Mario Desideri

Alberto Bernardini

Cecilia Berengo

Contributi e collaborazioni Regione Toscana – Settore Servizio Idrologico Regionale:

Fernando Manzella

Bernardo Mazzanti

Collaborazioni Agenzia Regionale per la Protezione ambientale della Toscana:

Mario Bucci, ARPAT – Area Mare

Susanna Cavalieri, ARPAT CTN_AIM

Simonetta Marconi, ARPAT CTN_AIM

Antonio Melley, ARPAT CTN_AIM

Stefano Menichetti, ARPAT SIRA

Raffaello Nottoli, ARPAT

Francesco Sbrana, ARPAT CTN_AIM

Maria Letizia Viti, ARPAT SIRA

Consulenti della Regione Toscana - Settore Tutela delle Acque Interne e Costiere – Servizi idrici:

Cosimo Bruni

Renato Criscuolo

Marco Di Luca

Luisa Gracili

Giuseppe Ghezzi

Piergino Megale

Carolina Picchiotti

Giovanni Pranzini

Enrico Rolle

Giuseppe Sansoni

Collaborazioni esterne:

ARSIA – Agenzia Regionale Sviluppo Innovazione Agricola

IRPET – Istituto Regionale Programmazione Economica Toscana

INDICE DEL VOLUME 7

Piano di Tutela delle acque della Toscana

PREMESSE 13

I	La dimensione acqua: l'acqua come bene comune	15
II	Riferimenti normativi	21
III	Soggetti e competenze del governo dell'acqua	31
IV	I distretti idrografici, i bacini, il mare	41

BACINO DEL FIUME FIORA **PARTE A - QUADRO DI RIFERIMENTO CONOSCITIVO E PROGRAMMATICO** 51

1	DESCRIZIONE GENERALE DELLE CARATTERISTICHE DEL BACINO	53
1.1	Identificazione del bacino	53
1.2	Inquadramento geografico	53
1.3	Caratteristiche fisiche generali	54
1.4	Caratteristiche geologiche e geomorfologiche	54
1.5	Caratteristiche climatiche	55
1.6	Caratteristiche idrografiche ed idrologiche	55
1.6.1	<i>Bilancio idrico e Deflusso Minimo Vitale (DMV)</i>	55
1.6.1.1	Bilancio idrico	55
1.6.1.2	Deflusso Minimo Vitale (DMV)	56
1.7	Caratteristiche idrogeologiche	57
1.8	Caratteristiche socio-economiche	57
1.9	Caratteristiche naturalistiche	59
1.10	Corpi idrici significativi e corpi idrici di riferimento	60
1.10.1	<i>Corpi idrici significativi</i>	60
1.10.1.1	Acque superficiali	60
1.10.1.2	Acque sotterranee	60
1.10.2	<i>Corpi idrici di riferimento</i>	62
1.11	Rappresentazione cartografica	64

2	PRESSIONI ED IMPATTI: ANALISI DELL'IMPATTO ESERCITATO DALL'ATTIVITÀ ANTROPICA	71
2.1	Inquinamento da fonte puntuale	71
2.2	Inquinamento da fonte diffusa	71
2.3	Pressioni sullo stato quantitativo delle acque	72
2.4	Altri impatti	72
3	AREE A SPECIFICA TUTELA	73
3.1	Aree sensibili	73
3.2	Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola	73
3.3	Zone vulnerabili da fitofarmaci	73
3.4	Aree di salvaguardia delle opere di captazione ad uso idropotabile	73
3.5	Zone di criticità ambientale del Piano Regionale di Azione Ambientale (PRAA) comprese nel bacino	74
4	STATO DI QUALITÀ AMBIENTALE DELLE ACQUE. MAPPA DELLE RETI DI MONITORAGGIO E RISULTATI DEL MONITORAGGIO E DELLE ATTIVITÀ CONOSCITIVE	75
4.1	Acque superficiali interne	76
4.1.1	<i>Stato di qualità ambientale delle acque interne</i>	76
4.1.1.1	Stato di qualità ambientale dei corsi d'acqua	76
4.1.2	<i>Classificazione delle acque superficiali interne</i>	82
4.1.2.1	La rete di monitoraggio	82
4.1.2.2	Qualità dell'asta fluviale principale	82
4.1.2.3	Qualità degli affluenti e dei laghi significativi	85
4.1.3	<i>Stato quantitativo</i>	85
4.1.4	<i>Il monitoraggio e la Direttiva 2000/60/CE: importanza degli aspetti biologici e idromorfologici</i>	86
4.2	Acque costiere	88
4.3	Acque sotterranee	88
4.3.1	<i>Stato di qualità ambientale delle acque sotterranee</i>	88
4.3.1.1	Stato quantitativo delle acque sotterranee (SquAS)	88
4.3.1.2	Stato chimico delle acque sotterranee (SCAS)	90
4.3.1.3	Stato ambientale delle acque sotterranee (SAAS)	92
4.3.2	<i>Classificazione di qualità delle acque sotterranee</i>	94
4.3.2.1	La rete di monitoraggio	94
4.3.2.2	Stato quantitativo delle acque sotterranee	95
4.3.2.3	Stato chimico delle acque sotterranee	95
4.3.2.4	Stato ambientale delle acque sotterranee	96
4.3.2.5	Caratterizzazione di dettaglio dei corpi idrici significativi sotterranei	96
4.4	Corpi idrici a specifica destinazione	97
4.4.1	<i>Acque destinate alla produzione di acqua potabile</i>	97
4.4.1.1	Acque superficiali	97
4.4.1.2	Acque potabili ai sensi del D.Lgs. 31/01	97
4.4.2	<i>Acque destinate alla vita dei pesci</i>	97
4.4.3	<i>Acque destinate alla vita dei molluschi</i>	99
4.4.4	<i>Acque destinate alla balneazione</i>	99
4.5	Aree a specifica tutela	99
4.6	Monitoraggi specifici	99
4.7	Rappresentazione cartografica dello stato di qualità	101
5	VINCOLI E OBIETTIVI DERIVANTI DALLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E SETTORIALE	111
5.1	Atti e strumenti di pianificazione e programmazione comunitaria, nazionale e regionale	111
5.2	Atti e strumenti di pianificazione e programmazione regionale e provinciale riferibile al bacino	127
5.3	Atti e strumenti di pianificazione settoriale a livello di bacino	134
5.4	Accordi di programma, intese ed altri strumenti di determinazione delle politiche relativi al ciclo idrico integrato riferibili al bacino	135

5.5	Piano Regionale di Azione Ambientale: indicazioni generali e relative alle aree di crisi ambientale riferibili al bacino	140
-----	--	-----

BACINO DEL FIUME FIORA**PARTE B - DISCIPLINARE DI PIANO**

6	OBIETTIVI DI QUALITÀ	145
6.1	Obiettivi di qualità ambientale	145
6.1.1	<i>Obiettivi minimi di legge</i>	145
6.1.1.1	Acque superficiali interne	145
6.1.1.2	Acque sotterranee	146
6.1.2	<i>Obiettivi individuati dall'Autorità di Bacino</i>	146
6.1.3	<i>Obiettivi individuati dal Piano di Tutela</i>	146
6.1.3.1	Acque superficiali interne – Bacino del Fiora	146
6.1.3.2	Acque marine costiere – Bacino del Fiora	148
6.2	Obiettivi di qualità per le acque a specifica destinazione	150
6.2.1	<i>Le acque destinate alla balneazione</i>	150
6.2.2	<i>Le acque destinate alla produzione di acqua potabile</i>	150
6.2.2.1	Acque superficiali	150
6.2.2.2	Acque potabili ai sensi del D.Lgs 31/01	150
6.2.3	<i>Le acque destinate alla vita dei pesci</i>	150
6.2.4	<i>Le acque destinate alla vita dei molluschi</i>	151
6.3	Obiettivi di tutela quantitativa della risorsa	151
6.3.1	<i>Corpi idrici superficiali</i>	152
6.3.2	<i>Corpi idrici sotterranei interni</i>	152
7	PROGRAMMI DEGLI INTERVENTI E DELLE MISURE	153
7.1	Programmi degli interventi	153
7.1.1	<i>Programmi per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale</i>	153
7.1.1.1	Il Servizio Idrico Integrato	154
7.1.1.2	Il Settore Industriale	158
7.1.1.3	Il Settore Agricolo	159
7.1.1.4	Il programma per il riutilizzo delle acque reflue depurate	159
7.1.2	<i>Programmi per il raggiungimento degli obiettivi di qualità per le acque a specifica destinazione</i>	161
7.1.2.1	Il Servizio Idrico Integrato	161
7.1.2.2	Il Settore Industriale	161
7.1.2.3	Il Settore Agricolo	161
7.1.2.4	Il programma per il riutilizzo delle acque reflue depurate	162
7.1.3	<i>Programmi per le aree a specifica tutela (aree sensibili, zone vulnerabili e aree di salvaguardia)</i>	162
7.1.3.1	Il Servizio Idrico Integrato	162
7.1.3.2	Il Settore Industriale	162
7.1.3.3	Il Settore Agricolo	162
7.1.3.4	Il programma per il riutilizzo delle acque reflue depurate	163
7.1.4	<i>Programmi per la tutela quantitativa della risorsa</i>	163
7.1.5	<i>Indicazioni per il corretto assetto degli ambienti fluviali</i>	164
7.2	Misure	165
8	ANALISI ECONOMICA DEI PROGRAMMI E DELLE MISURE DEFINITE PER LA TUTELA DEI CORPI IDRICI PER IL PERSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI QUALITÀ	173
8.1	Analisi economica dei programmi già definiti	173
8.2	Criteri per l'analisi economica secondo la Direttiva 2000/60/CE	174
8.2.1	<i>Requisiti per l'analisi economica</i>	175
8.2.2	<i>Strumenti metodologici per la comprensione dell'analisi economica</i>	175

9	SINTESI DELL'ANALISI INTEGRATA DEI FATTORI CHE DETERMINANO LO STATO DI QUALITÀ DEI CORPI IDRICI E VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA E CONGRUITÀ DEGLI INTERVENTI E DELLE MISURE PREVISTI DAL PIANO	177
----------	--	-----

APPENDICE	181
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	183

BACINO DEL FIUME TEVERE
PARTE A - QUADRO DI RIFERIMENTO CONOSCITIVO E PROGRAMMATICO 185

1	DESCRIZIONE GENERALE DELLE CARATTERISTICHE DEL BACINO	187
1.1	Identificazione del bacino	187
1.2	Inquadramento geografico	187
1.3	Caratteristiche fisiche generali	189
1.5	Caratteristiche geologiche e geomorfologiche	189
1.5	Caratteristiche climatiche	190
1.6	Caratteristiche idrografiche ed idrologiche	190
1.6.1	<i>Bilancio idrico e Deflusso Minimo Vitale (DMV)</i>	191
1.6.1.1	Bilancio idrico	191
1.6.1.2	Deflusso Minimo Vitale (DMV)	191
1.7	Caratteristiche idrogeologiche	191
1.8	Caratteristiche socio-economiche	192
1.9	Caratteristiche naturalistiche	195
1.10	Corpi idrici significativi e corpi idrici di riferimento	195
1.10.1	<i>Corpi idrici significativi</i>	195
1.10.1.1	Acque superficiali	195
1.10.1.2	Acque sotterranee	196
1.10.2	<i>Corpi idrici di riferimento</i>	197
1.11	Rappresentazione cartografica	199
2	PRESSIONI ED IMPATTI: ANALISI DELL'IMPATTO ESERCITATO DALL'ATTIVITÀ ANTROPICA	207
2.1	Inquinamento da fonte puntuale	207
2.2	Inquinamento da fonte diffusa	207
2.3	Pressioni sullo stato quantitativo delle acque	208
2.4	Altri impatti	208
3	AREE A SPECIFICA TUTELA	209
3.1	Aree sensibili	209
3.2	Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola	209
3.3	Zone vulnerabili da fitofarmaci	209
3.4	Aree di salvaguardia delle opere di captazione ad uso idropotabile	209
3.5	Zone di criticità ambientale del Piano Regionale di Azione Ambientale (PRAA) comprese nel bacino	210
4	STATO DI QUALITÀ AMBIENTALE DELLE ACQUE. MAPPA DELLE RETI DI MONITORAGGIO E RISULTATI DEL MONITORAGGIO E DELLE ATTIVITÀ CONOSCITIVE	211
4.1	Acque superficiali interne	212
4.1.1	<i>Stato di qualità ambientale delle acque interne</i>	212
4.1.1.1	Stato di qualità ambientale dei corsi d'acqua	212
4.1.1.2	Stato di qualità ambientale dei laghi, delle aree umide, degli stagni costieri e degli invasi artificiali	218

4.1.2	<i>Classificazione delle acque superficiali interne</i>	220
4.1.2.1	La rete di monitoraggio	220
4.1.2.2	Qualità dell'asta fluviale principale	223
4.1.2.3	Qualità degli affluenti e dei laghi significativi	224
4.1.3	<i>Stato quantitativo</i>	224
4.1.4	<i>Il monitoraggio e la Direttiva 2000/60/CE: importanza degli aspetti biologici e idromorfologici</i>	225
4.2	Acque costiere	227
4.3	Acque sotterranee	227
4.3.1	<i>Stato di qualità ambientale delle acque sotterranee</i>	227
4.3.1.1	Stato quantitativo delle acque sotterranee (SquAS)	227
4.3.1.2	Stato chimico delle acque sotterranee (SCAS)	231
4.3.1.3	Stato ambientale delle acque sotterranee (SAAS)	232
4.3.2	<i>Classificazione di qualità delle acque sotterranee</i>	234
4.3.2.1	La rete di monitoraggio	234
4.3.2.2	Stato quantitativo delle acque sotterranee	235
4.3.2.3	Stato chimico delle acque sotterranee	235
4.3.2.4	Stato ambientale delle acque sotterranee	237
4.3.2.5	Caratterizzazione di dettaglio dei corpi idrici significativi sotterranei	237
4.4	Corpi idrici a specifica destinazione	238
4.4.1	<i>Acque destinate alla produzione di acqua potabile</i>	238
4.4.1.1	Acque superficiali	238
4.4.1.2	Acque potabili ai sensi del D.Lgs. 31/01	239
4.4.2	<i>Acque destinate alla vita dei pesci</i>	239
4.4.3	<i>Acque destinate alla vita dei molluschi</i>	240
4.4.4	<i>Acque destinate alla balneazione</i>	241
4.5	Aree a specifica tutela	241
4.6	Monitoraggi specifici	241
4.7	Rappresentazione cartografica dello stato di qualità	243

5 VINCOLI E OBIETTIVI DERIVANTI DALLA PIANIFICAZIONE

TERRITORIALE E SETTORIALE	253
5.1 Atti e strumenti di pianificazione e programmazione comunitaria, nazionale e regionale	253
5.2 Atti e strumenti di pianificazione e programmazione regionale e provinciale riferibile al bacino	270
5.3 Atti e strumenti di pianificazione settoriale a livello di bacino	280
5.4 Accordi di programma, intese ed altri strumenti di determinazione delle politiche relativi al ciclo idrico integrato riferibili al bacino	280
5.5 Piano Regionale di Azione Ambientale: indicazioni generali e relative alle aree di crisi ambientale riferibili al bacino	286

BACINO DEL FIUME TEVERE

PARTE B - DISCIPLINARE DI PIANO

6 OBIETTIVI DI QUALITÀ	291
6.1 Obiettivi di qualità ambientale	291
6.1.1 <i>Obiettivi minimi di legge</i>	291
6.1.1.1 Acque superficiali interne	291
6.1.1.2 Acque sotterranee	292
6.1.2 <i>Obiettivi individuati dall'Autorità di Bacino</i>	292
6.1.2.1 Tutela quantitativa	292
6.1.2.2 Tutela qualitativa	293
6.1.3 <i>Obiettivi individuati dal Piano di Tutela</i>	293
6.1.3.1 Acque superficiali interne – Bacino del Tevere	293
6.1.3.2 Acque marine costiere – Bacino del Tevere	295
6.2 Obiettivi di qualità per le acque a specifica destinazione	296
6.2.1 <i>Le acque destinate alla balneazione</i>	296
6.2.2 <i>Le acque destinate alla produzione di acqua potabile</i>	296

6.2.3	<i>Le acque destinate alla vita dei pesci</i>	297
6.2.4	<i>Le acque destinate alla vita dei molluschi</i>	297
6.3	Obiettivi di tutela quantitativa della risorsa	298
6.3.1	<i>Corpi idrici superficiali</i>	298
6.3.2	<i>Corpi idrici sotterranei</i>	298
7	PROGRAMMI DEGLI INTERVENTI E DELLE MISURE	301
7.1	Programmi degli interventi	301
7.1.1	<i>Programmi per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale</i>	301
7.1.1.1	Il Servizio Idrico Integrato	302
7.1.1.2	Il Settore Industriale	307
7.1.1.3	Il Settore Agricolo	307
7.1.1.4	il programma per il riutilizzo delle acque reflue depurate	308
7.1.2	<i>Programmi per il raggiungimento degli obiettivi di qualità per le acque a specifica destinazione</i>	309
7.1.2.1	Il Servizio Idrico Integrato	309
7.1.2.2	Il Settore Industriale	310
7.1.2.3	Il Settore Agricolo	310
7.1.2.4	il programma per il riutilizzo delle acque reflue depurate	310
7.1.3	<i>Programmi per le aree a specifica tutela (aree sensibili, zone vulnerabili e aree di salvaguardia)</i>	310
7.1.3.1	Il Servizio Idrico Integrato	310
7.1.3.2	Il Settore Industriale	311
7.1.3.3	Il Settore Agricolo	311
7.1.3.4	il programma per il riutilizzo delle acque reflue depurate	311
7.1.4	<i>Programmi per la tutela quantitativa della risorsa</i>	311
7.1.5	<i>Indicazioni per il corretto assetto degli ambienti fluviali</i>	312
7.2	Misure	313
8	ANALISI ECONOMICA DEI PROGRAMMI E DELLE MISURE DEFINITE PER LA TUTELA DEI CORPI IDRICI PER IL PERSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI QUALITÀ	321
8.1	Analisi economica dei programmi già definiti	321
8.2	Criteri per l'analisi economica secondo la Direttiva 2000/60/CE	322
8.2.1	<i>Requisiti per l'analisi economica</i>	323
8.2.2	<i>Strumenti metodologici per la comprensione dell'analisi economica</i>	323
9	SINTESI DELL'ANALISI INTEGRATA DEI FATTORI CHE DETERMINANO LO STATO DI QUALITÀ DEI CORPI IDRICI E VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA E CONGRUITÀ DEGLI INTERVENTI E DELLE MISURE PREVISTI DAL PIANO	325
<hr/>		
APPENDICE		329
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI		331

