

# Rapporti dell'OCSE sulle performance ambientali

## SVIZZERA

OCSE



# **Rapporti dell'OCSE sulle performance ambientali**

## **SVIZZERA**



Organizzazione per la Cooperazione e lo  
Sviluppo Economico

## Nota editoriale

### Editore

Ufficio federale dell'ambiente (UFAM)

L'UFAM è un Ufficio del Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC).

### Autori

Pubblicato dall'OCSE in inglese e francese con i titoli originali:

OECD Environmental Performance Reviews, Switzerland

Examens environnementaux de l'OCDE, Suisse

© 2007 OCSE, Parigi

Tutti i diritti riservati.

### Supervisione UFAM

Jean-Michel Gardaz e Silvia Martignoli, divisione Clima, economia e monitoraggio ambientale; Martine Rohn-Brossard, divisione Affari internazionali; Georg Ledergerber, divisione Comunicazione

### Indicazione bibliografica

OCSE, 2007: Rapporti dell'OCSE sulle performance ambientali, Svizzera.

Ufficio federale dell'ambiente, Berna, 264 p.

### Traduzione

© 2007 Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) per l'edizione italiana e tedesca; pubblicato in accordo con l'OCSE, Parigi.

La qualità della traduzione italiana e la sua aderenza al testo originale sono di responsabilità dell'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM).

### Grafica e impaginazione

Grafikwerkstatt upart, Berna (in base alle indicazioni dell'OCSE)

### Distribuzione

UFAM

Documentazione

CH 3003 Berna

Tel. +41 (0)31 322 89 99, fax: +41 (0) 31 324 02 16

docu@bafu.admin.ch

[www.ambiente-svizzera.ch/div-1025-i](http://www.ambiente-svizzera.ch/div-1025-i)

Numero di ordinazione

DIV-1025-I

La presente pubblicazione è disponibile anche in francese, tedesco e inglese (DIV-1025-F, DIV-1025-D, DIV-1025-E).

ISBN 978-3-905822-01-4

04.07 250 860170618

© UFAM 2007

# PREFAZIONE

Il programma di esami ambientali dell'OCSE ha come obiettivo principale quello di aiutare i *Paesi membri a migliorare, individualmente e collettivamente, i risultati ottenuti nel quadro della propria gestione ambientale*. Mira dunque, in concreto, a:

- aiutare i *diversi Paesi* a valutare i progressi compiuti;
- promuovere il *dialogo tra i Paesi membri* riguardo alle rispettive politiche, in particolare grazie a un meccanismo d'esame condotto da propri omologhi;
- incentivare gli sforzi promossi dai governi dei Paesi membri per *informare meglio* l'opinione pubblica nazionale e quella degli altri Paesi, sviluppati e non, sulle azioni intraprese.

In che misura sono stati realizzati gli *obiettivi nazionali*? E fino a che punto sono stati rispettati gli *impegni internazionali*? Queste sono le domande alle quali risponde la valutazione OCSE delle performance ambientali. Gli obiettivi e gli impegni in oggetto possono essere sia di natura generale che di natura più specifica o quantificata. Le performance ambientali sono inoltre ricollocate nel contesto ambientale specifico di ciascun Paese, tenendo conto dello stato delle sue risorse naturali, delle sue condizioni economiche e della sua evoluzione demografica.

Queste valutazioni sistematiche e indipendenti sono state effettuate per tutti i Paesi membri nel quadro di un primo ciclo d'esami. Il secondo ciclo d'esami in cui è impegnata l'OCSE verte ora sullo *sviluppo sostenibile* e si concentra in particolare sull'attuazione delle politiche ambientali nazionali e internazionali nonché sull'integrazione delle decisioni economiche, sociali e ambientali.

Il presente rapporto esamina le performance ambientali della Svizzera. L'OCSE esprime i suoi più sinceri ringraziamenti a tutti coloro che hanno contribuito alla sua realizzazione, ovvero ai rappresentanti dei Paesi membri del Gruppo di Lavoro OCSE sulle Performance Ambientali e, in particolare, ai Paesi esaminatori (Austria, Grecia e Italia) con i rispettivi esperti. È inoltre particolarmente riconoscente al Governo svizzero per aver collaborato alla fornitura di informazioni e all'organizzazione della missione peritale, come pure per aver facilitato i contatti con numerose personalità attive tanto all'interno quanto all'esterno delle strutture amministrative e governative. Il presente esame ha beneficiato delle donazioni di Giappone e Austria.

Il Gruppo di Lavoro sulle Performance Ambientali ha esaminato il presente rapporto nella sua riunione del 26 settembre 2006, approvandone le conclusioni e le raccomandazioni.

Lorents G. Lorentsen

Direttore, Direzione dell'ambiente OCSE

# SOMMARIO

<b>1</b>	<b>CONCLUSIONI E RACCOMANDAZIONI</b>	15
1.	Gestione ambientale	18
	Rafforzamento dell'attuazione delle politiche ambientali	18
	Aria	20
	Rumore	21
	Acqua	23
	Natura, paesaggi e biodiversità	25
2.	Verso uno sviluppo sostenibile	27
	Integrazione delle decisioni economiche e ambientali	27
	Agricoltura	28
	Integrazione delle decisioni ambientali e sociali	30
	Cooperazione internazionale	32

## Parte I

### GESTIONE AMBIENTALE

<b>2</b>	<b>ARIA, RUMORE E ACQUA</b>	35
	Raccomandazioni	36
	Conclusioni	38
	Aria	38
	Rumore	39
	Acqua	40
1.	Obiettivi	41
1.1	Inquinamento atmosferico	41
1.2	Lotta contro il rumore	45
1.3	Gestione delle acque	45
2.	Inquinamento atmosferico	48
2.1	Emissioni atmosferiche	48
2.2	Qualità dell'aria	50
2.3	Gestione della qualità dell'aria	51
2.4	Provvedimenti ambientali nel settore dell'energia	54
2.5	Trasporti sostenibili	57

3. Rumore	62
3.1 Tendenze	62
3.2 Efficacia dei provvedimenti	65
4. Gestione delle acque	67
4.1 Gestione della qualità dell'acqua	67
4.2 Gestione delle risorse idriche	74
4.3 Gestione dei periodi di siccità	83
4.4 Tariffazione del trattamento delle acque di scarico	85
Fonti principali	88
<b>3 NATURA, PAESAGGI E BIODIVERSITÀ</b>	91
Raccomandazioni	92
Conclusioni	93
1. Caratteristiche della diversità biologica e paesaggistica	94
2. Obiettivi	94
3. Provvedimenti di protezione e risultati	99
3.1 Conoscenza della biodiversità	99
3.2 Protezione degli habitat	101
3.3 Protezione delle specie	106
3.4 Aspetti internazionali	108
3.5 Approccio finanziario ed economico	109
4. Natura, paesaggi e biodiversità nella pianificazione e nella gestione forestale	111
4.1 Dimensione «natura e paesaggio» nella politica di pianificazione del territorio	111
4.2 Gestione forestale sostenibile	113
Fonti principali	115

## Parte II

### SVILUPPO SOSTENIBILE

<b>4</b>	<b>INTERFACCIA AMBIENTE-ECONOMIA</b>	117
	Raccomandazioni	118
	Conclusioni	119
	<b>1. Disaccoppiamento tra pressioni ambientali e crescita economica</b>	121
	1.1 Intensità delle emissioni	121
	1.2 Intensità energetica	122
	1.3 Intensità di risorse ed efficienza materiale	125
	1.4 Valutazione d'insieme	126
	<b>2. Integrazione istituzionale e sviluppo sostenibile</b>	127
	2.1 Strategia federale per uno sviluppo sostenibile	127
	2.2 Attuazione da parte dei Cantoni e dei Comuni	129
	<b>3. Integrazione attraverso il mercato</b>	130
	3.1 Tasse ambientali	130
	3.2 Sovvenzioni settoriali	133
	<b>4. Integrazione dell'ambiente nelle politiche settoriali: energia, trasporti</b>	134
	4.1 Energia	134
	4.2 Trasporti	138
	<b>5. Spese per la protezione dell'ambiente e finanziamento</b>	141
	<b>6. Quadro istituzionale della politica ambientale</b>	143
	6.1 Fondamenti	143
	6.2 Livelli dell'amministrazione ambientale	145
	6.3 Legislazione ambientale	146
	6.4 Referendum ambientali	148
	<b>7. Attuazione della politica ambientale</b>	153
	7.1 Applicazione della legislazione ambientale	153
	7.2 Gestione dei rischi industriali e responsabilità civile	154
	7.3 Strumenti economici	155
	7.4 Pianificazione del territorio	157
	7.5 Esame d'impatto ambientale	158
	7.6 Provvedimenti volontari	159
	7.7 Acquisti pubblici e marchi ecologici	160
	Fonti principali	161

<b>5</b>	<b>AMBIENTE E AGRICOLTURA</b>	163
	Raccomandazioni	164
	Conclusioni	165
	<b>1. Valutazione della performance ambientale</b>	166
	1.1 Obiettivi	166
	1.2 Misure	167
	1.3 Progressi e prospettive	170
	<b>2. Migliorare la gestione degli apporti agricoli</b>	174
	2.1 Azoto	174
	2.2 Fosforo	176
	2.3 Prodotti fitosanitari	176
	<b>3. Ridurre gli effetti negativi</b>	177
	3.1 Aria e clima	177
	3.2 Acqua	178
	3.3 Suolo	179
	<b>4. Accrescere gli effetti positivi dell'agricoltura</b>	180
	4.1 Biodiversità	180
	4.2 Paesaggi	180
	4.3 Benessere animale	181
	<b>5. Filiera agroalimentare e aspettative dei consumatori</b>	182
	5.1 Aspettative dei consumatori	182
	5.2 Agricoltura biologica e marchi	183
	5.3 Denominazione di origine controllata (DOC) e indicazione geografica protetta (IGP)	185
	5.4 Organismi geneticamente modificati (OGM)	186
	Fonti principali	187
<b>6</b>	<b>INTERFACCIA AMBIENTE-SOCIETÀ</b>	189
	Raccomandazioni	190
	Conclusioni	191
	<b>1. Democrazia ambientale</b>	192
	1.1 Accesso all'informazione ambientale	192
	1.2 Partecipazione del pubblico	193
	1.3 Accesso ai tribunali	194
	1.4 Agenda 21	195
	1.5 Ruolo delle ONG	195
	<b>2. Salute e ambiente</b>	197
	2.1 Igiene ambientale	197
	2.2 Siti inquinati	200
	2.3 Gestione dei rischi naturali	200
	<b>3. Ambiente e occupazione</b>	201
	<b>4. Educazione e sensibilizzazione ambientale</b>	203
	<b>5. Evoluzione delle abitudini di consumo: mobilità e tempo libero</b>	205
	Fonti principali	207

**Parte III****IMPEGNI INTERNAZIONALI**

<b>7</b>	<b>COOPERAZIONE INTERNAZIONALE</b>	<b>209</b>
	Raccomandazioni	210
	Conclusioni	210
	<b>1. Obiettivi</b>	<b>212</b>
	1.1 Sfide e priorità	212
	1.2 Meccanismi di cooperazione e di decisione a livello federale e cantonale	214
	<b>2. Cambiamento climatico</b>	<b>217</b>
	2.1 Tassa sul CO <sub>2</sub>	217
	2.2 Altre misure	219
	<b>3. Inquinamento transfrontaliero</b>	<b>222</b>
	3.1 Inquinamento atmosferico transfrontaliero	222
	3.2 Inquinamento transfrontaliero dell'acqua	223
	3.3 Valutazione dell'impatto ambientale	224
	<b>4. Scambi e ambiente</b>	<b>225</b>
	4.1 Protezione dello strato di ozono	225
	4.2 Rifiuti pericolosi	226
	4.3 Gestione dei prodotti chimici pericolosi	226
	4.4 Specie a rischio di estinzione	228
	4.5 Foreste	228
	<b>5. Questioni regionali</b>	<b>229</b>
	5.1 Cooperazione ambientale con i Paesi vicini	229
	5.2 Convenzione per la protezione delle Alpi	229
	5.3 Meccanismi di cooperazione regionale	230
	<b>6. Aiuto pubblico allo sviluppo (APS)</b>	<b>233</b>
	<b>7. Cooperazione multilaterale</b>	<b>235</b>
	7.1 Follow-up del Vertice mondiale sullo sviluppo sostenibile	235
	7.2 UNEP e GEF	235
	7.3 Orientamenti in materia di attività multilaterali	236
	Fonti principali	237
	<b>ALLEGATI</b>	<b>239</b>
	IA Dati ambientali	240
	IB Dati economici	242
	IC Dati sociali	244
	IIA Accordi multilaterali (mondiali)	246
	IIB Accordi multilaterali (regionali)	254
	III Abbreviazioni	260
	IV Contesto geografico	262
	V Siti Internet sull'ambiente	263

**LISTA DELLE FIGURE, DELLE TABELLE E DEI RIQUADRI****FIGURE**

Carta della Svizzera	14
2.1 Tendenze relative alla qualità dell'aria	43
2.2 Emissioni atmosferiche	49
2.3 Tendenze relative al trasporto merci transalpino	54
2.4 Settore dei trasporti	58
2.5 Andamento delle concentrazioni di fosforo nei principali laghi svizzeri	68
2.6 Utilizzazione delle acque dolci	76
2.7 Danni legati alle piene dei corsi d'acqua	80
2.8 Popolazione allacciata a un impianto pubblico di depurazione delle acque di scarico	85
3.1 Flora e fauna	95
3.2 Principali zone protette	100
3.3 Zone edificabili: parte non costruita	112
4.1 Struttura e tendenze economiche	124
4.2 Intensità e struttura energetiche	125
4.3 Produzione di rifiuti urbani	126
4.4 Prezzi e tasse sui carburanti stradali	139
5.1 Prestazioni agroecologiche della Svizzera	171
5.2 Densità del bestiame	175
5.3 Gestione degli apporti agricoli	175
5.4 Apporti agricoli	178
6.1 Indicatori sociali	199
7.1 Intensità delle emissioni di CO <sub>2</sub>	216
7.2 Aiuto pubblico allo sviluppo	234

**TABELLE**

2.1 Norme di qualità dell'aria ambiente	44
2.2 Obiettivi nazionali di riduzione delle emissioni	44
2.3 Valori di pianificazione, valori limite d'immissione e valori d'allarme relativi al traffico stradale	46
2.4 Emissioni di inquinanti atmosferici classici	48
2.5 Fornitura totale di energia primaria	55
2.6 Provvedimenti chiave del programma SvizzeraEnergia	56
2.7 Costi esterni imputabili al rumore dei trasporti	63
2.8 Qualità dell'acqua potabile	69
2.9 Qualità delle acque del Lago Lemano	71
2.10 Impatti delle centrali idroelettriche sui corsi d'acqua e ruolo dei deflussi residuali	78
3.1 Estensione della rete stradale	96
3.2 Zone di protezione della natura e del paesaggio	102
3.3 Sintesi delle «Liste Rosse» nazionali	107
3.4 Biodiversità: destinazione dei mezzi finanziari federali	109
3.5 Biodiversità forestale	114
4.1 Indicatori economici e pressioni ambientali	123
4.2 Prelievi fiscali legati all'ambiente	131
4.3 Prezzo dell'energia in alcuni Paesi dell'OCSE	138
4.4 Spese pubbliche per la protezione dell'ambiente	142

4.5	Tasse per la depurazione delle acque e la gestione dei rifiuti	142
4.6	Valutazione dei danni ambientali e dei costi esterni	144
4.7	Principali testi legislativi federali in materia di ambiente	147
4.8	Referendum ambientali	150
4.9	Strumenti economici	156
4.10	Valutazione dell'impatto ambientale: interventi dell'UFAFP	158
5.1	Andamento dei pagamenti diretti	170
5.2	Obiettivi agroecologici	172
5.3	Obiettivi agroecologici del programma «Politica agricola 2011»	173
6.1	Dati su salute e ambiente	198
6.2	Principali obiettivi del Piano d'azione ambiente e salute	198
6.3	Principali effetti del rumore sulla salute	198
6.4	Cantoni svizzeri: popolazione, superficie e reddito	202
7.1	Emissioni dei principali gas serra	217
7.2	Emissioni di CO <sub>2</sub> legate all'utilizzo di energia	220
7.3	Ripartizione dell'APS per regione	234
I.A	Dati ambientali	240
I.B	Dati economici	242
I.C	Dati sociali	244
II.A	Elenco degli accordi multilaterali (mondiali)	246
II.B	Elenco degli accordi multilaterali (regionali)	254

## RIQUADRI

2.1	Legislazione federale in materia di acque	46
2.2	Tassazione del trasporto merci stradale transalpino	53
2.3	Iniziative volontarie: riduzione del consumo medio di carburante delle automobili nuove	60
2.4	Internalizzazione dei costi esterni imputabili al rumore dei trasporti	66
2.5	Siccità dell'estate 2003	77
2.6	Terza correzione del Rodano svizzero	82
2.7	Organizzazione dei servizi idrici	84
3.1	Origine e intensità delle pressioni esercitate sul paesaggio e sulla biodiversità	96
3.2	Forum Biodiversità Svizzera	100
3.3	Zone golenali: una sfida per la protezione	103
3.4	Piani settoriali, direttori e di utilizzazione	112
4.1	Contesto economico	122
4.2	Il nuovo Ufficio federale dell'ambiente (UFAM)	144
4.3	Incremento del ricorso agli strumenti economici	149
4.4	Tendenze relative all'urbanizzazione e alla pianificazione del territorio	157
5.1	L'agricoltura svizzera	168
5.2	Articolo 104 della Costituzione federale	169
5.3	I cinque assi d'azione del programma «Politica agricola 2011»	169
5.4	Attuazione dell'ordinanza sulla qualità ecologica (Canton Friburgo)	173
6.1	Contesto sociale	201
6.2	Fattori di sviluppo delle attività del tempo libero	204
7.1	Misure di riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub>	218
7.2	Cooperazione per la protezione del Reno	223

### **SIMBOLI**

Nelle figure e nelle tabelle sono utilizzati i seguenti simboli:

- .. non disponibile
- nullo o trascurabile
- , virgola decimale
- \* il totale non include tutti i Paesi
- x non si applica

### **RAGGRUPPAMENTI DI PAESI**

*OCSE Europa*: tutti i Paesi europei dell'OCSE (Germania, Austria, Belgio, Danimarca, Spagna, Finlandia, Francia, Grecia, Ungheria, Irlanda, Islanda, Italia, Lussemburgo, Norvegia, Paesi Bassi, Polonia, Portogallo, Slovacchia, Repubblica Ceca, Regno Unito, Svezia, Svizzera e Turchia).

*OCSE*: i Paesi dell'OCSE Europa più Australia, Canada, Repubblica di Corea, Stati Uniti, Giappone, Messico e Nuova Zelanda.

I dati relativi ai raggruppamenti di Paesi possono includere stime del Segretariato.

### **UNITÀ MONETARIA**

Unità monetaria: franco svizzero (CHF)

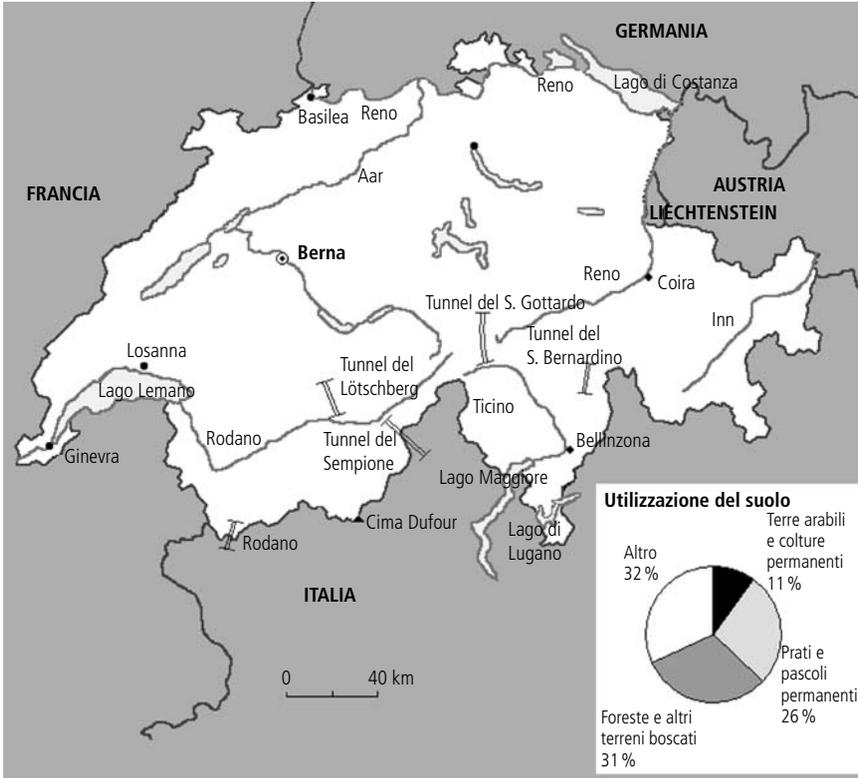
Sulla base della media del 2005: 1.55 CHF = 1 EUR e 1.25 CHF = 1 USD.

### **INFORMAZIONI NUMERICHE**

Le informazioni numeriche fornite nel presente rapporto riprendono informazioni e dati disponibili nell'aprile del 2006.

**MEMBRI DELLA COMMISSIONE D'ESAME**

Sig. Gerhard Omersu	Perito; Paese esaminatore: Austria
Sig. Yorgos Klidonas	Perito; Paese esaminatore: Grecia
Sig. Paolo Angelini	Perito; Paese esaminatore: Italia
Sig. Luca Cetara	Perito; Paese esaminatore: Italia
Sig. Christian Avérous	Segretariato OCSE
Sig. Gérard Bonnis	Segretariato OCSE
Sig. Tsuyoshi Kawakami	Segretariato OCSE
Sig. Lucien Chabason	Segretariato OCSE (consulente)
Sig. Michel Potier	Segretariato OCSE (consulente)
Sig. Gérard Viatte	Segretariato OCSE (consulente)
Sig. Oleg B. Dzioubinski	Segretariato ECE-ONU
Sig. Antoine Nunes	Segretariato ECE-ONU



Fonte: OCSE, Direzione dell'ambiente.

# 1 CONCLUSIONI E RACCOMANDAZIONI\*

\* Le presenti conclusioni e raccomandazioni sono state esaminate e approvate dal Gruppo di Lavoro sulle Performance Ambientali (Working Party on Environmental Performance, WPEP) durante la sua seduta del 26 settembre 2006.



Il presente rapporto esamina i progressi compiuti dalla Svizzera *negli anni successivi al precedente esame delle performance ambientali*, realizzato dall'OCSE nel 1998, e valuta in che misura il Paese ha *raggiunto i propri obiettivi nazionali e rispettato gli impegni internazionali*. Il documento prende inoltre in esame i progressi realizzati dalla Svizzera nel contesto della *Strategia ambientale dell'OCSE\*\** e formula 46 raccomandazioni che possono contribuire a rafforzare le performance ambientali fornite del Paese.

In Svizzera, l'ambiente è sottoposto a *forti pressioni* (inquinamento, prelievi di risorse naturali, ristrutturazione degli spazi), dovute in particolare all'industria, all'agricoltura, ai trasporti e al turismo e risultanti sia dall'elevata densità di popolazione e di attività che dalla posizione geografica del Paese nel cuore dell'Europa.

Da oltre 30 anni, i *Cantoni* e i *Comuni* attuano politiche ambientali ambiziose promosse dalla Confederazione. Inizialmente, si trattava di politiche basate su un approccio prescrittivo, su un massiccio impiego di fondi pubblici e su un'opinione pubblica attiva ed estremamente sensibile alle questioni ambientali (soprattutto in seguito ad alcuni incidenti industriali rilevanti, all'impatto dell'agricoltura intensiva sull'ambiente, al dibattito sul deperimento dei boschi e alle inondazioni del 1987), le quali hanno permesso di conseguire risultati considerevoli sul fronte del lotta contro gli inquinamenti e i pericoli naturali. In tempi più recenti e nell'ambito del periodo in esame, l'accento è andato invece via spostandosi sulle *partnership* con gli ambienti economici e con l'insieme della società civile, sull'applicazione del *principio di causalità* e sulla *prevenzione* (ad esempio nella gestione dei rischi e delle risorse naturali).

Malgrado i progressi compiuti per quanto riguarda l'integrazione delle esigenze dello sviluppo sostenibile nelle politiche settoriali, in particolare in quelle relative all'energia, ai trasporti e all'agricoltura, rimane molto difficile attuare concretamente il concetto di sostenibilità nei diversi *modi di consumo*, ad esempio *nell'ambito dell'utilizzazione del territorio, dei trasporti o delle attività del tempo libero*. Inoltre, non si arresta la perdita di biodiversità, di spazi naturali e di paesaggi. Un'altra tendenza, dovuta alle preoccupazioni relative alla crescita economica debole o poco vivace e alla *competitività internazionale*, è infine quella di attribuire, nel breve termine, un grado di priorità più basso alle questioni ambientali.

\*\* Gli obiettivi della Strategia ambientale OCSE per il primo decennio del XXI secolo cui si fa cenno nelle presenti conclusioni e raccomandazioni sono: mantenere integri gli ecosistemi (punto 1), disaccoppiare le pressioni ambientali dalla crescita economica (punti 2.1 e 2.2) e creare un'interdipendenza ambientale su scala planetaria (punto 3).

## 1. Gestione ambientale

### ***Rafforzamento dell'attuazione delle politiche ambientali***

Nell'ambito della lotta contro l'inquinamento atmosferico, la Svizzera è fra i Paesi OCSE che hanno conseguito i *risultati migliori*. Tale bilancio è, in particolare, il frutto della politica legislativa e istituzionale ambiziosa e a lungo termine condotta dal Paese in campo ambientale. La legge federale sulla protezione dell'ambiente (LPAMB), sottoposta a revisione a metà degli anni '90, insiste sui *principi di cooperazione, di causalità* («chi inquina paga»/«chi consuma paga») e di *prevenzione*. Nel complesso, la *cooperazione fra tutti gli attori coinvolti*, inclusa la società civile (ad esempio ONG ambientaliste, imprese e consorzi di agricoltori), come pure tra Confederazione, Cantoni e Comuni, è *ottima*. I Cantoni attuano la maggior parte delle politiche ambientali e le misure ad esse legate, supervisionando le iniziative intraprese a livello locale. Inoltre, anche le autorità federali (tra cui il Consiglio federale) elaborano documenti di pianificazione di portata generale che includono le questioni ambientali. Per quanto riguarda gli *strumenti*, quelli economici (come le tasse per finanziare i servizi idrici e la gestione dei rifiuti) vengono utilizzati in modo sempre più efficiente nel quadro di un processo di *internalizzazione dei costi esterni*. In tale contesto, sono ad esempio state studiate e/o adottate numerose tasse ambientali e misure fiscalmente neutre (tra queste, la tassa d'incentivazione sui COV, i cui proventi sono ridistribuiti alle economie domestiche tramite le assicurazioni malattia). La creazione dell'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM), avvenuta il 1° gennaio 2006 (riquadro 4.2), concretizza inoltre la volontà di estendere la *gestione sostenibile delle risorse naturali* (boschi, natura, acqua) coprendo al contempo anche la gestione dei pericoli naturali e dei rischi tecnologici. La spesa degli enti pubblici e delle imprese nel settore ambientale (lotta contro gli inquinamenti e protezione della natura) è rimasta stabile all'1,4% del PIL e ha apportato *benefici economici* in particolare per quanto concerne: i) la sanità (spese sanitarie evitate, miglioramento della produttività del lavoro) e ii) l'economia nazionale in settori quali il turismo, l'industria meccanica ed elettrica, l'ecoindustria e il comparto agroalimentare. Ciò grazie all'immagine di Paese ecologico di cui gode la Svizzera. Tale evoluzione si iscrive nel quadro di un'economia particolarmente aperta agli scambi con l'Unione europea e con il resto del mondo.