BACINO DEI FIUMI CONCA E MARECCHIA		
PARTE A - QUADRO DI RIFERIMENTO CONOSCITIVO E PROGRAMMATICO		333
1	DESCRIZIONE GENERALE DELLE CARATTERISTICHE DEL BACINO	335
1.1	Identificazione del bacino	335
1.2	Inquadramento geografico	335
1.3	Caratteristiche fisiche generali	336
1.6	Caratteristiche geologiche e geomorfologiche	336
1.5	Caratteristiche climatiche	336
1.6	Caratteristiche idrografiche ed idrologiche	337
1.6.1	<i>Bilancio idrico e Deflusso Minimo Vitale (DMV)</i>	337
1.6.1.1	Bilancio idrico	337
1.6.1.2	Deflusso Minimo Vitale (DMV)	337
1.7	Caratteristiche idrogeologiche	338
1.8	Caratteristiche socio-economiche	338
1.9	Caratteristiche naturalistiche	341
1.10	Corpi idrici significativi e corpi idrici di riferimento	342
1.10.1	<i>Corpi idrici significativi</i>	342
1.10.1.1	Acque superficiali	342
1.10.1.2	Acque sotterranee	342
1.10.2	<i>Corpi idrici di riferimento</i>	344
1.11	Rappresentazione cartografica	345
2	PRESSIONI ED IMPATTI: ANALISI DELL'IMPATTO ESERCITATO DALL'ATTIVITÀ ANTROPICA	351
2.1	Inquinamento da fonte puntuale	351
2.2	Inquinamento da fonte diffusa	351
2.3	Pressioni sullo stato quantitativo delle acque	352
2.4	Altri impatti	352
3	AREE A SPECIFICA TUTELA	353
3.1	Aree sensibili	353
3.2	Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola	353
3.3	Zone vulnerabili da fitofarmaci	353
3.4	Aree di salvaguardia delle opere di captazione ad uso idropotabile	353
3.5	Zone di criticità ambientale del Piano Regionale di Azione Ambientale (PRAA) comprese nel bacino	354
4	STATO DI QUALITÀ AMBIENTALE DELLE ACQUE. MAPPA DELLE RETI DI MONITORAGGIO E RISULTATI DEL MONITORAGGIO E DELLE ATTIVITÀ CONOSCITIVE	355
4.1	Acque superficiali interne	356
4.1.1	<i>Stato di qualità ambientale delle acque interne</i>	356
4.1.1.1	Stato di qualità ambientale dei corsi d'acqua	356
4.1.2	<i>Classificazione delle acque superficiali interne</i>	362
4.1.2.1	La rete di monitoraggio	362
4.1.2.2	Qualità dell'asta fluviale principale	363
4.1.3	<i>Stato quantitativo</i>	364
4.1.4	<i>Il monitoraggio e la Direttiva 2000/60/CE: importanza degli aspetti biologici e idromorfologici</i>	364
4.2	Acque costiere	366
4.3	Acque sotterranee	366
4.4	Corpi idrici a specifica destinazione	366
4.4.1	<i>Acque destinate alla produzione di acqua potabile</i>	366
4.4.1.1	Acque superficiali	366
4.4.1.2	Acque potabili ai sensi del D.Lgs. 31/01	366
4.4.2	<i>Acque destinate alla vita dei pesci</i>	367
4.4.3	<i>Acque destinate alla vita dei molluschi</i>	368
4.4.4	<i>Acque destinate alla balneazione</i>	368

4.5	Aree a specifica tutela	368
4.6	Monitoraggi specifici	368
4.7	Rappresentazione cartografica dello stato di qualità	370
5	VINCOLI E OBIETTIVI DERIVANTI DALLA PIANIFICAZIONE	
	TERRITORIALE E SETTORIALE	379
5.1	Atti e strumenti di pianificazione e programmazione comunitaria, nazionale e regionale	379
5.2	Atti e strumenti di pianificazione e programmazione regionale e provinciale riferibile al bacino	394
5.3	Atti e strumenti di pianificazione settoriale a livello di bacino	396
5.4	Accordi di programma, intese ed altri strumenti di determinazione delle politiche relativi al ciclo idrico integrato riferibili al bacino	397
5.5	Piano Regionale di Azione Ambientale: indicazioni generali e relative alle aree di crisi ambientale riferibili al bacino	401
	BACINO DEI FIUMI CONCA E MARECCHIA	
	PARTE B - DISCIPLINARE DI PIANO	403
6	OBIETTIVI DI QUALITÀ	405
6.1	Obiettivi di qualità ambientale	405
	6.1.1 <i>Obiettivi minimi di legge</i>	405
	6.1.1.1 Acque superficiali interne	405
	6.1.2 <i>Obiettivi individuati dall'Autorità di Bacino</i>	406
	6.1.2.1 Strategie generali	406
	6.1.2.2 Strategie specifiche per il bacino del Fiume Marecchia	406
	6.1.3 <i>Obiettivi individuati dal Piano di Tutela</i>	406
	6.1.3.1 Acque superficiali interne – Bacino del Fiume Marecchia	407
6.2	Obiettivi di qualità per le acque a specifica destinazione	409
	6.2.1 <i>Le acque destinate alla balneazione</i>	409
	6.2.2 <i>Le acque destinate alla produzione di acqua potabile</i>	409
	6.2.3 <i>Le acque destinate alla vita dei pesci</i>	409
	6.2.4 <i>Le acque destinate alla vita dei molluschi</i>	409
6.3	Obiettivi di tutela quantitativa della risorsa	410
7	PROGRAMMI DEGLI INTERVENTI E DELLE MISURE	411
7.1	Programmi degli interventi	411
	7.1.1 <i>Programmi per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale</i>	411
	7.1.1.1 Il Servizio Idrico Integrato	412
	7.1.1.2 Il Settore Industriale	412
	7.1.1.3 Il Settore Agricolo	413
	7.1.1.4 il programma per il riutilizzo delle acque reflue depurate	413
	7.1.2 <i>Programmi per il raggiungimento degli obiettivi di qualità per le acque a specifica destinazione</i>	413
	7.1.2.1 Il Servizio Idrico Integrato	413
	7.1.2.2 Il Settore Industriale	414
	7.1.2.3 Il Settore Agricolo	414
	7.1.2.4 il programma per il riutilizzo delle acque reflue depurate	414
	7.1.3 <i>Programmi per le aree a specifica tutela (aree sensibili, zone vulnerabili e aree di salvaguardia)</i>	415
	7.1.3.1 Il Servizio Idrico Integrato	415
	7.1.3.2 Il Settore Industriale	415
	7.1.3.3 Il Settore Agricolo	415
	7.1.3.4 il programma per il riutilizzo delle acque reflue depurate	415
	7.1.4 <i>Programmi per la tutela quantitativa della risorsa</i>	415
	7.1.5 <i>Indicazioni per il corretto assetto degli ambienti fluviali</i>	416
7.2	Misure	417

8	ANALISI ECONOMICA DEI PROGRAMMI E DELLE MISURE DEFINITE PER LA TUTELA DEI CORPI IDRICI PER IL PERSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI QUALITÀ	425
8.1	Analisi economica dei programmi già definiti	425
8.2	Criteri per l'analisi economica secondo la Direttiva 2000/60/CE	425
8.2.1	<i>Requisiti per l'analisi economica</i>	426
8.2.2	<i>Strumenti metodologici per la comprensione dell'analisi economica</i>	426
9	SINTESI DELL'ANALISI INTEGRATA DEI FATTORI CHE DETERMINANO LO STATO DI QUALITÀ DEI CORPI IDRICI E VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA E CONGRUITÀ DEGLI INTERVENTI E DELLE MISURE PREVISTI DAL PIANO	429
<hr/>		
	APPENDICE	433
	RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	435
<hr/>		
	LINK UTILI	439
	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	441
	DOCUMENTI DI APPROFONDIMENTO SU TEMATICHE SPECIFICHE	445
I	Il Servizio Idrico Integrato	447
II	Gli indicatori ambientali e le reti di monitoraggio	475

Premesse

- 1. La dimensione dell'acqua: l'acqua come bene comune**
- 2. Riferimenti normativi**
- 3. Soggetti e competenze del governo dell'acqua**
- 4. I distretti idrografici, i bacini, il mare**

1 LA DIMENSIONE ACQUA: L'ACQUA COME BENE COMUNE

L'evoluzione del quadro normativo relativo alla tutela delle risorse idriche, la piena acquisizione in esso dei principi di sostenibilità e di tutela dell'ambiente da un lato, la profonda mutazione del quadro, dell'assetto istituzionale e delle competenze in materia ambientale dall'altro, determinano un contesto del tutto nuovo ed originale rispetto al passato, supportano e promuovono un approccio altrettanto innovativo.

È possibile affermare che, in materia di risorse idriche, si è passati dalla quasi esclusiva politica e pratica di "difesa dall'acqua", ad una azione che comprende inscindibilmente anche una "difesa dell'acqua"; difesa intesa, sia in senso quantitativo (lotta agli sprechi ed agli usi impropri attraverso il risparmio ed i diversi riutilizzi) sia qualitativo (lotta all'inquinamento attraverso la salvaguardia dei corpi idrici recettori e della loro capacità autodepurativa).

Altro fondamentale elemento, che caratterizza in senso innovativo il quadro di riferimento del settore, è la acquisizione del principio che l'acqua è un "bene comune", la cui disponibilità è limitata temporalmente e spazialmente; ne consegue che l'accesso all'acqua, soprattutto per il consumo umano, diviene un diritto che le pubbliche amministrazioni devono garantire e sostenere.

Le politiche pubbliche allora si devono porre l'obiettivo di contenere la crescita dei consumi al fine di garantire a tutti l'accesso generalizzato all'acqua, in armonia con gli obiettivi di equilibrio territoriale e di sviluppo economico e sociale, nel rispetto dei principi di "sostenibilità degli usi idrici", di "chi inquina paga" e di "tutela integrata dei corpi idrici; corpi idrici dai quali si preleva acqua pulita per gli usi necessari alla vita ed ai quali si deve restituire acqua usata (refluisce) in quantità e qualità idonee per consentire nuovi e successivi usi nel rispetto dell'intero ciclo idrico".

La novità dell'approccio odierno è registrabile anche nell'ambito della specifica disciplina: dal "controllo puntuale allo scarico" (caratterizzante la prima normativa in materia di tutela dall'inquinamento) si è passati alla "salvaguardia della capacità autodepurativa naturale dell'acqua attraverso la salvaguardia qualitativa diffusa del corpo idrico recettore", approccio che caratterizza la recente disciplina comunitaria in materia.

Per effetto di un tale rovesciamento del punto di vista dell'intervento normativo e regolativo dell'impianto delle politiche di tutela dell'acqua, il presente Piano di Tutela non sarà un nuovo Piano di settore, ma si configurerà più come una attività di supporto, o meglio di "servizio" alla pianificazione territoriale ed a quelle settoriali ed, in generale, alle politiche di settore.

Fondamentale pertanto, per la definizione, ma soprattutto per l'attuazione del Piano di Tutela, sarà lo sviluppo e la concreta attuazione del principio della incorporazione delle "esigenze" dell'acqua (dei corpi idrici) nelle politiche territoriali e settoriali, superando la logica dei piani e dei livelli sovrapposti e/o sovraordinati.

In sintesi, quindi, la spiccata propensione a considerare l'acqua un bene senza valore, gratuito, di proprietà privata e comunque locale, senza limiti nella disponibilità, e conseguentemente la debolezza e la

vulnerabilità delle esigenze dell'acqua nelle politiche e nelle pratiche di governo, fa della stessa un soggetto "debole", e quindi da tutelare, attraverso una azione di incorporazione nelle politiche settoriali ed attraverso una specifica attività di pianificazione, appunto di un Piano di Tutela.

Il punto di partenza è pertanto il considerare l'acqua, oltre che una risorsa naturale e componente fondamentale dell'ambiente, un bene comune, cioè di tutti.

È da tale presupposto che deriva la necessità di un riconoscimento "sociale" alle politiche idriche .

La Regione Toscana ha avviato a questo riguardo un percorso per il formale riconoscimento di questi principi attraverso la assunzione di una specifica Carta, della quale di seguito si riporta la proposta elaborata in occasione dell'Anno Internazionale dell'Acqua (2003) e in corso di verifica da parte del Consiglio Regionale, degli enti e delle istituzioni locali e di tutti i soggetti coinvolti.

Carta per il futuro dell'acqua, bene comune

Il ciclo dell'acqua è un elemento chiave della vita e dell'equilibrio ecologico del pianeta. L'eccessivo consumo d'acqua da parte dell'uomo ha impatti negativi sugli altri esseri viventi. L'acqua che consumiamo è una risorsa rinnovabile che ha un ciclo naturale: la pioggia alimenta sorgenti, fiumi, laghi e falde acquifere. Oltre che agli uomini questa risorsa è necessaria per la sopravvivenza di animali, piante ed ecosistemi. L'uso eccessivo d'acqua per consumi urbani, industriali e agricoli ne mette a rischio la sopravvivenza.

La Regione Toscana fa proprie le risultanze della Conferenza di Rio del 1992 - Agenda 21.

La Regione Toscana assume i seguenti principi, derivanti dalla Direttiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000, che istituisce un "Quadro per l'azione comunitaria in materia di acque":

L'acqua non è un prodotto commerciale, bensì un patrimonio che va protetto, difeso e trattato come tale fatto salvo il principio del recupero dei costi relativi ai servizi idrici (art. 9 della direttiva), compresi i costi ambientali secondo il principio "chi inquina paga".

Una politica per la protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque costiere e sotterranee deve:

- *Impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico;*
- *Agevolare un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;*
- *Mirare alla protezione rafforzata ed al miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite delle sostanze prioritarie e l'arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni, e delle perdite di sostanze pericolose;*
- *Assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e impedirne l'aumento;*
- *Contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità;*
- *Garantire una fornitura sufficiente di acque superficiali e sotterranee di buona qualità per un utilizzo idrico, sostenibile, equilibrato ed equo;*
- *Ridurre in modo significativo l'inquinamento delle acque sotterranee;*
- *Proteggere le acque territoriali e marine;*
- *Realizzare gli obiettivi degli accordi internazionali in materia.*

La Regione Toscana assume i seguenti principi, derivanti dalla legge 36/94 "Disposizioni in materia di risorse idriche":

- *Tutela ed uso delle risorse idriche - Tutte le acque superficiali e sotterranee, ancorché non estratte dal sottosuolo, sono pubbliche e costituiscono una risorsa che è salvaguardata e utilizzata secondo criteri di solidarietà.*
Qualunque uso delle acque è effettuato salvaguardando le aspettative ed i diritti delle generazioni future a fruire di un integro patrimonio ambientale.
Gli usi delle acque sono indirizzate al risparmio ed al rinnovo delle risorse per non pregiudicare il patrimonio idrico, la vivibilità dell'ambiente, l'agricoltura, la fauna, la flora e la flora acquatiche, i processi geomorfologici gli equilibri idrologici.
- *Usi delle acque – L'uso dell'acqua per il consumo umano è prioritario rispetto agli altri usi del medesimo corpo idrico superficiale o sotterraneo. Gli altri usi sono ammessi quando la risorsa è sufficiente ed a condizione che non ledano la qualità dell'acqua per il consumo umano.*

La Regione Toscana assume altresì i seguenti principi generali:

L'acqua è un bene comune, il primo alimento dell'uomo, e ogni persona ha pari diritto all'acqua per i propri bisogni basilari, mentre non ha diritto a consumare quantità d'acqua tali da impedire ad altri di godere del medesimo diritto o all'ecosistema di funzionare. L'acqua quindi appartiene all'intera umanità. Le istituzioni pubbliche e le comunità locali hanno la responsabilità di gestirla, o di farla gestire, in modo equo.

L'acqua è una risorsa riproducibile naturalmente con limiti nella quantità e nel tempo; è vulnerabile e con limitate capacità naturali di autodepurazione, quindi il suo uso e la gestione delle risorse idriche non può che attuarsi secondo criteri di sostenibilità.

L'acqua, bene comune dell'umanità e di tutte le generazioni, è distribuita nello spazio e nel tempo non in modo omogeneo e quindi non è accettabile una sua gestione che non discenda da principi di solidarietà spaziale, sia a livello degli stati, che localmente, che di solidarietà temporale tra generazioni.

L'acqua è una componente essenziale del territorio e pertanto una corretta gestione delle risorse idriche nella dimensione dei bacini idrografici e degli acquiferi sotterranei deve basarsi su una visione complessiva ed integrata tra protezione dell'ambiente, sviluppo economico, territoriale e sociale.

La tutela dell'acqua deve conciliare per ogni corpo idrico, o sua parte, gli usi della risorsa col mantenimento della vita biologica, la produzione dei prodotti agricoli, garantendo nel contempo la biodiversità, ed, attraverso corrette pratiche agricole e forestali, il presidio e la salvaguardia del territorio.

La tutela dell'acqua deve rispondere alle esigenze di ogni parte del ciclo idrico, cui consegue la necessità di definire una unica politica ed una gestione integrata delle acque che riguardino sia l'uso che la conservazione, superando la separatezza gestionale e di intervento fra prelievi, usi e scarichi.

Deve essere affermata una gestione integrata e sostenibile dell'acqua caratterizzata da minimi ed essenziali prelievi, primi usi, successivi riutilizzi fino a minimi scarichi depurati di acque, pronte per i nuovi usi.

L'accesso all'acqua ed ai servizi idrici deve avere un prezzo determinato dalla pubblica amministrazione (tariffa) direttamente collegato all'uso e determinato in proporzione ai costi di gestione del servizio idrico integrato, in modo da responsabilizzare l'utilizzatore, incentivando il minimo prelievo, il corretto uso e la minima contaminazione dei reflui scaricati.

L'accesso al servizio idrico di fasce sociali della popolazione economicamente deboli deve essere garantito attraverso agevolazioni ed adeguate politiche tariffarie.

L'applicazione di una congrua tariffa al servizio idrico, consentendo di coprire i costi di gestione e di investimento col gettito degli utilizzatori, può costituire incentivo per investitori privati, e di conseguenza liberare risorse da utilizzare per investimenti pubblici.

La gestione dell'acqua deve avvenire con un approccio partecipativo, che coinvolga utenti, pianificatori e decisori politici ad ogni livello, a partire dal controllo delle gestioni. Per quanto possibile, la gestione dell'acqua deve avvenire a livello locale, ma con criteri e limiti che consentano sostenibilità ed equità complessive.

Così come tutte le acque sono pubbliche, la tutela dell'acqua e l'organizzazione dei servizi idrici integrati è una funzione propria delle pubbliche amministrazioni, come pubblica ed inalienabile è la proprietà delle reti e degli impianti che sono impiegati per la produzione del servizio.

I sistemi prescelti di gestione dei servizi idrici, che siano pubblici, misti o privati, devono sempre assicurare che la risorsa acqua rimanga pubblica, ed è compito delle pubbliche amministrazioni regolare, monitorare controllare la gestione dei servizi idrici.

Le regole per la gestione dei servizi idrici integrati, essendo questi servizi pubblici di interesse essenziale, di rilievo ambientale e di valenza locale, devono essere rigidamente subordinate alle normative ed agli accordi in materia ambientale.

Le regole e gli accordi internazionali in materia commerciale relativi alla fornitura dei servizi idrici integrati sono applicabili, compatibilmente con quanto in precedenza affermato e nei limiti stabiliti dalla sovrana disciplina nazionale e locale.

L'acqua è una risorsa troppo vitale perché si possa consentire che essa sfugga alla supervisione dei poteri pubblici e dei cittadini. L'acqua è troppo importante per la vita delle persone perché possa essere ulteriormente trascurata.

La Regione Toscana assume per il governo dell'acqua i seguenti indirizzi:

La Regione Toscana, al fine di attuare i principi sopra enunciati, si impegna a promuovere e implementare politiche pubbliche per l'acqua, definite di concerto con gli enti locali e con i soggetti sociali ed economici interessati, miranti, attraverso tutti gli strumenti a disposizione, a realizzare i seguenti specifici obiettivi:

Il riconoscimento negli atti costitutivi delle istituzioni ad ogni livello dell'accesso all'acqua quale diritto umano e sociale universalmente riconosciuto e l'esplicitazione dei conseguenti doveri delle istituzioni stesse.