Ciononostante, la Svizzera si trova di fronte a una serie di sfide ambientali, risultanti sia dall'inquinamento diffuso (ad esempio di origine agricola) che da modi di consumo non sostenibili (trasporti, attività ricreative, occupazione del suolo ecc.). La sua biodiversità e i suoi paesaggi sono minacciati. Occorre dunque porre l'accento sui *risultati effettivi* delle politiche ambientali e rafforzare il coordinamento tra diversi livelli amministrativi basandosi su dati fondati. Ed è opportuno elaborare un sistema integrato e armonizzato per l'autorizzazione delle attività industriali. L'attività generale di *controllo dell'osservanza della legislazione in*

*materia di ambiente* non è documentata, e le imprese che hanno stabilimenti in diversi Cantoni si trovano talvolta alle prese con normative ambientali differenti e/o controlli più o meno rigorosi. Inoltre, la politica di *pianificazione del territorio* non è riuscita a contenere il rapido sviluppo delle periferie cittadine e, attualmente, si sta osservando una forte attività edilizia *al di fuori delle zone edificabili* (realizzazione di costruzioni agricole e trasformazione di costruzioni già esistenti). Sarebbe opportuno estendere l'utilizzazione degli strumenti economici per accrescere l'efficacia delle politiche ambientali (tassa sul CO<sub>2</sub>, ad esempio) e favorire una gestione sostenibile delle risorse naturali. Benché siano stati compiuti dei progressi nei settori delle acque e dei rifiuti, i principi del «chi inquina paga» e del «chi consuma paga» non sono sufficientemente applicati nel campo della protezione del clima, dell'aria e della natura.

### Raccomandazioni:

- rafforzare la promozione di *modi di consumo più sostenibili* mediante l'adozione di appropriati strumenti normativi ed economici e un'adeguata gestione della domanda;
- proseguire gli sforzi volti ad attuare il *principio di causalità* («chi inquina paga»/«chi consuma paga»);
- continuare a migliorare l'efficacia e l'efficienza delle politiche ambientali attraverso un miglior *monitoraggio dell'ambiente* e delle sue interazioni con l'economia (dati ambientali e analisi economica) e un maggior ricorso a *strumenti economici*, nonché documentando l'osservanza della legislazione ambientale;
- proseguire gli sforzi finalizzati a potenziare il coordinamento tra Confederazione e Cantoni allo scopo di attuare *politiche ambientali armonizzate ed efficienti* su scala nazionale (adottando, ad esempio, un sistema integrato per le autorizzazioni delle attività industriali ispirato al sistema IPPC dell'Unione europea);
- adottare strategie più integrate per la *gestione dei pericoli naturali e dei rischi tecnologici* tenendo conto delle altre politiche settoriali (pianificazione del territorio, trasporti, boschi ecc.), accelerare la messa a punto dei catasti cantonali dei siti contaminati e avviare la decontaminazione dei siti prioritari.

### **Aria**

Dall'ultimo esame dell'OCSE, la concentrazione dei principali inquinanti atmosferici è stata ulteriormente ridotta e la qualità dell'aria è migliorata. La Svizzera è fra i Paesi OCSE che hanno conseguito i risultati migliori (fa ad esempio registrare le emissioni più basse di SO<sub>x</sub> e di NO<sub>x</sub> per unità di PIL). Inoltre, il sistema svizzero di trasporti pubblici (interurbano, suburbano e urbano), che viene gestito in maniera rigorosa e beneficia di un massiccio sostegno finanziario, è uno dei più sviluppati dell'area OCSE, tanto che nel Paese i trasporti pubblici occupano un posto privilegiato nella ripartizione modale. Per quanto riguarda il trasporto transalpino, il trasferimento dalla strada alla ferrovia voluto per far fronte alla crescita del traffico pesante è incentivato dall'accordo bilaterale con l'UE sui trasporti terrestri. Secondo statistiche recenti, il trasporto combinato è cresciuto di quasi il 30 %, mentre il traffico pesante è diminuito di circa il 10 % negli ultimi tre anni. Il suddetto accordo, al pari del continuo ammodernamento delle infrastrutture ferroviarie e dell'introduzione di una tassa sul traffico pesante commisurata alle distanze percorse, può ritenersi un modello da seguire. Tra tutti i Paesi OCSE, la Svizzera è quello con l'intensità energetica più bassa. Grazie al programma SvizzeraEnergia, lanciato nel 2001, oggi nel Paese si registrano un consumo energetico e una quantità di emissioni di CO<sub>2</sub> inferiori rispettivamente del 6,5 % e del 7 % a quelli che si sarebbero avuti senza l'adozione di alcun provvedimento. Nell'ambito della produzione di energia è inoltre aumentata la quota delle energie rinnovabili, che ha raggiunto il 17,5 %.

Tuttavia, soprattutto in seguito all'adozione di misure di risparmio, negli ultimi anni è stato più difficile *mantenere i livelli raggiunti* o realizzare *nuovi progressi sostanziali*. Ci sono ancora molte sfide importanti da affrontare, in particolare le *PM<sub>10</sub>*, l'*ozono troposferico*, l'*NO<sub>2</sub>*, l'ammoniaca e i gas serra (ad esempio il CO<sub>2</sub>). La salute delle persone che abitano in città o lungo grandi assi stradali è in pericolo a causa di livelli di inquinamento troppo elevati. In estate vengono spesso superate le norme di qualità dell'aria ambiente per ciò che riguarda l'ozono, e la massiccia *crescita della mobilità* controbilancia gli effetti positivi della lotta contro l'inquinamento e dei progressi tecnici. A migliorare la qualità dell'aria possono tuttavia contribuire misure d'incentivazione volte a promuovere una mobilità sostenibile e modi di consumo e di produzione rispettosi dell'ambiente. Gli elementi essenziali per raggiungere tale obiettivo sono due: una *riforma fiscale ecologica* e una politica volta a riversare sul settore dei trasporti i costi esterni dell'inquinamento atmosferico.

### Raccomandazioni:

- attuare misure complementari di lotta contro le *polveri fini* e l'*ozono troposferico* emessi dai trasporti (veicoli stradali e «fuoristrada»), dall'industria e dalle economie domestiche, come pure contro l'*ammoniaca* proveniente dall'agricoltura (ad esempio inasprendo i valori limite d'emissione, incoraggiando l'innovazione e diffondendo l'installazione di filtri antiparticolato sui motori diesel);
- sfruttare maggiormente i *molti benefici* derivanti dagli obiettivi fissati in materia di qualità dell'aria, cambiamenti climatici ed efficienza energetica;
- continuare a *internalizzare i costi ambientali esterni generati dal trasporto passeggeri su strada* (introducendo, ad esempio, incentivi commisurati alle distanze percorse o combinando marchi energetici con un sistema di bonus-malus all'acquisto);
- proseguire con il *trasferimento del traffico merci* dalla strada alla ferrovia mediante investimenti mirati, aiuti finanziari per favorire i trasporti pubblici e l'intermodalità nonché attraverso l'estensione della tassa sul traffico pesante;
- proseguire con l'attuazione del programma *SvizzerEnergia*, prendere in considerazione la possibilità di un aumento delle tasse sulla benzina e sul diesel per meglio internalizzare i costi esterni e continuare a promuovere l'efficienza energetica negli edifici e negli impianti industriali.

### Rumore

La Svizzera è da tempo *all'avanguardia* nella lotta contro il rumore. Oltre a mettere a frutto gli investimenti delle autorità pubbliche, il Paese intensifica lo sviluppo e l'impiego delle migliori tecnologie disponibili per ridurre le emissioni foniche. L'allestimento del dispositivo che organizza i *provvedimenti tecnici e gestionali* destinati a eliminare o a ridurre le emissioni foniche e a proteggere la popolazione contro il rumore è a buon punto. Una *strategia chiara*, retta da sei principi, fornisce gli orientamenti da seguire per il futuro. Nel corso del periodo in esame è stato rilevato *qualche progresso* per quanto riguarda la riduzione delle emissioni foniche generate dai trasporti (ad esempio da mezzi pesanti, aerei e materiale rotabile ferroviario considerati singolarmente) e l'adozione di provvedimenti di lotta contro il rumore (ad esempio ripari fonici e rifacimento delle carreggiate). La politica di ripartizione modale ha anche contribuito a ridurre il numero delle persone esposte a livelli elevati di inquinamento fonico. In tale ambito, la Svizzera ha fatto ricorso all'*analisi costi-benefici*. I costi esterni generati dal rumore dovuto ai trasporti (legati ad esempio agli effetti sulla salute e alla

svalutazione degli immobili) sono stimati, su scala nazionale, a 1 miliardo di CHF l'anno. In generale, non è invece considerato un problema grave il rumore causato dai vicini (che rientra nella responsabilità dei Comuni).

*L'esposizione della popolazione al rumore* va tuttavia aggravandosi in seguito alla crescita dei diversi tipi di traffico, che controbilancia gli effetti benefici del progresso tecnico e dell'inasprimento dei provvedimenti di lotta. La causa principale di tale incremento è da ricercare nei modi di consumo. Le persone che vivono in prossimità degli aeroporti sono oggi più esposte al *rumore aereo* a causa dell'aumento del numero di voli e dell'ampliamento degli aeroporti stessi. Il controllo del rumore da parte delle autorità cantonali e federali dovrebbe essere ulteriormente armonizzato. I problemi finanziari sono uno dei motivi che hanno contribuito a far rinviare alcune misure volte ad attenuare le emissioni foniche. *L'obiettivo di base della politica di lotta contro il rumore* enunciato nella legge federale sulla protezione dell'ambiente (LPAmb) è inoltre relativamente modesto. Sarebbe infatti opportuno ridurre l'inquinamento fonico anche nei siti naturali e negli spazi ricreativi. Infine, il *principio di causalità* non viene pienamente applicato, e sarebbe necessario anche un maggiore impiego degli *strumenti economici*.

### **Raccomandazioni:**

- allestire una *rete nazionale integrata di sorveglianza del rumore*;
- intensificare gli sforzi volti a stabilire delle *norme in materia di rumore* (legate all'uso dei veicoli a motore, degli aeromobili e degli apparecchi domestici) e adottare provvedimenti complementari al fine di ridurre il rumore generato dai *trasporti stradali* (ad esempio strumenti economici, limiti di velocità, ripari fonici);
- *estendere il concetto di lotta contro il rumore* in modo da includere i siti naturali, gli spazi ricreativi e le zone residenziali.

## Acqua

Le prestazioni della Svizzera in quest'ambito continuano ad essere tra le migliori dell'area OCSE. La qualità dell'*acqua potabile* si è mantenuta su livelli elevati, così come quella dei laghi nazionali e internazionali (Lago di Costanza, Lago Lemano). Quasi il 97% della popolazione elvetica (e gran parte dell'industria) è allacciata a un *impianto di depurazione delle acque di scarico*. Un trattamento avanzato (terziario) viene inoltre effettuato nei bacini imbriferi dei laghi e del Reno. Tutto ciò è frutto di lunghi anni di investimenti continui nelle infrastrutture idriche (approvvigionamento, risanamento, depurazione) e dell'eccellente funzionamento di queste ultime. Tra il 1990 e il 2003 il recupero dei costi di trattamento delle acque di scarico (risanamento e depurazione) è stato portato dal 43% a quasi il 70%, in parte in seguito all'inclusione del principio di causalità nella legislazione federale (nel 1997). La *tariffazione dell'acqua* contribuisce inoltre a finanziare il *rinnovo delle reti di risanamento* (spesso centenarie) e favorisce l'incenerimento dei fanghi di depurazione (obbligatorio per legge dal 2006). Sono stati stimati i carichi di inquinanti industriali e, per le imprese allacciate alle reti di risanamento pubbliche, i relativi costi ambientali sono stati internalizzati nei prezzi dell'acqua. Il primo inventario nazionale della qualità delle acque sotterranee è stato reso pubblico nel 2004. Inoltre, i Cantoni assicurano, da parte loro, un monitoraggio di routine dell'«ecomorfologia» dei corsi d'acqua (ovvero del loro grado di artificializzazione). L'*integrazione istituzionale* delle questioni concernenti la qualità e la quantità delle acque è stata facilitata dalla fusione, avvenuta nel 2006, tra importanti settori dell'Ufficio federale delle acque e della geologia (UFAEG) e l'Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio (UFAFP), confluiti nel nuovo Ufficio federale dell'ambiente (UFAM).

Ciononostante, alcuni laghi interni e alcuni acquiferi presentano un inquinamento diffuso dovuto all'agricoltura e agli eccessivi apporti di sostanze. Poco si è fatto per rispondere alla crescente preoccupazione legata alla presenza di *microinquinanti* nell'acqua (ad esempio perturbatori endocrini e farmaci). Inoltre, malgrado le gravi inondazioni che hanno recentemente colpito la Svizzera, nella pianificazione dell'utilizzazione del suolo non si è prestata la necessaria attenzione alla prevenzione di tali pericoli naturali, e ciò a dispetto degli obblighi legali esistenti (ad esempio in materia di zone inondabili). Il settore idroelettrico ottempera solo di rado all'obbligo, in vigore dal 1992, di mantenere adeguati *deflussi minimi nei corsi d'acqua*, i cosiddetti «deflussi residuali», e sulle dighe sono stati installati solo pochi passaggi per i pesci, con conseguenze negative sugli ecosistemi acquatici. La rinaturazione dei corsi d'acqua (ovvero il loro ritorno a uno stato più naturale) e il ripristino della natura lungo le sponde dei fiumi sono inoltre resi più difficili dalla mancanza di finanziamenti al di fuori di quelli accordati per la protezione contro le piene. La *gestione per bacino* avanza, ma senza un quadro legislativo o strategico a livello federale. L'industria, infine, non sembra disposta

ad assumersi la propria *responsabilità per i problemi ambientali legati agli incidenti rilevanti* che causano immissioni di sostanze nei corsi d'acqua, e ciò in seguito al fatto che la Svizzera non ha firmato il Protocollo di Kiev sulla responsabilità civile e il risarcimento per danni causati dagli effetti transfrontalieri di incidenti industriali.

### **Raccomandazioni:**

- promuovere una *gestione integrata per bacino*, associandovi in particolare gli obiettivi relativi alla qualità dell'acqua e alla quantità delle risorse idriche nonché quelli finalizzati a salvaguardare la natura e a garantire ai corsi d'acqua uno spazio minimo che permetta loro di svolgere le proprie funzioni ecologiche;
- continuare a compiere progressi per quanto riguarda il *finanziamento della manutenzione e del rinnovo delle infrastrutture* di risanamento e di depurazione, anche mediante la tariffazione;
- definire meccanismi finanziari che consentano la *rinaturazione dei corsi d'acqua*;
- preparare, in collaborazione con i Cantoni, dei piani nazionali di *gestione delle piene* per bacino e contribuire a prevenire i rischi d'inondazione attraverso l'attuazione delle prescrizioni dei piani direttori cantonali in materia di utilizzazione del suolo;
- individuare le fonti di emissione di *microinquinanti* di origine urbana, industriale e agricola, attuare misure di prevenzione ispirate al principio di causalità e continuare a ridurre l'*inquinamento diffuso causato dall'agricoltura*, in particolare nei piccoli laghi e nelle acque sotterranee;
- armonizzare il *monitoraggio della qualità delle acque* da parte dei Cantoni e della Confederazione.

### ***Natura, paesaggi e biodiversità***

La Svizzera ha allestito un'ottima *rete di sorveglianza* della biodiversità. Basata su un lavoro scientifico sistematico, tale rete permette di misurare la dinamica della biodiversità e, in particolare, di assicurare l'aggiornamento delle «Liste Rosse» delle specie minacciate. Appositi *documenti di pianificazione* sono stati adottati e attuati per quanto riguarda il paesaggio, la natura (Concezione «Paesaggio svizzero», CPS) e i boschi. Inoltre, sono stati compiuti dei progressi in materia di *gestione forestale sostenibile* e di salvaguardia delle zone umide. Il Fondo svizzero per il paesaggio (FSP), che permette di sostenere finanziariamente progetti di protezione e di valorizzazione del paesaggio, è stato riconfermato fino al 2011. Il processo di creazione di un *sistema di parchi naturali*, in particolare con l'istituzione della categoria dei parchi naturali regionali, sta per essere completato, e diverse decine di progetti di parchi di questo tipo sono già in preparazione. Quasi il 40% dei terreni agricoli rappresenta inoltre un habitat seminaturale (superfici di compensazione ecologica e pascoli alpestri) e, come tale, contribuisce a preservare lo spazio vitale della fauna e della flora.

Ciononostante, come mostrano le «Liste Rosse» aggiornate, l'*erosione della biodiversità* non è stata arginata. Al contrario, per la maggior parte delle specie monitorate (ad esempio piante a fiori, anfibi, rettili) si osservano delle diminuzioni tra una pubblicazione e l'altra delle Liste. E pochi progressi sono stati registrati anche per quanto riguarda l'individuazione dei prati e pascoli secchi da tutelare mediante gli inventari dei biotopi d'importanza nazionale. Aumentano inoltre le pressioni esercitate sullo spazio naturale e agricolo dall'urbanizzazione, dalle attività turistiche e dalle infrastrutture di trasporto, e la diversità e la qualità dei paesaggi continuano ad essere minacciate dalla progressiva urbanizzazione, dalla costruzione al di fuori delle zone edificabili nonché dalla banalizzazione e dall'uniformazione degli edifici. In tale ambito, è opportuno ampliare la superficie delle riserve forestali e promuovere, mediante adeguati finanziamenti, le prestazioni ecologiche fornite dal bosco. La pianificazione del territorio non permette, dal canto suo, di arginare il *consumo di nuovi terreni*, che procede al ritmo di 1 m<sup>2</sup> al secondo. L'Inventario federale dei paesaggi, siti e monumenti naturali d'importanza nazionale (IFP) non è abbastanza chiaro ed efficace e si registrano ritardi anche nell'adozione di alcuni inventari relativi ad altri settori (prati secchi)

come pure nell'allestimento della rete Smeraldo, nonostante i lavori condotti dalle ONG. Occorrerebbe infine elaborare e adottare una *strategia nazionale a favore della biodiversità*. Senza una tale strategia è infatti difficile capire come la Svizzera possa adempiere ai propri obiettivi e agli impegni assunti a livello internazionale (Vertice della Terra del 2002, Convenzione sulla diversità biologica, obiettivi paneuropei in materia di biodiversità).

### **Raccomandazioni:**

- preparare e adottare una *strategia nazionale a favore della biodiversità* (che potrebbe subentrare alla Concezione «Paesaggio svizzero») affiancandole dei piani d'azione, nonché fissare obiettivi e scadenziari precisi che prendano in considerazione, tra l'altro, i possibili effetti dei cambiamenti climatici;
- limitare il consumo di spazi agricoli e naturali, contenere la dispersione degli insediamenti integrando meglio le esigenze in materia di diversità biologica e paesaggistica nella pianificazione territoriale dei Cantoni e dei Comuni e fondandosi su una *riforma della legge federale sulla pianificazione del territorio (LPT)* nonché su un aggiustamento della fiscalità fondiaria;
- rendere più preciso l'*Inventario federale dei paesaggi, siti e monumenti naturali d'importanza nazionale (IFP)* in modo da favorire una considerazione più rigorosa delle esigenze legate ai paesaggi nei piani cantonali e comunali;
- realizzare *parchi naturali regionali*, parchi naturali periurbani, una rete ecologica nazionale e un secondo parco nazionale, estendere le *reti di zone protette* di portata internazionale (ad esempio nel quadro della Convenzione di Ramsar, del programma dell'UNESCO «L'uomo e la biosfera» e del Patrimonio Mondiale), allestire la rete Smeraldo (Convenzione di Berna) e aumentare i *mezzi finanziari* al fine di dinamicizzare la politica in materia di sviluppo delle zone protette;
- rafforzare la *gestione forestale sostenibile*, ampliare la superficie delle riserve forestali e garantire la funzione di «bene pubblico» del bosco;
- valutare, considerare e remunerare meglio le *prestazioni fornite dagli ecosistemi*.

## 2. Verso uno sviluppo sostenibile

### ***Integrazione delle decisioni economiche e ambientali***

Malgrado le costanti preoccupazioni relative alla crescita economica debole o poco vivace e alla competitività internazionale della propria economia, la Svizzera ha compiuto dei progressi significativi per quanto riguarda il *disaccoppiamento* delle pressioni ambientali dalla crescita economica, soprattutto per ciò che riguarda le emissioni degli inquinanti atmosferici tradizionali (SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>), i prelievi d'acqua e l'impiego di concimi e di pesticidi. Le due strategie in materia *sviluppo sostenibile* elaborate dalla Confederazione (nel 1997 e nel 2002) hanno favorito una migliore collaborazione tra i servizi federali e sono state affiancate da procedure di valutazione e di monitoraggio. Alcuni indicatori di sviluppo sostenibile sono stati adottati a livello federale e sviluppati poi in determinati Cantoni e città. Le autorità federali stanno preparando dei *documenti strategici o di pianificazione settoriali* che coprono anche le questioni ambientali. Inoltre, sono stati compiuti dei progressi sia nell'ambito dell'*internalizzazione dei costi esterni* derivanti dalla gestione dei rifiuti e della depurazione delle acque sia per quel che concerne l'*integrazione delle esigenze ambientali* in politiche settoriali come quella agricola (prestazioni ecologiche richieste) e dei trasporti (trasferimento dalla strada alla ferrovia del traffico merci e passeggeri). Gli strumenti economici introdotti dopo il precedente esame dell'OCSE, come la tassa sui COV e quella sul traffico pesante, si sono rivelati efficaci.

#### **Raccomandazioni:**

- attuare la *riforma fiscale ecologica* prevista nella Strategia federale per uno sviluppo sostenibile 2002, individuare ed eliminare le sovvenzioni o le disposizioni legali potenzialmente pregiudizievoli per l'ambiente (abolire, in particolare, la deducibilità prevista per le spese di trasferta in automobile tra domicilio e luogo di lavoro);
- elaborare una visione proattiva e a lungo termine della *politica ambientale*;
- migliorare l'utilizzazione e l'*integrazione degli strumenti strategici nei settori dei trasporti, dell'energia, dell'ambiente e della pianificazione del territorio* in un'ottica di sviluppo sostenibile;
- promuovere l'utilizzazione di indicatori ambientali e di sviluppo sostenibile nelle strategie governative, prestando particolare attenzione alla *pianificazione del territorio* e all'*utilizzazione del suolo*;
- collegare la *Strategia federale per uno sviluppo sostenibile* con le strategie settoriali, fissare obiettivi quantificati e incoraggiare i *Cantoni* ad attuare strategie di sviluppo sostenibile legate alle rispettive politiche settoriali.

Per quanto riguarda il disaccoppiamento delle pressioni ambientali dalla crescita economica, tuttavia, rimangono ancora dei problemi legati ai *trasporti stradali* e al *consumo di territorio* derivante dall'urbanizzazione diffusa e dalle infrastrutture. La Strategia federale per uno sviluppo sostenibile ha pochi obiettivi quantificati (eccetto quello di limitare l'urbanizzazione a 400 m<sup>2</sup> di superficie costruita per persona), è slegata da strategie settoriali e deve essere attuata meglio per ciò che concerne, in particolare, il consumo nei settori dei trasporti, del tempo libero e del territorio. In materia di politica ambientale, manca attualmente una *visione a lungo termine*. La *riforma fiscale ecologica* raccomandata nel precedente rapporto dell'OCSE e nella Strategia nazionale per uno sviluppo sostenibile del 2002 non è ancora stata elaborata. Inoltre, la tassazione dell'energia, e in particolare della benzina, è ancora troppo debole e non è in grado di incentivare un cambiamento dei comportamenti. Sarebbe infine opportuno ridurre lo scarto esistente tra la Svizzera e i Paesi vicini per quanto riguarda i prezzi della benzina, al fine di incoraggiare la popolazione a risparmiare sul consumo di carburanti e di ridurre le emissioni dovute al «turismo della benzina».

### **Agricoltura**

Le interrelazioni tra agricoltura e ambiente sono diventate un elemento ancora più centrale della politica agricola svizzera in seguito a una votazione popolare del 1997. Fatta eccezione per il bilancio dell'azoto a livello nazionale e per la protezione della biodiversità in pianura, gli *obiettivi agroambientali* sono stati nel complesso raggiunti, in particolare quelli del programma «Politica agricola 2007». Gli *effetti negativi* (fosforo, gas serra) dell'agricoltura sull'ambiente sono stati ridotti nella maggior parte dei settori, anche se sussistono alcune eccezioni. Gli *effetti positivi* (biodiversità, paesaggi) sono stati invece rafforzati. L'utilizzazione delle *risorse naturali* sembra essere diventata più efficiente, e le attività di monitoraggio e di valutazione, come pure le analisi scientifiche e quantitative dell'impatto delle varie politiche, si sono ulteriormente sviluppate. I nuovi programmi, in particolare il programma «Politica agricola 2011», vengono così elaborati su basi conoscitive più solide. Gli ambienti professionali e le ONG, dal canto loro, partecipano attivamente a questo sforzo prendendo spesso delle iniziative nel settore agroambientale.