La protezione dell'acqua quale bene comune attraverso un modello di governo pubblico che superi le iniquità del tradizionale accesso all'acqua e nella sua disomogenea disponibilità nello spazio e nel tempo, modello generale che risulta idoneo e valido dal livello locale a quello mondiale.

La priorità del consumo umano negli usi dell'acqua e la tutela dei cittadini, con particolare riguardo alle aree di crisi locali e mondiali in relazione anche alle specificità, promuovendo il ritorno dell'accesso libero all'acqua nei luoghi pubblici.

La particolare attenzione all'acqua naturalmente potabile delle sorgenti, le quali costituiscono patrimonio comune anche dal punto di vista culturale e storico, attorno alle quali sono nati e si sono sviluppati i primi insediamenti umani. Il libero accesso a tali acque, non essendo necessario alcun intervento aggiuntivo di gestione, costituisce il paradigma della gratuità dell'accesso al bene comune acqua, la cui protezione è assunta totalmente a carico delle pubbliche istituzioni.

La sostenibilità ambientale nel prelievo, negli usi e nella restituzione dell'acqua, con particolare riferimento alle caratteristiche spaziali locali e temporali ed agli obiettivi di risparmio idrico, di ottimizzazione degli impieghi attraverso il miglioramento tecnologico dei cicli di utilizzazione, di massimo riutilizzo e di restituzione di acque reflue depurate, la qualità delle quali deve essere sempre sostenibile per i corpi idrici ricettori e compatibile per i nuovi e successivi usi.

La definizione della giusta dimensione del governo dell'acqua: lo spazio in cui la comunità umana deve esercitare primariamente le proprie responsabilità è la dimensione fisica e territoriale del "ciclo delle acque" superficiali e sotterranee, quella dei "bacini idrografici" e degli "acquiferi sotterranei" a partire da quelli delle montagne. Sono queste le "dimensioni locali" in cui le comunità umane devono misurarsi concretamente con la necessità di una gestione responsabile di una risorsa naturale che deve essere considerata rinnovabile nella misura della sua capacità di ricostituzione. È questo il primo dovere per contribuire alla gestione responsabile dell'acqua nel pianeta.

La definizione del giusto valore dell'acqua tramite l'applicazione di una tariffa che, nel rispetto del principio del libero accesso per il consumo umano e del congruo prezzo per gli usi produttivi, irrigui, industriali, nonché del principio della compensazione di tutti i costi di gestione del servizio idrico integrato da parte degli utilizzatori, consenta di liberare risorse pubbliche per investimenti sociali e per agevolare l'accesso all'acqua da parte della popolazione più disagiata.

La definizione delle idonee modalità di organizzazione delle gestioni dei servizi idrici, quali servizi essenziali, di rilievo pubblico e di interesse locale, secondo modelli e forme di gestione che, muovendo dalla storia e dalle esperienze maturate in Toscana, salvaguardino la natura pubblica del servizio, promuovendo nel contempo tutte le idonee forme per incrementarne l'efficienza.

La Regione Toscana si impegna a partecipare ed attivare iniziative di cooperazione e di solidarietà internazionale volte a sostenere le soluzioni locali che garantiscano l'accesso universale all'acqua nei termini più rapidi possibili.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Il livello comunitario e nazionale

La presa di coscienza a livello globale e istituzionale dei problemi legati all'ambiente si manifestò a partire dagli anni '70 con l'esigenza di una politica ambientale e di una regolamentazione giuridica del rapporto uomo/ambiente.

Una delle istituzioni che, per prima, si assunse tali responsabilità fu proprio la Comunità Europea. Nell'ottobre del 1972, infatti, a Parigi, nel corso di un vertice dei Capi di Stato e di Governo fu richiesto espressamente alle istituzioni europee di elaborare un programma di azione per l'ambiente. Programma che, su proposta della Commissione, venne adottato il 22 novembre 1973 e successivamente aggiornato fino al 2001. Il mandato conferito durante il vertice di Parigi non era di facile esecuzione dal punto di vista tecnico. Il Trattato di Roma, istitutivo della Comunità Europea, invero, non conteneva nemmeno un accenno alle politiche ambientali. Solo con l'Atto Unico Europeo del 1987 si provvide ad inserire, nella parte III del Trattato, un Titolo VII dedicato all'ambiente (oggi Titolo XIX dopo le modifiche apportate dal Trattato di Maastricht del 1992).

I programmi di azione

In tale contesto, il primo programma di azione in materia ambientale (1973-1977) sviluppa tre categorie di azioni:

- iniziative volte a ridurre e a prevenire gli inquinamenti;
- programmi volti a migliorare l'ambiente e le condizioni di vita;
- azioni comunitarie in seno agli organismi internazionali aventi competenze in materia ambientale.

Il secondo programma di azione (1977-1981) se, da un lato, prosegue lungo il solco tracciato dal primo, nello stesso tempo segna un cambio di prospettiva. Si afferma il principio che "prevenire è meglio che disinquinare", da perseguire attraverso la ricerca delle tecnologie più efficaci e una gestione razionale del territorio, dell'ambiente e delle risorse naturali.

Nel terzo programma di azione (1982-1986) la protezione dell'ambiente viene considerata come presupposto del progresso economico e sociale che può essere garantito solo attraverso una gestione oculata delle risorse naturali. Di conseguenza la programmazione di tutte le attività economiche non può non tener conto delle ripercussioni che le stesse avranno sull'ambiente. La politica ambientale, dunque, diventa una delle componenti della politica economica di lungo termine e viene espressamente definita "*politica strutturale*".

Il quarto programma (1987-1992) recepisce, poi, le innovazioni apportate al Trattato di Roma dall'Atto Unico Europeo, il quale inserì, nella parte terza, un titolo dedicato proprio all'ambiente.

Il principio della precauzione e dell'azione preventiva, il principio della correzione, in via prioritaria alla fonte, dei danni causati all'ambiente e il principio del "chi inquina paga" diventano i cardini dell'azione comunitaria.

Il quinto programma di azione (1992-2000), già dal titolo, "Verso uno sviluppo sostenibile", denuncia i suoi contenuti e i suoi fini. Esso, infatti, varato all'indomani della Conferenza ONU di Rio de Janeiro su Ambiente e Sviluppo, ne fa propri i principi e diventa il mezzo per dare attuazione, a livello comunitario, all'Agenda 21.

Il Quinto Programma stabilisce che le politiche per la tutela dell'ambiente si dovranno in futuro basare in minor grado su regole coercitive (*command and control*) e, in maggior misura, su strumenti economici e fiscali. Si favorisce, pertanto, l'aumento della trasparenza dei processi decisionali e lo sviluppo delle attività di informazione e sensibilizzazione sulle tematiche ambientali; il rafforzamento della ricerca e lo sviluppo di tecnologie "più pulite"; la promozione della pianificazione settoriale e di metodi di gestione delle attività produttive (e del territorio) che tengano conto delle problematiche ambientali.

Infine, il sesto programma di azione (2002-2010), adottato con la recente decisione 1600/2002/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, è intitolato "Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta".

Esso muove da una consultazione avviata dalla Commissione nel novembre 1999 con la valutazione globale del Quinto programma di azione, dalla quale emergeva un quadro variegato dell'efficacia della politica ambientale dell'UE, in cui era denunciata l'attuazione lacunosa delle direttive ambientali CE da parte degli Stati membri ed una scarsa responsabilizzazione delle parti interessate nei confronti degli obiettivi ambientali.

Il programma definisce le principali priorità che la Comunità deve affrontare nei prossimi dieci anni. Per ciascuna di esse vengono indicate gli obiettivi e le azioni specifiche da intraprendere.

I settori di queste priorità sono:

- cambiamenti climatici;
- natura e biodiversità;
- ambiente e salute e qualità della vita;
- risorse naturali e rifiuti.

Per ciò che concerne la tutela delle acque, il sesto programma stabilisce un obiettivo ben preciso: "raggiungere livelli di qualità delle acque sotterranee e di superficie che non presentino impatti o rischi significativi per la salute umana e per l'ambiente, garantendo che il tasso di estrazione dalle risorse idriche sia sostenibile nel lungo periodo" (art. 7). Obiettivo che deve essere raggiunto attraverso determinate azioni prioritarie:

- garantire un livello elevato di tutti i corpi idrici superficiali e sotterranei, prevenendo l'inquinamento e promuovendo l'uso sostenibile delle risorse idriche;
- adoperarsi al fine di garantire una completa attuazione della Direttiva Quadro in materia di acque, con l'obiettivo di creare condizioni soddisfacenti da un punto di vista ecologico, chimico e quantitativo per tale risorsa e di assicurarne una gestione coerente e sostenibile;
- elaborare misure volte a far cessare gli scarichi, le emissioni e le perdite di sostanze pericolose prioritarie, conformemente alle disposizioni della Direttiva Quadro in materia di acque;
- garantire un livello elevato di protezione delle acque di balneazione, procedendo segnatamente alla revisione della Direttiva in materia;
- garantire l'integrazione dei concetti e degli approcci introdotti dalla Direttiva Quadro in materia di acque e da altre direttive sulla tutela delle acque in altre politiche comunitarie.

L'impianto sopra delineato ha portato, quindi, a trent'anni di attuazione della politica ambientale comunitaria attraverso un complesso di norme in materia di acque che ne disciplinano tutti gli aspetti; in particolare le cinque direttrici fondamentali per mezzo delle quali si è sviluppata l'azione del legislatore europeo risultano essere:

- la definizione degli obiettivi di qualità per le acque destinate ad utilizzazioni particolari;
- la protezione dell'ambiente idrico dall'inquinamento proveniente da sostanze pericolose;
- la definizione di misure specifiche concernenti determinate industrie che, per la natura dei loro processi di produzione, sono responsabili di forme gravi e pericolose di inquinamento idrico;
- la disciplina delle acque reflue urbane;
- la definizione di un quadro comunitario in cui inserire gli interventi degli Stati membri in materia di tutela e gestione delle acque.

In tale contesto, l'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA, European Environmental Agency), di fronte ad uno scenario normativo dei singoli Stati membri che, essendo molto variegato, non garantiva un'uniforme

applicazione delle normative comunitarie, sottolineava la necessità di una politica coerente per la tutela delle acque comunitarie.

La Direttiva Quadro 2000/60/CE

Le preoccupanti relazioni sullo stato di salute del patrimonio idrico europeo confermavano la necessità di stabilire i principi di base per una politica sostenibile delle acque a livello comunitario, allo scopo di integrare all'interno di un unico quadro i diversi aspetti gestionali ed ecologici.

Da qui la necessità di innovare lo scenario normativo in materia e ciò attraverso la Direttiva 2000/60/CE del 23 ottobre 2000, integrata con la decisione 16 dicembre 2001, nota anche come Water Framework Directive (WFD), che fornisce principi comuni e istituisce (art.1) il quadro “*trasparente, efficace e coerente*” in cui inserire gli interventi volti alla protezione delle acque (superficiali interne, di transizione, costiere e sotterranee).

Tale Direttiva, innanzitutto, impone una riorganizzazione “amministrativa” del patrimonio idrico (art.4 e seguenti). Gli Stati membri, infatti, devono individuare tutti i bacini idrografici presenti nel loro territorio e li devono assegnare a distretti idrografici. Un bacino idrografico che si estende sul territorio di più Stati membri sarà assegnato a un distretto idrografico internazionale. Per i singoli distretti idrografici deve essere designata un'autorità competente che avrà il compito di esaminare l'impatto delle attività umane sulle acque, effettuare l'analisi economica dell'utilizzo idrico e individuare le aree di protezione speciale.

La riorganizzazione amministrativa di cui sopra è il presupposto per il raggiungimento dei nuovi standard ambientali.

Entro nove anni dall'entrata in vigore della Direttiva, infatti, per ciascun distretto idrografico devono essere predisposti un Piano di gestione e un programma operativo che tengano conto dei risultati delle analisi e degli studi di cui sopra e contengano le misure volte a raggiungere gli obiettivi ambientali.

Per quanto attiene al Piano di gestione del bacino idrografico questo dovrà comprendere (all. VII):

- descrizione generale delle caratteristiche del distretto idrografico;
- sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee;
- specificazione e rappresentazione cartografica delle aree protette;
- mappa delle reti di monitoraggio istituite ai fini dell'art. 8 e dell'all. V e rappresentazione cartografica dei risultati dei programmi di monitoraggio;
- elenco degli obiettivi ambientali fissati a norma dell'art. 4 per acque superficiali, acque sotterranee e aree protette;
- sintesi dell'analisi economica sull'utilizzo idrico prescritta dall'art. 5 e dall'all. III;
- sintesi del programma o programmi di misure adottati a norma dell'art. 11, compresi i conseguenti modi in cui realizzare gli obiettivi di cui all'art. 4;
- repertorio di eventuali programmi o piani di gestione più dettagliati adottati per il distretto idrografico e relativi a determinati sottobacini, settori, tematiche o tipi di acque, corredato di una sintesi del contenuto;
- sintesi delle misure adottate in materia di informazione e consultazione pubblica, con relativi risultati e eventuali conseguenti modifiche del Piano;
- elenco delle autorità competenti in base all'allegato I.

Il Programma operativo, invece, dovrà:

a) per ciò che concerne le acque superficiali:

- prevenirne il deterioramento, migliorarne e ripristinarne le condizioni al fine di ottenere un buono stato chimico ed ecologico di esse;
- ridurre l'inquinamento dovuto agli scarichi e alle emissioni di sostanze pericolose prioritarie e arrestare o eliminare gradualmente le emissioni, gli scarichi e le perdite di sostanze pericolose prioritarie;

b) per ciò che concerne le acque sotterranee:

- proteggerne, migliorarne e ripristinarne le condizioni al fine di ottenere un buono stato chimico ed ecologico di esse;
- prevenirne l'inquinamento e il deterioramento e garantirne l'equilibrio fra l'estrazione e il rinnovo;

c) preservare le zone protette.

Gli obiettivi di cui sopra devono essere conseguiti entro quindici anni dall'entrata in vigore della Direttiva. Ricorrendo le condizioni espressamente stabilite, è prevista sia la possibilità di prorogare questi termini, sia la possibilità di conseguire obiettivi ambientali meno rigorosi.

Notevole importanza riveste, poi, la disposizione che obbliga gli Stati membri ad incoraggiare la partecipazione attiva di tutti gli interessati all'attuazione della Direttiva, segnatamente per quanto concerne l'elaborazione, il riesame e l'aggiornamento dei piani di gestione dei distretti idrografici.

Prescrizione che fa intendere come il legislatore europeo abbia compreso che la gestione e protezione delle acque passa non solo attraverso la capacità di programmazione, ma anche attraverso quella di dialogo con i cittadini.

È importante evidenziare, poi, che la predetta Direttiva contiene, oltre ad una serie di norme concernenti la qualità e la tutela delle acque anche il principio del recupero dei costi dei servizi idrici. L'art. 9 specifica, infatti, che gli Stati membri – entro il 2020 – dovranno assicurare che le politiche dei prezzi dell'acqua incentivino un uso efficiente delle risorse idriche, contribuiscano agli obiettivi ambientali della Direttiva nonché provvedano ad un adeguato contributo del recupero dei costi dei servizi idrici a carico dell'industria, dell'agricoltura e delle famiglie.

Nel corso della riunione dei Direttori delle Acque tenutasi a Copenhagen nei giorni 21 e 22 novembre 2002, si è conclusa la prima fase della strategia comune di implementazione della Direttiva Quadro sulle acque 2000/60/CE con l'approvazione delle linee guida e degli strumenti condivisi predisposti dagli Stati membri dell'Unione Europea, dalla Norvegia e dalla Commissione per supportare e facilitare l'attuazione della Direttiva stessa.

La seconda fase della strategia comune d'implementazione della Direttiva prevede l'applicazione di tali strumenti e linee guida in bacini pilota selezionati tra i bacini idrografici degli Stati membri e dei Paesi candidati. Nel corso della stessa riunione è stata formalmente accettata la proposta avanzata dall'Italia di effettuare l'anticipazione sperimentale della Direttiva Quadro nei bacini dei fiumi Cecina e Tevere.

All'interno dell'impianto normativo comunitario, sopra delineato, si cala la realtà degli Stati membri e in particolare la realtà dell'Italia, la cui normativa nazionale ha già recepito nelle linee essenziali l'input europeo.

Il livello nazionale

Il governo dell'acqua, sotto il profilo dell'uso, della difesa dall'inquinamento e della difesa dalla stessa, è stato "percorso" in Italia attraverso discipline settoriali assai risalenti nel tempo.

L'originaria legislazione risale ai primi del '900, con R.D. 25 luglio 1904, n. 523, riunita poi nel R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775, Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e gli impianti elettrici, poi aggiornata, a seconda delle esigenze – Piano nazionale degli acquedotti (1962), Legge 10 maggio 1976, n. 319, c.d. Legge Merli, relativa ai Piani di risanamento delle acque, Legge 18 maggio 1989, n. 183 (legge quadro sulla difesa del suolo), Legge 5 gennaio 1994, n. 36, c.d. Legge Galli, relativa al servizio idrico integrato.

Il dato più rilevante del percorso evolutivo è il fatto che oggi la politica delle acque non è più considerata parte a sé stante – autonoma – ma è integrata nella politica dell'ambiente. La legislazione italiana, infatti, ha compiuto un duplice salto di qualità: da un lato, l'acqua rappresenta una risorsa pubblica salvaguardata ed utilizzata secondo criteri di solidarietà, dall'altro, l'acqua viene ad essere gestita secondo una visuale unitaria e circolare, il cosiddetto ciclo integrato dell'acqua, al fine di assicurarne l'uso sostenibile, equilibrato ed equo basato sull'intervento pubblico nell'economia idrodipendente.

Ne consegue che il bene acqua e la sua disciplina sono andate ad incidere trasversalmente su molteplici settori fungendo quale catalizzatore delle politiche connesse, così da diventare sempre più una invariante del sistema economico e sociale.

Il governo dell'acqua, allora, considerando l'acqua come risorsa finita e come incipit dello sviluppo, implica una disciplina organica che persegua determinati obiettivi ed utilizzi determinati strumenti per il loro raggiungimento, attraverso anche il coinvolgimento di un rilevante numero di attori pubblici ma anche di soggetti privati.

In tale contesto di stratificazione legislativa, caratterizzato, peraltro, da una nuova strategia comunitaria, si inserisce il D. Lgs. 11 maggio 1999, n. 152 che, integrato e corretto dal D. Lgs. 18 agosto 2000, n. 258, detta una disciplina generale per la tutela delle acque superficiali (interne e marine costiere) e sotterranee.

Il D. Lgs. 152/99, invero, non si limita a dare attuazione alla Direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e alla Direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole, ma anticipa parzialmente i contenuti della Direttiva Quadro 2000/60/CE.

Il D. Lgs. 152/99, qualificandosi come “*disciplina generale per la tutela delle acque superficiali marine e sotterranee*” (art.1) intende offrire una normativa quadro, nel tentativo di riformare e coordinare l’intero settore della gestione delle acque, partendo da una concezione unitaria di risorsa idrica.

La normativa disciplina tre punti chiave quali gli obiettivi, gli strumenti e il ruolo delle Regioni e delle Province Autonome, attraverso un approccio metodologico fatto di conoscenze, scelte di pianificazione e gestione.