Il livello globale di sostegno all'agricoltura (così come misurato dalla «stima del sostegno ai produttori» calcolata dall'OCSE) rimane comunque molto elevato, ma si sta sempre più orientando verso la protezione dell'ambiente, dato che i *pagamenti diretti, essenzialmente destinati a prestazioni ambientali*, aumentano a scapito delle misure di sostegno dei prezzi, che sono di fatto la maggiore fonte di distorsioni. Questo orientamento delle politiche dovrà proseguire se si vuole migliorare la competitività dell'agricoltura svizzera e favorire il raggiungimento di obiettivi d'interesse ambientale. I problemi di *inquinamento regionale*

*specifico* (ammoniaca, nitrati, pesticidi ecc.) esistono ancora e dovrebbero essere risolti con interventi più mirati. In parecchi casi, la riduzione dell'inquinamento sembra essersi rallentata negli ultimi anni. Malgrado i progressi compiuti in materia di monitoraggio e di valutazione, alcuni ambiti non sono ancora coperti da indicatori affidabili e le valutazioni rimangono divergenti su determinati punti. *L'integrazione delle diverse politiche* (ad esempio della politica territoriale e di quella forestale) nella politica agricola è ancora insufficiente e l'attuazione dei programmi regionali delle politiche federali da parte dei Cantoni, come pure la partecipazione di questi ultimi al monitoraggio e alla valutazione, non sono sempre soddisfacenti. Infine, le componenti ambientali delle attività relative all'intera catena agroalimentare (trasformazione, commercializzazione) e della domanda dei consumatori sono poco conosciute e le procedure di certificazione non sempre omogenee.

### **Raccomandazioni:**

- proseguire con la  *riforma della politica agricola*  al fine di migliorare contemporaneamente la competitività economica e l'efficienza ecologica, mantenendo alta, in questo contesto, la priorità data alla realizzazione degli obiettivi agroambientali;
- proseguire con la  *riduzione degli inquinamenti d'origine agricola* , in particolare attraverso interventi mirati e di portata regionale;
- massimizzare gli  *effetti positivi dell'agricoltura*  sull'ambiente, a favore in particolare della biodiversità e del paesaggio;
- sviluppare un mercato propizio alla commercializzazione di prodotti più ecologici, applicando i principi della politica integrata dei prodotti lungo l'intera  *catena agroalimentare*  e sensibilizzando al riguardo i  *consumatori* ;
- continuare a sviluppare il  *monitoraggio e la valutazione* , soprattutto nei settori per i quali gli indicatori risultano insufficienti, e fondare la definizione degli obiettivi futuri su analisi approfondite e su un'intensa collaborazione con tutti gli interessati;
- rafforzare il coordinamento tra  *politica agricola e altre politiche*  (ambientale, territoriale, forestale), come pure tra interventi federali e cantonali.

### ***Integrazione delle decisioni ambientali e sociali***

In Svizzera la *democrazia ambientale* si fonda essenzialmente sull'esercizio del diritto di referendum, su un'informazione ambientale accessibile sia ai diversi interessati che al grande pubblico e sulla possibilità per le ONG ambientaliste di ricorrere dinanzi al Tribunale federale. L'*educazione ambientale* è presente a tutti i livelli, dalla scuola elementare fino alla formazione per adulti, ed è caratterizzata da approcci innovativi e da una grande ricchezza tematica. Inoltre, sono stati esaminati sia gli effetti delle misure ambientali sull'occupazione che le conseguenze economiche dei problemi sanitari legati all'inquinamento.

Ciononostante, la Svizzera non ha ancora ratificato la Convenzione sull'accesso all'informazione, la partecipazione del pubblico ai processi decisionali e l'accesso alla giustizia in materia ambientale (*Convenzione di Aarhus*), e le sue procedure relative alla diffusione dell'informazione, all'accesso ai tribunali e alla partecipazione del pubblico dovranno essere armonizzate con questa Convenzione. La partecipazione del pubblico agli *esami d'impatto ambientale (EIA)* è limitata, ma è in fase di preparazione un progetto di legge sull'accesso del pubblico all'informazione. In generale, i *dati di sorveglianza e i dati economici* armonizzati su scala nazionale sono insufficienti. E resta parziale anche l'*impiego di indicatori*. Occorre dunque portare avanti gli sforzi volti all'allestimento di una *rete nazionale di dati ambientali* e sviluppare ulteriormente, soprattutto nelle zone poco popolate, le Agende 21 locali, sebbene coprano già il 30 % della popolazione. Va inoltre sottolineato che gli *aspetti redistributivi* dell'esposizione all'inquinamento non vengono presi in considerazione e che, nonostante la protezione dell'ambiente figuri in cima alle priorità future della popolazione svizzera, non è ritenuta altamente prioritaria nell'immediato. Il *traffico del tempo libero* è infine uno dei principali problemi a cui deve rispondere la politica svizzera dei trasporti e dell'ambiente, in quanto rappresenta una percentuale importante, e in rapida crescita, del traffico automobilistico.

**Raccomandazioni:**

- ratificare la *Convenzione di Aarhus*, far sì che le procedure federali e cantonali in materia di accesso all'informazione ambientale, partecipazione del pubblico e accesso alla giustizia siano conformi agli obblighi di detta Convenzione e garantire alle ONG diritti d'accesso ai tribunali e una partecipazione al processo decisionale già nelle fasi iniziali delle procedure di esame d'impatto ambientale (EIA);
- proseguire gli sforzi intrapresi al fine di diffondere l'*informazione ambientale* e continuare ad assicurare un'*educazione ambientale* di alto livello in tutti i gradi d'insegnamento;
- attuare interamente il *Piano d'azione ambiente e salute*, elaborare e attuare provvedimenti complementari efficienti dal punto di vista dei costi;
- raddoppiare gli sforzi in favore di *forme di mobilità e attività ricreative sostenibili* e, in particolare, integrare la protezione dell'ambiente, della natura e del paesaggio nella pianificazione dei trasporti e del territorio a tutti i livelli, nonché estendere le *Agende 21* alle zone rurali e poco popolate.

### ***Cooperazione internazionale***

La Svizzera possiede un efficace dispositivo di coordinamento delle attività ambientali internazionali, basato da un lato su una concertazione formale (a livello federale e tra Confederazione e Cantoni) e dall'altro su diversi processi di consultazione informali. Intrattiene inoltre intense relazioni di cooperazione con i *Paesi vicini e con l'UE* nel suo insieme, non da ultimo per ciò che concerne l'armonizzazione delle legislazioni ambientali, e ha già recepito le disposizioni di un certo numero di *accordi multilaterali sull'ambiente*, tra cui: il Protocollo sulle sostanze che riducono lo strato d'ozono (Protocollo di Montreal) e i relativi emendamenti, la Convenzione sulla protezione e l'utilizzazione dei corsi d'acqua transfrontalieri e dei laghi internazionali (Convenzione di Helsinki o Convenzione sull'acqua), la Convenzione sul commercio internazionale delle specie di fauna e di flora selvatiche minacciate di estinzione (Convenzione di Washington CITES), la Convenzione sulla valutazione dell'impatto ambientale in un contesto transfrontaliero (Convenzione di Espoo), la Convenzione sul controllo dei movimenti oltre frontiera di rifiuti pericolosi e sulla loro eliminazione (Convenzione di Basilea), la Convenzione sulla procedura d'assenso preliminare in conoscenza di causa per taluni prodotti chimici e pesticidi pericolosi nel commercio internazionale (Convenzione di Rotterdam), la Convenzione sugli inquinanti organici persistenti (Convenzione di Stoccolma o Convenzione POP), la Convenzione sulla biodiversità (Convenzione di Rio) e il Trattato internazionale sulle risorse citogenetiche per l'alimentazione e l'agricoltura. Il Paese è altresì uno strenuo difensore della protezione dell'ambiente e dello sviluppo sostenibile in seno agli *organi internazionali*. Misurato in percentuale del prodotto nazionale lordo (PNL), l'*aiuto pubblico allo sviluppo* (APS) della Svizzera è in aumento (0,44% nel 2005). Inoltre, la percentuale dell'APS destinata a scopi ambientali e le altre spese internazionali della Svizzera legate all'ambiente (ad esempio per attività nei Paesi dell'Est europeo, nel Caucaso e in Asia centrale) sono state consistenti. Ogni anno, infine, dai 250 ai 300 milioni di CHF vengono raccolti dalle *ONG e dal settore privato* (ad esempio da Alliance Sud) e investiti soprattutto in attività di cooperazione internazionale particolarmente importanti per l'ambiente.

Ciononostante, esiste ancora un margine di miglioramento. Riguardo ai *cambiamenti climatici*, la realizzazione da parte della Svizzera dei suoi obiettivi di riduzione delle emissioni di  $CO_2$  e di *altri gas serra* (concordati sul piano internazionale e definiti a livello nazionale) risulta problematica. Il Paese presenta un'intensità energetica e di emissioni di  $CO_2$  poco elevata e ha anche adottato provvedimenti, detti volontari, che hanno abbassato fino a un certo livello le emissioni di  $CO_2$ , ma queste misure si sono rivelate insufficienti. Inoltre, non è ancora entrata in vigore la *tassa sul  $CO_2$*  prevista dalla legge federale sul  $CO_2$ , e la Svizzera stenta a raggiungere gli obiettivi fissati per parecchi *inquinanti atmosferici* (ad esempio  $PM_{10}$  e  $NO_x$  dovuti al traffico automobilistico) nel quadro

della Convenzione sull'inquinamento atmosferico attraverso le frontiere a lunga distanza. Infine, *non ha ratificato* la Convenzione di Aarhus e il suo Protocollo sui registri per le emissioni inquinanti e i loro trasferimenti, il Protocollo sulla valutazione ambientale strategica relativo alla Convenzione di Espoo, i Protocolli su acqua e salute e sulla responsabilità civile relativi alla Convenzione sull'acqua e i Protocolli relativi alla Convenzione delle Alpi. Nonostante la Svizzera sia di fatto pronta a conformarsi alle disposizioni di determinati accordi internazionali, l'adesione ad accordi internazionali vincolanti incontra, da qualche tempo a questa parte, reticenze sempre maggiori, segno di un'assenza di consenso all'interno del Paese. Alcuni impegni internazionali già assunti non sono stati, peraltro, pienamente mantenuti a livello cantonale.

### Raccomandazioni:

- adottare provvedimenti volti a raggiungere gli obiettivi della Svizzera nel quadro del Protocollo di Kyoto, introducendo in particolare la *tassa sul CO<sub>2</sub>*;
- adottare i provvedimenti necessari al fine di ridurre maggiormente le *emissioni di NO<sub>x</sub>, COV e PM<sub>10</sub>*, in modo da raggiungere gli obiettivi fissati dall'ordinanza contro l'inquinamento atmosferico (OIA) e dalla Convenzione sull'inquinamento atmosferico attraverso le frontiere a lunga distanza;
- migliorare l'*attuazione delle disposizioni degli accordi multilaterali ambientali* sia a livello federale che sul piano cantonale;
- approfondire la *cooperazione con gli altri Paesi alpini*, soprattutto in materia di trasporti, energia e turismo;
- ratificare e attuare gli *accordi multilaterali ambientali recenti* ai quali la Svizzera non ha ancora aderito;
- continuare a incrementare l'*aiuto pubblico globale allo sviluppo (APS)* e migliorare l'informazione sull'APS nel settore della protezione dell'ambiente (ad esempio per quanto riguarda l'acqua).



PARTE I  
GESTIONE AMBIENTALE

## 2 ARIA, RUMORE E ACQUA\*

### ***Temi principali***

- *Necessità di un'ulteriore riduzione delle emissioni atmosferiche*
- *Politica in materia di trasporti transalpini*
- *Rumore: tendenze principali e misurazioni*
- *Modi di consumo e pressioni esercitate dai trasporti*
- *Nitrati e pesticidi*
- *Rinaturazione dei corsi d'acqua*
- *Energia idroelettrica e deflussi minimi*
- *Gestione integrata della risorsa*
- *Tariffazione e principio di causalità*

\* Il presente capitolo stila un bilancio dei progressi realizzati in questi ultimi dieci anni, a decorrere in particolare dal precedente rapporto sulle performance ambientali pubblicato dall'OCSE nel 1998. Esamina inoltre i progressi compiuti rispetto agli obiettivi della Strategia ambientale dell'OCSE del 2001.

## Raccomandazioni

Le seguenti raccomandazioni sono tratte dalle conclusioni e raccomandazioni generali formulate in base all'esame delle performance ambientali della Svizzera.

### **Aria:**

- attuare misure complementari di lotta contro *le polveri fini e l'ozono troposferico* emessi dai trasporti (veicoli stradali e «fuoristrada»), dall'industria e dalle economie domestiche, come pure contro l'*ammoniaca* proveniente dall'agricoltura (ad esempio inasprendo i valori limite d'emissione, incoraggiando l'innovazione e diffondendo l'installazione di filtri antiparticolato sui motori diesel);
- sfruttare maggiormente i *molti benefici* derivanti dagli obiettivi fissati in materia di qualità dell'aria, cambiamenti climatici ed efficienza energetica;
- continuare a *internalizzare i costi ambientali esterni generati dal trasporto passeggeri su strada* (introducendo, ad esempio, incentivi commisurati alle distanze percorse o combinando marchi energetici con un sistema di bonus-malus all'acquisto);
- proseguire con il *trasferimento del traffico merci* dalla strada alla ferrovia mediante investimenti mirati, aiuti finanziari per favorire i trasporti pubblici e l'intermodalità nonché attraverso l'estensione della tassa sul traffico pesante;
- proseguire con l'attuazione del programma *SvizzeraEnergia*, prendere in considerazione la possibilità di un aumento delle tasse sulla benzina e sul diesel per meglio internalizzare i costi esterni e continuare a promuovere l'efficienza energetica negli edifici e negli impianti industriali.

### **Rumore:**

- allestire una *rete nazionale integrata di sorveglianza del rumore*;
- intensificare gli sforzi volti a stabilire delle *norme in materia di rumore* (legate all'uso dei veicoli a motore, degli aeromobili e degli apparecchi domestici) e adottare provvedimenti complementari al fine di ridurre il rumore generato dai *trasporti stradali* (ad esempio strumenti economici, limiti di velocità, ripari fonici);
- *estendere il concetto di lotta contro il rumore* in modo da includere i siti naturali, gli spazi ricreativi e le zone residenziali.

**Acqua:**

- promuovere una *gestione integrata per bacino*, associandovi in particolare gli obiettivi relativi alla qualità dell'acqua e alla quantità delle risorse idriche nonché quelli finalizzati a salvaguardare la natura e a garantire ai corsi d'acqua uno spazio minimo che permetta loro di svolgere le proprie funzioni ecologiche;
- continuare a compiere progressi per quanto riguarda il *finanziamento della manutenzione e del rinnovo delle infrastrutture* di risanamento e di depurazione, anche mediante la tariffazione;
- definire meccanismi finanziari che consentano la *rinaturazione dei corsi d'acqua*;
- preparare, in collaborazione con i Cantoni, dei piani nazionali di *gestione delle piene* per bacino e contribuire a prevenire i rischi d'inondazione attraverso l'attuazione delle prescrizioni dei piani direttori cantonali in materia di utilizzazione del suolo;
- individuare le fonti di emissione di *microinquinanti* di origine urbana, industriale e agricola, attuare misure di prevenzione ispirate al principio di causalità e continuare a ridurre l'*inquinamento diffuso causato dall'agricoltura*, in particolare nei piccoli laghi e nelle acque sotterranee;
- armonizzare il *monitoraggio della qualità delle acque* da parte dei Cantoni e della Confederazione.

## Conclusioni

### Aria

Dall'ultimo esame dell'OCSE, la concentrazione dei principali inquinanti atmosferici è stata ulteriormente ridotta e la qualità dell'aria è migliorata. La Svizzera è fra i Paesi OCSE che hanno conseguito i *risultati migliori* (fa ad esempio registrare le emissioni più basse di SO<sub>x</sub> e di NO<sub>x</sub> per unità di PIL). Inoltre, il *sistema svizzero di trasporti pubblici* (interurbano, suburbano e urbano), che viene gestito in maniera rigorosa e beneficia di un massiccio sostegno finanziario, è uno dei più sviluppati dell'area OCSE, tanto che nel Paese i trasporti pubblici occupano un posto privilegiato nella ripartizione modale. Per quanto riguarda il trasporto transalpino, il trasferimento dalla strada alla ferrovia voluto per far fronte alla crescita del traffico pesante è incentivato dall'*accordo bilaterale con l'UE sui trasporti terrestri*. Secondo statistiche recenti, il trasporto combinato è cresciuto di quasi il 30%, mentre il traffico pesante è diminuito di circa il 10% negli ultimi tre anni. Il suddetto accordo, al pari del continuo ammodernamento delle *infrastrutture ferroviarie* e dell'introduzione di una *tassa sul traffico pesante* commisurata alle distanze percorse, può ritenersi un modello da seguire. Tra tutti i Paesi OCSE, la Svizzera è quello con l'intensità energetica più bassa. Grazie al programma SvizzeraEnergia, lanciato nel 2001, oggi nel Paese si registrano un consumo energetico e una quantità di emissioni di CO<sub>2</sub> inferiori rispettivamente del 6,5% e del 7% a quelli che si sarebbero avuti senza l'adozione di alcun provvedimento. Nell'ambito della produzione di energia è inoltre aumentata la quota delle energie rinnovabili, che ha raggiunto il 17,5%.

Tuttavia, soprattutto in seguito all'adozione di misure di risparmio, negli ultimi anni è stato più difficile *mantenere i livelli raggiunti* o realizzare *nuovi progressi sostanziali*. Ci sono ancora molte sfide importanti da affrontare, in particolare le *PM10*, l'*ozono troposferico*, l'*NO<sub>2</sub>*, l'ammoniaca e i gas serra (ad esempio il CO<sub>2</sub>). La salute delle persone che abitano in città o lungo grandi assi stradali è in pericolo a causa di livelli di inquinamento troppo elevati. In estate vengono spesso superate le norme di qualità dell'aria ambiente per ciò che riguarda l'ozono, e la massiccia *crescita della mobilità* controbilancia gli effetti positivi della lotta contro l'inquinamento e dei progressi tecnici. A migliorare la qualità dell'aria possono tuttavia contribuire misure d'incentivazione volte a promuovere una mobilità sostenibile e modi di consumo e di produzione rispettosi dell'ambiente. Gli elementi essenziali per raggiungere tale obiettivo sono due: una *riforma fiscale ecologica* e una politica volta a riversare sul settore dei trasporti i costi esterni dell'inquinamento atmosferico.

## **Rumore**

La Svizzera è da tempo *all'avanguardia* nella lotta contro il rumore. Oltre a mettere a frutto gli investimenti delle autorità pubbliche, il Paese intensifica lo sviluppo e l'impiego delle migliori tecnologie disponibili per ridurre le emissioni foniche. L'allestimento del dispositivo che organizza i *provvedimenti tecnici e gestionali* destinati a eliminare o a ridurre le emissioni foniche e a proteggere la popolazione contro il rumore è a buon punto. Una *strategia chiara*, retta da sei principi, fornisce gli orientamenti da seguire per il futuro. Nel corso del periodo in esame è stato rilevato *qualche progresso* per quanto riguarda la riduzione delle emissioni foniche generate dai trasporti (ad esempio da mezzi pesanti, aerei e materiale rotabile ferroviario considerati singolarmente) e l'adozione di provvedimenti di lotta contro il rumore (ad esempio ripari fonici e rifacimento delle carreggiate). La politica di ripartizione modale ha anche contribuito a ridurre il numero delle persone esposte a livelli elevati di inquinamento fonico. In tale ambito, la Svizzera ha fatto ricorso all'*analisi costi-benefici*. I costi esterni generati dal rumore dovuto ai trasporti (legati ad esempio agli effetti sulla salute e alla svalutazione degli immobili) sono stimati, su scala nazionale, a 1 miliardo di CHF l'anno. In generale, non è invece considerato un problema grave il rumore causato dai vicini (che rientra nella responsabilità dei Comuni).

*L'esposizione della popolazione al rumore* va tuttavia aggravandosi in seguito alla crescita dei diversi tipi di traffico, che controbilancia gli effetti benefici del progresso tecnico e dell'inasprimento dei provvedimenti di lotta. La causa principale di tale incremento è da ricercare nei modi di consumo. Le persone che vivono in prossimità degli aeroporti sono oggi più esposte al *rumore aereo* a causa dell'aumento del numero di voli e dell'ampliamento degli aeroporti stessi. Il controllo del rumore da parte delle autorità cantonali e federali dovrebbe essere ulteriormente armonizzato. I problemi finanziari sono uno dei motivi che hanno contribuito a far rinviare alcune misure volte ad attenuare le emissioni foniche. *L'obiettivo di base della politica di lotta contro il rumore* enunciato nella legge federale sulla protezione dell'ambiente (LPAmb) è inoltre relativamente modesto. Sarebbe infatti opportuno ridurre l'inquinamento fonico anche nei siti naturali e negli spazi ricreativi. Infine, il *principio di causalità* non viene pienamente applicato, e sarebbe necessario anche un maggiore impiego degli *strumenti economici*.

## Acqua

Le prestazioni della Svizzera in quest'ambito continuano ad essere tra le migliori dell'area OCSE. La qualità dell'*acqua potabile* si è mantenuta su livelli elevati, così come quella dei laghi nazionali e internazionali (Lago di Costanza, Lago Lemano). Quasi il 97% della popolazione elvetica (e gran parte dell'industria) è allacciata a un *impianto di depurazione delle acque di scarico*. Un trattamento avanzato (terziario) viene inoltre effettuato nei bacini imbriferi dei laghi e del Reno. Tutto ciò è frutto di lunghi anni di investimenti continui nelle infrastrutture idriche (approvvigionamento, risanamento, depurazione) e dell'eccellente funzionamento di queste ultime. Tra il 1990 e il 2003 il recupero dei costi di trattamento delle acque di scarico (risanamento e depurazione) è stato portato dal 43% a quasi il 70%, in parte in seguito all'inclusione del principio di causalità nella legislazione federale (nel 1997). La *tariffazione dell'acqua* contribuisce inoltre a finanziare il *rinnovo delle reti di risanamento* (spesso centenarie) e favorisce l'incenerimento dei fanghi di depurazione (obbligatorio per legge dal 2006). Sono stati stimati i carichi di inquinanti industriali e, per le imprese allacciate alle reti di risanamento pubbliche, i relativi costi ambientali sono stati internalizzati nei prezzi dell'acqua. Il primo inventario nazionale della qualità delle acque sotterranee è stato reso pubblico nel 2004. Inoltre, i Cantoni assicurano, da parte loro, un monitoraggio di routine dell'«ecomorfologia» dei corsi d'acqua (ovvero del loro grado di artificializzazione). L'*integrazione istituzionale* delle questioni concernenti la qualità e la quantità delle acque è stata facilitata dalla fusione, avvenuta nel 2006, tra importanti settori dell'Ufficio federale delle acque e della geologia (UFAEG) e l'Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio (UFAFP), confluiti nel nuovo Ufficio federale dell'ambiente (UFAM).

Ciononostante, alcuni laghi interni e alcuni acquiferi presentano un inquinamento diffuso dovuto all'agricoltura e agli eccessivi apporti di sostanze. Poco si è fatto per rispondere alla crescente preoccupazione legata alla presenza di *microinquinanti* nell'acqua (ad esempio perturbatori endocrini e farmaci). Inoltre, malgrado le gravi inondazioni che hanno recentemente colpito la Svizzera, nella pianificazione dell'utilizzazione del suolo non si è prestata la necessaria attenzione alla prevenzione di tali pericoli naturali, e ciò a dispetto degli obblighi legali esistenti (ad esempio in materia di zone inondabili). Il settore idroelettrico ottempera solo di rado all'obbligo, in vigore dal 1992, di mantenere adeguati *deflussi minimi nei corsi d'acqua*, i cosiddetti «deflussi residuali», e sulle dighe sono stati installati solo pochi passaggi per i pesci, con conseguenze negative sugli ecosistemi acquatici. La rinaturazione dei corsi d'acqua (ovvero il loro ritorno a uno stato più naturale) e il ripristino della natura lungo le sponde dei fiumi sono inoltre resi più difficili dalla mancanza di finanziamenti al di fuori di quelli accordati per la protezione contro le piene. La *gestione per bacino* avanza, ma senza un quadro legislativo o strategico a livello federale. L'industria, infine, non sembra disposta

ad assumersi la propria *responsabilità per i problemi ambientali legati agli incidenti rilevanti* che causano immissioni di sostanze nei corsi d'acqua, e ciò anche in seguito al fatto che la Svizzera non ha firmato il Protocollo di Kiev sulla responsabilità civile e il risarcimento per danni causati dagli effetti transfrontalieri di incidenti industriali.

## 1. Obiettivi

### 1.1 Inquinamento atmosferico

La politica svizzera di lotta contro l'inquinamento atmosferico si fonda sulla legge federale del 7 ottobre 1983 *sulla protezione dell'ambiente* (LPAmb), sull'*ordinanza del 16 dicembre 1985 contro l'inquinamento atmosferico* (OIA)<sup>1</sup>, sull'*ordinanza del 12 novembre 1997 relativa alla tassa d'incentivazione sui composti organici volatili (OCOV)*, sull'*ordinanza del 12 novembre 1997 relativa alla tassa d'incentivazione sull'olio da riscaldamento «extra leggero» con un tenore di zolfo superiore allo 0,1 per cento*, sulla *legge federale dell'8 ottobre 1999 sulla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>* (legge sul CO<sub>2</sub>) e sull'*ordinanza del 15 ottobre 2003 concernente la tassa d'incentivazione sulla benzina e sull'olio diesel con un tenore di zolfo superiore allo 0,001 per cento*.