Il legislatore nazionale, invero, si è fatto carico dell’esigenza di tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica, regolamentando in modo unitario l’utilizzo di tale bene secondo un’ottica attenta al risparmio idrico.

Le finalità individuate dal D. Lgs. 152/99 risultano, schematicamente, quelle di:

- impedire l’inquinamento e risanare i corpi idrici;
- offrire una tutela integrata dell’acqua, considerando sia gli aspetti qualitativi che quantitativi;
- garantire gli usi sostenibili dei corpi idrici;
- difendere gli ecosistemi acquatici;
- mantenere la naturale capacità autodepurativa dei corpi idrici.

Il perno centrale della nuova disciplina delle acque pertanto, risulta essere “la tutela” della risorsa, con il divieto di un suo “peggioramento” e il perseguimento degli obiettivi di qualità, cosicché l’attenzione viene spostata dal controllo del singolo scarico all’insieme degli eventi che determinano l’inquinamento del corpo idrico. Ed è proprio l’obiettivo di qualità ambientale che testimonia la trasformazione della materia da momento di repressione a politica complessa di prevenzione come necessità di proteggere il corpo idrico come ecosistema funzionante.

Nell’ambito di tale nuova visione si cala lo strumento programmatico del Piano di Tutela delle acque, che sancisce e regola specificamente il risparmio idrico ed incentiva il riutilizzo e/o il riciclo delle acque reflue.

Il panorama normativo si è ulteriormente arricchito con provvedimenti che incidendo su specifici settori hanno ulteriormente contribuito a tracciare le linee per il perseguimento degli obiettivi quali-quantitativi delle risorse idriche.

A tal fine si ricorda le deliberazioni del Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica (CIPE) 14 giugno 2002, n. 41 e 2 agosto 2002, n. 57 con le quali, rispettivamente, sono state delineate le linee guida per il programma nazionale per l’approvvigionamento in agricoltura e per lo sviluppo dell’irrigazione e la strategia d’azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia.

Il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio, poi, con i D.M. 18 settembre 2002 e 19 agosto 2003 ha dato attuazione all’art. 3, comma 7 del D. Lgs. 152/99, relativo alle modalità di trasmissione da parte delle Regioni e delle Province Autonome all’APAT delle informazioni sullo stato di qualità dei corpi idrici e sulla classificazione delle acque. Inoltre, con i Regolamenti emanati come D.M. 12 giugno 2003, n.185 e D.M. 6 novembre 2003, n. 367, il Ministero ha dato attuazione, rispettivamente, all’art. 26 comma 2 del D. Lgs. 152/99, dettando le norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue, e all’art. 3, comma 4 dello stesso decreto, fissando standard di qualità nell’ambiente acquatico per le sostanze pericolose.

Infine, si ricorda che è attualmente all’esame del Senato il disegno di legge (n.1753-b) c.d. “delega ambientale” attraverso il quale il Governo è invitato ad adottare appositi decreti legislativi di riordino, coordinamento e integrazione della legislazione in materia ambientale e, in particolare, relativamente alla tutela delle acque dall’inquinamento e alla gestione delle risorse idriche.

Detto disegno indica i precetti ai quali il Governo si dovrà attenere nell’esercizio della delega. I decreti legislativi si dovranno conformare, nel rispetto dei principi e delle norme comunitarie e delle competenze per materia delle amministrazioni statali, nonché delle attribuzioni delle Regioni e degli Enti Locali e del principio di sussidiarietà, a vari principi e criteri direttivi generali e specifici, fra i quali:

- la garanzia della salvaguardia, della tutela e del miglioramento della qualità dell’ambiente, della protezione della salute umana, dell’utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali, della promozione sul piano internazionale delle norme destinate a risolvere i problemi dell’ambiente a livello locale, regionale, nazionale, comunitario e mondiale, come indicato dall’art. 174 del Trattato istitutivo della Comunità Europea, e successive modificazioni;
- il conseguimento di maggiore efficienza e tempestività dei controlli ambientali, nonché certezza delle sanzioni in caso di violazione delle disposizioni a tutela dell’ambiente;
- la piena attuazione della gestione del ciclo idrico integrato, semplificando i procedimenti, anche mediante l’emanazione di regolamenti, ai sensi dell’art. 17, comma 2, della Legge 23 agosto 1988, n. 400, al fine di renderli rispondenti alle finalità e agli obiettivi fondamentali definiti dalla L. 36/94;
- la promozione del risparmio idrico, favorendo l’introduzione e la diffusione delle migliori tecnologie per l’uso e il riutilizzo della risorsa;

- la pianificazione, programmazione ed attuazione degli interventi diretti a garantire la tutela e il risanamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei, previa ricognizione degli stessi;
- la piena attuazione della gestione del ciclo idrico integrato a livello di Ambito Territoriale Ottimale (ATO), nel rispetto dei principi di regolazione e vigilanza, come previsto dalla Legge Galli, semplificando i procedimenti, precisando i poteri sostitutivi e rendendone semplice e tempestiva l'utilizzazione;
- l'utilizzo, nella costruzione o sostituzione di nuovi impianti di trasporto e distribuzione dell'acqua, di sistemi anticorrosivi di protezione delle condotte, sia interni che esterni;
- il ricorso alla finanza di progetto per le costruzioni di nuovi impianti;
- la definizione, senza nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica, di meccanismi premiali in favore dei Comuni compresi nelle aree ad elevata presenza di impianti di energia idroelettrica.
- Recentemente, con la Legge 31 ottobre 2003, n. 306, il Governo è stato delegato ad adottare entro il 30 aprile 2005 un decreto legislativo contenente norme attuative della Direttiva 2000/60/CE, anche se occorre ricordare che il D. Lgs. 152/99 e successive modifiche ed integrazioni, recepisce già alcune novità della suddetta Direttiva Quadro.
- Sulla base del principio della leale collaborazione nonché per una più corretta e puntuale individuazione dei programmi e delle strategie condivise lo strumento più significativo utilizzato dallo Stato e dalla Regione per un efficace governo dell'acqua risulta, poi, essere quello dei cosiddetti "accordi volontari".
- Si tratta di Intese e Accordi di Programma in prosecuzione della positiva esperienza sviluppatasi fra lo Stato e la Regione che costituiscono un impegno tra le parti contraenti per porre in essere ogni misura, anche finanziaria, per la programmazione, la progettazione e l'attuazione delle azioni concertate.
- In questo contesto, allora, assume un ruolo chiave l'Accordo di Programma "tutela delle acque e gestione integrata delle risorse idriche" stipulato nel dicembre 2002 fra la Regione Toscana ed i Ministeri dell'Ambiente e Tutela del Territorio, dell'Economia e delle Finanze, delle Infrastrutture e dei Trasporti, delle Politiche Agricole e Forestali.
- Tale Accordo persegue le seguenti finalità:
- tutelare i corpi idrici superficiali e sotterranei perseguendo, per gli stessi, gli obiettivi di qualità indicati nella Direttiva 2000/60/CE in modo da migliorare l'ambiente acquatico, proteggere e salvaguardare tutti gli ecosistemi connessi ai corpi idrici;
- ripristinare la buona qualità delle acque superficiali e sotterranee, così da renderle idonee alle specifiche destinazioni d'uso (per l'approvvigionamento potabile, per la vita dei pesci e dei molluschi e per la balneazione);
- ridurre drasticamente l'inquinamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei dando la completa attuazione alle direttive comunitarie 76/464/CEE concernente l'inquinamento provocato da sostanze pericolose scaricate nell'ambiente idrico, 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane, 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole;
- incentivare una politica unitaria ed integrata di gestione delle risorse, mirata all'utilizzo sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine dei corpi idrici, sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo, garantendo l'uso plurimo attraverso l'integrazione tra le diverse tipologie di utilizzo;
- assicurare il soddisfacimento dei fabbisogni idrici sull'intero territorio per i vari tipi di utilizzo, fornendo risorse per ogni uso di idonea qualità;
- incentivare la riduzione dei consumi idrici ed il riutilizzo delle acque reflue depurate;
- stimolare l'attuazione della riforma della gestione dei servizi idrici mediante il perseguimento di obiettivi di efficienza;
- attuare il servizio idrico integrato razionalizzando la gestione delle risorse idriche, superando i settorialismi legati ai diversi utilizzi della medesima, guadagnando efficienza in ciascuno dei comparti e realizzando in particolare le condizioni di concreta operatività del servizio idrico per l'utenza civile, assicurando l'affidamento ai soggetti gestori unici di ambito, con il ricorso a soggetti privati, da individuare mediante gara con procedura ad evidenza pubblica;
- favorire un più ampio ingresso e impegno di tecnologie, know-how, procedure e capitali nel settore e un più esteso ruolo nei meccanismi di mercato, al fine di assicurare la massima tutela del consumatore, anche attraverso il ricorso alla finanza di progetto per la progettazione e la realizzazione degli interventi.

Tale accordo è stato poi successivamente integrato per l'attuazione di specifici e puntuali interventi dando così dimostrazioni che gli accordi e le intese volontarie rappresentano una fonte di indirizzo e di programmazione che meglio di altre permettono e garantiscono la salvaguardia e la tutela della risorsa idrica.

Il livello regionale e locale

L'azione comunitaria e nazionale è stata appieno assunta anche nell'ambito della programmazione regionale, in cui l'attenzione si è soffermata sull'acqua (bene primario della vita dell'uomo), configurata quale "bene comune" e "risorsa" da salvaguardare, sui rischi da inquinamento, sugli sprechi e sulla tutela dell'ambiente, in un quadro complessivo caratterizzato dal riconoscimento del diritto fondamentale a mantenere integro il patrimonio ambientale.

In particolare la Toscana, traducendo a scala regionale i principi comunitari in conformità e in attuazione della disciplina nazionale, è intervenuta attraverso più tappe, a regolamentare il settore:

- L.R. 23 gennaio 1986, n.5: introduce la disciplina degli scarichi delle pubbliche fognature e degli insediamenti civili e che non recapitano in pubbliche fognature;
- L.R. 21 luglio 1995, n. 81: "Norme di attuazione della Legge 5 gennaio 1994, n. 36";
- L.R. 4 aprile 1997, n. 26: "Norme di indirizzo per l'organizzazione del servizio idrico integrato in attuazione degli artt. 11 e 12 della Legge 5 gennaio 1994, n. 36";
- L.R. 11 dicembre 1998, n. 91: "Norme per la difesa del suolo", disciplina le azioni di pianificazione, programmazione, prevenzione e controllo per la difesa del suolo e la corretta gestione del ciclo integrato delle acque, nonché, nel riordino delle competenze attribuisce alle Province la gestione del demanio idrico;
- L.R. 21 dicembre 2001, n. 64 è stato definito, poi, l'assetto delle competenze inerenti il settore dello scarico delle acque reflue, disciplinato poi con il Regolamento di attuazione di cui al DPGR del 23 maggio 2003, n. 28/R. Tale regolamento provvede a disciplinare l'esercizio in forma coordinata delle competenze in ordine ai rilasci ed ai rinnovi delle autorizzazioni allo scarico, dell'autorizzazione provvisoria per gli impianti di depurazione, detta i criteri per l'assimilazione alle acque reflue domestiche (art. 28, comma 7 lett. e D. Lgs 152/99), definisce i trattamenti appropriati (art. 31 all. 5 D. Lgs 152/99), nonché le modalità di versamento delle sanzioni amministrative.

Infine, in attuazione del D. Lgs 152/99 anche al fine della elaborazione del Piano di Tutela con DGRT n. 225 del 10 marzo 2003 sono stati:

- individuati i corpi idrici significativi;
- definito il programma di monitoraggio dei corpi idrici significativi e delle acque a specifica destinazione;
- affidato all'ARPAT il monitoraggio qualitativo;
- affidato al Centro Funzionale Regionale (l'attuale Settore Servizio Idrologico) il monitoraggio quantitativo;
- approvate le direttive per il monitoraggio degli scarichi degli impianti di depurazione delle acque reflue urbane ed industriali e per l'autocontrollo degli impianti di depurazione di acque reflue urbane da parte dei gestori.

La Regione Toscana si è dotata con DCRT 2 marzo 2004, n. 29 del Piano Regionale di Azione Ambientale che si caratterizza come piano di indirizzo ed integrazione per le politiche settoriali come programma di azioni trasversali per ed a tutela dell'ambiente.

In questo contesto il ruolo della Regione Toscana è stato strategico in quanto ha traslato i principi guida dello sviluppo sostenibile nei propri programmi e si è conformata ai principi generali, facendoli propri come criteri guida nella sua azione strategica.

In sostanza i cardini del percorso intrapreso risultano:

- la sostenibilità come fondamento e criterio di interpretazione della qualità dello sviluppo;
- la coerenza come vincolo di corrispondenza dei programmi attuativi degli specifici interventi agli obiettivi strategici definiti nel Piano Regionale di Sviluppo;
- la sussidiarietà ed adeguatezza come principio per la allocazione delle risorse e l'attribuzione delle responsabilità nel rispetto dei principi di economicità, efficacia ed efficienza degli interventi;
- la coesione istituzionale come metodo di superamento del diverso grado di funzionalità dei soggetti istituzionali alla cui azione è condizionata l'efficacia delle politiche;
- la concertazione tra gli operatori istituzionali e con gli operatori economici e sociali come metodo per favorire il coordinamento operativo sugli obiettivi di sviluppo;
- l'integrazione delle risorse e l'innovazione del sistema;
- la corresponsabilità come impegno reciproco dei diversi soggetti pubblici e privati ad operare nei rispettivi ambiti per la realizzazione degli obiettivi concordati;
- la concentrazione tematica e finanziaria alle scale territoriali adeguate.

Sulla scorta di tali principi la Regione ha elaborato le azioni per assicurare una gestione delle risorse idriche integrata tra tutela del suolo e tutela dell'acqua; una gestione efficace secondo un approccio globale che concili il diritto alla salute, la protezione degli ecosistemi naturali e lo sviluppo socio-economico.

Il Piano di Tutela delle Acque

Il presente Piano rappresenta l'attuazione dell'art. 44 del D. Lgs. 152/99, ed anticipa i contenuti della Direttiva Quadro 2000/60/CE non ancora recepiti pienamente nell'ordinamento italiano.

La Regione Toscana, invero, ha elaborato il presente strumento in conformità ai criteri ed agli obiettivi delineati dagli artt. 3 e seguenti della Direttiva stessa. Il Piano assume, quindi, anche la valenza di "Piano di gestione" di tutti i bacini idrografici presenti nel territorio regionale e non solo del bacino del Cecina che, si ricorda, insieme al bacino del Tevere rappresenta un "bacino pilota" nel quale la Comunità Europea sta realizzando, a livello sperimentale, la piena attuazione della Direttiva Quadro.

In tale ottica la Regione, attraverso lo strumento del Piano di Tutela, ha voluto intraprendere un percorso innovativo con il quale ha precorso i tempi dettati dall'azione comunitaria (che richiede che i Piani di gestione siano adottati entro il 2009) e fatto propri i programmi ambientali di cui alla Direttiva più volte citata.

Con la definizione del Piano di Tutela si realizza, allora, una disciplina che, seppur sperimentale, intende fornire, attraverso una visione "poliedrica" e una esperienza concreta di riformismo attivo, lo strumento "direttore" del governo dell'acqua in Toscana coerente con gli indirizzi e con la programmazione comunitaria.

In conformità all'art. 44 del D. Lgs. 152/99 il presente Piano costituisce un Piano stralcio di settore del Piano di Bacino, ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89.

In sostanza il Piano di Tutela delle acque della Toscana rappresenta uno strumento che racchiude in sé sia alcuni dei connotati del Piano di gestione comunitario che quelli del Piano di Tutela ai sensi dell'art. 44 del D. Lgs. 152/99. Si tratta di un Piano settoriale, "di servizio", che, attraverso il quadro conoscitivo dello stato attuale delle risorse idriche e il monitoraggio delle stesse e di quelle che sono in altre matrici ambientali, individua le attività e le azioni di governo necessarie a raggiungere gli obiettivi su scala di bacino. Il Piano, invero, mira al raggiungimento degli obiettivi di qualità della risorsa idrica, così come definiti dalle Autorità di Bacino ai sensi dell'art. 44 del Decreto; a tale raggiungimento contribuisce, però, non solo la conoscenza sullo stato qualitativo ma anche su quello quantitativo della risorsa.

In effetti ai sensi dell'art. 22, comma 1, del D. Lgs. 152/99 *"la tutela quantitativa della risorsa concorre al raggiungimento degli obiettivi di qualità attraverso una pianificazione delle utilizzazioni delle acque volta ad evitare ripercussioni sulla qualità delle stesse e a consentire un consumo idrico sostenibile"*.

La conoscenza degli aspetti quantitativi dei corpi idrici rappresenta, pertanto, un elemento fondamentale per l'individuazione dei programmi e delle misure volte a garantire l'equilibrio del bilancio idrico e la sua salvaguardia per il futuro, tenuto conto della disponibilità, dei fabbisogni, del minimo deflusso vitale, della capacità di ravvenamento della falda, nonché delle destinazioni d'uso della risorsa. In tale contesto, anche la definizione del minimo deflusso vitale - che costituisce una grandezza della massima importanza, data la sua valenza sia come mezzo di gestione delle concessioni per le derivazioni d'acqua, sia come strumento di tutela ambientale - è da tenere in considerazione nella individuazione degli obiettivi del Piano di Tutela.

Tali aspetti conoscitivi competono, ai sensi dell'art. 3 della L. 36/94 e dell'art. 22 del D. Lgs. 152/99, per i bacini nazionali ed interregionali alle relative Autorità di Bacino che adottano e approvano il Piano stralcio per il bilancio idrico.

Per i bacini regionali, ai sensi della L.R. 91/98 invece, l'adozione spetta alla Giunta e l'approvazione definitiva al Consiglio Regionale, previa predisposizione del progetto di piano demandata al Comitato Tecnico.

Laddove, pertanto, non sussista una compiuta definizione del bilancio idrico, nonché del deflusso minimo vitale, il Piano contiene, fra le misure per la tutela quantitativa della risorsa idrica, gli indirizzi agli Enti a ciò preposti affinché provvedano, entro un determinato periodo, a tale determinazione.

I volumi del Piano: i bacini idrografici

Premesse quelle che sono le finalità generali del Piano, lo stesso, da un punto di vista strutturale, è contenuto in sette volumi, ciascuno dei quali si articola in due parti: una prima contraddistinta dalla descrizione generale delle caratteristiche del bacino idrografico ed una seconda caratterizzata dall'individuazione degli obiettivi di qualità e quantità della risorsa e dei relativi programmi e misure per raggiungere tali obiettivi.

I volumi dall'1 al 5 costituiscono i Piani di Tutela dei bacini idrografici ricompresi totalmente all'interno dei confini amministrativi della Regione Toscana, ovverosia rispettivamente:

- il "Fiume Arno";
- il "Fiume Serchio";
- il "Fiume Ombrone";
- il bacino "Toscana Nord";
- il bacino "Toscana Costa".

I Piani dei bacini che rientrano solo parzialmente nel territorio regionale sono raccolti nei volumi 6 e 7 secondo la propria localizzazione geografica:

- Magra, Reno, Po e Lamone rappresentano i bacini situati a nord della regione;
- Fiora, Tevere e Conca-Marecchia rappresentano i bacini del sud della regione.

In particolare, si assiste alla descrizione specifica e puntuale delle caratteristiche del bacino idrografico attraverso anche la rappresentazione cartografica dello stesso, con l'analisi degli aspetti critici e significativi degli impatti inquinanti come richiesto dall'all. 4 del D. Lgs. 152/99.

Il quadro conoscitivo contiene l'analisi delle caratteristiche del bacino interessato nelle sue componenti geografiche, geologiche, geomorfologiche, climatiche, idrografiche, idrologiche ed idrogeologiche, nonché la rilevazione del contesto socio-economico e naturalistico.

Viene, altresì, rappresentato lo stato dei programmi e delle azioni già intraprese a livello di pianificazione territoriale e settoriale. Concorrono alla definizione del quadro di riferimento anche i programmi e le reti di monitoraggio attualmente attivati per il rilevamento dello stato qualitativo e quantitativo delle acque superficiali, sotterranee, nonché quelle relative alle aree a specifica tutela (aree sensibili e zone vulnerabili individuate mediante le deliberazioni di CRT 8 ottobre 2003, n. 170, 171 e 172).

Dalla definizione del quadro conoscitivo e di riferimento, articolato sulle componenti di natura ambientale, economica e sociale emergono quelli che sono i bisogni prioritari del bacino e i relativi settori di intervento.

La parte B di ogni volume, infatti, è dedicata al disciplinare di Piano che detta in primo luogo quelli che sono gli obiettivi di qualità ambientale, gli obiettivi per le acque a specifica destinazione e di tutela quantitativa della risorsa, nonché le relative e necessarie deroghe ai sensi degli artt. 4 e 5 del D. Lgs. 152/99.

Per ogni obiettivo individuato, il Piano indica l'azione programmatica che deve essere attuata da ogni settore e le sue scansioni temporali. L'azione programmatica, a sua volta, viene perseguita attraverso due specifici strumenti: gli interventi e le misure. Gli interventi attengono più compiutamente alla disciplina delle azioni materiali e concrete cui sono chiamati i singoli comparti (servizio idrico integrato, comparto agricolo e comparto industriale) al fine di pervenire alla efficace ed efficiente attuazione del Piano e concernono l'intero ciclo idrico (approvvigionamento, reti acquedottistiche, reti fognarie, sistema della depurazione e riutilizzo) del bacino di riferimento.

Le misure, in particolare, sono rappresentate da molteplici azioni la cui attuazione è demandata ai soggetti, istituzionali e non, attuatori del Piano. Esse afferiscono agli interventi normativi e/o regolamentari demandati direttamente alla Regione; agli atti ed ai programmi di diretta competenza regionale nonché alle direttive agli Enti Locali, ed agli altri soggetti comunque coinvolti nell'utilizzo e gestione della risorsa. Infine sono individuate le linee di monitoraggio e di aggiornamento del Piano per rappresentare compiutamente il quadro mutevole dei bisogni e delle problematiche del bacino.

3 SOGGETTI E COMPETENZE DEL GOVERNO DELL'ACQUA

Premessa

Il “Governo dell’acqua” implica l’elaborazione e la proposizione di una serie numerosa e complessa di azioni, sul piano legislativo, politico-istituzionale, amministrativo, economico-finanziario, sociale e culturale, da realizzare a livello nazionale e locale, al fine di assicurare una visione integrata della gestione e della tutela dell’acqua, rispettosa del suo ciclo temporale e spaziale.

Tali azioni non possono prescindere dal dialogo e dal confronto con le comunità locali e le istituzioni a vari livelli, nonché dal contributo della collettività, al fine di favorire anche la crescita di una maggior responsabilità sul piano dei comportamenti sia individuali che collettivi ed una partecipazione consapevole dei cittadini alla definizione delle regole di gestione dell’acqua ed al loro rispetto.

Il governo dell’acqua vede, allora, molteplici attori coinvolti nell’ambito del ciclo completo di tutela ed uso della risorsa.

Le azioni da intraprendere per il risanamento, la riqualificazione, il risparmio e il riutilizzo della risorsa comportano una condivisione delle responsabilità e conseguentemente delle problematiche connesse fra tutti gli attori coinvolti.

Fondamentale - e innovativa - è allora la concertazione e l’interdipendenza tra Stato centrale, Regioni e tutti gli altri soggetti - istituzionali e non - tenuti a confrontarsi sulla problematiche relative al governo dell’acqua. Occorre porre le basi per la responsabilizzazione a vari livelli degli attori sociali nella messa in opera delle politiche idriche, perseguendo come obiettivo la creazione di un quadro condiviso e necessariamente evolutivo in funzione del progredire delle conoscenze e del convergere delle diverse visioni o rappresentazioni.

Con il presente Piano, quindi, vengono individuati gli strumenti per una concertazione tra le parti che contemperino le “ragioni” dell’elemento acqua, dell’ambiente con quelle delle attività antropiche ed economiche legate al sistema dei prelievi e degli scarichi.

Attraverso l’introduzione di meccanismi di incentivazione e sviluppo della cooperazione tra il tessuto produttivo e la mano pubblica sarà necessario creare gli strumenti che realizzino nelle differenti realtà gli obiettivi del riequilibrio del bilancio idrico e del raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici facendo salvi gli interessi economici della comunità. Il concetto della condivisione delle responsabilità permette di dare attuazione al percorso, già intrapreso, di sviluppo sostenibile per assicurare una gestione delle risorse idriche integrata tra tutela del suolo e tutela dell’acqua; una gestione efficace secondo un approccio globale che concili:

- il diritto alla salute, la protezione degli ecosistemi naturali e lo sviluppo socio-economico;
- la sostenibilità come fondamento e criterio di interpretazione della qualità dello sviluppo;

- la coerenza come vincolo di corrispondenza dei programmi attuativi degli specifici interventi agli obiettivi strategici definiti nel Piano Regionale di Sviluppo (PRS);
- la sussidiarietà e l'adeguatezza come principio per la allocazione delle risorse e l'attribuzione delle responsabilità nel rispetto dei principi di economicità, efficacia ed efficienza degli interventi;
- la coesione istituzionale come metodo di superamento del diverso grado di funzionalità dei soggetti istituzionali alla cui azione è condizionata l'efficacia delle politiche;
- la concertazione tra gli operatori istituzionali e gli operatori economici e sociali come metodo per favorire il coordinamento operativo sugli obiettivi di sviluppo;
- l'integrazione delle risorse e l'innovazione del sistema;
- la corresponsabilità come impegno reciproco dei diversi soggetti pubblici e privati ad operare nei rispettivi ambiti per la realizzazione degli obiettivi concordati.

Così tutti i soggetti che operano a vario titolo nel comparto idrico sono chiamati a compiere le scelte e perseguire gli obiettivi preposti in un'ottica di superamento delle frammentarietà e della reciproca collaborazione.

In questa nuova dimensione il Piano individua quelli che sono i soggetti che a vario titolo risultano protagonisti della scena: amministrazioni pubbliche, imprese pubbliche e private e soprattutto la collettività sia in qualità di cittadini sia di consumatori.

A livello centrale gli interpreti sono: il Ministero dell'Ambiente, il Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, il Comitato di Vigilanza dell'uso delle risorse idriche, il Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale, il Comitato Nazionale per la lotta alla siccità e alla desertificazione, la Commissione interministeriale per la politica dell'acqua nel Mediterraneo. A livello territoriale e locale, le Autorità di Bacino, la Regione, le Province, i Comuni, singoli o associati nella dimensione di Ambito Territoriale Ottimale (ATO), i Consorzi di Bonifica, l'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Toscana (ARPAT), l'Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione nel settore Agricolo-forestale (ARSIA), i gestori nonché i soggetti attuatori, a vario titolo, dei servizi idrici.

L'individuazione delle competenze demandate a ciascun protagonista deve necessariamente essere letta in ragione della riforma costituzionale del Titolo V contenuta nella Legge Cost. 3/01, che ha introdotto sostanziali modifiche al riparto di competenze Stato-Regioni-Autonomie locali.

Il diritto costituzionale dell'ambiente, prima della riforma del 2001, era caratterizzato da un assetto delle competenze Stato/Regione che si risolveva nell'affermazione della titolarità dello Stato sui poteri di intervento penetranti in ragione delle esigenze di tutela unitaria che caratterizzava gli interessi ambientali, riservando alle Regioni la (eventuale) tutela più rigorosa.

Dopo la riforma costituzionale del Titolo V, la legislazione vigente (statale e regionale) dimostra, con decisione, come, oltre a valori propriamente ambientali, l'attività attinente alla risorsa idrica tocchi da vicino anche la materia dei servizi pubblici locali. Ciò significa che a fronte di una legislazione a tutela del servizio idrico entrano in gioco – anche in concorrenza tra loro – competenze finalizzate sia alla tutela dell'ambiente che al perseguimento di un corretto esercizio del servizio pubblico.

La Legge Cost. 3/01, ispirata dalla volontà di perseguire un maggior riconoscimento delle autonomie regionali, potrebbe aprire le porte per nuovi scenari, a prevalente centralità regionale.

A conferma di ciò si evidenzia che l'art. 117 Cost. non enumera tra le competenze del secondo comma (potestà legislativa esclusiva statale) e del terzo comma (potestà concorrente Stato/Regione) quelle relative all'utilizzo e alla tutela dei servizi attinenti alla risorsa idrica. Ciò comporta che, ai sensi della clausola di residualità contenuta nell'art. 117, quarto comma, la relativa competenza spetta alle Regioni.

L'estensione di tale potestà legislativa trova, però, una limitazione nell'esercizio della competenza esclusiva statale in campo ambientale secondo il paradigma dell'interferenza delle materie e dei valori tutelati, ormai abbondantemente disegnato dalla Corte costituzionale (cfr., ad es. sentt. nn. 536, 407 e 282 del 2002, 222 e 303 del 2003). Tuttavia occorre subito stigmatizzare l'idea che la potestà legislativa statale riconosciuta dall'art. 117, secondo comma, lett. s) Cost possa sterilizzare le competenze regionali nel settore dei servizi idrici.

Assunto che l'ambiente è un valore trasversale che incide potenzialmente su tutti gli ambiti legislativi, si può affermare che allo Stato – come delineato dalla giurisprudenza costituzionale – spettano le *“determinazioni che rispondono ad esigenze meritevoli di disciplina uniforme sull'intero territorio nazionale”*; alle Regioni la cura di *“interessi funzionalmente collegati”*.

La Corte Cost., infatti, in applicazione del principio di sussidiarietà anche alla funzione legislativa (cfr. ampiamente sent. n. 303 del 2003) prende atto di un regime di competenza legislativa dinamico (e quindi non individuabile a priori), dove il livello di competenza sale a livello centrale solo quando ne ricorrano i presupposti (necessità di una tutela uniforme). Diversamente la competenza deve essere ricercata nella fonte regionale.

La circostanza che lo Stato possa interferire in materie di sicura competenza regionale per perseguire la cura di valori ambientali (è in funzione di quei valori che lo Stato può dettare *standards* di tutela uniformi sull'intero territorio nazionale), “*non esclude la titolarità in capo alle Regioni di competenze legislative su materie (governo del territorio, tutela della salute, ecc.) per le quali quel valore costituzionale assume rilievo*”, così come nel caso della normativa sulla gestione e la tutela della risorsa idrica che tocca sia ambiti ontologicamente ambientali che interessi attinenti a materie diverse (prima fra tutte, i servizi pubblici locali).

La regione e le autorità di bacino

La Regione

Alla luce del nuovo riparto di competenze, come costituzionalmente definito, la Regione si presenta come il soggetto policentrico dell'azione strategica volta, da un lato, ad individuare un programma adeguato alla tutela delle risorse idriche e, dall'altro, a coordinare la molteplicità delle competenze settoriali dei soggetti coinvolti (istituzionali e non).

Invero il livello regionale risulta come il più appropriato per la risoluzione dei problemi legati alla risorsa idrica nella sua accezione di “bene comune” in rapporto alla sua dimensione territoriale, in quanto ente dotato di rappresentatività e autonomia politico amministrativa, nonché titolare di potere legislativo e di pianificazione di assetto del territorio nel suo complesso.

In questo contesto, la Regione Toscana si è dotata di una vasta gamma di azioni e strumenti tesi a perseguire una politica ambientale non come politica settoriale ma come un denominatore comune al fine di addivenire ad uno sviluppo sostenibile.

Invero, la Regione Toscana, già con il Piano Regionale di Azione Ambientale, previsto dal PRS 2003-2005, che rappresenta un piano di indirizzo e di integrazione per le politiche settoriali, ha attivato un programma di azioni trasversali volte al raggiungimento dell'eco-efficienza.

Il cammino intrapreso dalla Regione Toscana vede il processo di programmazione sufficientemente attuato e ancor più definito attraverso il presente Piano di Tutela.

Alla Regione, infatti, il legislatore nazionale ha, già alla fine degli anni ottanta, attribuito competenze funzionali nell'ambito dell'attività di programmazione e pianificazione dei Piani di Bacino (L. 183/89, art. 3) al fine di perseguire obiettivi di risanamento delle acque superficiali e sotterranee e la razionale utilizzazione delle risorse idriche superficiali e profonde. Anche la L. 36/94 ha attribuito alle Regioni la competenza per l'adozione di norme volte a favorire la riduzione dei consumi e l'eliminazione degli sprechi; per l'adozione di misure di pianificazione dell'economia idrica; per l'aggiornamento del Piano regolatore generale degli acquedotti, nonché l'organizzazione territoriale sulla base di Ambiti Territoriali Ottimali del servizio idrico integrato.

Il vero ruolo da protagonista, però, è stato ritagliato per la Regione nel D. Lgs. 152/99 che, di fatto, anticipa la Direttiva Quadro 2000/60 CE.

Detto Decreto, infatti, prevede compiti ancor più specifici per le Regioni. In particolare, alla Regione sono attribuite competenze inerenti:

- la definizione, rispetto a quelli definiti dal decreto, di obiettivi di qualità ambientale più elevati e l'individuazione di ulteriori destinazioni dei corpi idrici e dei relativi obiettivi di qualità (art. 4, comma 7);
- l'identificazione dei corpi idrici significativi, la classificazione, la determinazione e l'adozione delle misure necessarie al raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale previsti (art. 5, commi 1 e 2);
- l'eventuale indicazione di termini dilazionati oltre il 2016 per il perseguimento degli obiettivi di qualità (art. 5, comma 4);
- l'eventuale definizione di obiettivi di qualità meno rigorosi per taluni corpi idrici qualora ricorrano determinate condizioni (art. 5, comma 5);
- la definizione di un programma per mantenere ovvero adeguare la qualità delle acque a specifica destinazione funzionale agli obiettivi di qualità fissati dalla legge e predisposizione di un elenco di tali acque (art. 6, comma 3);
- la classificazione delle acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile e relativo monitoraggio (art. 7, comma 1);
- l'eventuale utilizzazione, in via eccezionale, di acqua ad uso potabile di qualità inferiore, previo opportuno trattamento (art. 7, comma 4);

- l'eventuale deroga ai valori dei parametri di potabilità per le acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile (art. 8, comma 1);
- la designazione e classificazione delle acque idonee alla vita dei pesci (art. 10, comma 4), relative revisioni (art. 11) e adozione di programmi di analisi biologica di tali acque (art. 12);
- l'eventuale deroga al rispetto dei parametri indicati dalla legge per le acque superficiali designate o classificate idonee alla vita dei pesci (art. 13);
- la designazione delle acque destinate alla vita dei molluschi e relative revisioni (art. 14), l'adozione di programmi per ridurre eventuali inquinamenti (art. 15), l'eventuale deroga ai requisiti di legge per le acque destinate alla vita dei molluschi (art. 16);
- l'individuazione delle aree sensibili e dei rispettivi bacini drenanti (art. 18, comma 4 e 5); reidentificazione ogni quattro anni delle aree sensibili e dei rispettivi bacini drenanti (art. 18, comma 6 e 7);
- l'individuazione delle zone vulnerabili (art. 19, comma 3) e revisione e completamento dell'elenco delle stesse ogni quattro anni (art. 19 comma 4);
- la designazione di altre zone vulnerabili da prodotti fitosanitari e alla desertificazione (art. 20, comma 1 e 2);
- l'individuazione delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano (art. 21, comma 1);
- la definizione degli obblighi di installazione e manutenzione di idonei dispositivi per la misurazione delle portate e dei volumi d'acqua derivati, nonché gli obblighi e le modalità di trasmissione dei risultati delle misurazioni (art. 22, comma 3);
- la regolazione dei prelievi delle acque sotterranee per usi domestici (art. 23, comma 9 ter);
- la definizione di norme e misure volte a favorire la riduzione dei consumi e l'eliminazione degli sprechi, ai sensi della L. 36/94 (art. 25, comma 2);
- l'approvazione delle norme sul risparmio idrico in agricoltura (art. 25, comma 5);
- l'adozione di norme e misure volte a favorire il riciclo dell'acqua ed il riutilizzo delle acque reflue depurate (art. 26, comma 2);
- la definizione di valori limite diversi, ma non meno restrittivi, da quelli previsti nell'all. 5 al decreto, tenendo conto dei carichi massimi ammissibili e nell'osservanza degli obiettivi di qualità dei corpi idrici (art. 28, comma 2);
- la disciplina degli scarichi e delle autorizzazioni delle acque reflue urbane assimilate alle acque reflue domestiche (art. 28, comma 7);
- la disciplina specifica per gli scarichi di reti fognarie provenienti da agglomerati a forte fluttuazione stagionale (art. 31 comma 5);
- l'individuazione degli scarichi provenienti dagli impianti di trattamento delle acque reflue urbane situati all'interno di aree sensibili da assoggettare ad un trattamento più spinto rispetto ad un trattamento di tipo secondario o equivalente (art. 32, comma 3);
- la disciplina delle attività di utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento delle acque di vegetazione (art. 38, comma 2);
- la disciplina per gli scarichi delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di prima pioggia (art. 39, commi 1 e 3);
- la specifica disciplina in materia di restituzione delle acque utilizzate per la produzione idroelettrica, per scopi irrigui in impianti di potabilizzazione nonché delle acque derivanti da sondaggi o perforazioni diversi da quelli relativi alla ricerca ed estrazione di idrocarburi (art. 40, comma 1);
- la disciplina degli interventi di trasformazione, di gestione del suolo e del soprassuolo delle aree di pertinenza dei corpi idrici (art. 41, comma 1);
- l'elaborazione di programmi di rilevamento delle caratteristiche del bacino idrografico e di valutazione dell'impatto esercitato dall'attività antropica (art. 42, comma 1);
- l'elaborazione di programmi per la conoscenza e la verifica dello stato di qualità dei corpi idrici (art. 43);
- la definizione del regime autorizzatorio degli scarichi di acque reflue domestiche e di reti fognarie servite o meno da impianti di depurazione delle acque reflue urbane (art. 45 comma 3);
- la disciplina delle fasi di autorizzazione provvisoria agli scarichi degli impianti di depurazione (art. 45, comma 5);
- la definizione del sistema delle competenze autorizzatorie anche in deroga a quanto previsto dal D. Lgs. 152/99 (art. 45, comma 6);
- il rinnovo tacito delle autorizzazione per gli scarichi di acque reflue domestiche ove soggette ad autorizzazione (art. 45, comma 7);

- la disciplina delle modalità di approvazione dei progetti degli impianti di depurazione di acque reflue urbane (art. 47);
- l'organizzazione del sistema dei controlli ambientali (art. 53).