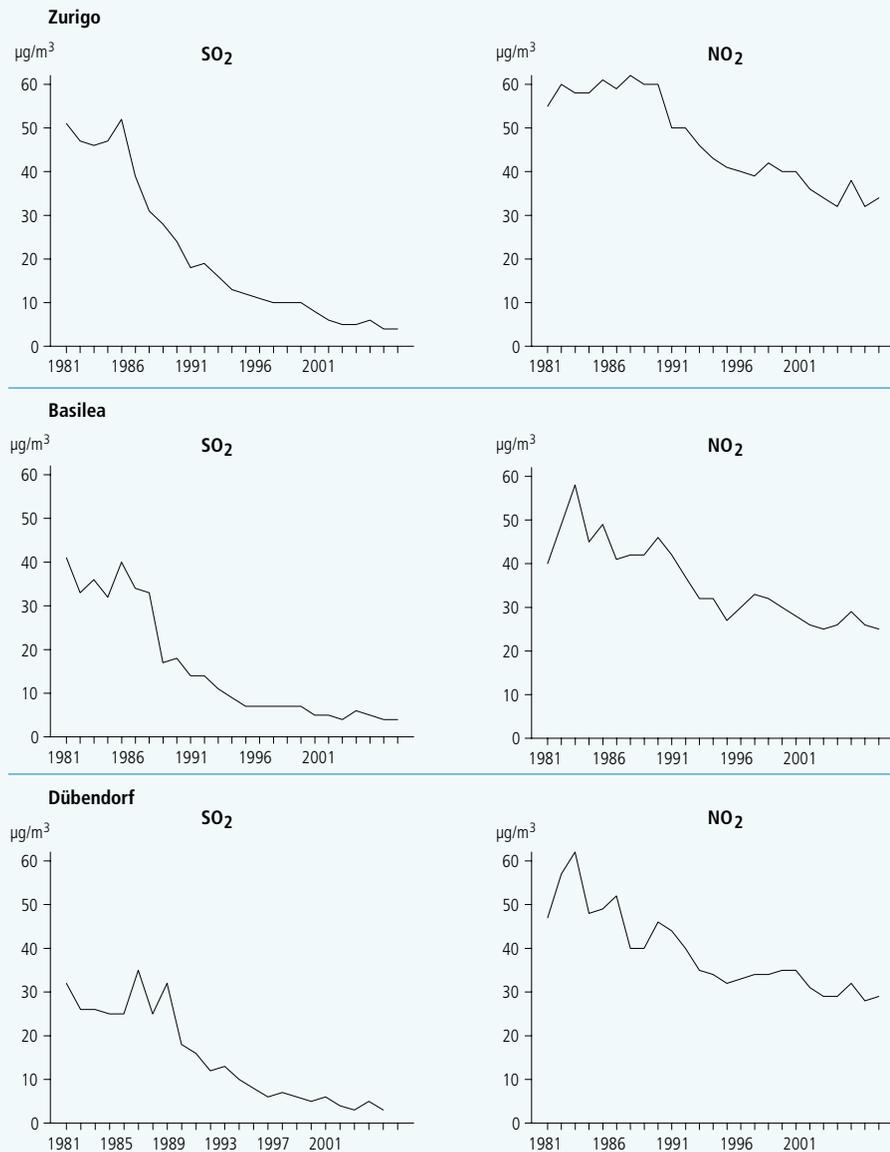
La *Strategia di lotta contro l'inquinamento atmosferico* (SIAt; 1986 e 1999) è in corso di revisione. Un primo rapporto tecnico è stato pubblicato nel 2005. Nello stesso anno è stata inoltre sottoposta all'esame del Consiglio federale una strategia di lotta contro i composti azotati come gli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) e l'ammoniaca (NH<sub>3</sub>).

Per gli inquinanti giudicati più importanti sono state definite delle *norme di qualità dell'aria ambiente* (tab. 2.1; fig. 2.1), con valori limite conformi alle raccomandazioni della Commissione economica delle Nazioni Unite per l'Europa (ECE-ONU) e dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS). Gli *obiettivi di riduzione delle emissioni* sono fissati dalla SIAt (tab. 2.2). Nel 1999 tali obiettivi sono stati confermati in un rapporto sottoposto al Parlamento e integrati con la sottoscrizione di impegni per quanto riguarda i precursori dell'ozono (NO<sub>x</sub> e COV) e le polveri fini (PM<sub>10</sub>). A *livello internazionale*, il Protocollo di Göteborg relativo alla riduzione dell'acidificazione, dell'eutrofizzazione e dell'ozono troposferico, entrato in vigore nel 2005, fissa gli obiettivi di riduzione delle emissioni da raggiungere entro il 2010 e mira a ridurre le emissioni di NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>, COV e diossido di zolfo (SO<sub>2</sub>). Tuttavia, per poter ottemperare a tutte le norme di qualità dell'aria attualmente in vigore in Svizzera, saranno necessarie ulteriori riduzioni delle emissioni anche dopo il 2010.

<sup>1</sup> L'ordinanza è stata modificata nel 1999 e nel 2003.

La valutazione delle performance in materia di gestione della qualità dell'aria tiene inoltre conto delle raccomandazioni formulate nel *rapporto sulle performance ambientali della Svizzera* pubblicato dall'OCSE nel 1998, ovvero:

- proseguire sulla via dell'impiego di strumenti economici per la gestione dell'aria, adottando il principio della restituzione delle tasse sui COV e sul tenore di zolfo degli oli da riscaldamento «extra leggeri» e aumentando le tasse sulla benzina, per poter ridurre le emissioni di NO<sub>x</sub>;
- definire una strategia di lotta contro le particelle fini, in particolare quelle provenienti dalle fonti mobili, e migliorare i dati sulle loro emissioni e le loro concentrazioni;
- potenziare la cooperazione a tutti i livelli dell'amministrazione per meglio integrare le preoccupazioni in materia di qualità dell'aria nelle politiche dei trasporti, dell'energia, della pianificazione del territorio e della fiscalità;
- spiegare in modo più convincente gli obiettivi di protezione dell'aria (salute e ambiente) e coinvolgere maggiormente le organizzazioni non governative a livello di ambiente, turismo e automobile;
- proseguire l'attuazione del programma d'azione Energia 2000, incrementando gli sforzi concernenti le energie rinnovabili.

Figura 2.1 Tendenze relative alla qualità dell'aria<sup>a</sup>

a SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>: medie annue delle concentrazioni.

Fonte: UFAM.

Tabella 2.1 Norme di qualità dell'aria ambiente

	Norme	Definizione
Diossido di zolfo (SO <sub>2</sub> )	30 µg/m <sup>3</sup>	media annua
	100 µg/m <sup>3</sup>	95 % delle medie semiorarie su un anno ≤100 µg/m <sup>3</sup>
	100 µg/m <sup>3</sup>	media giornaliera, da non superare più di una volta l'anno
Diossido di azoto (NO <sub>2</sub> )	30 µg/m <sup>3</sup>	media annua
	100 µg/m <sup>3</sup>	95 % delle medie semiorarie su un anno ≤100 µg/m <sup>3</sup>
	80 µg/m <sup>3</sup>	media giornaliera, da non superare più di una volta l'anno
Monossido di carbonio (CO)	8 mg/m <sup>3</sup>	media giornaliera, da non superare più di una volta l'anno
Ozono (O <sub>3</sub> )	100 µg/m <sup>3</sup>	98 % delle medie semiorarie su un mese ≤100 µg/m <sup>3</sup>
	120 µg/m <sup>3</sup>	media oraria, da non superare più di una volta l'anno
Particolato in sospensione (PM10)	20 µg/m <sup>3</sup>	media annua
	50 µg/m <sup>3</sup>	media giornaliera, da non superare più di una volta l'anno
Piombo (Pb) <sup>a</sup>	500 ng/m <sup>3</sup>	media annua
Cadmio (Cd) <sup>a</sup>	1,5 ng/m <sup>3</sup>	media annua
Ricadute di polveri, totale	200 mg/m <sup>2</sup> x giorno	media annua
Piombo (Pb) <sup>b</sup>	100 µg/m <sup>2</sup> x giorno	media annua
Cadmio (Cd) <sup>b</sup>	2 µg/m <sup>2</sup> x giorno	media annua
Zinco (Zn) <sup>b</sup>	400 µg/m <sup>2</sup> x giorno	media annua
Tallio (Tl) <sup>b</sup>	2 µg/m <sup>2</sup> x giorno	media annua

a Nel particolato in sospensione.

b Nelle ricadute di polveri.

Fonte: UFAM/NABEL (Rete nazionale d'osservazione degli inquinanti atmosferici).

Tabella 2.2 Obiettivi nazionali di riduzione delle emissioni

	Obiettivo	Anno di riferimento	Conformemente a
SO <sub>2</sub>	60 %	1980	Strat. di lotta inquinamento atmosferico
	nessun aumento delle emissioni	2000	CC per l'acidità <sup>a</sup>
NO <sub>x</sub>	64 %	1985	Strat. di lotta inquinamento atmosferico
	appross 60 %	2000	CC per il nutriente Na NQA <sup>b</sup> per l'ozono
COVNM	55 %	1985	Strat. di lotta inquinamento atmosferico
	ca. 60 %	2000	NQA <sup>b</sup> per l'ozono
PM10	ca. 45 %	2000	NQA <sup>b</sup> per le PM10
NH <sub>3</sub>	ca. 45 %	2000	CC per il nutriente Na

a Carico critico (CC) definito dalla Convenzione ECE-ONU sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a lunga distanza.

b Norme di qualità dell'aria.

Fonte: UFAM/NABEL (Rete nazionale di osservazione degli inquinanti atmosferici), Svizzera.

## 1.2 Lotta contro il rumore

Il quadro giuridico della lotta contro il rumore in Svizzera è costituito dalla *legge federale del 7 ottobre 1983 sulla protezione dell'ambiente* (LPAmb), che comprende una sezione sul rumore e sulle vibrazioni, e dall'*ordinanza del 15 dicembre 1986 contro l'inquinamento fonico* (OIF). La politica di lotta contro il rumore ha come obiettivo principale quello di proteggere la popolazione contro gli effetti pericolosi o indesiderabili del rumore, in modo da far sì che l'esposizione residua non nuoccia in maniera sensibile al benessere dei cittadini<sup>2</sup>.

Per raggiungere tale obiettivo vengono applicati *sei principi* (UFAFP, 2002a): il *principio di valutazione*, che consiste nel quantificare il rumore e i disturbi acustici, il *principio della fonte*, in base al quale il rumore va prioritariamente combattuto alla fonte, il *principio di precauzione*, il *principio di risanamento*, il *principio di causalità* («chi inquina paga») e il *principio di cooperazione*.

Per alcune fonti di rumore, tra cui le strade, le ferrovie, gli aeroporti civili e militari, gli stabilimenti commerciali e militari e i poligoni di tiro civili, sono stati definiti dei *valori limite d'esposizione* (tab. 2.3). Per le nuove zone edificabili e i nuovi impianti fissi rumorosi sono invece previsti dei *valori di pianificazione*. I *valori limite d'immissione* sono stati fissati a livelli sufficientemente bassi per garantire che le emissioni acustiche non incidano in maniera sensibile sul benessere della popolazione. Per valutare l'urgenza delle misure di risanamento sono infine stati stabiliti dei *valori d'allarme*.

<sup>2</sup> L'OMS definisce la salute come «uno stato di completo benessere fisico, psichico e sociale». In conformità con questa definizione, la LPAmb parte dall'assunto che il rumore è de facto nocivo per la salute.

**Tabella 2.3 Valori di pianificazione, valori limite d'immissione e valori d'allarme relativi al rumore stradale<sup>a</sup>**

Grado di sensibilità	Valore di pianificazione		Valore limite d'immissione		Valore d'allarme	
	Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte
GS I <sup>b</sup>	50	40	55	45	65	60
GS II <sup>c</sup>	55	45	60	50	70	65
GS III <sup>d</sup>	60	50	65	55	70	65
GS IV <sup>e</sup>	65	55	70	60	75	70

a Livello di valutazione in dB(A), giorno = ore 06–22; notte = ore 22–06.

b Zone bisognose di maggiore protezione contro il rumore (in particolare, zone di relax).

c Zone senza attività rumorose (in particolare, zone residenziali con edifici e impianti pubblici).

d Zone con attività mediamente rumorose (zone miste residenziali/artigianali e zone agricole).

e Zone con attività molto rumorose (in particolare, zone industriali).

Fonte: UFAM.

### 1.3 Gestione delle acque

La politica svizzera di gestione delle acque mira a garantire la protezione delle acque, sotterranee e superficiali, come pure l'utilizzazione sostenibile delle risorse idriche. A tal fine, occorre ridurre l'inquinamento di origine urbana e industriale e il diffuso inquinamento di origine agricola, salvaguardare i corsi d'acqua e ripristinarne la funzione di habitat naturali. La legislazione federale in materia di protezione delle acque e di sistemazione dei corsi d'acqua mira a garantire: i) un'acqua di sufficiente qualità, ii) uno spazio sufficiente ai corsi d'acqua e iii) un deflusso sufficiente (riquadro 2.1). Questi *tre obiettivi chiave* sono stati ribaditi anche di recente (UFAPP et al., 2003).

#### Riquadro 2.1 Legislazione federale in materia di acque

La *legge federale del 24 gennaio 1991 sulla protezione delle acque* (LPAC) si applica alle acque superficiali (ivi compresi gli alvei, i fondali e le rive nonché la fauna e la flora che vi vivono) e sotterranee. Il suo scopo è quello di prevenire e riparare ogni alterazione pregiudizievole alla salute umana, all'approvvigionamento idrico (per uso potabile, industriale, irriguo o piscicolo), ai biotopi naturali, al paesaggio, alle attività ricreative e al naturale funzionamento del regime idrico. La legge si occupa della qualità delle acque (autorizzazioni di immissione) e del mantenimento di adeguati deflussi residuali (autorizzazioni di prelievo). Chiede inoltre ai Cantoni di proteggere i perimetri attorno alle captazioni di acqua potabile. Con la modifica apportata nel 1997, si precisa che le misure di protezione delle acque devono essere finanziate, salvo in rare eccezioni, conformemente al principio di causalità, e si mira ad armonizzare la gestione delle acque di scarico industriali e urbane con gli standard europei. L'*ordinanza del 28 ottobre 1998 sulla protezione delle acque* fissa le esigenze in materia di qualità delle acque e i relativi obiettivi ecologici, regolamentando inoltre l'eliminazione dei fanghi di depurazione e il riciclaggio dei concimi aziendali. Tenuto conto delle severe norme di sicurezza oggi applicate agli impianti di deposito per liquidi inquinanti (rischi di fuoriuscita limitati) e delle difficoltà di bilancio della Confederazione, il Consiglio federale ha invece deciso di abrogare, a decorrere dal 1° gennaio 2007, l'*ordinanza del 1° luglio 1998 contro l'inquinamento delle acque con liquidi nocivi (Oliq)*. Tale decisione limita l'obbligo di controllo da parte della Confederazione (UFAM), così come quello di ottenere un'autorizzazione cantonale, unicamente agli impianti (serbatoi) che rappresentano un potenziale pericolo per le acque sotterranee. Gli altri serbatoi sono invece sottoposti all'obbligo di dichiarazione (tenuta di un registro), in modo da facilitare, all'occorrenza, la ricerca della causa di un inquinamento. Non sono interessati da queste disposizioni gli inquinamenti di origine agricola (colatticcio).

La *legge federale del 24 gennaio 1991 sulla protezione delle acque* ha come obiettivo la protezione contro le piene, che i Cantoni sono tenuti ad assicurare mediante misure rispettose della natura<sup>3</sup>. In base all'*ordinanza del 2 novembre 1994 sulla sistemazione dei corsi d'acqua*, i Cantoni sono tenuti a delimitare le zone pericolose dei corsi d'acqua, determinando il fabbisogno di spazio necessario per la protezione contro le piene e per la salvaguardia delle funzioni ecologiche dei corsi d'acqua stessi. A tal fine, è necessario delimitare delle fasce larghe dai 5 ai 10 metri, a seconda della dimensione del corso d'acqua, lungo entrambe le sponde. I Cantoni devono poi tener conto di questo spazio minimo nei loro piani direttori e di utilizzazione del suolo. Le superfici agricole interessate possono essere considerate superfici di compensazioni ecologica (cap. 5).

La *legge federale del 22 dicembre 1916 sull'utilizzazione delle forze idriche* (legge sulle forze idriche, LUF) stabilisce che le opere idrauliche devono deturpare il meno possibile il paesaggio. L'*ordinanza del 25 ottobre 1995 sull'indennizzo delle perdite subite nell'utilizzazione delle forze idriche* prevede inoltre delle indennità per le collettività locali volte a compensare i mancati guadagni risultanti dalla creazione di zone protette in siti su cui sarebbe stato possibile utilizzare le forze idriche.

<sup>3</sup> La Confederazione può concedere aiuti finanziari ai Cantoni per la rivitalizzazione dei corsi d'acqua.

La Svizzera è altresì tenuta a mantenere i propri *impegni internazionali*, in particolare nel quadro delle cinque commissioni a cui partecipa attivamente: la Commissione internazionale per la protezione del Reno (CIPR), la Commissione internazionale per la protezione delle acque del lago di Costanza (IGKB), la Commissione internazionale per la protezione delle acque italo-svizzere (CIPAIS), la Commissione internazionale per la protezione delle acque del Lemano (CIPEL) e la Commissione internazionale per la protezione dell'ambiente marino dell'Atlantico nordorientale (OSPAR).

L'efficacia della politica elvetica in materia di gestione delle acque può inoltre essere valutata in base alle raccomandazioni formulate nel *rapporto sulle performance ambientali della Svizzera* pubblicato dall'OCSE nel 1998, ovvero:

- proseguire l'applicazione di una nuova tariffazione dell'acqua; prevedere nuovi strumenti economici, per esempio delle tasse sulle dispersioni e delle tasse sugli input agricoli inquinanti;
- garantire il finanziamento della manutenzione e del rinnovo delle infrastrutture di risanamento e di depurazione;
- accelerare l'applicazione di misure di controllo delle fonti di inquinamento diffuse, in particolare di origine agricola;
- migliorare la protezione delle zone di captazione dell'acqua potabile, per esempio per quanto riguarda le sostanze nocive o persistenti (nitrati, pesticidi);
- dare maggiore priorità agli sforzi di rivitalizzazione dei corsi d'acqua; meglio ancora definire gli obiettivi e ricercare un consenso più ampio nei confronti di questi programmi;
- accelerare il miglioramento della Rete nazionale di osservazione della qualità delle acque sotterranee per meglio capire l'evoluzione e l'influsso delle misure adottate in altri settori quali l'agricoltura;
- in una prospettiva di sviluppo sostenibile delle risorse d'acqua, sviluppare una gestione integrata e partenariale per tutti i settori che sfruttano la risorsa, includendo le politiche e gli interessi intersettoriali quali la natura e la biodiversità.

## 2. Inquinamento atmosferico

### 2.1 Emissioni atmosferiche

Nonostante avesse già ottenuto dei risultati per quanto riguarda la riduzione dell'intensità delle emissioni di inquinanti atmosferici, la Svizzera è riuscita, nel corso del periodo in esame, a disaccoppiare ulteriormente le emissioni di questi inquinanti e il prodotto interno lordo (PIL). Tra il 1998 e il 2004, le emissioni di *diossido di zolfo* ( $SO_2$ ) sono diminuite del 31 % (tab. 2.4). L'intensità delle emissioni di  $SO_2$  per unità di PIL (0,1 kg/1 000 USD) e per abitante (2,6 kg/ab) è la più bassa tra quelle dei Paesi OCSE (fig. 2.2). I piccoli impianti a combustione sono la prima fonte di emissione di  $SO_2$  per importanza (34 %), seguiti dalle emissioni industriali legate alla produzione di energia (30 %) e dalle emissioni industriali non legate alla produzione energetica (19 %).

Le emissioni di *ossidi di azoto* ( $NO_x$ ) sono diminuite, durante lo stesso periodo, del 17 % (tab. 2.4). L'intensità delle emissioni per unità di PIL (0,4 kg/1 000 USD) e per abitante (12 kg/ab) è, anche in questo caso, la più bassa tra quelle dei Paesi OCSE (fig. 2.2). Le principali fonti di tali emissioni sono i trasporti (56 %) e gli impianti a combustione (30 %).

Le emissioni di *composti organici volatili non metanici* (COVNM) sono diminuite del 31 % (tab. 2.4), e poco più della metà di queste emissioni è imputabile all'uso di solventi industriali. Sono inoltre calate le emissioni di COV soggette alla relativa tassa (in vigore dal 2000), passando da 78 400 tonnellate nel 1998 a 51 900 tonnellate nel 2004.

Le emissioni di *monossido di carbonio* (CO) sono diminuite del 21 % (tab. 2.4), e in ambiente urbano sono addirittura crollate di quasi il 60 % dal 1995, attestandosi su livelli nettamente inferiori alla media OCSE. Le emissioni provengono per circa il 55 % dai gas di scarico dei veicoli a motore e per il 26 % dai sistemi di riscaldamento.

Le emissioni di *metano* ( $CH_4$ ) sono calate del 5 %, principalmente in seguito alla diminuzione degli effettivi di bovini, i quali costituiscono un'importante fonte di emissione di questo gas (tab. 7.1). A ridurre le emissioni di metano hanno

Tabella 2.4 Emissioni di inquinanti atmosferici tradizionali, 1994–2004

	$SO_2$	$NO_x$	COVNM	CO	PM10
1990 (kt)	42	157	283	693	36
1998 (kt)	24	102	149	446	32 <sup>a</sup>
2004 (kt)	17	84	103	354	30 <sup>b</sup>
Variazione (1990–2004) (%)	–60	–46	–64	–49	–16 <sup>c</sup>
Variazione (1998–2004) (%)	–31	–17	–31	–21	–6 <sup>d</sup>

a 1995.

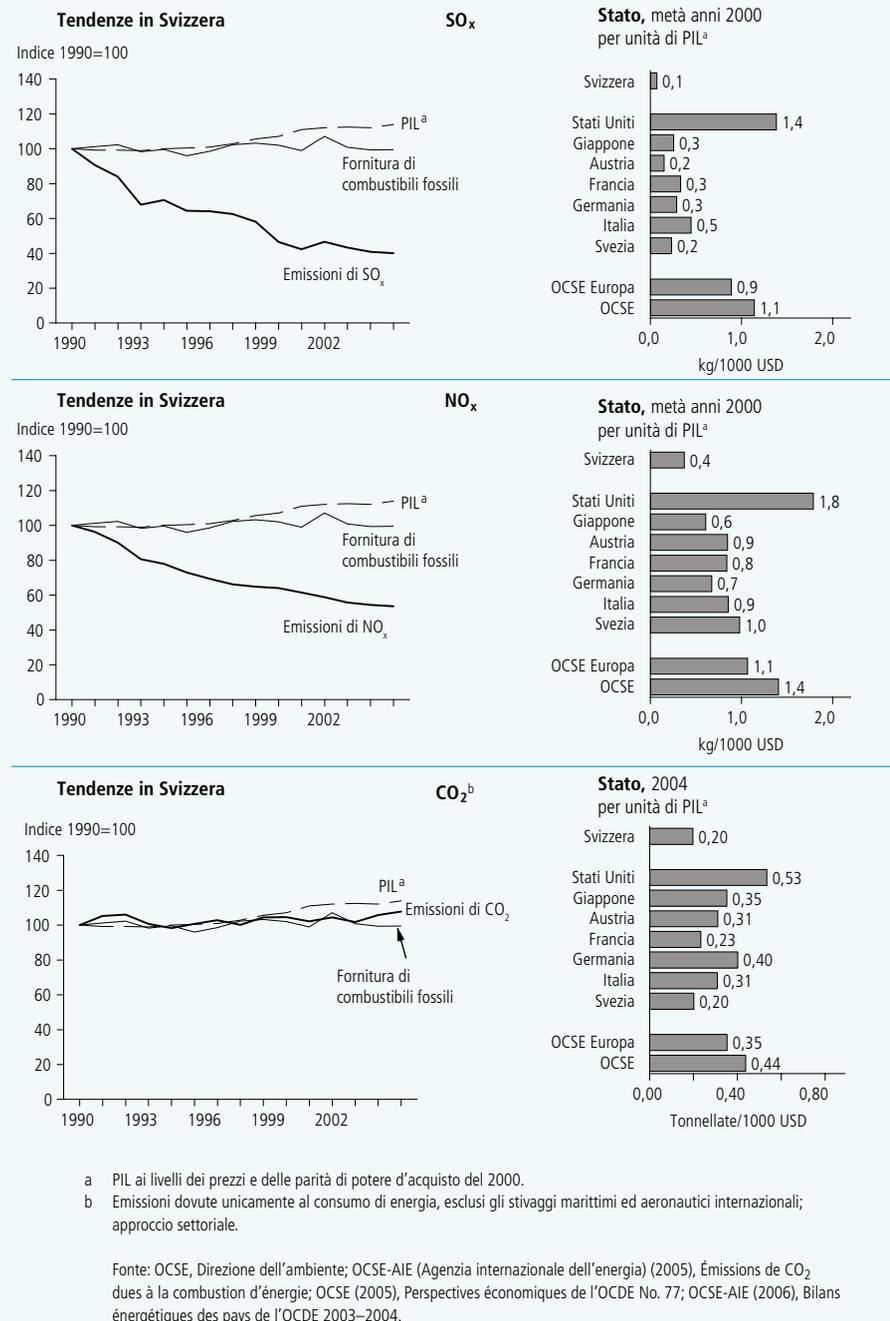
b 2000.

c 1990–2000.

d 1995–2000.

Fonte: OCSE, Direzione dell'ambiente.

Figura 2.2 Emissioni atmosferiche



inoltre contribuito la progressiva eliminazione delle discariche e la diminuzione delle emissioni dei gas di scarico ottenuta grazie al progresso tecnico.

Durante il periodo in esame, le emissioni di *biossido di carbonio* ( $CO_2$ ) sono rimaste stabili (45 436 milioni di tonnellate nel 2004) sui livelli del 1990 (anno di riferimento del Protocollo di Kyoto). Tre quarti delle emissioni sono dovute ai trasporti (34 %) e ai piccoli impianti a combustione (settore domestico 26 %, settori commerciale e amministrativo 12 %). Il settore industriale ne produce il 24 %. Negli ultimi dieci anni, grazie in parte alla riduzione delle emissioni industriali e all'ottimizzazione dei flussi di sostanze, è diminuita anche l'intensità delle emissioni di  $CO_2$ . Espressa in unità di PIB (0,20 tonnellate/1000 USD), era nel 2004 *la più bassa tra quelle dei Paesi OCSE* (fig. 2.2, fig. 7.1, tab. 7.1). Più che esigenze specifiche della Svizzera, tale valore riflette modalità di produzione dell'elettricità presoché prive di emissioni di  $CO_2$  e l'assenza di industria pesante<sup>4</sup>.

Le emissioni di *polveri fini* ( $PM_{10}$ ) sono diminuite del 6 % tra il 1995 e il 2000 (tab. 2.4) e sono attualmente dovute per il 29 % agli scarichi cancerogeni dei motori diesel. Altre fonti di emissione sono l'agricoltura (37 %), il commercio e l'industria (27 %) nonché la combustione di legno e di rifiuti domestici<sup>5</sup>. Anche le emissioni di *metalli pesanti* sono leggermente diminuite, grazie principalmente alla riduzione delle polveri di origine industriale, al progressivo abbandono della benzina contenente piombo e all'adozione di disposizioni in materia di batterie (relative al tenore di cadmio e di mercurio, alla raccolta, al riciclaggio e allo smaltimento). Le emissioni di *piombo*, in particolare, hanno fatto registrare un drastico calo in seguito all'introduzione della benzina senza piombo e al divieto di quella con piombo. Attualmente le emissioni di piombo sono dovute principalmente a processi industriali.