La Regione ai sensi dell'art. 44 del D. Lgs. 152/99 è competente anche e in particolare all'approvazione del presente Piano di Tutela delle Acque, quale strumento di programmazione per garantire il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi quali-quantitativi delle risorse idriche.

Il Piano comprende la sintesi delle politiche regionali per il governo dell'acqua, fissa gli obiettivi di qualità e si compone di programmi di interventi e misure dirette e indirette, l'attuazione delle quali è demandata a tutti i soggetti coinvolti, istituzionali e non.

Le Autorità di Bacino

Il quadro istituzionale fino a qui delineato nel governo delle risorse idriche si arricchisce poi del ruolo assegnato all'Autorità di Bacino. Le Autorità di Bacino, istituite con la L. 183/89 hanno (art. 1, comma 1) la finalità di: *“assicurare la difesa del suolo, il risanamento delle acque, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale, la tutela degli aspetti ambientali ad essi connessi.”*

L'unità territoriale di ciascuna Autorità di Bacino è rappresentata dal bacino idrografico di riferimento, considerando lo stesso come sistema unitario che prescinde da quelli che sono i confini amministrativi. Lo strumento fondamentale attraverso il quale operano le Autorità di Bacino è rappresentato dal Piano di bacino che costituisce il mezzo attraverso cui fornire criteri programmatici di gestione delle risorse naturali (suolo ed acqua), in funzione dello sviluppo economico e sociale, garantendo al contempo la più efficace salvaguardia dell'ambiente. Detto Piano, ai sensi del comma 6 ter dell'art. 17 della L. 183/89 – come introdotto dall'art. 12 del Decreto Legge 5 ottobre 1993 n. 398, convertito in Legge 4 dicembre 1993, n. 493 – può essere redatto ed approvato anche per sottobacini o per stralci relativi a settori funzionali che devono *“costituire fasi sequenziali ed interrelate”* rispetto all'elaborazione del Piano globalmente inteso.

L'intero territorio nazionale è stato ripartito in bacini classificati in tre categorie: nazionali, interregionali e regionali.

I bacini nazionali ed interregionali sono stati individuati, rispettivamente agli artt. 14 e 15 nella stessa L. 183/89. Essa individua anche quelli che sono gli organi istituzionali e le relative competenze. Questi sono rappresentati dal Comitato Istituzionale, dal Comitato Tecnico, dal Segretario Generale e dalla Segreteria Tecnico-operativa.

Il progetto del Piano di bacino, ai sensi dell'art. 18 della L. 183/89, viene elaborato dal Comitato Tecnico, coadiuvato dalla Segreteria Tecnico-operativa, ed adottato dal Comitato Istituzionale. A seguito della fase di pubblicazione, deposito, visione, consultazione, ecc. il Piano di bacino viene adottato dal Comitato Istituzionale stesso. Infine, con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri il Piano viene poi definitivamente approvato (questo per quanto riguarda i Piani dei bacini nazionali).

L'art. 19 della medesima legge prevede, per i Piani di bacino interregionali, l'applicazione delle disposizioni di cui all'art. 18 sostituendo il DPCM di approvazione con provvedimenti regionali *“per le parti di rispettiva competenza territoriale”*.

Per quanto attiene ai bacini idrografici di rilievo regionale, la L. 183/89 ne rimette la delimitazione e le funzioni amministrative alle Regioni territorialmente competenti.

In Toscana la L.R. 11 dicembre 1998, n. 91 ha dato attuazione alla L. 183/89 istituendo tre bacini regionali (Toscana Nord, Toscana Costa ed Ombrone) ed i relativi organi. Questi ultimi sono competenti alla redazione del progetto di Piano di bacino che viene poi adottato dalla Giunta ed approvato dal Consiglio Regionale.

Il ruolo delle Autorità di Bacino, per quanto attiene al governo delle acque, non si esaurisce solo nei compiti alle stesse demandate dalla L. 183/89 ma risulta specificato in altre normative: in particolare, il Regio Decreto 1775 del 1933, così come modificato dal D. Lgs. 275/93, nonché dal D. Lgs 152/99, stabilisce che l'Autorità di Bacino competente per territorio deve esprimere il proprio parere sulle concessioni di derivazione, così pure di rimarchevole interesse appaiono essere le Leggi 5 gennaio 1994, n. 36, *Disposizioni in materia di risorse idriche*, e n. 37, *Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque pubbliche*; la n. 36, in particolare, all'art. 3, recita: *“l'Autorità di Bacino competente definisce ed aggiorna periodicamente il bilancio idrico diretto ad assicurare l'equilibrio fra le disponibilità di risorse reperibili o attivabili nell'area di riferimento ed i fabbisogni per i diversi usi, nel rispetto dei criteri e degli obiettivi di cui agli articoli 1 e 2. Per assicurare l'equilibrio tra risorse e fabbisogni, l'Autorità di Bacino competente adotta le misure per la pianificazione dell'economia idrica in funzione degli usi cui sono destinate le risorse.”*

La medesima legge, all'art. 25, comma 1, richiama espressamente le funzioni dell'Ente in materia di disciplina delle acque nelle aree protette: *“nell'ambito delle aree naturali protette nazionali e regionali, l'ente gestore dell'area protetta, sentita l'Autorità di Bacino, definisce le acque sorgive, fluenti e sotterranee necessarie alla conservazione degli ecosistemi, che non possono essere captate.”*

Anche nel D. Lgs. 152/99 è intuibile il ruolo centrale che le Autorità di Bacino assumono nei confronti delle finalità della legge, con funzioni pianificatorie e consultive. Compito delle Autorità è quello di definire l'equilibrio del bilancio idrico all'interno del bacino idrografico, trasmettendo i dati in possesso all'Agenzia nazionale per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici (APAT, ex ANPA), esprimendo il proprio parere sulle domande di derivazione, in ordine alla compatibilità delle utilizzazioni con le previsioni del Piano di Tutela dei corsi d'acqua, ai fini del controllo sull'equilibrio del bilancio idrico.

Le Autorità di Bacino sono, tra l'altro, chiamate ad esprimersi in merito alla individuazione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola ed alla designazione delle aree sensibili, o di quei corpi idrici già ricompresi all'interno di aree sensibili che, per la loro natura ed il loro stato, non sottostanno a particolari norme di tutela.

La provincia e gli altri enti locali

La Provincia

La Provincia svolge un ruolo significativo ai fini della difesa del suolo e della tutela e valorizzazione dell'ambiente e del territorio, esercitando funzioni pianificatorie e amministrative.

Stante, infatti, la peculiarità della risorsa, che necessariamente investe interessi di area vasta, alla Provincia sono state attribuite nuove ed importanti funzioni in materia, inerenti la disciplina, il controllo degli scarichi a più elevato impatto ambientale, la derivazione delle acque pubbliche, la gestione del demanio idrico, ecc.

Tale impostazione, in cui la Provincia rappresenta un referente ed interlocutore primario, risulta utile a garantire l'attuazione degli obiettivi di cui al presente Piano.

Il ruolo della Provincia in materia di governo delle acque viene espressamente riconosciuto dalla L. 142/90, oggi Testo Unico 28 settembre 2000, n. 267 (art. 19), secondo cui, fra l'altro, la Provincia esercita funzioni amministrative nel settore di *“difesa del suolo, tutela e valorizzazione dell'ambiente e prevenzione delle calamità, tutela e valorizzazione delle risorse idriche...”*.

In questo contesto la pianificazione provinciale coniuga la pianificazione territoriale con quella paesistico-ambientale e rappresenta il piano-quadro per l'indirizzo dell'evoluzione territoriale, nell'ottica dello sviluppo sostenibile.

Assume, allora, rilevanza fondamentale il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTC) che assume il valore e gli effetti dei Piani di Tutela nei settori della protezione della natura, della tutela dell'ambiente, delle acque e della difesa del suolo ... (art. 19 D. Lgs. 267/00). Il PTC ha la duplice valenza di rappresentare un approfondito quadro delle conoscenze e dall'altro di rappresentare l'anello di congiunzione tra il livello regionale e quello locale.

In tema di governo delle risorse idriche, sulla base della normativa nazionale e regionale, alla Provincia competono funzioni attinenti sia al prelievo che allo scarico del acque, nonché le relative funzioni sanzionatorie e, in particolare, è competente:

- al rilascio delle autorizzazioni all'immersione in mare dei materiali di cui all'art. 20, comma 2 e 2 ter della L.R. n. 88/98, così come modificata dalla L.R. 19/03;
- al rilascio delle autorizzazioni allo scarico di acque reflue non in pubblica fognatura (D. Lgs. 152/99, art. 45 e L.R. 64/01, art. 2), qualora da uno stesso insediamento abbiano origine separatamente oltre a scarichi di acque reflue urbane e/o industriali anche scarichi di sole acque reflue domestiche il rilascio dell'autorizzazione è di competenza della Provincia;
- al rilascio delle autorizzazioni provvisorie allo scarico connesse alla fase di avvio degli impianti di depurazione di acque reflue con scarico fuori dalla pubblica fognatura (art. 14 della D.P.G.R.T. 23 maggio 2003 n. 28/R, Regolamento di attuazione della L.R. 64/01);
- la progettazione e realizzazione di opere idrauliche di II e III categoria e di opere idrogeologiche;
- le autorizzazioni per opere o interventi in alveo per scopi idraulici o di bonifica;
- la progettazione e la realizzazione delle opere di difesa delle coste e degli abitati costieri;
- la manutenzione e l'esercizio delle opere idrauliche di II categoria nonché delle opere di difesa delle coste e degli abitati costieri;
- le attività di polizia idraulica di piena e di pronto intervento idraulico;
- le attività di polizia delle acque;

- gli sbarramenti di ritenuta e i relativi bacini di accumulo fino a 15 metri di altezza o capacità fino a 1 milione di m³;
- la gestione del demanio idrico, ivi comprese le funzioni relative alle derivazioni di acqua pubblica, alla ricerca, estrazione ed utilizzazione delle acque sotterranee, alla tutela del sistema idrico sotterraneo nonché la determinazione dei canoni di concessione per l'utilizzo del demanio stesso e l'introito dei relativi proventi;
- la gestione ed il rilascio delle concessioni per le derivazioni sia per quelle in sanatoria che per quelle nuove ed infine per le concessioni preferenziali;
- il monitoraggio della qualità delle acque interne e costiere;
- la designazione, la classificazione ed il monitoraggio della qualità delle acque destinate alla vita dei pesci e tenuta dei relativi elenchi ivi compresa l'emanazione di ordinanze urgenti;
- la designazione, la classificazione ed il monitoraggio della qualità delle acque destinate alla molluschicoltura e allo sfruttamento dei banchi naturali di bivalvi;
- l'attività di vigilanza e di controllo sui consorzi di bonifica.

La Provincia, pertanto, rappresenta, in particolare nell'assetto istituzionale della Regione Toscana, un centro di imputazioni di numerose funzioni, anche di controllo, autorizzazione delle concessioni di prelievo e degli scarichi e conseguentemente l'apporto della stessa risulta indispensabile per l'attuazione degli obiettivi del Piano di Tutela.

I Comuni associati nella dimensione dell'Ambito Territoriale Ottimale (ATO)

Le scelte operate in materia di tutela delle risorse idriche riconoscono un ruolo significativo ai Comuni che, in ragione del legame con il territorio di competenza, risultano gli interlocutori diretti delle esigenze e delle problematiche della comunità rappresentata.

I Comuni sono titolari di funzioni amministrative in materia di scarichi e usi concernenti fattispecie di più circoscritta portata territoriale, come gli scarichi di acque reflue domestiche recapitanti non in pubblica fognatura, nonché l'approvazione di progetti inerenti sistemi di trattamento delle acque reflue urbane.

Il coinvolgimento dei Comuni nel governo delle acque è, poi, sostanzialmente rappresentato dalla normativa regionale dei servizi idrici integrati, laddove i Comuni svolgono la loro funzione a livello consorziato, come meglio specificato nei capitoli successivi.

Il processo di riorganizzazione della gestione dei servizi idrici, a cui si è assistito in Toscana negli ultimi dieci anni, si è basato da un lato sulla "concentrazione" delle competenze pubbliche e dall'altro su una rilevante riorganizzazione del servizio, attraverso la puntuale definizione del ruolo della pubblica amministrazione e l'attribuzione a soggetti imprenditoriali dell'erogazione del servizio.

Il presupposto, quindi, è stato quello di una netta separazione fra ruolo pubblico di programmazione, regolazione e controllo da una parte e ruolo delle imprese (pubblico-private) nella fase di gestione dall'altra. Fino agli anni '90 la gestione dei servizi idrici (acquedotto, fognatura e depurazione) è stata affidata ai Comuni, che hanno utilizzato variegati moduli gestionali quali la gestione diretta, la gestione attraverso aziende pubbliche o infine la concessione a terzi.

In tale contesto si è inserita la normativa nazionale (L. 36/94, c.d. Legge Galli) e regionale, che ha condotto ad una profonda riorganizzazione della gestione dei servizi idrici.

La Regione Toscana, infatti, in attuazione della Legge Galli, con la L.R. 21 luglio 1995, n. 81, ha suddiviso il territorio regionale in Ambiti Territoriali Ottimali (ATO), sulla base di criteri idrografici stabilendo che le Province ed i Comuni di ciascun ambito debbano organizzare il servizio idrico integrato mediante la costituzione di un consorzio obbligatorio denominato Autorità di Ambito (AATO).

Il territorio toscano è stato così diviso in sei ATO, cui sono state assegnate tutte le funzioni di organizzazione del servizio che erano svolte in precedenza dai Comuni.

Fra i compiti essenziali attribuiti all'Autorità di Ambito si ricordano:

- la scelta della forma di gestione del servizio idrico integrato;
- l'affidamento del servizio al gestore unico;
- la definizione del Piano di Ambito, contenente i livelli di servizio da raggiungere, il piano degli investimenti, il calcolo dei costi e quindi della tariffa per gli utenti.

Ciascuna Autorità di Ambito ha definito il suo Piano e ha scelto, quale forma di gestione unitaria del servizio idrico integrato, il modello della società per azioni a prevalente capitale pubblico locale, già disciplinato dall'art. 22 della L. 142/90, ed ora dall'art.113 del D. Lgs. 267/00 e sue successive modificazioni ed integrazioni.

Attualmente cinque Autorità di Ambito su sei hanno provveduto all'affidamento della gestione del servizio ad un gestore unico e l'iter per l'affidamento dell'ultima è nella sua fase conclusiva.

L'Autorità di Ambito riveste inoltre un ruolo importante in materia di scarichi: infatti in Toscana la Regione ha scelto di attribuire all'AATO la competenza per il rilascio delle autorizzazioni allo scarico di acque reflue in pubblica fognatura ai sensi della L.R. 64/01, prima attribuita ai Comuni.

I Consorzi di bonifica

La gestione razionale delle risorse idriche coinvolge anche l'utilizzazione e la tutela delle acque ad uso irriguo ed altri usi produttivi, nonché tutte le attività di rinaturalizzazione dei corsi d'acqua e di vivificazione di aree umide e di ambienti naturali ovverosia le attività di bonifica, attività affidate alla competenza dei Consorzi di Bonifica.

Le competenze in tema di bonifica, prima di competenza statale, sono diventate di attribuzione regionale con un primo parziale decentramento attuato nel 1972 ad opera del D.P.R. 15 gennaio 1972, n. 11, e poi con il D.P.R. 24 luglio 1977, n. 616 che attuò un consistente trasferimento di competenze dallo Stato e dai molteplici enti pubblici operanti nei vari settori e a vario livello, alle Regioni e agli enti locali, stabilendo una ricomposizione-trasformazione decentrata di funzioni pubbliche.

In tale contesto, la Regione Toscana con L.R. 34/94, e successive modifiche, ha riconosciuto nell'attività di bonifica *“un mezzo permanente finalizzato allo sviluppo, alla tutela e alla valorizzazione delle produzioni agricole, alla difesa del suolo, alla regimazione delle acque e alla tutela dell'ambiente e delle sue risorse naturali”* ed ha istituito i Consorzi di Bonifica ai quali è demandata la progettazione, realizzazione, manutenzione e gestione delle opere di bonifica.

I Consorzi di Bonifica si configurano, pertanto, quali persone giuridiche pubbliche che esercitano le proprie funzioni nel comprensorio di riferimento, ed operano quale ente strumentale attraverso anche la partecipazione di soggetti privati.

Ai Consorzi è affidata la realizzazione e la gestione delle opere di bonifica (canali, impianti idrovori, manufatti, apparecchiature, telecontrollo, ecc.) degli insediamenti agricoli ed extra-agricoli presenti nel comprensorio.

I Consorzi di Bonifica provvedono a coordinare le proprie attività con gli interventi dei Comuni interessati e degli altri enti locali con i quali devono entrare in relazione.

I gestori del servizio idrico integrato e altri soggetti attuatori dei programmi

I gestori del Servizio Idrico Integrato

In un'ottica in cui l'obiettivo da perseguire è l'uso sostenibile della risorsa risulta inevitabile una partecipazione ai processi programmatici e decisionali di tutti quei soggetti titolari di interessi e funzioni, anche solo di segmenti della *“politica idrica”*.

Il consenso necessario per dare attuazione al Piano deve essere garantito non solo dai tradizionali meccanismi autoritativi e istituzionali, propri del procedimento amministrativo, ma anche attraverso strumenti di concertazione con le diverse categorie interessate sulle quali il Piano si ripercuote.

È importante, allora, evidenziare come il concetto di partecipazione rappresenti un elemento essenziale di pianificazione e programmazione: un processo di tipo aperto e partecipato permette di individuare le reali problematiche sottese al governo della risorsa e di trovare le soluzioni che rechino vantaggio a tutti gli attori.

In tale ottica la gestione delle risorse idriche diventa occasione per la verifica della coerenza delle ipotesi di sviluppo sociale ed economico. L'acqua infatti rappresenta, fra le risorse ambientali, quella che più di altre riveste caratteri economici tali da coinvolgere, nella strategia di gestione, anche coloro che la utilizzano per scopi irrigui ed industriali.

Appare, invero, necessario individuare gli attori, diversi dai soggetti istituzionali, che con le proprie azioni, partecipano e contribuiscono alla gestione delle acque.

Dato che il quadro normativo di riferimento stabilisce un ordine prioritario nel prelievo dell'acqua – uso per il consumo umano, uso irriguo e uso industriale – il soggetto che riveste il ruolo principe risulta essere il gestore del servizio idrico integrato.

L'affidamento del servizio idrico integrato ad un unico gestore per Ambito è stato possibile grazie a un lungo e faticoso processo di concentrazione delle frammentate gestioni esistenti, dando vita a soggetti industriali in

grado, per dimensioni territoriali, capacità organizzativa, innovazione tecnologica e modalità di gestione, di concretizzare significative economie di scala, e tali da realizzare un efficiente servizio idrico integrato e di attuare il piano di investimenti contenuto nel Piano d'Ambito, contenendo l'incidenza dei costi sulla tariffa che i cittadini sono chiamati a pagare.

I gestori del servizio idrico integrato, occupandosi dei segmenti relativi ad acquedotto, fognatura e depurazione, rappresentano un interlocutore autorevole e fondamentale attraverso il quale dare attuazione agli obiettivi contenuti nel presente Piano. La loro azione, oltre a perseguire l'obiettivo del progressivo e continuo miglioramento dell'efficacia e dell'efficienza del servizio, adottando le soluzioni tecnologiche, organizzative e procedurali più funzionali allo scopo, dovrà garantire un equilibrio ambientale tra la risorsa usata e la capacità di reintegro naturale della stessa.

Gli altri soggetti gestori

Il governo dell'acqua e gli interventi di razionalizzazione degli usi trova collocazione all'interno di un sistema politico-amministrativo assai articolato. Un corretto approccio al patrimonio idrico deve individuare un giusto equilibrio del sistema affinché ciascuna struttura possa integrare le proprie azioni con le finalità delle altre.

In tale contesto, anche le imprese private che utilizzano o trattano per la loro attività la risorsa idrica e la depurano prima della restituzione all'ambiente, devono necessariamente collaborare all'attuazione del presente Piano.

Invero, la gestione delle risorse idriche coinvolge direttamente anche la pratica agronomica dell'irrigazione che ha un rilevante impatto sul ciclo idrologico dell'acqua per la presenza di obiettivi divergenti e conflittuali: conservare un equo sistema fluviale in buono stato richiede una portata sufficiente in alveo mentre soddisfare la domanda irrigua richiede il suo prelievo. In considerazione di ciò, il prelievo a fini irrigui deve avvenire in modo solidale e cioè compatibile con la necessità di conservare o di raggiungere un livello quali-quantitativo buono delle acque che consenta al contempo, a valle delle derivazioni, ulteriori derivazioni della risorsa: occorre pertanto razionalizzare le utenze irrigue al fine di pervenire all'armonizzazione del prelievo.

L'agricoltura, in Toscana, non rappresenta il settore più idroesigente e può contribuire al risparmio della risorsa operando un miglioramento dell'efficienza irrigua, razionalizzando i consumi irrigui e riducendo gli effetti prodotti dal consumo dei fitofarmaci.

La razionalizzazione dei consumi irrigui si consegue, allora, principalmente attraverso una revisione delle concessioni affinché l'utilizzazione dell'acqua concessa coincida con quella effettivamente necessaria per soddisfare i fabbisogni degli ordinamenti colturali e comunque per mezzo dell'ammodernamento delle opere e degli impianti irrigui, nell'ottica della penalizzazione degli "sprechi".

Una politica del risparmio deve essere condotta anche attraverso il riuso delle acque reflue, in questo contesto, già esistono nel settore agricolo e florovivaiistico esempi di tale riutilizzo che dovranno essere ampliati e incentivati.

Gli imprenditori agricoli, pertanto, diventano interpreti più consapevoli della gestione e della tutela della risorsa naturale. In questo contesto un ruolo strategico spetta all'ARSIA che rappresenta l'organismo tecnico operativo della Regione Toscana nel settore dell'agricoltura. Tale Agenzia, attraverso l'introduzione di innovazioni tecnico-produttive tese alla salvaguardia dell'ambiente naturale, contribuisce all'attuazione degli interventi e delle misure previste dal presente Piano.

L'acqua rappresenta poi un elemento indispensabile nel settore industriale e in particolare in Toscana, nel ciclo tessile, conciario e cartario che rappresentano i nostri principali distretti produttivi. L'entità dei prelievi è tale da comportare un sovrasfruttamento della falda acquifera e l'utilizzo in quantità significative nella lavorazione industriale di particolari sostanze incide sulla qualità della risorsa.

Anche in tale settore l'azione strategica deve incentrarsi sul principio del risparmio idrico attraverso il riutilizzo delle acque reflue per usi industriali ed il riutilizzo di acque reflue depurate, nonché sull'aumento del livello qualitativo della risorsa.

Infine, ma non per questo di minor rilevanza, una funzione cardine del sistema di gestione delle acque deve essere attribuita alla collettività. La risorsa idrica, invero, rappresenta un interesse collettivo ed è un diritto ed un dovere di tutti far sì che sia adeguatamente tutelata. I cittadini, quali primi fruitori delle risorse, allora, sono chiamati a partecipare e collaborare al perseguimento degli obiettivi quali-quantitativi della risorsa stessa, attraverso una politica di informazione ed educazione, che stimoli ed invogli alla riduzione dei consumi.

Dalle considerazioni che precedono risulta quindi necessario che anche gli indicatori economici debbano entrare a far parte del governo delle acque. Cosicché il costo dell'acqua, quale bene comune e utilizzato dai diversi comparti idroesigenti, ricada non solo sull'utilizzo potabile ma anche su quello irriguo ed industriale. Il presente Piano potrà avere, allora, idonea attuazione anche attraverso una corretta ripartizione dei costi sugli utilizzatori in modo che l'attività di riequilibrio del bilancio idrico, di risanamento e tutela delle acque gravino non solo sulla finanza pubblica ma anche nei confronti di tutti i comparti idroesigenti, nessuno escluso, in modo proporzionale.

In quest'ottica, anche la fiscalità ambientale rappresenta un elemento innovativo, in linea anche con la politica comunitaria, che contribuisce a determinare comportamenti "ambientali" corretti.

L'attuazione della politica ambientale regionale passa inoltre attraverso l'incentivazione degli investimenti dell'ammodernamento ed adeguamento delle reti per evitare perdite in efficienza gestionale e la penalizzazione verso chi continua a sprecare la risorsa ed a mantenere consumi non giustificati.

L'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana – ARPAT

La Toscana è stata la prima Regione a istituire l'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale, l'ARPAT. L'Agenzia è attiva dal 1996. È dotata di autonomia operativa, agile, aperta alla partecipazione, l'Agenzia offre servizi di controllo, di informazione, ricerca e consulenza per la protezione dell'ambiente, attraverso una rete di laboratori e uffici presenti nelle dieci province della Toscana. L'azione di ARPAT è guidata dall'idea di sviluppo sostenibile: proporre alle Amministrazioni e alle imprese l'adozione di provvedimenti e di azioni in grado di assicurare compatibilità tra ambiente e sviluppo.

L'ARPAT svolge funzioni di monitoraggio ambientale e rilevamento dei fattori fisici, geologici, chimici, biologici, di inquinamento acustico, dell'aria, delle acque e del suolo, funzioni di vigilanza e controllo sul rispetto della normativa vigente in campo ambientale, nonché delle prescrizioni contenute nei provvedimenti di autorizzazione rilasciati dalle amministrazioni competenti.

L'ARPAT, tuttavia, non si limita a effettuare analisi, controlli e a vigilare sul rispetto delle leggi, ma opera per una protezione ambientale intesa come risorsa e non come vincolo, come opportunità e non come ostacolo allo sviluppo, e supporta la Regione nella propria funzione programmatica e di indirizzo attraverso la propria attività tecnico-scientifica. Ne è testimonianza la stretta collaborazione Regione/ARPAT nell'elaborazione del presente Piano.

In ordine alle acque superficiali, l'ARPAT esegue analisi chimiche e biologiche su tutti i corpi idrici significativi, fluenti e lacustri; nonché attività di monitoraggio delle acque di balneazione.

L'attività svolta dall'ARPAT riveste allora un ruolo fondamentale nel processo di protezione ambientale e di tutela delle risorse quale controllo, sia delle fonti inquinanti che di monitoraggio delle matrici: essa funziona da supporto al governo dell'acqua.

Il quadro conoscitivo fornito dall'ARPAT, invero, permette una corretta ed efficace pianificazione e programmazione degli interventi di tutela e risanamento prima e di verifica poi; in sostanza l'Agenzia rappresenta un elemento strutturale e strategico per la definizione delle politiche ambientali regionali in quanto fornisce, attraverso la gestione del Sistema Informativo Regionale Ambientale (S.I.R.A.), un supporto periodico e continuativo per la conoscenza, il controllo e la vigilanza sullo stato dell'ambiente.

Attualmente risulta in corso di revisione la normativa regionale di riforma dell'ARPAT, normativa che ridisegnerà sia a livello istituzionale che operativo le attività di controllo ambientale ad essa affidate al fine anche di valorizzare la sua posizione di soggetto multireferenziale deputato allo svolgimento di attività tecnico-scientifiche di interesse regionale connesse all'esercizio delle funzioni pubbliche per la protezione dell'ambiente.

4 I DISTRETTI IDROGRAFICI, I BACINI, IL MARE

I distretti idrografici

L'identificazione dei distretti è il primo compito cui gli Stati dell'Unione Europea devono assolvere per una nuova strategia di gestione della risorsa idrica; per questo la Direttiva 2000/60/CE (*Water Framework Directive*, di seguito indicata come WFD) le assegna un grande rilievo, richiamando l'attenzione degli Stati Membri sulla necessità di giungere ad una condivisa puntualizzazione per la designazione, i requisiti, le tematiche collegate ed i criteri che devono presiedere all'identificazione dei distretti idrografici.

Schematicamente, i temi chiave della WFD riguardano:

- l'identificazione dei bacini idrografici come approccio generale per l'identificazione dei distretti, con uno sguardo alle acque superficiali, sotterranee e costiere;
- i concetti generali per la cooperazione nei bacini transfrontalieri;
- lo stato attuale dell'identificazione dei distretti idrografici negli Stati membri;
- i principali riferimenti normativi in materia.

L'art. 2 della WFD dà le seguenti definizioni:

Bacino idrografico: il territorio nel quale scorrono tutte le acque superficiali attraverso una serie di torrenti, fiumi ed eventualmente laghi per sfociare al mare in un'unica foce, a estuario o delta;

Distretto idrografico: area di terra e di mare, costituita da uno o più bacini idrografici limitrofi e dalle rispettive acque sotterranee e costiere che, a norma dell'art. 3, paragrafo 1, è definito la principale unità per la gestione dei bacini idrografici.

Il paragrafo 1 dell'art. 3 recita: "Gli Stati membri individuano i singoli bacini idrografici presenti nel loro territorio e, ai fini della presente direttiva, li assegnano a singoli distretti idrografici. Ove opportuno, è possibile accomunare in un unico distretto bacini idrografici di piccole dimensioni e bacini di dimensioni più grandi, oppure unificare piccoli bacini limitrofi. Qualora le acque sotterranee non rientrino interamente in un bacino idrografico preciso, esse vengono individuate ed assegnate al distretto idrografico più vicino o più consono. Le acque costiere vengono individuate ed assegnate al distretto idrografico o ai distretti idrografici più vicini o più consoni".

Il concetto di bacino idrografico, così come definito al paragrafo precedente, dipende soltanto dalle condizioni topografiche; è quindi possibile ricavare la carta dei bacini idrografici da un rilievo fotogrammetrico, attraverso un metodo ormai consolidato che si fonda su strumenti GIS.

L'art. 2 della WFD definisce come "acque sotterranee: tutte le acque che si trovano sotto la superficie del suolo nella zona di saturazione e a contatto diretto con suolo o sottosuolo". Per loro natura (risorsa idrica, stoccata in rocce permeabili e depositi non consolidati, formati in gran parte da ghiaie, sabbie e silt), gli

acquiferi sotterranei presentano confini sfumati, ottenibili da mappe geologiche e rilevamenti sul campo, cui si affiancano metodologie topografiche, non sempre facili, come la triangolazione.

Nel caso di piccoli bacini idrici, adiacenti a bacini di dimensioni maggiori o ad una serie di altri piccoli bacini, può essere interessante considerare la loro combinazione/unione per la formazione di un unico distretto, posto che la loro conformazione geografica e le loro caratteristiche funzionali non impediscano lo sviluppo di un efficiente Piano di gestione delle acque.

Uno dei fattori che suggerisce la combinazione di piccoli bacini idrici è l'individuazione di problemi comuni cui dare soluzioni simili. La combinazione di più bacini di piccole dimensioni può essere realizzata secondo criteri che tengano egualmente conto degli aspetti climatici, ambientali, socio-economici ed amministrativi. In termini generali ed in accordo con le circostanze locali, ad ogni fattore dovrebbe essere associato un peso diverso per poter puntare alla migliore soluzione.

In accordo con quanto detto nell'art. 3, paragrafo 1 della WFD, anche gli acquiferi devono essere assegnati ad un unico distretto idrografico; tuttavia non è sempre facile individuare quale tra quelli possibili sia il distretto più consono.

L'art. 2 della WFD definisce come acque costiere: *“le acque superficiali situate all'interno rispetto ad una retta immaginaria distante, in ogni suo punto, un miglio nautico sul lato esterno dal punto più vicino della linea di base che serve da riferimento per definire il limite delle acque territoriali e che si estendono eventualmente fino al limite esterno delle acque di transizione”*.

La Convenzione delle Nazioni Unite sulla “Legge del Mare” prevede che la linea di base normale per misurare la larghezza del mare territoriale sia la linea di bassa marea lungo la costa, come segnato sulle carte a larga scala ufficialmente riconosciute dallo Stato della costa.

L'art. 3, paragrafo 1 della WFD afferma che le acque costiere sono individuate ed assegnate al distretto idrografico o ai distretti idrografici più vicini o più consoni; questo comporta la suddivisione della costa, che altrimenti verrebbe considerata un unico corpo idrico. L'obiettivo deve essere quello di assicurare che le acque costiere siano assegnate all'unità di gestione naturale più prossima, minimizzando le suddivisioni non necessarie della linea di costa.

A supporto degli ultimi due criteri, sarà necessario utilizzare modelli idrodinamici, in grado di simulare il movimento delle correnti marine per definire l'estensione della linea di costa interessata: ciò presuppone la conoscenza dettagliata delle condizioni locali.

In accordo con l'art. 3, paragrafo 3 della WFD, *“gli Stati membri provvedono affinché un bacino idrografico che si estende sul territorio di più Stati membri, sia assegnato a un distretto idrografico internazionale. Su richiesta degli Stati membri interessati, la Commissione interviene per agevolare l'assegnazione di tali distretti idrografici internazionali. Ciascuno Stato membro provvede ad adottare le disposizioni amministrative adeguate, ivi compresa l'individuazione dell'autorità competente, per l'applicazione delle norme previste dalla presente direttiva in ogni parte di distretto idrografico internazionale presente nel suo territorio”*.

Inoltre, in accordo con l'art. 3, paragrafo 1, gli Stati membri hanno la responsabilità di assegnare le acque costiere alla porzione nazionale del distretto internazionale. Allo stesso tempo, tutti gli Stati membri coinvolti nello stesso distretto internazionale, devono assicurare, di concerto, il necessario coordinamento delle disposizioni amministrative per l'intero distretto idrografico (art. 3, paragrafo 4).

Esistono attualmente 24 bacini idrici transfrontalieri ed altrettanti distretti internazionali; i maggiori due sono quello del Danubio, che coinvolge 18 Stati europei, e quello del Reno che ne coinvolge 9; per entrambi sono già stati studiati ed applicati Piani di coordinamento e cooperazione internazionale per migliorarne e salvaguardarne lo stato attraverso un uso sostenibile: i risultati finora ottenuti sono incoraggianti e tali piani costituiscono validi esempi pratici.

L'identificazione di una o più autorità competenti è responsabilità del singolo Stato membro. Ai sensi dell'art. 3 (paragrafi 8 e 9) della WFD, l'identificazione di tali autorità deve avvenire entro dicembre 2003 e l'elenco deve pervenire alla Commissione entro giugno 2004.

Nonostante il D. Lgs. 152/99 anticipi molti criteri e forme di tutela contenuti nella WFD (si ravvisano linee di uniformità in particolare relativamente alla definizione e alle modalità di raggiungimento degli obiettivi di qualità), esso non costituisce il formale recepimento della direttiva. La Legge 31 ottobre 2003 (legge comunitaria per il 2003), recante "Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alla Comunità Europea" ha previsto la delega al Governo per il recepimento della Dir. 2000/60/CE entro il termine di 18 mesi dall'entrata in vigore della stessa, ossia entro maggio 2005.

I bacini idrografici

La Legge 18 maggio 1989, n. 183 “*Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo*”, opera una profonda e sostanziale riforma nel settore della difesa del suolo e rappresenta il momento conclusivo di una evoluzione culturale in materia idraulico ambientale; rappresenta, cioè, l’affermarsi di una nuova concezione del territorio inquadrato in un’ottica di tutela ambientale.

Essa individua nel bacino idrografico l’ambito fisico di riferimento per gli interventi di pianificazione territoriale; in tal modo vengono superati i problemi di frammentazione e di difficoltà di coordinamento dovuti all’adozione di ambiti territoriali delimitati da confini puramente amministrativi.

Infatti, la principale innovazione introdotta dalla L. 183/89 è la ripartizione del territorio nazionale in bacini idrografici, classificati in “Bacini nazionali” individuati dall’art. 14, “Bacini interregionali” individuati dall’art. 15 e “Bacini regionali” individuati, per esclusione dei due precedenti, dall’art. 16.

Il bacino idrografico è l’ambito naturale, ancor prima che amministrativo, di riferimento delle politiche pubbliche in materia di acque e di difesa del suolo. Nel suo ambito sono individuati nuovi organismi pubblici, le Autorità di Bacino, il cui ruolo è quello di perseguire le finalità della legge tramite atti di tipo pianificatorio: i Piani di Bacino.

L’art. 12 della L. 183/89 prevede l’istituzione delle Autorità di Bacino di rilievo nazionale e individua, quali organi delle stesse, il Comitato istituzionale, il Comitato Tecnico e il Segretario Generale.

Per quanto concerne i bacini di rilievo interregionale e regionale, la situazione è parzialmente diversa in quanto la L. 183/89 non prevede l’istituzione di Autorità di Bacino; prevede solo che, per i bacini di rilievo interregionale, ai sensi dell’art.15, le Regioni territorialmente interessate definiscano, previa intesa, l’istituzione del Comitato istituzionale e del Comitato tecnico.

La Regione Toscana, d’intesa con le Regioni Liguria, Lazio, Emilia Romagna e Marche ha istituito il Comitato Istituzionale e il Comitato Tecnico dei Bacini Interregionali con Deliberazioni del Consiglio Regionale della Toscana; gli organi istituzionali dei Bacini Regionali sono stati, altresì, istituiti con Deliberazione della Giunta Regionale Toscana.

Il territorio regionale toscano è diviso in tre Bacini d’interesse regionale: Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone, tre bacini d’interesse nazionale: Arno, Po e Tevere, cinque bacini d’interesse interregionale: Magra, Fiora, Reno, Marecchia e Lamone oltre al Bacino pilota del fiume Serchio.