## 2.2 Qualità dell'aria

Dopo il sensibile calo registrato alla fine degli anni '80 e nella prima metà degli anni '90, le *concentrazioni di  $SO_2$*  misurate nelle grandi città (ad esempio Zurigo e Basilea) sono leggermente diminuite fino al 2000, con piccole fluttuazioni successive (fig. 2.1). Le *concentrazioni di  $NO_2$*  sono nettamente calate nella prima metà degli anni '90, dopodiché hanno continuato a diminuire lievemente fino al 2000. Da allora sono ulteriormente salite per via del crescente aumento del traffico privato e dell'utilizzo di motori diesel. Nel 2000 il 16 % della popolazione svizzera viveva in zone in cui la concentrazione media di  $NO_2$  era superiore al limite prescritto di  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . In alcune aree la concentrazione media di  $NO_2$  è quasi due volte superiore al suddetto parametro di qualità dell'aria. Si sono registrati anche superamenti a breve termine del limite ( $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) e del percentile 95 ( $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

<sup>4</sup> L'energia idraulica assicura il 57 % della produzione di elettricità, il nucleare il 40 % e i combustibili fossili solo il 2 %.

<sup>5</sup> La combustione di rifiuti domestici è vietata.

I *depositi acidificanti* restano troppo elevati e interessano principalmente le regioni alpine, che presentano una vegetazione ed ecosistemi acquatici molto vulnerabili. Oltre il 50 % di tali depositi è dovuto alle emissioni dei Paesi vicini, come nel caso dell' $\text{SO}_2$  e degli  $\text{NO}_x$ , e alle emissioni interne, come nel caso dell'ammoniaca ( $\text{NH}_4$ ).

Il parametro di qualità dell'aria prescritto per l'*ozono* è frequentemente superato in estate a causa delle emissioni di inquinanti precursori ( $\text{NO}_x$ , COV) dovute ai trasporti stradali e al settore industriale. Le alte temperature dell'estate del 2003 hanno accresciuto l'inquinamento da ozono (1 626 superamenti dei limiti orari nella regione prealpina (Rigi) e 1110 superamenti a Lugano). Il 28 giugno 2005 è stata registrata in parecchie località una concentrazione di  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (una volta e mezza il valore limite d'immissione). Notevoli differenze permangono tra il versante settentrionale e quello meridionale delle Alpi, essendo quest'ultimo esposto all'inquinamento proveniente dalle zone a forte industrializzazione della vicina Italia (hinterland milanese, in particolare).

Nel corso del periodo in esame, le concentrazioni medie annue di *PM10* hanno raggiunto quota  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (due volte il limite prescritto) nelle città e lungo le autostrade e quota  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  nelle zone rurali. Nel 2004 il limite medio giornaliero è stato superato sia nelle città (da 15 a 18 giorni) sia in ambiente rurale (da 7 a 9 giorni). Concentrazioni superiori sono state registrate nelle stazioni di misurazione situate a Sud delle Alpi, a causa essenzialmente delle emissioni più elevate e dei fattori topografici. In caso di superamento dei limiti giornalieri, le autorità cantonali potrebbero valutare la possibilità di introdurre misure di restrizione del traffico.

### 2.3 Gestione della qualità dell'aria

I provvedimenti adottati dalle autorità federali, cantonali e locali per migliorare la qualità dell'aria si sono rivelati efficaci. Somme ragguardevoli sono state investite nell'ammmodernamento degli impianti d'incenerimento dei rifiuti e degli stabilimenti industriali. Grazie alle severe prescrizioni in materia, la nafta contiene quantità notevolmente inferiori di zolfo e le caldaie garantiscono una combustione più pulita. Anche i controlli più rigorosi sulle emissioni dei veicoli a motore hanno permesso di compiere progressi considerevoli. Se però negli ultimi dieci anni le emissioni di  $\text{SO}_2$ , di CO e di piombo hanno fatto registrare un sensibile calo, quelle di  $\text{NO}_x$ , di particolato in sospensione e di ricadute di polveri sono pressoché rimaste sugli stessi livelli. La Svizzera ha dunque *raggiunto solo parzialmente* i propri obiettivi in materia di gestione della qualità dell'aria.

Nel 1998 il Consiglio federale ha rafforzato l'ordinanza contro l'inquinamento atmosferico (OIA) e fissato norme di qualità dell'aria ambiente per le *PM10*. Le polveri emesse dai motori diesel sono ora classificate nell'ordinanza come sostanze cancerogene. Un buon numero di nuovi provvedimenti, tra cui

l'elaborazione di una strategia volta a ridurre le emissioni di polveri, l'allestimento di catasti delle emissioni legate ai trasporti e la presentazione di un piano d'azione, sono stati già messi in atto. Ciononostante, per rispettare i valori limite d'immissione, occorrerebbe dimezzare le emissioni dei PM<sub>10</sub> e dei loro precursori rispetto ai livelli del 1997. Numerose indagini volte a determinare meglio gli effetti delle polveri sono state effettuate nell'ambito di due studi svizzeri, di cui uno riguardante l'inquinamento atmosferico e le malattie respiratorie negli adulti e l'altro relativo alle allergie e alle malattie respiratorie nei bambini legate all'inquinamento atmosferico.

Sono stati presi provvedimenti anche per ridurre le emissioni di altri inquinanti atmosferici pericolosi, come ad esempio gli *inquinanti organici persistenti* (POP). I requisiti dell'OIAI riguardo agli impianti d'incenerimento dei rifiuti urbani hanno consentito di ottenere una drastica riduzione delle emissioni di tali composti. Grazie ai progressi compiuti nelle tecniche di incenerimento (incenerimento completo abbinato a depurazione e denitrificazione dei fumi), le concentrazioni di diossina sono state riportate sotto gli 0,1 ng TEQ/m<sup>3</sup>. La Svizzera sta inoltre cercando di eliminare gli effetti nocivi di vecchi prodotti contenenti POP, elaborando in particolare linee direttive sulla manipolazione dei policlorobifenili (PCB).

Le iniziative collaterali lanciate dai Cantoni hanno contribuito, durante il periodo in esame, a ridurre del 10 % le emissioni di SO<sub>x</sub> e di NO<sub>x</sub>. Le emissioni di COV sono tuttavia diminuite solamente del 5 %, in quanto tali composti provengono in larga parte da fonti diffuse che non rientrano nel campo di applicazione delle legislazioni cantonali.

In quest'ambito sono stati adottati anche *strumenti economici*, concretizzati in *tasse d'incentivazione* (votate dal Consiglio federale nel 1997) per i solventi e l'olio da riscaldamento «extra leggero» e in una *tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni* (riquadro 2.2). La tassa sui COV (2 CHF/kg COV nel 2000-02 e 3 CHF/kg COV nel 2003 e dopo) mira a ridurre l'impiego di solventi incitando a sostituirli con altri prodotti non solventati e a incoraggiare l'uso di tecnologie a base acquosa. Le emissioni di COV sono effettivamente diminuite in seguito all'introduzione della tassa, ma, come anche quelle di NO<sub>x</sub>, restano pur sempre troppo elevate. La *tassa sull'olio da riscaldamento «extra leggero»* (riscossa quando il tenore di zolfo supera lo 0,1 %) è di 12 CHF per tonnellata. Le autorità svizzere si attendono da essa una riduzione delle emissioni di SO<sub>x</sub> di 6 000 tonnellate l'anno. In un'ottica di neutralità fiscale, i proventi di queste due tasse sono ridistribuiti alle economie domestiche attraverso le assicurazioni malattia. Le entrate del 2004 (124 milioni di CHF) saranno distribuite nel 2006.

L'Ufficio federale dell'energia (UFE) stima in 10 miliardi di CHF l'anno il *costo degli effetti sulla salute dell'inquinamento atmosferico* dovuto ai trasporti<sup>6</sup>. I costi esterni di questo tipo d'inquinamento vanno internalizzati. Dato che è già stata introdotta una tassa sul traffico pesante, quello dei veicoli privati resta ormai il principale settore in cui non trova ancora applicazione l'internalizzazione dei costi esterni dell'inquinamento atmosferico dovuto ai trasporti. Sarebbe dunque opportuno prevedere misure d'incentivazione per incoraggiare gli automobilisti ad adottare comportamenti di guida più ecologici.

<sup>6</sup> Ivi compresi gli effetti indiretti.

### Riquadro 2.2 Tassazione del trasporto merci stradale transalpino

Negli ultimi anni, il trasporto merci su strada attraverso le Alpi, che comprende il traffico da (o per) la Svizzera e il traffico di transito, è costantemente aumentato. Il trasporto stradale è cresciuto più rapidamente di quello ferroviario (fig. 2.4), e i trasporti terrestri sono stati uno dei temi principali dei negoziati bilaterali tra Svizzera e Unione europea (UE). L'*accordo sui trasporti terrestri*, che va ad aggiungersi all'accordo sul transito del 1992, è stato importante per convincere l'UE della fattibilità di un trasferimento dei trasporti dalla strada alla ferrovia e per assicurare un'intesa di lungo periodo tra la Svizzera e l'UE.

Il programma relativo alla *Nuova Ferrovia Transalpina (NFTA)* prevede la costruzione di due tunnel attraverso le Alpi: il tunnel di base del Lötschberg (34 km), la cui entrata in servizio è programmata per il 2007, e il tunnel di base del San Gottardo, che sarà il tunnel ferroviario più lungo del mondo (57 km) e che dovrebbe entrare in servizio nel 2015. Grazie soprattutto al tunnel del San Gottardo, i tempi di percorrenza tra Zurigo e Milano dovrebbero diminuire di quasi due ore. Il programma NFTA è finanziato dai proventi delle tasse sul traffico pesante, due terzi dei quali sono destinati a questo programma, e da quelli dell'imposta sugli oli minerali. L'IVA assicura un decimo del finanziamento. È infine autorizzato il ricorso al prestito per un massimo del 25 % del costo del programma.

Il limite di peso degli autocarri è stato portato da 28 t a 34 t nel 2001, quindi innalzato a 40 t nel 2005. La *tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni (TTPCP)* ha sostituito progressivamente la precedente tassa forfettaria. I camion che transitano attraverso la Svizzera pagano una tassa quantificata in funzione del peso, delle emissioni inquinanti e della distanza percorsa. La tassa sarà prelevata a tariffa piena quando sarà aperto il tunnel del Lötschberg. Da quel momento in poi, un autocarro di 40 tonnellate proveniente dall'UE pagherà in media 325 CHF (ovvero 2,7 centesimi per tonnellata-chilometro) per circolare sull'asse Basilea-Chiasso. Gli automezzi a forte emissione di inquinanti pagheranno fino a 380 CHF, ovvero da 13 a 15 volte di più rispetto a quello che un mezzo pesante di 28 tonnellate pagava col vecchio sistema. I proventi annui della tassa sono stimati in 1,7 miliardi CHF, due terzi dei quali finanzia i progetti NFTA. Un terzo sarà invece distribuito ai Cantoni per finanziare i rispettivi progetti d'infrastruttura.

La legge federale dell'8 ottobre 1999 concernente il trasferimento su ferrovia del traffico merci pesante attraverso le Alpi (legge sul trasferimento del traffico) fissa a un massimo di 650 000 veicoli l'anno l'obiettivo di transito per il 2010, ovvero il 50 % in meno rispetto al 1999. Nel periodo transitorio 2001–2004, la Svizzera ha previsto per gli autotrasportatori UE un contingentamento dei viaggi per i veicoli di 40 tonnellate: 300 000 l'anno nel 2001 e nel 2002 e 400 000 l'anno nel 2003 e nel 2004. Per lo stesso periodo 2001–2004, la Svizzera ha attribuito all'UE un contingente annuo di 220 000 autorizzazioni di transito a tariffa ridotta per i veicoli circolanti a vuoto o con carichi leggeri (tassa compresa tra 50 e 80 CHF). I trasportatori svizzeri hanno beneficiato dello stesso contingente di viaggi sui veicoli di 40 tonnellate previsto per i loro omologhi dell'UE. Gli autotrasportatori dell'UE contribuiranno per circa un terzo agli introiti della TTPCP e finanzia i progetti NFTA.

Il *potenziamento della cooperazione tra Svizzera e UE* nel settore delle infrastrutture ferroviarie e del trasporto combinato inciterà il mercato a utilizzare sempre più mezzi ferroviari rispettosi dell'ambiente. Le statistiche recenti mostrano che, dopo l'attuazione di una serie di misure ambiziose, il volume del trasporto combinato è aumentato (di quasi il 30 % negli ultimi tre anni), mentre il traffico pesante è diminuito di circa il 10 %.

## 2.4 Provvedimenti ambientali nel settore dell'energia

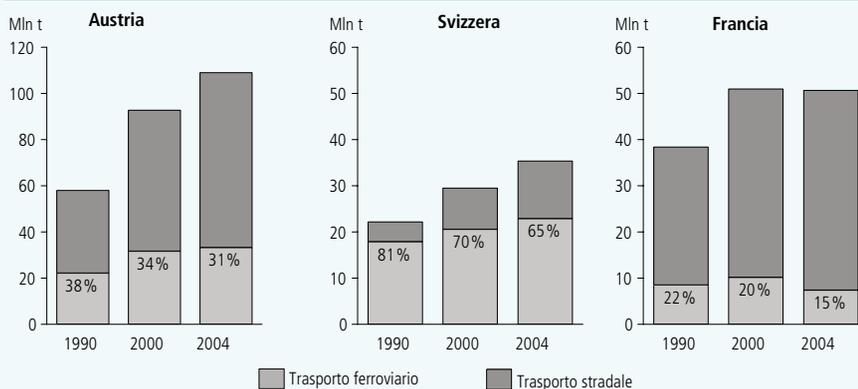
Sul fronte della *fornitura totale di energia primaria* si è assistito a una diminuzione della quota del carbone e del petrolio e a un sistematico aumento di quelle del gas e delle energie rinnovabili (tab. 2.5). La produzione di elettricità è sostanzialmente di origine idraulica e nucleare, essendo in effetti molto poco utilizzati i combustibili fossili.

Il *consumo di energia* è aumentato (nel 2004 era cresciuto dell'11,6% rispetto al 1990), pur essendo rimasta stabile l'energia destinata al riscaldamento. Nel 2004 il 58% del consumo finale di energia era rappresentato dai prodotti petroliferi, il 23% dall'elettricità e il 12% dal gas. Ad assorbire il 44% del consumo totale di energia finale sono i settori abitativo e commerciale, seguiti dai trasporti (33%) e dall'industria (20%). La quota delle *energie rinnovabili* sul consumo totale di energia è aumentata, raggiungendo il 16,5% nel 2004<sup>7</sup>. Tutte le categorie di consumatori hanno inoltre aumentato il proprio *consumo di elettricità*. Durante il periodo esaminato, gli incrementi più marcati sono stati registrati nel settore dei servizi e in quello domestico.

L'*intensità energetica* per unità di PIL (0,12 tep/1000 USD nel 2004) è la più contenuta tra quelle dei Paesi OCSE (tab. 2.5, fig. 4.2), mentre le tariffe industriali e domestiche del gas naturale e dell'elettricità sono relativamente elevate rispetto alla media OCSE. Sono per contro relativamente bassi i prezzi dei carburanti fossili (tab. 4.3).

<sup>7</sup> L'energia idroelettrica rappresenta l'11,5% del consumo totale di energia, seguita dalla biomassa (2,6%), dal trattamento delle acque (1,3%), dal calore ambiente (0,6%) e dall'energia solare (0,1%).

Figura 2.3 Tendenze relative al trasporto merci transalpino<sup>a</sup>



a Trasporto transalpino totale di merci su strada e per ferrovia.

Fonte: ARE.

Tabella 2.5 **Fornitura totale di energia primaria (TPES – Total Primary Energy Supply), per fonte energetica**

	1990		2004	
	Mtep	(%)	Mtep	(%)
Carbone	0,4	1	0,1	0
Petrolio	13,5	53	12,5	46
Gas	1,6	6	2,7	10
Energia nucleare	6,2	25	7,1	26
Energie rinnovabili	3,5	14	4,8	18
Totale <sup>a</sup>	25,2	100	27,2	100
Intensità energetica <sup>b</sup>	0,13	0,22	0,12	0,19

a Esclusi gli scambi di elettricità.      b TPES per unità di PIL.

Fonte: AIE-OCSE, Bilans énergétiques des pays de l'OCDE 2002–2004, edizione 2006.

### *Obiettivi nel settore dell'energia*

Le politiche condotte in materia di cambiamenti climatici e di energie sostenibili poggiano sulla *legge federale del 26 giugno 1998 sull'energia* e sulla *legge federale dell'8 ottobre 1999 sulla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> (legge sul CO<sub>2</sub>)*. Nel 2001, allo scopo di incentivare il risparmio energetico e di incoraggiare il ricorso alle energie rinnovabili, il Consiglio federale ha lanciato il *programma SvizzeraEnergia (2001–2010)* (cap. 4). Con questo programma, che subentra al programma Energia 2000 (1991–2000), la Svizzera si impegna a: i) ridurre, entro il 2010, le emissioni di CO<sub>2</sub> risultanti dall'utilizzazione di combustibili fossili del 10 % rispetto al livello del 1990<sup>8</sup>, ii) limitare la crescita della domanda di elettricità al 5 % rispetto al livello del 2000, iii) mantenere stabile la quota della produzione idroelettrica sulla fornitura totale di energia, iv) aumentare dell'1 % la produzione di elettricità ottenuta a partire da energie rinnovabili (500 GWh) rispetto al livello del 2000, v) aumentare del 3 % la produzione di calore ottenuto a partire da energie rinnovabili (3 000 GWh) rispetto al livello del 2000 (energia idroelettrica esclusa), vi) favorire nella popolazione il maturare di un'autentica coscienza energetica e vii) portare la quota di mercato degli edifici certificati con il marchio MINERGIE al 15 % per le costruzioni nuove e al 4 % per le ristrutturazioni.

### *Provvedimenti ambientali nel settore dell'energia*

Il programma *SvizzeraEnergia* si è rivelato efficace. Si stima che tra il 2001 e il 2004 il consumo di energia e le emissioni di CO<sub>2</sub> siano stati inferiori rispettivamente del 6,5 % e di circa il 7 % ai livelli che si sarebbero registrati se non fossero state intraprese le iniziative previste da questi programmi (tab. 2.6 e 7.2). Nel 2004 la produzione di elettricità ottenuta a partire da fonti energetiche rinnovabili

<sup>8</sup> Obiettivi correlati sono fissati per le emissioni dovute ai combustibili (–15 %) e per quelle dovute ai carburanti (–8 %).

(tranne l'energia idroelettrica classica) era cresciuta di 43,5 GWh, il che corrisponde al 30 % dell'obiettivo fissato da SvizzeraEnergia per il 2010. Nello stesso anno, inoltre, la produzione di calore a partire da fonti energetiche rinnovabili era aumentata di 229 GWh, pari al 38 % dell'obiettivo fissato per il 2010 (SvizzeraEnergia, 2005).

Per quanto riguarda l'*efficienza energetica*, il consumo di energia è fortemente calato grazie agli obiettivi relativi alle emissioni di CO<sub>2</sub> convenuti con l'industria, all'utilizzazione del marchio «Città dell'energia», alla promozione del legno come fonte energetica, all'utilizzazione di pompe di calore e all'adozione delle standard MINERGIE per le costruzioni. L'introduzione di prescrizioni vincolanti ha procurato un guadagno d'efficienza energetica di circa il 10 %. Globalmente, nel 2004, l'efficienza energetica è cresciuta del 29 %.

Il settore edilizio assorbe una parte consistente del consumo di nafta. I provvedimenti di risparmio energetico nell'edilizia pubblica e privata sono di competenza delle autorità cantonali. Le sovvenzioni federali in favore dei Cantoni, l'armonizzazione della legislazione cantonale sull'energia e dei programmi associati, come pure lo standard MINERGIE, costituiscono, in quest'ambito, delle misure importanti. Nel 2002 l'Ufficio federale dell'energia (UFE) ha firmato un mandato di prestazioni con l'Associazione MINERGIE in virtù del quale detta associazione si impegna ad elaborare una strategia concertata con i Cantoni, ricevendo in cambio un sostegno all'attuazione.

Nel 2005 l'UFE ha investito in totale 45 milioni di CHF in progetti di SvizzeraEnergia. Oltre ai contributi di SvizzeraEnergia, i Cantoni hanno preventivato 26 milioni di CHF per finanziare i propri programmi promozionali. I fondi destinati alla promozione delle energie rinnovabili sono stati pari a 11,9 milioni di CHF. Dal canto suo, il settore privato ha speso all'incirca 48 milioni di CHF (UFE, 2005).

**Tabella 2.6 Provvedimenti chiave del programma SvizzeraEnergia, 2001–2010**

Provvedimenti volontari	Ente di diritto privato, l'Agenzia dell'energia per l'economia (AEnEC) aiuta le imprese a individuare le misure interne da adottare per ridurre il proprio consumo di energia e le proprie emissioni di CO <sub>2</sub> .
Apparecchi elettrodomestici	Adozione di un marchio d'efficienza energetica per gli apparecchi elettrodomestici.
Edifici	Lancio di un nuovo sistema di assicurazione della qualità volto a migliorare la procedura interna di attribuzione del marchio MINERGIE agli edifici che consumano solo un terzo dell'energia totale media consumata dagli edifici esistenti.
Edifici pubblici	Offerta di servizi volti ad aiutare i grandi consumatori a ridurre di almeno il 10 % il consumo di energia negli edifici pubblici.
Automobili	Introduzione dell'«etichettaEnergia» sulle automobili al fine di aiutare i consumatori nella scelta o nell'acquisto di un veicolo.
Città dell'energia	Proseguimento della promozione del marchio «Città dell'energia» (in Svizzera, più di un residente su quattro vive già in una città insignita di questo marchio).
Energia rinnovabile ed efficienza energetica	Creazione di una rete formata da diverse agenzie e da centri di competenza privati al fine di promuovere le energie rinnovabili e l'efficienza energetica (uso razionale dell'energia).

Fonte: UFE.

## 2.5 Trasporti sostenibili

### *Tendenze osservate nel settore dei trasporti*

Il traffico stradale per unità di PIL (275 veic-km/1000 USD nel 2004) è nettamente inferiore alla media OCSE. È tuttavia ampiamente superiore per unità chilometrica di rete (867000 veic-km/km nel 2004). La densità autostradale è particolarmente elevata: la Svizzera si situa infatti al quinto posto tra i Paesi OCSE (327 km/10000 km<sup>2</sup> nel 2004). I trasporti incidono per circa un terzo sul consumo di energia e sulle emissioni di CO<sub>2</sub>, e il traffico stradale assorbe tre quarti del consumo di energia del settore dei trasporti (fig. 2.3). In seguito all'aumento delle emissioni di CO<sub>2</sub> dovute ai trasporti, la Svizzera avrà dunque più difficoltà a rispettare gli obiettivi di Kyoto.

Il numero di *automobili private* è cresciuto del 14,2% tra il 1998 e il 2005. La maggior parte delle economie domestiche (80%) possiede almeno un'automobile e quasi una su tre (30%) più di due. Circa il 44% delle distanze viene percorso durante il tempo libero. Nel 2000, circa i due terzi della popolazione attiva usavano l'automobile per recarsi al lavoro fuori dal proprio Comune di residenza (pendolari intercomunali).

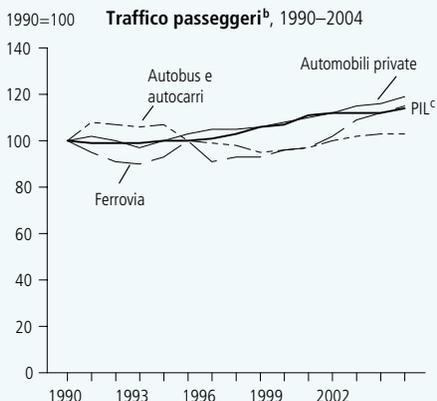
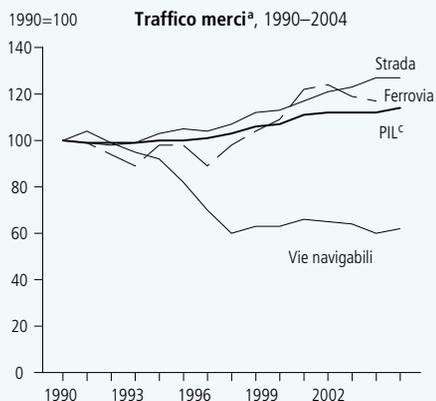
Il numero delle *automobili diesel* è quadruplicato dal 1990 e, negli ultimi cinque anni, il consumo di gasolio dei veicoli stradali è aumentato del 25%. Al fine di internalizzare i costi esterni legati alle emissioni di questi veicoli, il prezzo al litro del gasolio è stato fissato leggermente al di sopra di quello della benzina (UFAFP, 2004a).

Quanto alla *ripartizione modale*, nel 2000 circa un quarto del traffico passeggeri (espresso in passeggeri-chilometro) faceva ricorso ai trasporti pubblici (18%) o alla cosiddetta mobilità «lenta», ovvero agli spostamenti a piedi o in bicicletta. L'abbonamento a metà prezzo delle Ferrovie federali svizzere (FFS) ha riscosso un indubbio successo. Validi un anno (150 CHF), due anni (250 CHF) o tre anni (350 CHF), consente di dimezzare il prezzo dei biglietti su oltre 18000 chilometri di rete ferroviaria, stradale e fluviale in zone sia urbane che interurbane. L'abbonamento a metà prezzo copre la maggior parte delle ferrovie private e di montagna, ad eccezione dei trasporti a fune e di altri impianti di risalita.

### *Provvedimenti ambientali nel settore dei trasporti*

La popolazione svizzera è altamente favorevole a una *politica di trasporti sostenibili* che risponda alle attuali esigenze imperative a livello economico, sociale e ambientale. Durante il periodo in esame, sono state molte le iniziative adottate in tal senso. Tra queste, gli accordi bilaterali tra la Svizzera e l'Unione europea nel settore dei trasporti aerei e terrestri, la riforma delle ferrovie, la tassa sul traffico pesante e la creazione di un fondo per il finanziamento dei progetti d'infrastruttura dei trasporti pubblici (fondo FTP). Il fondo FTP comprende il programma relativo

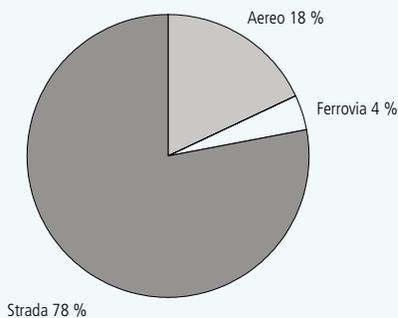
Figura 2.4 Settore dei trasporti



**Tasso di motorizzazione, 2003**



**Consumo finale totale d'energia nei trasporti, 2004**



- a Evoluzione dell'indice dal 1990 in base a valori espressi in tonnellate-chilometro.
- b Evoluzione dell'indice dal 1990 in base a valori espressi in passeggeri-chilometro.
- c PIL ai livelli dei prezzi e delle parità di potere d'acquisto del 2000.

Fonte: OCSE, Direzione dell'ambiente; OCSE-AIE (Agenzia internazionale dell'energia) (2006), Bilans énergétiques des pays de l'OCDE 2003-2004.

alla Nuova Ferrovia Transalpina (NFTA), il progetto Ferrovia 2000, il risanamento fonico della rete ferroviaria e il raccordo con la rete europea ad alta velocità.

Gli strumenti di pianificazione sono stati migliorati al fine di coordinare meglio tra loro *la politica dei trasporti e la pianificazione del territorio*. Per attenuare le pressioni esercitate sugli agglomerati e lottare contro l'espansione indiscriminata delle città sono stati messi a punto programmi specificamente incentrati sulle zone urbane. Lo scopo perseguito è quello di far sì che l'utilizzazione di ogni modalità di trasporto tenga conto di fattori sia economici che ambientali. Il miglioramento della rete stradale nei settori a forte densità di circolazione deve avvenire nell'ottica di una *gestione ottimale della capacità* delle infrastrutture esistenti. I futuri sviluppi della rete ferroviaria saranno protesi verso l'aumento delle capacità. Le risposte ai problemi di sottocapacità nelle zone urbane terranno conto delle priorità regionali.

Le basi di una *politica di mobilità sostenibile* sono state impiegate su quattro punti: i) ottimizzazione tecnica, ii) incremento dell'efficacia, iii) trasferimento del traffico, iv) eliminazione del traffico, v) coordinamento/integrazione, vi) cooperazione internazionale, vii) informazione sulla mobilità sostenibile e viii) ricerca e sviluppo.

#### *Provvedimenti relativi ai veicoli e ai carburanti*

Alla fine degli anni '80 la Svizzera precedeva i suoi vicini europei per quanto riguarda l'introduzione di rigorose *prescrizioni in materia di emissioni*. Oggi i limiti d'emissione per i veicoli a motore sono invece armonizzati con le norme europee e le nuove prescrizioni entrano ormai simultaneamente in vigore in Svizzera e nell'Unione europea (UE). Per le vetture private, la norma Euro 4 entrerà in vigore nel 2006. Ai mezzi pesanti si applica già dal 2005 e sarà sostituita dalla norma Euro 5 nel 2008. Nel periodo in esame, le emissioni degli inquinanti soggetti a controllo sono diminuite. Le riduzioni delle emissioni di polveri fini (PM<sub>10</sub>), di sostanze acidificanti (SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>) e di precursori dell'ozono (NO<sub>x</sub>, COVNM) sono state essenzialmente ottenute grazie alle innovazioni nel settore del trattamento dei gas di scarico degli autoveicoli e al miglioramento della qualità dei carburanti. Per quanto concerne le emissioni specifiche medie delle automobili private nuove, sta inoltre per essere raggiunto l'obiettivo di 140 g CO<sub>2</sub>/km. Nel 2002 il Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC) ha firmato con l'industria automobilistica un accordo teso a ridurre il consumo medio di carburante dei veicoli nuovi (riquadro 2.3).

A decorrere dal 1° gennaio 2004 sono stati adottati provvedimenti volti a promuovere i *carburanti privi di zolfo*. Tali misure mirano a incoraggiare sia l'utilizzazione di motori a benzina capaci di garantire un miglior rendimento sia l'installazione di filtri antiparticolato sui motori diesel. A partire dal 2007 il Con-

### Riquadro 2.3 Iniziative volontarie: riduzione del consumo medio di carburante delle automobili nuove

Conformemente a un accordo del 2002 tra il Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC) e l'industria automobilistica, il *consumo medio di carburante delle automobili nuove* deve essere ridotto del 3% l'anno, passando dagli 8,4 litri/100 km del 2000 a 6,4 litri/100 km nel 2008. Il programma SvizzeraEnergia sostiene l'iniziativa rendendo obbligatoria, per le vetture nuove, un'«etichettaEnergia» (introdotta nel 2003) e organizzando una campagna d'informazione. Gli acquirenti sono in questo modo maggiormente sensibilizzati nei confronti delle questioni legate all'efficienza energetica. L'«etichettaEnergia» è stata tuttavia criticata poiché, non tenendo conto dell'influenza del peso del veicolo sul consumo assoluto e, di conseguenza, sul volume assoluto delle emissioni di CO<sub>2</sub>, consente ai veicoli più pesanti di essere classificati nella categoria più favorevole. Nel 2004 il consumo medio delle automobili nuove era inferiore a 8 l/100 km, con un calo del 6,9% rispetto al 2000 e del 2,1% rispetto al 2003. L'obiettivo intermedio dei 7,4 l/100 km non è stato tuttavia raggiunto, malgrado i progressi tecnologici e l'incremento delle vendite di automobili diesel.

Uno studio svizzero ha mostrato che, per gli acquirenti di automobili, il consumo di carburante è solo un criterio fra molti altri e che svolge un ruolo importante soltanto per un 5–10% dei compratori di automobili nuove. L'«etichettaEnergia» ha contribuito a far *cregere di circa l'1,5%* (l'equivalente di 4 000 veicoli nuovi l'anno) la quota di mercato dei veicoli di categoria A o B (quelle, cioè, corrispondenti ai consumi più bassi). Ne è risultato un risparmio energetico pari a 40 terajoule (TJ) l'anno, il che equivale a una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> di 3 050 tonnellate.

siglio federale ha intenzione di promuovere carburanti meno nocivi, esonerando ad esempio dalla tassa sul petrolio i carburanti derivati da energie primarie rinnovabili. Le tasse sul gas naturale e sul gas liquido utilizzati come carburanti verrebbero così ad essere ridotte di 14 centesimi per ogni litro equivalente di benzina. Sempre nello stesso anno, per compensare l'ammacco di entrate, si prevede invece di aumentare le tasse sulla benzina di 1 o 2 centesimi al litro.

#### *Politica di ripartizione modale*

Uno dei principali obiettivi della politica svizzera dei trasporti è quello di trasferire una parte del traffico passeggeri e merci dalla strada alla rotaia. Nel 1994 la popolazione ha approvato un'iniziativa tesa a proteggere le Alpi dal traffico di transito, ma da allora gli strumenti d'attuazione non hanno ancora consentito un passaggio significativo dall'uno all'altro vettore (fig. 2.4)<sup>9</sup>. Nel 1998, il popolo ha poi approvato una *tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni (TTPCP)*<sup>10</sup>. Le variazioni del traffico pesante (in veic-km) illustrano l'impatto della nuova normativa (TTPCP e tonnellaggio massimo rivisto al rialzo). Dopo un incremento del 7% nel periodo 1996–2000, il traffico di mezzi pesanti svizzeri è stato riportato, a partire dall'introduzione della nuova tassa nel 2001, al suo livello del 1996. Dato che la tassa varia in funzione del peso degli autocarri e delle loro emissioni, nell'anno precedente alla sua introduzione la TTPCP ha anche contri-

<sup>9</sup> Se la Svizzera avesse continuato a utilizzare gli strumenti che usava precedentemente (tonnellaggio limitato a 28 tonnellate, tassa forfettaria sul traffico pesante), avrebbe potuto far registrare, nel 2007, un incremento del traffico stradale transalpino di 1,7 milioni di veicoli.

<sup>10</sup> L'incremento della tassa sul traffico pesante avverrà in tre tempi: 1,6 centesimi per tonnellata-km (2001–04); 2,5 centesimi per tonnellata-km (2005–07); importo per il periodo successivo da determinare.

buito ad accelerare il rinnovo delle flotte. Stando alle stime, la nuova normativa applicata al traffico pesante dovrebbe permettere di raggiungere, nel 2007, una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> e di NO<sub>x</sub> compresa tra il 6 e l'8%.

Altri provvedimenti sono stati adottati per il *trasporto merci*: riduzione del prezzo dei tracciati ferroviari, aumento dei contributi d'esercizio a favore del trasporto merci su rotaia, versamento di sovvenzioni ai terminali di trasbordo situati all'estero in prossimità della frontiera, rafforzamento dei controlli sugli autocarri e prescrizione, per questi veicoli, di velocità minime sulle strade di montagna. I veicoli utilitari di peso superiore alle 3,5 tonnellate non sono inoltre autorizzati a circolare né di notte né di domenica. Infine, anche il rafforzamento dei controlli (ad esempio rispetto dei limiti di velocità e dei periodi di riposo dei conducenti) e l'applicazione di contravvenzioni in caso di infrazione dovrebbero contribuire a ridurre le distorsioni della concorrenza tra strada e ferrovia.

Nonostante le forti e croniche restrizioni di bilancio, il finanziamento dei grandi progetti d'infrastruttura è assicurato, dal punto di vista giuridico, dal *fondo per il finanziamento dei progetti d'infrastruttura dei trasporti pubblici* (Fondo FTP). Le modifiche intervenute nella gestione delle ferrovie a partire dal 1999 hanno inoltre stimolato la concorrenza all'interno della rete ferroviaria elvetica. Nel quadro del *programma relativo alle Nuova Ferrovia Transalpina (programma NFTA)* saranno realizzati due tunnel transalpini di base: il tunnel del Lötschberg (2007) e il tunnel del San Gottardo (2015). I due trafori aumenteranno la rapidità e la capacità di trasporto di merci e passeggeri tra la Svizzera (e l'Europa settentrionale) e l'Italia ( riquadro 2.2). Nel dicembre del 2004<sup>11</sup>, forte di un primo investimento di circa 7,4 miliardi di CHF (importo al 1995), è stato anche avviato il *progetto Ferrovia 2000*, che migliorerà del 12% l'offerta di servizi ferroviari (aumento del numero di treni e di collegamenti veloci tra le città svizzere). Il miglioramento dei raccordi con la *rete europea ad alta velocità* favorirà inoltre il trasferimento su rotaia del trasporto stradale e del trasporto aereo a corto raggio. Sono stati intrapresi sforzi anche per ridurre i tempi di trasporto tra la Svizzera e Monaco di Baviera, Stoccarda, Parigi e Lione.

*Dal punto di vista della spesa*, la Svizzera ha continuato a privilegiare la ferrovia rispetto alla strada. Tra il 2000 e il 2006 la spesa federale per i trasporti pubblici (essenzialmente ferroviari) è passata da 3,5 a 4,6 miliardi di CHF, mentre il sostegno della Confederazione ai trasporti stradali (in maggioranza privati) è stato ridotto da 2,9 a 2,8 miliardi di CHF.

<sup>11</sup> Una seconda tappa di Ferrovia 2000 dovrebbe essere avviata nel 2011–2012, con un nuovo investimento di 5,9 miliardi di CHF (prezzi al 1995).

### 3. Rumore

In Svizzera il rumore continua a costituire un problema malgrado l'attenzione che gli viene riservata da tempo e le iniziative intraprese sul lungo periodo. Tali iniziative sono state in genere incentrate su cinque ambiti:

- la lotta contro il rumore esterno, compreso quello dei trasporti, di cui è responsabile l'UFAM congiuntamente ad altre autorità esecutive federali e cantonali;
- la lotta contro il rumore sul posto di lavoro, che rientra nel campo d'applicazione della legislazione in materia di protezione dei lavoratori e di cui è responsabile l'Istituto nazionale d'assicurazione contro gli infortuni (Suva);
- la lotta contro le emissioni sonore nocive prodotte da manifestazioni pubbliche (ad esempio discoteche e concerti) e l'applicazione dell'ordinanza sugli stimoli sonori ed i raggi laser (ordinanza del 24 gennaio 1996 concernente la protezione del pubblico dalle manifestazioni degli effetti nocivi degli stimoli sonori e dei raggi laser), di cui è responsabile l'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP);
- il rumore del vicinato e quello all'interno delle abitazioni, disciplinati dai regolamenti comunali e dai regolamenti interni degli edifici;
- le *vibrazioni*, di cui è responsabile l'UFAM. La maggior parte della documentazione tecnica e delle disposizioni legali relative alla protezione contro le vibrazioni è ancora in fase di elaborazione, ma esiste già una direttiva concernente le vibrazioni causate dagli impianti ferroviari.

#### 3.1 Tendenze

Durante il periodo in esame, l'*esposizione al rumore* è aumentata. L'incremento del traffico controbilancia infatti i progressi tecnici e i risanamenti realizzati. Un certo progresso è stato registrato nel settore delle emissioni foniche prodotte dalle diverse modalità di trasporto (ad esempio automezzi, aerei, materiale rotabile ferroviario) e nell'applicazione delle misure di controllo del rumore. Il *traffico*, in particolare quello stradale, è la principale fonte di esposizione al rumore e la sua crescita è legata agli stili di consumo. Dal 1990 il volume del trasporto merci è cresciuto di oltre il 90% su strada e del 30% su ferrovia. Nel settore del trasporto passeggeri la crescita è stata invece del 16% su strada e del 15% su ferrovia. I costi esterni del rumore prodotto dai trasporti sono stimati in circa 1 miliardo di CHF l'anno (tab. 2.7).

**Tabella 2.7 Costi esterni imputabili al rumore dei trasporti**  
(in milioni di CHF l'anno)

	Passeggeri	Merci	Totale
Strada	550	319	869
Ferrovia	102	27	129
<b>Totale</b>	<b>652</b>	<b>346</b>	<b>998</b>

Fonte: ARE.

### *Edifici industriali e commerciali*

La maggior parte delle opere di protezione contro il rumore è stata realizzata in stabili industriali e commerciali esistenti. Negli edifici di nuova costruzione le misure di lotta contro il rumore vanno ora adottate *già a partire dalla fase progettuale*. Una direttiva sugli accorgimenti costruttivi e d'esercizio finalizzati a limitare il rumore dei cantieri è stata pubblicata nel 2000 (UFAFP, 2000b). Nel testo sono specificati anche alcuni metodi di valutazione del rumore.

### *Traffico stradale*

Sono esposte a un rumore stradale diurno superiore ai 55 dB(A) circa 1,75 milioni di abitazioni, vale a dire il 57% circa del settore abitativo e quasi il 60% della popolazione. Più della metà delle abitazioni è esposta a un livello sonoro di 60 dB(A) e oltre. Inoltre, di notte quasi i due terzi delle abitazioni sono esposti a un livello sonoro di oltre 45 dB(A). L'aumento del *rumore dei motori e dei pneumatici* è dovuto al fatto che le automobili sono più pesanti e hanno motori più potenti e pneumatici più larghi.

Il problema principale nell'ambito della lotta contro il rumore è costituito dalle strade. Le spese sostenute in quest'ambito hanno già toccato gli 1,2 miliardi di CHF, su un budget d'investimento programmato di 3,4 miliardi di CHF. Alcuni investimenti hanno accumulato ritardi (ad esempio per quanto riguarda il rifacimento delle carreggiate e la costruzione di ripari fonici). *L'omologazione dei veicoli* rispetta la normativa UE e, in questo contesto, è stata armonizzata con la legislazione UE anche la legge federale del 6 ottobre 1995 sugli ostacoli tecnici al commercio (LOTG).

### *Traffico ferroviario*

Circa 265 000 persone (meno del 5% della popolazione) sono esposte al rumore dei treni che circolano lungo i 3 000 chilometri della rete delle Ferrovie federali svizzere (FFS). Tra queste, 38 000 subiscono livelli sonori superiori al valore d'allarme e 227 000 sono esposte a un rumore superiore al valore limite d'immissione. Il *rumore ferroviario* è dato dallo sferragliamento delle ruote e dallo stridio dei freni sulle rotaie, dal sibilo prodotto in fase di curva e dal rumo-

re delle manovre di smistamento. I vagoni merci provenienti dall'estero, che rappresentano oltre il 75 % del traffico di transito, contribuiscono in misura notevole al rumore ferroviario.

Conformemente alle basi legali del 1987, vanno risanate tutte le linee ferroviarie che generano disturbi acustici superiori ai valori limite d'immissione. Tuttavia, l'adozione di misure contro il rumore ferroviario ha subito un forte ritardo, soprattutto per motivi di carattere finanziario. In seguito a una votazione popolare del 1998 in cui il popolo svizzero ha approvato la creazione di un fondo per il finanziamento dei progetti d'infrastruttura dei trasporti pubblici (Fondo FTP), è stata adottata nel 2000 la *legge federale concernente il risanamento fonico delle ferrovie*. Tale legge ha per oggetto il risanamento dell'insieme del materiale rotabile (13 000 unità) da qui al 2009, la costruzione di pareti fonoassorbenti (2 600 km) da qui al 2015 e l'installazione di finestre insonorizzate (45 000 unità), sempre da qui al 2015. Alla fine del 2005 era già stato oggetto di misure di risanamento il 70 % delle carrozze passeggeri. Nel 2005 è iniziato anche il programma di risanamento dei vagoni merci, e alla fine dell'anno era stato risanato il 10 % del parco (UFT, 2006). Negli ultimi cinque anni sono stati inoltre installati dei ripari fonici soltanto su una trentina di chilometri della rete FFS. Il costo totale dei provvedimenti di lotta contro il rumore emesso dalle ferrovie ammonta a 1,3 miliardi di CHF. Il finanziamento dell'intero programma è assicurato dalla Confederazione.

### *Traffico aereo*

Le *emissioni foniche del traffico aereo* superiori a 60 dB(A) interessano una superficie di 158 km<sup>2</sup> del territorio svizzero e provengono dagli aerodromi (civili e militari) e dagli altiporti. Il contributo degli aerei privati e degli elicotteri alla produzione di emissioni è consistente. Le persone che vivono nelle zone in cui si registrano superamenti del valore limite d'immissione sono oltre 50 000. La maggior parte (60 %) del territorio esposto al rumore del traffico aereo risente della vicinanza dei tre grandi aeroporti svizzeri (Zurigo, Ginevra e Basilea), benché questi coprano soltanto il 38 % di tutti i movimenti aerei. Esistono inoltre dei problemi con la Germania per quanto riguarda il sorvolo degli aerei in avvicinamento all'aeroporto di Zurigo. Il progresso tecnico non riesce di fatto a compensare la crescita del traffico aereo, ed è pertanto prevedibile, a medio termine, un aggravamento dei disturbi acustici. Ad accentuare il problema del rumore concorreranno inoltre, sempre a medio termine, i progetti tesi ad ammorbidire in Svizzera la normativa vigente in materia di autorizzazione dei voli ULM (Ultra Leggeri a Motore).

La lotta contro il rumore del traffico aereo non è progredita al ritmo sperato. I lavori nei grandi aeroporti sono cominciati nel 2001 e per tutti gli aerodromi civili sono stati stabiliti dei valori limite. Il termine di completamento delle misure di risanamento resta fissato al 2016, per un investimento totale di 300 milioni di CHF.

### *Rumore dei vicini*

Il *rumore causato dai vicini* è generalmente aumentato in seguito all'evoluzione della società (orari di lavoro flessibili, cambiamento degli orari d'apertura degli esercizi commerciali ecc.). In Svizzera, questo tipo di rumore non è tuttavia percepito come un problema grave. Solo le autorità comunali e i regolamenti da esse emanati possono prescrivere provvedimenti di lotta contro questo genere di disturbi acustici.

## **3.2 Efficacia dei provvedimenti**

### *Progressi compiuti*

Gli sforzi intrapresi dai poteri pubblici per ridurre il rumore hanno consentito di ottenere notevoli progressi. Per eliminare il rumore e proteggere così la popolazione contro i fastidi da esso causati sono state definite diverse misure di natura tecnica, gestionale, costruttiva e pianificatoria, la cui attuazione è già stata avviata. Le politiche relative alla *ripartizione modale* possono inoltre contribuire a ridurre il numero delle persone esposte a livelli di rumore elevati.

*Provvedimenti di lotta contro il rumore* sono stati definiti e avviati in numerosi ambiti d'intervento. Per i nuovi impianti, tali misure vengono adottate già nella fase progettuale, mentre negli impianti esistenti hanno contribuito in misura notevole a ridurre i livelli d'esposizione al rumore. Le emissioni degli autocarri sono diminuite, si è proceduto alla costruzione di ripari fonici e al rifacimento di alcuni rivestimenti stradali, è stato acquistato materiale rotabile meno rumoroso per le ferrovie ed è stato ridotto il rumore del traffico aereo.

### *Progressi da compiere*

Malgrado l'applicazione del principio di prevenzione e l'attuazione di provvedimenti di risanamento, nell'ambito della protezione della popolazione contro il rumore non sono stati raggiunti tutti gli obiettivi fissati. Secondo un'inchiesta sulle *reazioni nei confronti del rumore*, si dice disturbato da quest'ultimo il 64% della popolazione (Lorenz, 2000). Il *rumore del traffico stradale* è considerato il più aggressivo e, secondo gli interpellati, costituisce un problema ancora più grave dell'inquinamento atmosferico. Il rumore del traffico aereo è al secondo posto tra i rumori più sgradevoli, e ciò è probabilmente dovuto all'attuale interesse del pubblico nei confronti degli aeroporti nazionali. Sempre al secondo posto, insieme al rumore aereo, ci sono poi il rumore sul luogo di lavoro e i rumori industriali. Sono invece giudicati meno gravi il rumore del vicinato e quello ferroviario.

Dei *registri di esposizione al rumore* sono stati preparati per le strade, le ferrovie, gli aerodromi e (in una certa misura) i poligoni di tiro civili. Il loro obiettivo è essenzialmente quello di permettere l'adozione di misure di risanamento

(la registrazione dei dati si limita ai casi di superamento dei valori limite d'immissione). Tali registri danno un'idea approssimativa del numero delle persone interessate dal problema, e l'esposizione al rumore emesso dagli impianti industriali e commerciali è registrata solo se vi è ragione di pensare che siano stati superati i valori limite d'immissione o se vi sono stati reclami. Pertanto, per facilitare la definizione e l'attuazione di iniziative concrete sarebbe opportuno che le autorità cantonali e federali estendessero e armonizzassero il *controllo del rumore*.

Se si vogliono compiere ulteriori progressi nella lotta contro i disturbi acustici, occorre focalizzare gli sforzi di riduzione sulle sorgenti stesse del rumore. La *riduzione alla fonte* non è tuttavia progredita al ritmo previsto. I motori dei veicoli privati sono senza dubbio meno rumorosi, ma il progresso compiuto su questo fronte è controbilanciato dalla crescita generale del traffico stradale. I provvedimenti *antipropagazione* classici, quali la costruzione di ripari fonici, non sono sempre possibili (ad esempio in ambiente urbano) e le possibilità d'intervento si limitano allora all'insonorizzazione delle finestre. Una situazione molto simile si osserva nella lotta contro il rumore del traffico aereo. Sarebbe dunque opportuno, in quest'ambito, ricorrere maggiormente a misure complementari che prevedano ad esempio l'uso di strumenti di tipo economico (riquadro 2.4).

Quando l'applicazione di misure gestionali o tecniche efficaci si rivela impossibile o non accettabile per ragioni economiche, la legislazione attuale consente di *ignorare i valori limite d'immissione*. Questa disposizione, come è stato sottolineato, riduce l'efficacia della lotta contro il rumore. I livelli di rumore indicati nella legge federale sulla protezione dell'ambiente sembrerebbero inoltre non riflettere totalmente le attuali attese della popolazione svizzera in materia di *salute e di qualità di vita*.

#### Riquadro 2.4 Internalizzazione dei costi esterni imputabili al rumore dei trasporti

In Svizzera, l'Ufficio federale dello sviluppo territoriale ha stimato i *costi esterni imputabili al rumore del traffico stradale e ferroviario* in circa 1 miliardi di CHF l'anno (869 milioni per i trasporti stradali e 129 milioni per quelli ferroviari) (tab. 2.7). Si tratta, da una parte, di costi esterni relativi al *settore immobiliare* (riduzione del reddito locativo) e, dall'altra, di costi esterni nel settore della *salute* (incremento delle malattie o del numero di decessi): i primi sono stimati in 874 milioni di CHF, 770 dei quali imputabili al traffico stradale, mentre i secondi in 124 milioni di CHF, 99 dei quali riconducibili al traffico stradale. Tre quarti dei costi sanitari sono generati da malattie legate all'ipertensione e un quarto da patologie cardiache di tipo ischemico. Ad ogni modo, i costi legati all'esposizione al rumore sono in generale più elevati di quelli indotti dai provvedimenti che si sarebbero dovuti adottare per evitare tale esposizione (tab. 2.7).

La Svizzera ha fatto ricorso a *strumenti economici*, prevedendo un bonus sul prezzo dei tracciati per il materiale rotabile risanato dal punto di vista fonico. Uno studio avviato nel 2005 ha inoltre cominciato a esaminare l'impatto economico di un'«etichetta silenzio» che indichi la qualità di un appartamento in funzione della sua esposizione al rumore stradale, ferroviario ecc. È stato infine previsto di studiare la fattibilità di un ricorso agli strumenti di mercato per estendere l'attuazione del principio di causalità.

## 4. Gestione delle acque

### 4.1 Gestione della qualità dell'acqua

#### *Acqua potabile*

L'acqua potabile deve rispondere ai requisiti di qualità fissati dalla legge federale del 9 ottobre 1992 sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso (legge sulle derrate alimentari). Le norme dell'OMS definiscono i requisiti minimi (fatta eccezione per l'arsenico, che in certe regioni è naturalmente presente nelle acque). Per garantire la sicurezza sanitaria degli alimenti, l'ordinanza del DFI del 25 novembre 2005 concernente l'acqua potabile, l'acqua sorgiva e l'acqua minerale pone l'accento sulla protezione dei consumatori grazie al principio del controllo autonomo (da parte dei distributori di acqua) e alle ispezioni indipendenti (da parte dei laboratori cantonali). Tale sistema di controllo si applica per analogia a tutti gli stabilimenti che producono derrate alimentari. L'acqua potabile svizzera è *in genere di buona qualità*. Nel 2001 i distributori di acqua sono stati oggetto di oltre 1400 ispezioni indipendenti, e nel 94 % dei casi la qualità dell'acqua è stata giudicata ineccepibile o accettabile (tab. 2.8). Detto tasso di riuscita è leggermente superiore alla media di tutti gli stabilimenti del settore alimentare, che raggiunge il 92,8%. A tutt'oggi, non è stato rilevato nell'acqua potabile svizzera alcun residuo di antibiotici, farmaci ormonali o altri medicinali.