La Regione Toscana, in conformità ai principi della L. 183/89 (art. 16), ha organizzato i Bacini d’interesse regionale nel rispetto delle delimitazioni dei bacini di rilievo nazionale e interregionale con propria L.R. 11 dicembre 1998, n. 91 “*Norme per la difesa del suolo*”:

- il Bacino Nazionale del Fiume Arno, appartenente per il 98,4% alla Toscana e per l’1,6% all’Umbria, è il bacino idrografico più rappresentativo della Regione; comprende 164 Comuni toscani o porzioni di essi inseriti nei sei Ambiti Territoriali Ottimali in cui è suddivisa la Regione Toscana;
- il Bacino Nazionale del Fiume Po, appartenente a ben nove regioni italiane, risulta essere per la Regione Toscana poco significativo in quanto comprende solo una limitata porzione di due Comuni toscani, entrambi inseriti nell’Ambito Territoriale Ottimale n. 1;
- il Bacino Nazionale del Fiume Tevere, appartenente a sei regioni italiane, comprende 22 Comuni toscani o porzioni di essi inseriti in due Ambiti Territoriali Ottimali.
- il Bacino Interregionale del Fiume Magra appartenente per il 57,7% alla Toscana e per il 42,3% alla Liguria, può essere considerato, fra i cinque interregionali, il bacino idrografico più rappresentativo della Regione; comprende 17 Comuni toscani o porzione di essi inseriti nel solo Ambito Territoriale Ottimale n. 1;
- il Bacino Interregionale del Fiume Fiora, appartenente alla Toscana e al Lazio, comprende 11 Comuni toscani o porzioni di essi inseriti nel solo Ambito Territoriale Ottimale n. 6;
- il Bacino Interregionale del Fiume Reno, appartenente per l’11,6% alla Toscana e per l’88,4% all’Emilia Romagna, comprende 11 Comuni toscani o porzioni di essi inseriti in due Ambiti Territoriali Ottimali; dopo il Bacino del Magra, è da considerare, insieme a quello del fiume Fiora, il più rappresentativo;
- il Bacino Interregionale del Fiume Marecchia, appartenente per il 10% alla Toscana, comprende due soli Comuni toscani o porzioni di essi inseriti nel solo Ambito Territoriale Ottimale n. 4;
- il Bacino Interregionale del Fiume Lamone, assolutamente non significativo per la Regione Toscana, comprende solo una piccola porzione di un solo Comune toscano inserito nell’Ambito Territoriale Ottimale n.3.
- il Bacino Regionale del Fiume Ombrone, appartenente per il 100% alla Toscana, comprende 39 Comuni o porzioni di essi inseriti in tre Ambiti Territoriali Ottimali e segna, lungo la costa, il confine fra la Regione Toscana e la Regione Lazio;

- il Bacino Regionale Toscana Costa, appartenente per il 100% alla Toscana, comprende 43 Comuni o porzione di essi, inseriti in tre Ambiti Territoriali Ottimali. Tutti i Comuni dell'Arcipelago Toscano sono stati ricompresi per comodità in questo bacino idrografico, nonostante le 7 isole dell'Arcipelago siano dislocate in un lungo braccio di Mar Ligure che si estende da Livorno al confine con il Lazio;
- Il Bacino Regionale Toscana Nord, appartenente per il 100% alla Toscana, comprende 16 Comuni o porzione di essi tutti quanti inseriti nel solo nell'Ambito Territoriale Ottimale n. 1 e segna, lungo la costa, il confine fra la Regione Toscana e la Regione Liguria.

Una trattazione a parte merita il Bacino Pilota del Fiume Serchio, istituito, ai sensi dell'art. 30 della L. 183/89, con Decreto Interministeriale 1 luglio 1989 e richiamato dall'art. 2 della L.R. 91/98. I Bacini Pilota sono stati individuati dal Ministero dei Lavori Pubblici, d'intesa con il Ministero dell'Ambiente per le particolari condizioni di dissesto idrogeologico, di rischio sismico e di inquinamento delle acque. Il Bacino del Serchio ricade completamente in territorio toscano, confina con il Bacino Regionale Toscana Nord a nord ed il Bacino Nazionale del Fiume Arno a sud; comprende 39 Comuni toscani o porzione di essi inseriti in due Ambiti Territoriali Ottimali. Al termine della fase sperimentale sarà inserito nel Bacino Regionale Toscana Nord.

Figura 1 – Bacini idrografici della Toscana.



Il mare

I contenuti del presente paragrafo scaturiscono non solo dalla consapevolezza che la Toscana presenta una spiccata vocazione marittima, ma anche e soprattutto, dalla considerazione che, rispetto alle condizioni e alle caratteristiche territoriali, socio-economiche ed ambientali ha, nel corso degli anni, messo in atto politiche per la tutela delle acque marine che progressivamente hanno assunto un particolare rilievo.

Solo una minima parte del territorio toscano fa parte di bacini idrografici che si sviluppano in altre regioni e, di conseguenza, nel tratto di mare toscano confluiscono solamente, o quasi, i corsi d'acqua provenienti dalla nostra regione. Ciò comporta che lo stato quanti-qualitativo delle acque interne e le azioni messe in atto per la loro tutela e risanamento si ripercuotano direttamente sul mare; la Toscana si presenta e si comporta pertanto come un unico grande bacino ove tutte, o quasi, le sue acque confluiscono e quindi condizionano qualitativamente, le acque marine.

Di conseguenza, sono stati trattati unitariamente sia gli elementi naturali che quelli caratterizzanti i fattori di pressione e di alterazione dello stato di qualità della fascia costiera, nonché i controlli delle acque marine e costiere.

Fondamentali per un controllo più approfondito delle caratteristiche del mare, risultano gli studi, i progetti e le sperimentazioni già adottate, o in via di definizione, che la Toscana porta avanti da anni e che hanno permesso alla nostra regione di essere ormai all'avanguardia nella applicazione e nel rispetto delle normative vigenti in materia di acque marine e costiere.

Naturalmente in ogni volume di ciascun bacino idrografico verrà trattato il monitoraggio effettuato sul tratto di costa appartenente a quel bacino, nonché lo stato qualitativo delle acque marine, delle acque di balneazione e delle acque destinate alla vita dei molluschi.

Gli elementi naturali

Le zone costiere costituiscono degli ambienti complessi, influenzati da vari fattori (idrologici, geomorfologici, socio-economici), sia nelle componenti terrestri che marine, sia di origine naturale che antropica, e necessitano ovviamente di una gestione integrata che consideri tutti questi aspetti.

Per poter comprendere, valutare e gestire i vari fenomeni che si sviluppano sulla fascia costiera è necessario, innanzitutto, definirne i limiti territoriali, fisiologici ed ecologici degli ambienti considerati. Naturalmente, dovendo applicare un modello concettuale ed interpretativo a situazioni naturali, sono necessarie schematizzazioni e semplificazioni che riducono la variabilità intrinseca, permettendo comunque un'analisi dei fenomeni.

Il problema della definizione della "fascia costiera" e "zona costiera", considerando l'estensione terrestre e quella marina da prendere in esame, è ancora ampiamente dibattuto a livello mondiale. Generalmente, le zone costiere vengono definite come estensioni "marine": "dal limite di marea fino alla parte più esterna della piattaforma continentale", "zona che circonda il continente per 200 miglia nautiche della zona economica esclusiva", "zona di circa 120 miglia che si estende verso il mare includendo ecosistemi come le praterie di fanerogame, e le barriere coralline e che comunque incorpora gli estuari e le acque salmastre". Tali definizioni difficilmente si adattano a situazioni particolari quali quella mediterranea.

Per ciò che riguarda l'estensione "terrestre", il limite interno della zona costiera viene spesso esteso all'interno dei bacini dei fiumi che defluiscono in mare perché il flusso d'acqua dolce, insieme al carico dei sedimenti e della sostanza organica trasportata fanno parte integrante della dinamica costiera. Tale considerazione è stata recepita dalle nuove legislazioni ambientali in materia di tutela delle acque, sia italiana (D. Lgs. 152/99) che europea (Dir. 2000/60/CE), che richiedono una correlazione fra le acque marine costiere ed i bacini fluviali pertinenti.

L'approccio integrato al controllo delle acque richiesto fornisce sicuramente maggiori elementi di valutazione per la qualità delle acque marine, ma non è esaustivo ed anzi sottovaluta l'apporto delle pressioni lungo la fascia costiera in situazioni, molto comuni alle coste italiane (soprattutto meridionali) e a gran parte della fascia costiera mediterranea, dove l'apporto fluviale è decisamente scarso (se non assente) mentre le pressioni demografiche ed economiche sono forti e spesso in aumento.

Una definizione inerente alla parte "terrestre" della fascia costiera generalmente utilizzata, soprattutto per cercare di uniformare l'estensione spaziale, è quella di considerare una fascia terrestre di 10 km di larghezza all'interno della linea di costa. Tale approccio è stato utilizzato ad esempio nei rapporti della Commissione Europea e dell'Agenzia Europea per l'Ambiente.

Approcci metodologici per una valutazione integrata e più realistica possibile sullo stato dell'ambiente marino costiero sono in corso di sperimentazione, a vari livelli, e richiedono l'analisi di diverse componenti distribuite nel tempo.

Vista la notevole indeterminatezza della definizione di "fascia costiera" o, comunque, la notevole complessità di una trattazione ben rispondente a tutte le diverse situazioni territoriali, morfologiche, economiche e demografiche, ci siamo visti costretti a restringere il campo di indagine ai soli Comuni che possedessero almeno un piccolo tratto di costa, sia continentale che insulare. In tal modo abbiamo avuto due vantaggi: avere un criterio oggettivo ed uniforme per tutto il territorio regionale e, soprattutto, poter riferirci all'entità amministrativa "Comune", presente in moltissime banche dati da cui abbiamo prelevato i dati necessari alla costruzione degli indicatori.

Naturalmente, un criterio così restrittivo, peraltro già utilizzato dall'ISTAT nella classificazione delle caratteristiche territoriali dei Comuni italiani ("litoraneo"), presenta i suoi limiti quando si vanno ad analizzare situazioni puntuali o di particolare rilevanza, anche in considerazione della notevole diversità che presentano le coste italiane.

Morfologia costiera e batimetria

La costa toscana si estende per circa 400 km nella sola parte continentale, da Marina di Carrara alla foce del torrente Chiarone, e per oltre 600 km, se comprendiamo tutte le isole dell'Arcipelago Toscano, rappresentando quasi un terzo delle coste tirreniche della penisola. Sui litorali e sull'Arcipelago insiste un considerevole volume di attività sociali che dipendono dal mare come via di comunicazione, come risorsa turistica, come sistema produttore di risorse alimentari, come sistema ricettore dispersivo e purificatore di materia ed energia residue della produzione sociale.

Dal punto di vista morfologico il litorale toscano si presenta differenziato abbastanza nettamente in tre tipologie fondamentali:

- litorali caratterizzati da coste basse e sabbiose, con fondali a debole pendenza e scarsa profondità anche a notevole distanza dalla costa. Queste condizioni sono caratteristiche del litorale apuo-versiliese-pisano, di quello livornese tra Rosignano e San Vincenzo, del Golfo di Follonica, della costa grossetana tra Castiglione della Pescaia e Marina di Alberese (all'interno del Parco Regionale della Maremma), dei tomboli della Laguna di Orbetello e del litorale di Capalbio. Trattasi di coste a bassa energia, con modeste possibilità di mescolamento delle acque e di dispersione degli inquinanti;
- litorali a costa alta, con batimetriche ravvicinate e profondità notevoli già in vicinanza della riva. Tali caratteristiche si riscontrano nel tratto compreso tra Livorno e Castiglione, nel Promontorio di Piombino, nella zona di Punta Ala, in quella di Talamone e dell'Argentario. Si tratta di coste a elevata energia, con notevoli capacità di mescolamento e dispersione degli inquinanti;
- litorali dell'Arcipelago, con assoluta prevalenza di costa alta e rocciosa, a elevata energia. Questa particolare conformazione, insieme alla presenza dell'Arcipelago - che si frappone tra la parte meridionale e quella settentrionale della costa - ed alla particolare distribuzione delle foci dei principali corsi d'acqua regionali, permette di suddividere la costa medesima abbastanza nettamente in una zona settentrionale (a nord dell'arcipelago), con le caratteristiche dei litorali a bassa energia e con discreto apporto di nutrienti, nella zona dell'arcipelago ed in quella continentale che lo fronteggia, con le caratteristiche opposte di alta energia e scarso apporto di nutrienti, in una zona meridionale, con caratteristiche assai simili alla seconda.

Caratteristiche idrologiche

La circolazione delle acque tra il Mar Tirreno Settentrionale e il Mar Ligure è fortemente influenzata dalla diminuzione batimetrica che si riscontra in corrispondenza dell'Arcipelago Toscano, con conseguente riduzione di un efficace mescolamento delle acque a nord e a sud dell'Arcipelago medesimo.

La presenza dell'Arcipelago, nella zona di transizione tra Mar Ligure e Mar Tirreno, insieme ai canali di Corsica (tra Corsica e Capraia) e dell'Elba (tra Capraia e Elba), gioca pertanto un ruolo fondamentale nel determinare i flussi di corrente.

Il flusso di corrente è quasi sempre diretto dal Mar Tirreno verso il Mar Ligure, con un'intensità variabile con le stagioni e con la profondità. La direzione del flusso è determinata dalla differenza di temperatura tra il bacino ligure (più freddo) e quello tirrenico; tale gradiente tende ad accentuarsi in inverno e perdura per tutta la primavera, stagioni durante le quali sono concentrati per la massima parte gli scambi.

Al contrario, durante l'estate ed i primi mesi autunnali, il minor gradiente termico, le difficoltà di comunicazione tra i due bacini, rappresentate dalle soglie poco profonde e anguste del Canale di Corsica, e il minor apporto dei venti, indeboliscono fortemente il flusso, che talora cessa del tutto.

La temperatura del mare toscano durante il periodo inverno - primaverile oscilla intorno ai 13-14°C in tutta la colonna d'acqua, mentre la salinità aumenta, anche se in modo lieve, dalla superficie verso il fondo, con un massimo localizzato nello strato intermedio delle Acque Levantine. In alcuni punti, corrispondenti alla zona costiera compresa tra la foce del Magra e quella dell'Arno, si riscontrano acque superficiali fredde e poco aline.

Con il procedere della primavera, per l'irraggiamento solare, comincia a formarsi un certo gradiente termico nello strato superficiale, fino all'instaurarsi, durante la stagione estiva, di un netto termocline tra 10 e 50 m, che fa passare la temperatura da 26°C in superficie fino a 13-14°C a 100 m, con una netta stratificazione della colonna d'acqua. Verso la fine dell'estate la stratificazione inizia a regredire, finché a fine autunno il raffreddamento superficiale riattiva i processi di mescolamento verticale.

Condizioni climatiche

Il territorio della regione presenta una grande variabilità climatica legata alle sue caratteristiche orografiche e alla sua particolare disposizione geografica in relazione alla catena Appenninica ed al Mar Tirreno. Le possibilità climatiche sono quindi molteplici, anche se genericamente in letteratura vengono classificate come climi mediterranei. Le mappe di piovosità climatologiche della Toscana (periodo 1951-1994) evidenziano regimi pluviometrici con stagionalità molto marcata: due massimi in primavera e in autunno e un minimo in estate, tipico della classe dei climi mediterranei. Valutazioni in termini percentuali riferite al quinquennio 1995-2000 rispetto al valore medio climatologico, indicano un decremento delle precipitazioni estive, più marcato lungo la zona costiera. A questo fa fronte un rilevante incremento della pioggia autunnale, più sensibile nelle aree dove è più forte il contributo pluviometrico legato alle caratteristiche orografiche e topografiche, come nel bacino dell'Arno.

Per quanto concerne gli eventi pluviometrici intensi (sopra i 40 mm in primavera e 60 mm in autunno), l'evoluzione su base secolare è in aumento in due aree chiave, la Versilia ed il bacino fiorentino.

Per quanto concerne la temperatura regionale, è evidente l'effetto mitigante del mare, che tende a ridurre i valori in estate e a incrementarli in inverno. Nell'ultimo quinquennio (1995-2000) si evidenzia una riduzione abbastanza accentuata nelle aree costiere meridionali, riconducibile a un aumento generale della copertura nuvolosa estiva o comunque a un maggior grado di estinzione della radiazione solare diretta. È confermato il riscaldamento generale invernale, anche se occorre ricordare la presenza dell'effetto isola di calore nelle rilevazioni termometriche a terra, all'interno o nelle immediate vicinanze del tessuto urbano di talune città.

I bacini idrografici che affluiscono al mare

I bacini idrografici che interessano la fascia costiera toscana, anche se di diverso livello (quelli considerati sono tutti di I° ordine ai sensi del D. Lgs. 152/99, ma con rilevanza nazionale, interregionale o regionale) sono tutti compresi all'interno del territorio regionale, con l'eccezione del Magra a Nord, che scorre in parte in Toscana e sfocia in Liguria, e del Fiora a Sud, che sfocia nel Lazio. Di seguito, vengono presentate schematicamente le principali caratteristiche idrologiche, geologiche ed alcuni dati sulla qualità ambientale dei principali corsi d'acqua (per Fiora e Magra i dati si riferiscono solo ai tratti toscani); per quanto riguarda la classificazione ambientale ai sensi del D. Lgs. 152/99, essa è stata effettuata sulla base degli indici LIM (Livello di Inquinamento da Macrodescrittori), IBE (Indice Biotico Esteso), SECA (Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua) e SACA (Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua); per la classificazione di qualità, si rimanda al Cap. 4 dei singoli volumi relativi ai Bacini Idrografici.

- *Magra*: sviluppo dell'asta fluviale 62 km. Superficie totale del bacino, per la parte toscana: 990 km². Regime idrico dipendente dalle piogge, abbondanti e distribuite specialmente in autunno e in primavera, periodi nei quali si registrano le massime piene (generalmente 3-5 in un anno). La minor portata si registra in estate.
- *Serchio*: sviluppo dell'asta fluviale 102 km. Superficie totale del bacino 1.614 km²; bacino imbrifero 1.408 km². La portata media in prossimità della chiusura di bacino è pari a 46 m³/s. Nel bacino sono presenti numerosi invasi ENEL e gole rocciose strette e profonde, con ripide pareti calcaree.
- *Arno*: sviluppo dell'asta fluviale 241 km. Superficie totale del bacino: 9.116 km²; bacino imbrifero: 8.228 km². Tipo pluviometrico da sub-litoraneo appenninico nelle parti più elevate a marittimo nella

fascia più prossima alla costa tirrenica. I deflussi seguono le caratteristiche delle precipitazioni nella irregolarità di distribuzione e sono caratterizzati da due massimi (dicembre–marzo) e da un minimo assoluto (agosto). Il deflusso totale medio annuo dell'intero bacino è pari a circa 3 miliardi di m³ con una portata media di 100 m³/s in chiusura di bacino.

- *Cecina*: Sviluppo dell'asta fluviale 78 km. Superficie totale del bacino: 765 km². Il fiume presenta lunghe magre durante l'estate e forti piene da novembre a primavera.
- *Cornia*: sviluppo dell'asta fluviale 50 km. Superficie totale del bacino: 435 km². La sua valle costituisce un serbatoio naturale di acqua dolce, localizzato in un acquifero costituito da depositi alluvionali, alimentato dall'infiltrazione delle acque meteoriche, dai deflussi di subalveo del fiume e da alcuni torrenti minori.
- *Bruna*: sviluppo dell'asta fluviale 47 km. Superficie totale del bacino: 441 km². Canalizzato per quasi tutto il suo corso.
- *Ombrone grossetano*: sviluppo dell'asta fluviale 161 km. Superficie totale del bacino: 4.422 km². Regime pluviometrico caratterizzato da marcata stagionalità. Presenta la maggior portata di sedimenti in sospensione dei fiumi toscani, dovuta all'alta erodibilità delle rocce. Questo bacino è interessato da acque provenienti dal Monte Amiata e risente della anomalia geochimica da mercurio di questa area.
- *Albegna*: sviluppo dell'asta fluviale 66 km. Superficie totale del bacino: 748 km². L'alta valle presenta una geomorfologia varia e accidentata, con pareti rocciose di calcare massiccio. Il fiume nasce in prossimità del Monte Amiata, risentendo quindi della anomalia geochimica da mercurio di questa area.
- *Fiora*: sviluppo dell'asta fluviale in Toscana 57 km. Superficie totale del bacino in Toscana: 420 km². Scorre quasi interamente sul fondo di profonde forre calcaree e tufacee. Nasce sul Monte Amiata, risentendo quindi della anomalia geochimica da mercurio di questa area.