#### *Acque superficiali*

Composta da 17 stazioni di misurazione, la rete nazionale d'osservazione delle acque superficiali (NADUF<sup>12</sup>) segue l'evoluzione della qualità dell'acqua dei grandi fiumi svizzeri. Un compendio dei risultati registrati tra il 1977 e il 1998 (UFAFP et al., 2000) mostra che *lo stato delle acque superficiali va migliorando*. In particolare, è giudicato da buono a molto buono per i corsi d'acqua il cui bacino imbrifero è situato per la maggior parte nelle Alpi e per i fiumi maggiori, che hanno un deflusso tale da riuscire a diluire fortemente le sostanze che vi vengono riversate. Carichi rilevanti possono invece essere ancora osservati in alcuni piccoli fiumi e ruscelli delle zone densamente popolate dell'Altipiano. Il carico inquinante di *fosforo* è diminuito grazie al divieto (in vigore dal 1985) dell'uso di fosfati nei detersivi, all'estensione della rete di depurazione delle acque, al ricorso a nuove tecnologie di depurazione e all'adozione di provvedimenti ecologici nell'agricoltura. Dopo essere aumentato fino alla metà degli anni '90, il carico inquinante di *nitrati* sembra essersi stabilizzato grazie al miglioramento della capacità di nitrificazione degli impianti di depurazione, ai provvedimenti ecologici adottati in agricoltura e al calo degli apporti di azoto atmosferico. Infine, il carico inquinante di *metalli pesanti* tende a diminuire, e ciò non solo in seguito

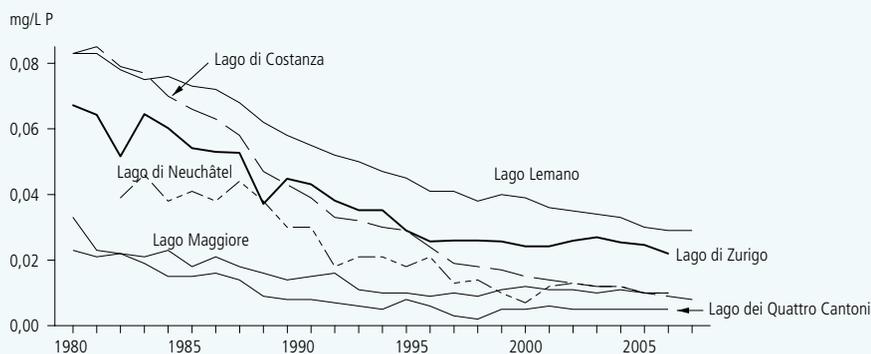
<sup>12</sup> Programma nazionale, allestito nel 1972, per l'analisi in continuo dei corsi d'acqua svizzeri.

alla diffusione generalizzata della depurazione e all'accresciuta capacità di ritenzione di materiali in sospensione negli impianti di depurazione, ma anche grazie alla riduzione degli apporti di metalli da parte delle imprese metallurgiche.

Poiché il Reno drena circa due terzi della superficie della Svizzera, l'evoluzione delle concentrazioni di *fosforo* nella zona di confine a valle di Basilea può essere considerata rappresentativa della situazione che caratterizza gran parte del Paese. Tra il 1990 e il 2003, nei laghi è stato osservato un costante calo della concentrazione di fosforo (-35%) (fig. 2.5). I *nitrati* (provenienti principalmente dall'agricoltura) sono presenti soprattutto nelle acque sotterranee, ma possono finire anche nei ruscelli e nei fiumi. Tra il 1999 e il 2000 è stato realizzato uno studio sui materiali in sospensione e sui sedimenti fini nei fiumi Reno, Thur, Aar, Reuss, Limmat, Birs, Rodano, Ticino e Inn (UFAFP, 2004c). L'evoluzione temporale rivela, rispetto al periodo 1986-1990, un calo significativo delle concentrazioni di *metalli* (cadmio, cromo, cobalto, rame, mercurio, nichel, piombo e zinco), e dimostra inoltre l'efficacia dei provvedimenti adottati per quanto riguarda l'inquinamento da *microinquinanti organici*, ovvero esaclorobenzene (HCB), policlorobifenili (PCB) e idrocarburi policiclici aromatici (PAH).

La quantità di *prodotti fitosanitari* nelle acque è di quasi una tonnellata. Considerato che nei corsi d'acqua svizzeri scorrono ogni anno 52 000 milioni di m<sup>3</sup> d'acqua e che le acque sotterranee totalizzano un volume di 56 000 milioni di m<sup>3</sup>, la concentrazione media ipotizzata di prodotti fitosanitari tocca gli 0,02 µg per litro d'acqua, e in caso di precipitazioni può essere da 10 a 20 volte superiore. I *microinquinanti* sono sostanze risultanti da attività umane che arrivano nelle acque raggiungendo concentrazioni dell'ordine del microgrammo o del nano-

Figura 2.5 Andamento delle concentrazioni di fosforo<sup>a</sup> nei principali laghi svizzeri



a Concentrazioni medie annue di fosforo totale.

Fonte: UFAM.

Tabella 2.8 Qualità dell'acqua potabile, 2001 (%)

Qualità dell'acqua/Sicurezza delle derrate alimentari	Distributori d'acqua <sup>a</sup>	Settore alimentare <sup>b</sup>
Garantita	64,1	67,2
Con piccole carenze	29,9	25,6
Dubbia	5,6	6,6
Non garantita	0,4	0,6
Totale	100	100

a Qualità dell'acqua alla sorgente, all'uscita dall'impianto di trattamento e lungo le reti di distribuzione.

b Qualità dell'acqua potabile utilizzata dai produttori di derrate alimentari (ristoranti, panetterie, macellerie ecc.)

Fonte: Società svizzera dell'industria del gas e delle acque (SSIGA).

grammo per litro. Oltre ai microinquinanti organici, comprendono ormoni<sup>13</sup> o anche residui di prodotti ignifughi e cosmetici. Benché il loro impatto sull'ambiente sia ancora poco conosciuto, è chiaro che nelle acque pervengono incessantemente nuove sostanze, che possono esercitare un influsso sugli organismi acquatici. Allo stato attuale, tuttavia, è impossibile stabilire se siano necessari provvedimenti a livello di impianti di depurazione.

Al fine di valutare meglio le capacità di autodepurazione dei corsi d'acqua, specie in seguito a una rinaturazione, sarebbe ad ogni modo *auspicabile estendere il campo delle misurazioni in continuo* ai pesticidi, ai prodotti organici di sintesi, agli inquinanti specifici, ai perturbatori endocrini il cui uso è andato banalizzandosi nel corso del tempo e alle sostanze contenute nelle acque di scarico.

### Laghi

In questi ultimi decenni la qualità dell'acqua dei *grandi laghi svizzeri* è nettamente migliorata. L'estensione della rete di depurazione delle acque e il ricorso a nuove tecnologie di depurazione hanno sensibilmente ridotto gli apporti di sostanze inquinanti e di nutrienti. Dal 1980 in poi, ad esempio, il tenore in fosforo nei laghi è fortemente diminuito (fig. 2.5), e ciò anche in seguito al divieto dell'uso di fosfati nei detersivi introdotto nel 1985. Tuttavia, come mostra l'esempio del Lago Lemano (tab. 2.9), sono ancora necessari dei progressi in materia di pesticidi, metalli pesanti e microinquinanti (mercurio, PCB).

In qualche lago persiste inoltre il fenomeno dell'*eutrofizzazione*<sup>14</sup>. Nelle regioni caratterizzate da un grande numero di terreni coltivati a rotazione e da un allevamento intensivo, il tenore di fosforo in alcuni laghi resta eccessivo. L'ordinanza del 28 ottobre 1998 sulla protezione delle acque (OPAc) prevede che lo stato da ripristinare debba corrispondere a una produzione media di biomassa. Il tenore

<sup>13</sup> I perturbatori endocrini sono sostanze che, anche a basse concentrazioni, alterano il sistema ormonale degli esseri viventi. Li si sospetta, ad esempio, di essere responsabili della femminilizzazione dei pesci maschi.

<sup>14</sup> L'eccessivo apporto di nutrienti, specie di fosforo e di nitrati, genera una proliferazione di alghe e una mancanza di ossigeno nelle acque profonde.

di ossigeno nell'acqua non deve mai, e a nessuna profondità, scendere sotto i 4 mg/l. Gli animali meno sensibili devono poter popolare il fondo del lago durante tutto l'anno. Il tenore di ossigeno è d'altra parte determinato sia da fattori sui quali l'uomo non ha alcuna influenza (temperatura, vento e profondità) che da processi biologici interni legati al tenore di fosforo. A seconda delle caratteristiche del lago, i valori indicativi da rispettare per il fosforo si situano dunque tra i 10 e i 25 µg/l.

### *Acque sotterranee*

Dal 2002-2003 la Svizzera dispone di una panoramica dello stato delle sue acque sotterranee (Rete nazionale d'osservazione della qualità delle acque sotterranee NAQUA, 2004). La loro qualità è generalmente buona, ma ad essere preoccupante è la *presenza di inquinanti in numerose stazioni di misurazione*. Tracce di pesticidi sono state rilevate nel 60% delle stazioni analizzate, tracce di idrocarburi nel 45% e tenori di nitrati troppo elevati<sup>15</sup> nel 20%. Benché le concentrazioni misurate non presentino rischi per la salute, la situazione è preoccupante e tale da rendere indispensabile un rafforzamento della protezione delle acque sotterranee (da cui proviene l'80% dell'acqua potabile). È soprattutto nella regione densamente popolata ed intensamente sfruttata dell'Altipiano che le analisi rilevano carichi di nitrati, pesticidi e idrocarburi in numerosi punti di captazione dell'acqua. I problemi si manifestano in primo luogo nelle regioni a sfruttamento agricolo intensivo e negli agglomerati. Le grandi colture sono infatti la causa di gran lunga più importante delle elevate concentrazioni di nitrati, e non è un caso che nel 52% delle stazioni situate in queste zone si registrino tenori eccessivi.

### *Nitrati e fosforo*

Delle circa 46000 tonnellate d'azoto (204000 tonnellate di nitrati) che finiscono ogni anno nelle acque sotterranee svizzere, il 75% circa proviene dall'agricoltura. Malgrado il nuovo orientamento impresso alla politica agricola dal 1998 («più mercato, più ecologia») e sebbene la maggioranza delle aziende agricole sia gestita secondo i criteri delle prestazioni ecologiche richieste, il tenore di nitrati delle acque sotterranee resta particolarmente elevato sull'Altipiano svizzero. L'obiettivo stabilito è pertanto quello di ridurre a 67000-90000 tonnellate (invece delle attuali 151000) le emissioni di nitrati provenienti dall'agricoltura.

Per ridurre l'inquinamento da nitrati nelle acque, l'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP), l'Ufficio federale dell'agricoltura (UFAG) e l'Ufficio federale dell'ambiente (allora Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio UFAPP), fondandosi sull'articolo 62a della legge federale del 24 gennaio 1991 sulla protezione delle acque (LPAC), hanno lanciato nel 1998 la Strategia nitrati. Quando

<sup>15</sup> Superiori al valore fissato dall'ordinanza sulla protezione delle acque (massimo 25 mg/l).

Tabella 2.9 Qualità delle acque del Lago Lemano, 2004

	Unità	Stato 2004	Tendenza 2001–04 <sup>a</sup>	Obiettivo 2010 <sup>b</sup>	Raggiungimento dell'obiettivo <sup>c</sup>	Commenti
<b>ACQUE DEL LAGO</b>						
Concentrazione di fosforo	µg P/l	29,5	■	20	■	Legato al trattamento delle acque di scarico e ai concimi agricoli
Concentrazione di ossigeno	mg O <sub>2</sub> /l	2,25	▲	4,0	■	Legato agli apporti di fosforo e al mescolamento delle acque
Speci di vermi indicatori di condizione oligotropa (nei sedimenti)	%	30	■	50	■	Legato agli apporti di fosforo; obiettivo più difficile da raggiungere in profondità (> 200 m)
Insieme dei pesticidi	µg/l	0,38	●	0 <sup>d</sup>	▲	Valore massimo tollerato per l'acqua potabile: 0,5 µg/l
Metalli pesanti	µg/l	..	■	0 <sup>e</sup>	▲	Il rame è il solo ad essere ancora rilevato
Mercurio nelle carni di pesce (temolo)	µg/kg	50	▲	20–30	▲	Valore limite legale: 500 µg/kg
PCB nelle carni di pesce (temolo)	µg/kg	221	▲	0	▲	Valore limite legale: 1000 µg/kg
Qualità delle acque balneabili	%	2,2	▲	0	●	% di siti momentaneamente inquinati
<b>CORSI D'ACQUA<sup>f</sup></b>						
Qualità biologica	%	10	■	6	●	% di siti considerati di cattiva e di pessima qualità
Pesticidi	%	23	■	0	▲	% di siti considerati di cattiva qualità
Rinaturazione	%	45	■	75	●	% del tracciato dei corsi d'acqua già esaminato
<b>RISANAMENTO<sup>f</sup></b>						
Popolazione allacciata a un impianto di depurazione	%	95	■	100	●	
Raccolta separata delle acque di scarico e delle acque meteoriche	%	38	■	60	▲	% di reti fognarie con capacità di raccolta inferiore a 300 l/ab/giorno
Eliminazione del fosforo negli impianti di depurazione	%	90	■	95	▲	
Rifiuti di fosforo nel lago	%	71	■	75	..	% di eliminazione del P nei rifiuti domestici, industriali e agricoli
<b>AGRICOLTURA<sup>f</sup></b>						
Misure agroambientali	%	81	■	100	●	% della superficie agricola utile
Gestione dei concimi aziendali	%	80	■	100	▲	% di bestiame le cui deiezioni sono immagazzinate secondo le norme

a ■ miglioramento; ▲ stabilità; ● deterioramento.

b Obiettivi della Commissione internazionale per la protezione delle acque del Lemano (CIPEL).

c ● realizzabile; ■ parzialmente realizzabile; ▲ irrealizzabile.

d Non rilevabile.

e Tenore naturale.

f Nel bacino lemanico.

Fonte: Commissione internazionale per la protezione delle acque del Lemano (CIPEL).

il tenore di nitrati in una falda sotterranea che alimenta un punto di captazione supera i 25 mg/l, i Cantoni sono tenuti a fissare e ad attuare progetti di risanamento. La Confederazione indennizza gli agricoltori (fino all'80%) per le perdite di guadagno e i costi generati dai provvedimenti di risanamento. Simili misure sono state realizzate in numerosi Cantoni dell'Altipiano (Argovia, Berna, Friburgo, Sciaffusa, Soletta, Vaud e Zurigo) e si sono essenzialmente concentrati sulla trasformazione delle terre coltivate in prati e pascoli<sup>16</sup>. La loro ampiezza resta tuttavia inferiore alle attese delle autorità federali, e i contratti d'esercizio conclusi con gli agricoltori coprono solo 3 000 dei 50 000 ettari potenzialmente interessati dalla Strategia nitrati. Nel periodo 2000-2005, il sostegno federale è stato di 12 milioni di CHF.

A partire dal 1998 gli agricoltori sono tenuti a rispettare dei criteri relativi alle «prestazioni ecologiche richieste» (cap. 5) che contribuiscono alla protezione delle acque (tab. 5.1). Dal 2000 beneficiano inoltre di specifici contributi per la protezione delle acque, in particolar modo nelle regioni della Svizzera centrale in cui i laghi sono inquinati da fosforo di origine agricola. Spetta ai Cantoni assicurarsi che le aziende agricole rispettino le prestazioni ecologiche richieste immagazzinando i concimi aziendali (come colaticcio e letame) in modo compatibile con l'ambiente, presentando un bilancio di concimazione equilibrato (per ciò che riguarda l'azoto e il fosforo) e rispettando i piani di concimazione. Nelle regioni sensibili situate in prossimità di laghi, i contadini sono inoltre tenuti ad adattare il numero di animali da reddito alla superficie utile fertilizzabile. Una proposta di tassa sugli eccedenti di concimi aziendali è stata respinta dal Consiglio federale nel 2004 (cap. 5). Non è prevista la possibilità di introdurre diritti d'inquinamento scambiabili.

Per quanto concerne la protezione del Reno e del Mare del Nord<sup>17</sup>, i Cantoni situati all'interno del bacino imbrifero del Reno si sono impegnati, a partire dal 2005, a ridurre di 2 600 tonnellate l'anno rispetto al 1995 le quantità di azoto che gli impianti di depurazione a valle dei laghi riversano nei corsi d'acqua. Gli Stati bagnati dal Mare del Nord e la Commissione internazionale per la protezione del Reno (CIPR) avevano in effetti deciso di dimezzare, tra il 1985 e il 1995, gli apporti di azoto e di fosforo nel Mare del Nord (*Convenzione OSPAR*<sup>18</sup>). Essendo parte della CIPR, anche la Svizzera si è impegnata ad adottare i provvedimenti necessari per raggiungere quest'obiettivo. Un controllo dei risultati intrapreso nel 1995 ha tuttavia mostrato che, contrariamente al fosforo, l'apporto di azoto non era stato ridotto del 50%. La Confederazione ha quindi lanciato un programma nazionale

<sup>16</sup> La trasformazione in prati dei terreni coltivati a rotazione riduce del 60% il dilavamento di nitrati, che scende così da circa 50 a 20 chili per ettaro l'anno.

<sup>17</sup> L'apporto eccessivo di nutrienti da parte del Reno può generare un'eutrofizzazione delle acque costiere del Mare del Nord.

<sup>18</sup> Commissione internazionale per la protezione dell'ambiente marino dell'Atlantico nordorientale (*Convenzione OSPAR*).

volto a ridurre gli apporti di nutrienti nelle acque elvetiche (Strategia azoto), il quale combina provvedimenti in materia di agricoltura, protezione dell'aria e smaltimento delle acque di scarico.

### *Pesticidi*

*Nei laghi e nei corsi d'acqua svizzeri si riscontrano ancora oggi quantità considerevoli di prodotti fitosanitari.* Nel Greifensee (Canton Zurigo), ad esempio, uno studio (Eawag, 2005) ha rivelato che le quantità di pesticidi sparsi sono senz'altro diminuite, ma che le misure tese a ridurre il ruscellamento di tali sostanze sui campi sono per lo più fallite.

Dal 1993, anno in cui sono state introdotte delle misure volte a proteggere l'ambiente, l'impiego di prodotti fitosanitari in agricoltura è diminuito. Tra il 1988 e il 2003, le quantità di sostanze attive sparse sono passate da circa 2500 tonnellate a 1500 tonnellate l'anno. La Svizzera sta studiando al momento *l'ecotossicità dei prodotti fitosanitari* nei laghi e nei fiumi (Chèvre, 2005). Tuttavia, alla luce della dinamica delle loro concentrazioni nelle acque superficiali e dell'alto numero di prodotti autorizzati in Svizzera (400 sostanze attive), il lavoro si rivela estremamente difficile.

Il valore limite per le concentrazioni di prodotti fitosanitari nelle acque superficiali e sotterranee (utilizzate come acqua potabile o destinate ad esserlo) è fissato dall'ordinanza sulla protezione delle acque ed è pari a 0,1 µg/l per ogni sostanza. Ovviamente, i prodotti fitosanitari *presentano una dinamica completamente diversa a seconda che si trovino nelle acque sotterranee o in quelle superficiali.* Nelle acque sotterranee la loro concentrazione evolve molto lentamente, mentre nei laghi la dinamica dipende dal volume d'acqua, come pure dagli immissari e dagli emissari. Ma è nei corsi d'acqua che le concentrazioni fanno registrare le variazioni più marcate: in seguito a precipitazioni piovose, ad esempio, le concentrazioni di prodotti fitosanitari possono rapidamente raggiungere valori molto elevati.

L'impiego di prodotti fitosanitari nelle *zone di protezione delle acque sotterranee* è disciplinato da regole severe. Nella zona di captazione (S1) è vietata qualsiasi utilizzazione di prodotti fitosanitari (S1), mentre per le zone di protezione adiacente (S2) e distante (S3) l'utilizzazione di questi prodotti è disciplinata dall'ordinanza dell'Ufficio federale dell'agricoltura (UFAG) del 25 febbraio 2004 concernente le misure fitosanitarie a carattere temporaneo (OMFT). L'UFAG pubblica una lista dei prodotti fitosanitari il cui utilizzo è vietato in queste ultime due zone. L'impiego di prodotti fitosanitari nei settori d'alimentazione è regolamentata dai Cantoni. La nuova legislazione sui prodotti chimici proibisce di utilizzare nella zona S2 i prodotti fitosanitari che possono facilmente raggiungere un punto di captazione per via della loro mobilità.

Per limitare l'uso dei concimi minerali, dei concimi aziendali e dei prodotti fitosanitari è stata presa in considerazione l'introduzione di una *tassa d'incentivazione*. Nel 2003 il Consiglio federale ha tuttavia deciso di rinunciarvi. Ha infatti reputato che, una volta migliorate l'attuazione e la valutazione, gli strumenti della politica agricola, e in particolare le prestazioni ecologiche, fossero già in grado di garantire una protezione efficace dell'ambiente contro le sostanze ausiliarie nocive.

## 4.2 Gestione delle risorse idriche

### *Ripristino dei corsi d'acqua*

Durante gli ultimi decenni, le funzioni ecologiche e lo spazio di cui dispongono i corsi d'acqua sono andati sempre più riducendosi. Ciò è imputabile principalmente alla costruzione di abitati e di strade e all'intensivizzazione dell'agricoltura. Tuttavia, grazie alla consapevolezza del problema, che ha preso corpo da circa dieci anni a questa parte, gli imperativi legati alla protezione contro le piene e alla protezione della natura sono ora sistematicamente presi in considerazione in sede di determinazione dello spazio necessario ai corsi d'acqua. Oggi, il 24% della rete dei corsi d'acqua svizzeri, lunga complessivamente 65300 km, è artificiale, ha subito gravi alterazioni o è stato arginato. Essendo tuttavia proprio la varietà della struttura morfologica del letto ad assicurare gli scambi tra corso d'acqua e terraferma, la politica svizzera in materia di protezione delle acque mira, in particolare, a ricreare dei tratti seminaturali con uno spazio, un deflusso e una qualità d'acqua sufficienti.

Che l'acqua di un fiume sia perfettamente pura non basta: numerosi organismi acquatici non potranno comunque sopravviverci se un'arginatura rigida, un'incanalatura stretta o importanti disturbi dovuti allo sfruttamento idraulico restringono eccessivamente il loro habitat. Ne è una testimonianza il *calo registrato nel numero di catture di pesci nobili*. Alla fine del 1998, l'Eawag (Istituto per la Ricerca sulle Acque nel Settore dei Politecnici Federali) e l'UFAFP (ora UFAM) hanno allestito un progetto comune di sorveglianza ittiologica denominato «Fischnetz» (rete da pesca), che mira appunto a studiare il drammatico calo del pescato.

Per rilevare il grado di sistemazione delle rive e del letto, come pure il bisogno di spazio dei corsi d'acqua, è stato creato uno strumento apposito («modulo ecomorfologia»), che deve poi fornire le basi per la rivitalizzazione di corsi d'acqua compromessi e il ripristino di habitat naturali (ad esempio di zone golenali). I tratti di un corso d'acqua sono suddivisi in quattro classi: naturale/seminaturale (I), poco alterato (II), molto alterato (III) e non naturale/artificiale (IV). Lo stesso strumento è stato utilizzato dai Cantoni per valutare, a partire dal 1998 e secondo un sistema a punti, i seguenti parametri ecomorfologici: variabilità

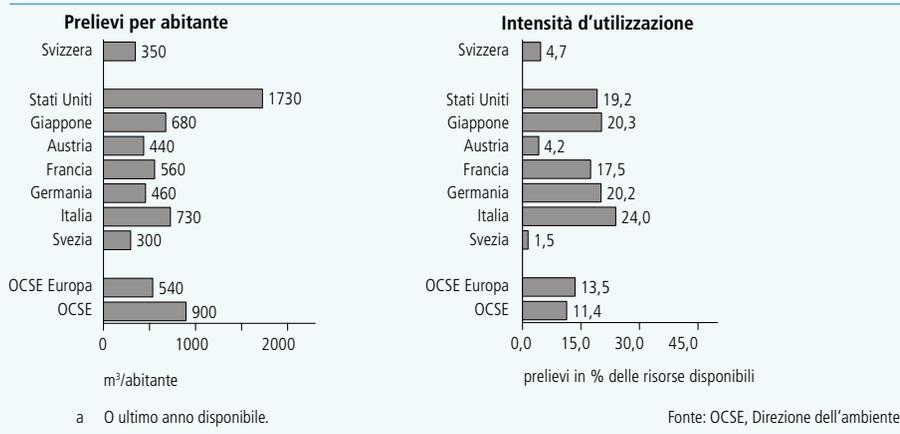
della larghezza del letto bagnato, sistemazione del fondo del letto, rafforzamento del piede della sponda, larghezza e natura delle rive. L'UFAP ha sostenuto finanziariamente i rilievi ecomorfologici cantonali. Sulla base dei rilievi effettuati in 18 Cantoni, lo strumento ha condotto a una valutazione intermedia dello stato ecomorfologico dei corsi d'acqua<sup>19</sup>, da cui risulta che i corsi d'acqua situati nelle regioni di pianura a sfruttamento intensivo sono i più toccati e che l'85% dei corsi d'acqua situati in regioni urbanizzate presenta una diversità strutturale insufficiente. Ulteriori intralci alle funzioni ecologiche dei corsi d'acqua provengono poi dagli 88 000 ostacoli artificiali (di altezza superiore a 50 cm) rilevati.

È inoltre stato messo a punto un metodo pratico di determinazione degli spazi riservati ai corsi d'acqua. Dal 1999 i Cantoni sono infatti tenuti a determinare lo spazio necessario ai corsi d'acqua e a far sì che esso venga garantito. Numerosi corsi d'acqua sono già stati allargati o lo saranno presto, soprattutto nelle zone golenali protette (Canton Argovia), lungo la Thur (Canton Zurigo) o nel Parco regionale della Linth (Canton Glarona).

Nel 2005 la Federazione svizzera della pesca ha lanciato l'*iniziativa popolare «Acqua viva»*, nella quale si chiede ai Cantoni di prendere rapidamente provvedimenti di rinaturazione delle acque per migliorare gli habitat di pesci e di altri organismi acquatici. L'iniziativa è riuscita (ha cioè raccolto un numero di firme sufficienti) ed è stata quindi depositata il 3 luglio 2006 presso il Consiglio federale, il quale dovrà ora pronunciarsi sul seguito da accordarle (adozione, rigetto oppure controprogetto diretto o indiretto) tenendo conto degli aspetti dell'iniziativa relativi all'economia e all'energia.

A partire dal 1995, i Cantoni che, invece di sfruttarne il potenziale idroelettrico, si impegnano a gestire i corsi d'acqua ai fini della conservazione della natura beneficiano di un'*indennità annua* di durata quarantennale. Il finanziamento delle indennità è assicurato da un fondo federale alimentato da una tassa sulle società idroelettriche concessionarie. I relativi importi sono tuttavia ancora relativamente modesti. La compensazione dovrebbe piuttosto basarsi sulla fornitura di esternalità positive ed essere associata all'impiego di alcuni dei nuovi meccanismi economici previsti per il finanziamento della rinaturazione di corsi d'acqua, come ad esempio una tassa addizionale sulla bolletta dell'acqua nelle zone urbane a valle (che di fatto beneficiano di un'acqua di migliore qualità).

<sup>19</sup> Estrapolato sull'insieme della rete idrografica svizzera in scala 1:25 000 mediante un sistema d'informazione geografica (SIG).

Figura 2.6 Utilizzazione delle acque dolci, primi anni 2000<sup>a</sup>

### Ripristino delle rive lacustri

Le rive di numerosi laghi svizzeri sono state cementificate o accolgono strutture portuarie. Tali opere di consolidamento evitano sì l'erosione della sponda, ma ostacolano anche il processo di autodepurazione dei laghi, riducendo inoltre l'*habitat di numerose specie animali*. Infatti, sono proprio le zone poco profonde vicine alle sponde a presentare la maggiore biodiversità, perché è qui che il fondale del lago, l'aria e l'acqua si combinano formando habitat particolarmente favorevoli alla vita vegetale (alberi, arbusti, giunchi) e animale (insetti, uccelli, piccoli mammiferi, pesci, crostacei e anfibi). La protezione e la rinaturazione di queste zone sono dunque importanti per il funzionamento degli ecosistemi lacustri.

Lo stato generale delle rive dei laghi svizzeri (tra il 1984 e il 1992), come pure lo stato, la conservazione e la protezione di 80 tra piccoli laghi e stagni, sono stati oggetto di una valutazione condotta dall'Università di Ginevra su mandato dell'UFAFP. Ci si è inoltre impegnati in favore della rinaturazione delle rive del *Lago di Costanza*.

### Gestione dei periodi di siccità

In Svizzera, l'intensità di utilizzazione delle risorse idriche è modesta se comparata alla media della zona OCSE (fig. 2.6). Ciononostante, in determinati corsi d'acqua si rilevano delle situazioni di stress idrico. La legge federale del 24 gennaio 1991 sulla protezione delle acque (LPAC) contiene disposizioni sui *deflussi residuali* in caso di utilizzazione delle forze idriche. Il deflusso residuale è rappresentato dall'acqua che resta nell'alveo di un fiume dopo un prelievo. È definito deflusso residuale «adeguato» il deflusso necessario a preservare le diverse funzioni dei corsi d'acqua (*habitat per la fauna e la flora, strutturazione del paesaggio, ali-*

### Riquadro 2.5 Siccità dell'estate 2003

Benché la Svizzera disponga di abbondanti risorse idriche, la canicola dell'estate del 2003 ha avuto molteplici ripercussioni sulle acque e sulla loro utilizzazione. Nei *bacini imbriferi senza copertura glaciale*, segnatamente nel Giura e sull'Altipiano svizzero, 350 fiumi si sono prosciugati, totalmente o a tratti, entro un raggio di 245 km, 85 000 pesci sono stati ritrovati morti (ma le perdite reali sono probabilmente molto più consistenti) e 120 000 hanno dovuto essere trasferiti in corsi d'acqua con deflusso sufficiente. Sono inoltre sorti dei conflitti d'interesse tra i prelievi a fini d'irrigazione e la protezione delle acque, e la navigazione sul Reno ha dovuto essere sottoposta a restrizioni nel tratto tra Basilea e Rotterdam. Ad avere effetti nefasti è stato anche il riscaldamento delle acque (fino a 26°C a 4 m di profondità al centro del Reno), che appunto nel Reno, a valle del Lago di Costanza, ha provocato la morte di 50 000 temoli.

Per contro, nei *bacini imbriferi con copertura glaciale*, i corsi d'acqua hanno drenato una quantità eccezionale di acqua risultante dal forte scioglimento dei ghiacciai, le centrali idroelettriche situate in montagna hanno fatto registrare un netto incremento della produzione e le compagnie di navigazione a Nord delle Alpi hanno trasportato un elevato numero di passeggeri. Sebbene si sia trattato di una siccità senza precedenti dal 1947, per l'ondata di caldo del 2003 le autorità federali non hanno reputato necessaria l'adozione di nuove misure sul piano legislativo.

Fonte: UFAP, 2004.

mentazione delle falde sotterranee o degradazione degli inquinanti). La legge chiede che deflussi residuali adeguati siano garantiti a valle dei prelievi, qualunque sia l'utilizzazione dell'acqua (produzione idroelettrica<sup>20</sup>, acqua di raffreddamento, irrigazione, approvvigionamento di acqua potabile).

Quanto agli *impianti idroelettrici esistenti*, i tratti con deflusso residuale prosciugati devono essere completamente risanati solo al momento del rinnovo della concessione. Poiché i diritti di utilizzazione da parte delle aziende concessionarie restano validi in genere per 80 anni, molti impianti situati nelle Alpi saranno risanati solamente tra il 2030 e il 2050. In attesa di questi rinnovi, i tratti con deflussi residuali insufficienti dovranno essere parzialmente risanati, a condizione che ciò sia economicamente sopportabile<sup>21</sup>, entro il 2012. Nel quadro dell'attuazione della LPAC, i Cantoni hanno dovuto presentare alla Confederazione un inventario dei prelievi d'acqua esistenti. Sulla base di tali dati, l'UFAM sta allestendo una carta nazionale dei deflussi residuali in scala 1:200 000.

Nei *periodi di siccità* è possibile effettuare, per un arco di tempo limitato, prelievi d'acqua più consistenti, ma i deflussi residuali devono essere fissati ponderando sia gli interessi economici che quelli ecologici. In seguito alle esperienze effettuate nel 2003 (riquadro 2.5), è stato raccomandato ai Cantoni, responsabili della gestione delle proprie acque, di migliorare le basi decisionali, elaborare un piano strategico in vista di eventuali periodi di siccità futuri e garantire una buona comunicazione tra le autorità coinvolte.

<sup>20</sup> La Svizzera conta oltre 1 600 centrali idrauliche.

<sup>21</sup> L'esecuzione dei lavori di risanamento spetta ai Cantoni, i quali devono anche farsi carico dei costi che ne derivano. Secondo la legge federale sulla protezione della natura e del paesaggio (LPN), la Confederazione partecipa finanziariamente alle misure supplementari destinate al risanamento di paesaggi o biotopi iscritti in un inventario.

Tabella 2.10 Impatti delle centrali idroelettriche sui corsi d'acqua e ruolo dei deflussi residuali

Corso d'acqua <sup>a</sup>	Canton <sup>b</sup>	Parametri <sup>c</sup>								Bilancio <sup>l</sup>
		Fauna ittica		Macroinvertebrati		Morfologia <sup>h</sup>	Aspetto esterno <sup>i</sup>	Profondità <sup>j</sup>	Qualità dell'acqua <sup>k</sup>	
		qualità <sup>d</sup>	quantità <sup>e</sup>	reofil <sup>f</sup>	quantità <sup>g</sup>					
Flembach	GR		■ ■	■	..	■	■	■ ■		2
Schächen	UR			■	..			■		1
Bockibach	UR			■	..			■ ■		2
La Vièze	VS	■		■	..				■	1
Aar, Interlaken	BE		■		■	■			■	1
Aar, Berna	BE	■ ■	■ ■				■ ■		■	3
La Suze	BE		■							1
Aabach	AG	■ ■		..		■		■		2

a Tratti con deflussi residuali.

b AG: Argovia; BE: Berna; GR: Grigioni; UR: Uri; VS: Vallese.

c Comparati a tratti di riferimento (il meno influenzati possibile e il più delle volte appartenenti allo stesso corso d'acqua) che rappresentano il valore obiettivo: ■ ■ netto deterioramento; ■ deterioramento. L'assenza di simbolo significa che i parametri sono pressoché identici ai tratti di riferimento.

d Conservazione della diversità delle specie.

e Conservazione delle popolazioni.

f Conservazione delle specie capaci di vivere in acque mosse da forti correnti.

g Conservazione dei piccoli organismi che servono da nutrimento ai pesci.

h Conservazione del biotopo: composizione del substrato, tipo di corrente e rifugi per i pesci.

i Odore, torbidità, formazione di fango, proliferazione di alghe.

j Profondità minima necessaria alla migrazione di pesci.

k Caratteristiche chimico-fisiche.

l Funzioni ecologiche del corso d'acqua: (1) ampiamente assicurate; (2) parzialmente assicurate; (3) non assicurate.

Fonte: UFAFP, 2004e.

A partire dal 1992 sono stati fissati dei deflussi residuali per un numero consistente di impianti idroelettrici. Alcuni studi (UFAFP, 2004d) hanno mostrato che, anche se esiste ancora un potenziale margine di rivalorizzazione, la normativa in vigore permette di assicurare le condizioni necessarie per la sopravvivenza e lo sviluppo dei più svariati organismi, nonché di conservare i preziosi biotopi costituiti dai tratti dei corsi d'acqua a valle dei prelievi (tab. 2.10).

La mancanza d'acqua a valle dei prelievi ha senz'altro ripercussioni sull'ecologia delle acque, ma anche un regime di scorrimento molto irregolare distrugge l'habitat di numerosi organismi acquatici. Il 30% dei tratti soggetti a monitoraggio idrologico risente infatti dello *sfruttamento mediante centrali idroelettriche a flusso discontinuo*<sup>22</sup>, che provocano ondate di piena artificiali. Quando il deflusso aumenta (deflusso di piena o massimo) gli organismi acquatici vengono trascinati via dalla corrente, mentre quando diminuisce (deflusso ridotto) si arenano nelle zone di bagnasciuga. Per ridurre gli effetti di questo tipo di sfrutta-

<sup>22</sup> L'espressione «flusso discontinuo» designa l'alternarsi, in un corso d'acqua, di deflussi abbondanti e ridotti. Lo sfruttamento mediante flusso discontinuo permette alle aziende idriche di adeguarsi alle variazioni della domanda di elettricità (minore richiesta di energia elettrica di notte e nei week-end, ad esempio).

mento delle acque è possibile «deviare» l'ondata di piena (ad esempio verso una zona golenale), ridurre lo scarto tra deflusso di piena e deflusso ridotto (ad esempio aumentando la restituzione d'acqua dalla centrale) o attenuare la transizione tra i due tipi di deflusso (ad esempio avviando e arrestando più lentamente le turbine). Le variazioni di deflusso restano tuttavia importanti anche a valle delle centrali in cui sono state adottate simili misure.

La Commissione dell'ambiente, della pianificazione del territorio e dell'energia (CAPTE-S) del Consiglio degli Stati è attualmente impegnata nell'elaborazione di un progetto di legge mirante ad *ammorbidire le disposizioni in materia di deflussi residuali*, il quale prevede di ridurre le alterazioni dei corsi d'acqua causate dalle centrali a flusso discontinuo. Allo stesso tempo, il Consiglio nazionale ha adottato una mozione che mira, nella quadro di una revisione della legge sulla protezione delle acque, a fissare (alla luce dei dati sull'evoluzione del clima) deflussi residuali decisamente inferiori agli attuali. Vi è infine l'iniziativa popolare «Acqua viva», che chiede, oltre alla rinaturazione delle acque pubbliche, l'attuazione di misure volte ad attenuare gli effetti nocivi prodotti dalle variazioni artificiali del livello idrometrico in seguito all'attività delle centrali idroelettriche.

### *Gestione delle inondazioni*

Negli anni 1987, 1993, 1999, 2000 e 2005 le piene dei corsi d'acqua hanno provocato *danni rilevanti* (fig. 2.7) imputabili essenzialmente all'abitudine, frequente in passato, di costruire in aree pericolose (in particolare nelle zone inondabili), come pure agli alvei ristretti e canalizzati, in cui lo scorrimento è accelerato e porta ad una recrudescenza dei picchi di piena nel corso inferiore dei fiumi o dei torrenti e a un numero insufficiente di zone di ritenzione o di evacuazione delle piene.

Dopo gli eventi del 1987, le autorità svizzere hanno constatato che non esisteva una protezione assoluta di fronte alle piene. *Il principale dovere della prevenzione sta nell'utilizzare razionalmente lo spazio* al fine di minimizzare gli impatti. Laddove ciò non sia possibile, è opportuno utilizzare correttamente le misure esistenti. Secondo l'ordinanza sulla sistemazione dei corsi d'acqua (promulgata nel 1994 e completata nel 1999), i Cantoni sono tenuti a delimitare: i) le aree pericolose e ii) lo spazio necessario ai corsi d'acqua affinché siano protetti contro le piene e possano svolgere le loro funzioni ecologiche. In concreto, ciò significa integrare le superfici corrispondenti nei piani direttori e nei piani di utilizzazione dei Cantoni e dei Comuni e tenerne conto nelle attività che hanno un impatto sull'ordinamento del territorio. La gestione delle inondazioni è dunque in gran parte legata al *ripristino dei corsi d'acqua*. Infatti, se un corso d'acqua è naturale o rinaturato e gode di uno spazio sufficiente per svolgere le sue molteplici funzioni ecologiche, sarà meno probabile che l'ambiente circostante venga danneggiato in caso di piena.

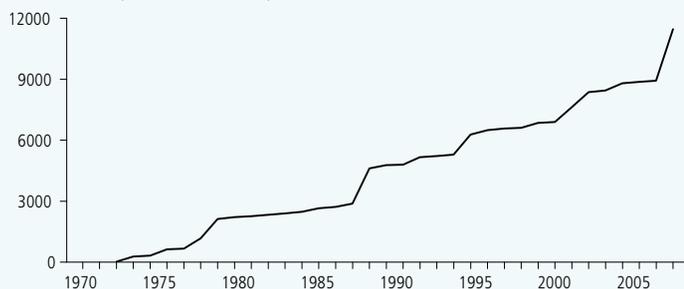
Sotto il profilo della *protezione tecnica contro le piene*, gli anni compresi tra il 2000 e il 2005 possono essere considerati un periodo di consolidamento. Dato che l'effetto protettivo cessa o diminuisce fortemente in caso di superamento delle capacità di deflusso, qualora si verifichi un sovraccarico occorre controllare il comportamento delle misure di protezione. Nell'agosto del 2005, ad esempio, nella zona di Buochs (Canton Lucerna), mentre il deflusso del fiume Aa di Engelberg stava ampiamente superando la capacità dell'alveo, uno sfioratore d'emergenza installato a monte della località ha permesso di evacuare le masse d'acqua in eccesso convogliandole in una zona destinata a utilizzazioni poco sensibili (aerodromo, campi sportivi). Grazie a detto sfioratore è stato pertanto possibile evitare danni stimati in 100 milioni di CHF, mentre le spese preventivate per la protezione contro le piene ammontavano a 26 milioni di CHF.

Tra il 1995 e il 2005, i *fondi destinati* dalla Confederazione ai progetti di protezione contro le piene, alle rivitalizzazioni e ai progetti combinati ammontavano, in totale, a circa 640 milioni di CHF. Dal momento che, in media, la partecipazione della Confederazione è pari al 40% dei costi totali, occorre ancora aggiungere a questa somma circa 960 milioni di CHF di contributi cantonali e comunali.

Le *carte dei pericoli* sono documenti di fondamentale importanza per la pianificazione del territorio e vanno completate entro il 2011. Nelle zone gialle il rischio è modesto e occorre soltanto informare i proprietari sui pericoli a cui sono esposti. In queste zone possono essere autorizzate anche nuove aree edificabili, sebbene occorra rispettare un certo numero di condizioni fissate per le utilizzazioni sensibili o per le densità abitative elevate. Nelle zone blu il rischio è moderato, le costruzioni sono autorizzate solo a determinate condizioni e non possono essere costruiti oggetti sensibili. Nelle zone rosse, invece, il rischio è elevato sia per le costruzioni che per le persone al loro interno. Pertanto, non sono autorizzate nuove costruzioni ed è necessario destinare ad usi non edilizi le aree precedentemente azzonate come edificabili.

Figura 2.7 Danni<sup>a</sup> legati alle piene dei corsi d'acqua, 1972-2005

Danni cumulativi (in milioni di CHF 2004)



In Svizzera, oltre ad avere un ruolo protettivo contro valanghe, cadute di massi, erosione e così via, i «boschi di protezione» contribuiscono anche a ridurre gli impatti delle piene. Nelle Alpi svizzere i boschi coprono una superficie compresa tra il 23 e il 43 % del territorio e, secondo l'Inventario Forestale Nazionale (IFN), almeno un 10–30 % di essi svolge una funzione di protezione<sup>23</sup>. Le prime basi legali per la protezione e il risanamento su larga scala delle foreste di montagna, allora eccessivamente sfruttate in molte regioni come mezzi per prevenire pericoli naturali quali valanghe, cadute di massi, smottamenti, colate di fango e piene, sono state poste dalla Svizzera già nel 1987, con la legge sulla polizia delle foreste. E ancora oggi la Confederazione attribuisce la massima priorità ai boschi di protezione, incoraggiandone la cura e il mantenimento (cap. 3). Negli ultimi cinque anni ha ad esempio investito, in media, 90 milioni di CHF l'anno nella protezione contro i pericoli naturali<sup>24</sup>, di cui il 40 % è stato utilizzato per mantenere o migliorare l'effetto protettivo delle foreste. Ai fondi investiti dalla Confederazione vanno inoltre sommati circa 90 milioni di CHF provenienti dai contributi cantonali e comunali.

Nel quadro delle compensazioni ecologiche, gli agricoltori sono tenuti a mantenere o a creare, lungo i corsi e gli specchi d'acqua, *strisce erbose non ammen-date* di almeno 3 m di larghezza. Tale misura mira a limitare il ruscellamento e il dilavamento di concimi e pesticidi verso laghi e corsi d'acqua, ma contribuisce anche agli sforzi di riduzione degli impatti delle piene. Nel quadro del programma «Politica agricola 2011» si prevede di allargare questa fascia a 6 m.

In base alla legge federale del 21 giugno 1991 e all'ordinanza del 2 novembre 1994 sulla sistemazione dei corsi d'acqua, la *Confederazione sostiene finanziariamente le misure di protezione contro le piene e di rivitalizzazione delle acque*<sup>25</sup>. Devono tuttavia essere soddisfatte determinate condizioni. Va ad esempio assicurato il coordinamento con gli altri settori che interagiscono con la sistemazione del territorio, e il progetto deve inoltre raggiungere gli obiettivi ambientali con costi minimi. Vengono accordate sovvenzioni per i seguenti tipi di progetti: elaborazione di documenti che servano da base per la valutazione dei pericoli; pianificazione e realizzazione di opere e impianti di protezione contro le piene o loro ripristino; pulitura degli alvei e ripristino di un profilo di scorrimento sufficiente dopo un evento naturale; installazione e gestione di sistemi di misurazione nel quadro della protezione contro le piene; allestimento di sistemi di allerta; acqui-

<sup>23</sup> La delimitazione dei boschi di protezione è di competenza dei Cantoni e mancano ancora criteri uniformi in materia.

<sup>24</sup> La Confederazione ha definito i suoi obiettivi futuri in ambito forestale, come pure la risposta che intende dare alla situazione sempre più tesa che caratterizza la selvicoltura e l'utilizzazione delle foreste, nel Programma forestale svizzero (PF-CH). Sono inoltre in preparazione alcuni adeguamenti della legge federale del 4 ottobre 1991 sulle foreste (legge forestale, LFo).

<sup>25</sup> Fino al 45 % per i lavori e fino al 70 % per l'allestimento di carte dei pericoli, con variazioni del tasso in funzione della capacità finanziaria di ciascun Cantone. La Nuova impostazione della perequazione finanziaria e della ripartizione dei compiti tra Confederazione e Cantoni, che entrerà in vigore nel 2008, comporterà tuttavia un completo riorientamento della promozione dei progetti.

sizioni di terreni e rivitalizzazione di corsi d'acqua compromessi. Sono comunque prioritarie le misure di manutenzione e di pianificazione.

Le *linee direttive* del 1982 in *materia di protezione contro le piene* sono state aggiornate nel 2001. La strategia di lotta poggia sul principio della sostenibilità e consiste nel proteggere e nel preservare le risorse naturali (aspetto ecologico), nel gestire l'utilizzazione delle risorse idriche senza creare un carico troppo pesante per l'economia (aspetto economico) e nell'assicurare la protezione delle persone contro i pericoli (aspetto sociale). Un buon esempio di applicazione di questa strategia è rappresentato dalla terza correzione del Rodano svizzero (riquadro 2.6). Per quanto riguarda la *prevenzione dei pericoli naturali*, il Consiglio federale ha creato nel 1997 una commissione extraparlamentare<sup>26</sup> con l'intento di promuovere un'autentica politica di gestione del rischio e non più di protezione di singoli beni isolati.

<sup>26</sup> Nota con il nome di Piattaforma nazionale Pericoli naturali (PLANAT).

### Riquadro 2.6 Terza correzione del Rodano svizzero

Il Rodano svizzero nasce a 2 300 m d'altitudine dal ghiacciaio del Furka, sulle pendici del San Gottardo, e percorre poi 150 km prima di sfociare nel Lago Lemano, di cui è il principale immissario. L'esigenza di una terza correzione del Rodano svizzero *sorge a seguito delle piene del 1987 e del 1993*. I suoi principi e obiettivi sono stati approvati dal Canton Vallese solo qualche giorno prima della grande piena del 2000, l'alluvione del secolo. Di grande portata, il progetto ha come scopo quello di proteggere in modo duraturo contro le alluvioni la pianura del Rodano tra Briga e Martigny. Occorreranno quasi 30 anni e più di 1 miliardo di CHF per raggiungere tale obiettivo. Le piene minacciano beni materiali per un valore di 10 miliardi di CHF, senza contare le vite umane.

Come nel caso delle prime due correzioni, il progetto è condotto in collaborazione con i rappresentanti di Comuni e associazioni. Quasi 11 000 ettari sono stati identificati come a rischio di piena, lo spazio da riservare lungo il fiume è stato definito e la manutenzione dei corsi d'acqua, nonché l'allarme e l'intervento d'urgenza in caso di piena, sono stati migliorati. I lavori vertono attualmente sui siti prioritari. Il progetto generale, dal ghiacciaio al Lemano, è in corso d'elaborazione. Da esso scaturirà il volto del Rodano di domani: un fiume più sicuro, ma anche più vicino alla natura e alla società. Una sfida non solo tecnica, ma anche umana.

Fonte: Dipartimento dei trasporti, dell'infrastruttura e dell'ambiente del Canton Vallese, 2006.

### 4.3 Gestione per bacino

Gli sforzi volti a promuovere una *gestione integrata delle risorse idriche* hanno puntato su forme di partenariato tra utilizzatori che si occupano anche della conservazione della natura. Alcuni bacini sono già gestiti secondo questi principi<sup>27</sup>.

Nel Giura svizzero, ad esempio, 37 servizi di cinque Cantoni (Soletta, Basilea Città, Basilea Campagna, Berna e Giura) hanno elaborato una strategia comune volta a definire, nel quadro di un piano generale di smaltimento delle acque (PGS), un piano di gestione sostenibile delle acque del *bacino della Birs* (riquadro 2.7). L'obiettivo è quello di individuare le sezioni del fiume da rivitalizzare, valutare le zone a rischio e ottimizzare il funzionamento degli impianti di depurazione. Il PGS si inserisce in una strategia generale, prima nel suo genere in Svizzera, basata su un approccio transdisciplinare. Il progetto concerne, specialmente per ciò che riguarda le acque superficiali, l'intero sistema idrologico, le falde freatiche, i valori naturali e paesaggistici, la fauna ittica, le correzioni fluviali, la sistemazione del territorio, l'approvvigionamento di acqua potabile e il trattamento delle acque di scarico.

Fondandosi su un programma ambizioso (31 milioni di CHF) e su cinque leggi specifiche, il *Canton Ginevra*<sup>28</sup> dà la priorità alla rinaturazione dei suoi corsi d'acqua sin dal 1997. Grazie ad accordi transfrontalieri, detti «contratti fluviali», Ginevra assicura in maniera coerente e globale la rivitalizzazione dei numerosi torrenti e fiumi che solcano il suo territorio, culla dei bacini imbriferi del Lemano e del Rodano. Le misure concernono, tra l'altro, lo spazio riservato alle acque, gli habitat, la qualità del paesaggio e la qualità dell'acqua.

Nel Canton Zurigo, numerosi tratti sistemati di recente nella *parte a valle della Thur* rappresentano un altro esempio di politica multidisciplinare applicata alla gestione di corsi d'acqua. Gli interessi legati alla sicurezza contro le piene, alla gestione del trasporto e all'ottimizzazione del valore naturale del fiume sono stati combinati con successo. Possono inoltre essere citati come esempi il progetto di sviluppo del *Reno alpino* e la terza correzione del Rodano svizzero nel *Canton Vallese* (riquadro 2.6).

Più in generale, un passo avanti verso la gestione per bacino è stato compiuto nel 1997 con la modifica della legge federale sulla protezione delle acque, finalizzata alla gestione integrata dei sistemi di trattamento delle acque residue (riquadro 2.1), e con il conseguente allestimento, nel 2002, di *piani regionali di smaltimento delle acque* (PRS) (riquadro 2.7). I PRS costituiscono una buona premessa per la gestione per bacino, benché non prendano in considerazione né

<sup>27</sup> Alcuni sforzi sono stati intrapresi anche sul piano internazionale, in particolare nel quadro della Commissione internazionale per la protezione del Reno (riquadro 7.2).

<sup>28</sup> Al Cantone è stato attribuito nel 2001 il premio svizzero dei corsi d'acqua, conferito congiuntamente dall'Associazione svizzera di economia delle acque, dall'Associazione per l'ingegneria biologica e da Pro Natura.

### Riquadro 2.7 Organizzazione dei servizi idrici

Nel settore dell'*approvvigionamento idrico*, le autorità federali autorizzano la privatizzazione della fornitura d'acqua potabile solo in casi rari ed eccezionali. La maggior parte delle aziende fornitrici è dunque pubblica, pur operando sotto forme giuridiche diverse: aziende comunali, enti di diritto pubblico, cooperative, società a responsabilità limitata. La tariffazione delle forniture d'acqua è di competenza delle autorità comunali o cantonali. La Confederazione non ha alcun potere di regolamentazione a questo livello. La maggior parte dei Cantoni incoraggia inoltre il raggruppamento degli operatori in associazioni regionali.

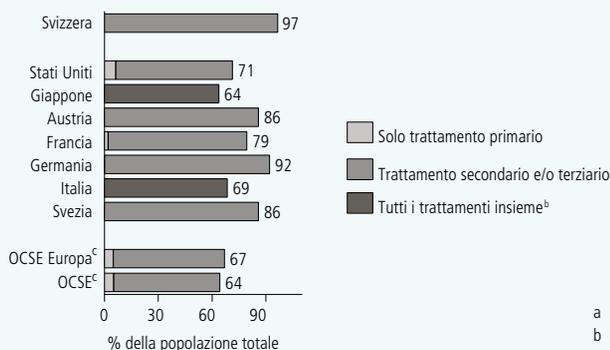
Per quanto riguarda il *trattamento delle acque di scarico*, invece, i Cantoni sono disposti a rinunciare alla loro autonomia. Il compito è spesso complesso e beneficia largamente di economie di scala. Si assiste così al rapido svilupparsi di consorzi che assicurano congiuntamente il trattamento di diversi Comuni (fino a 30). Alcuni di questi consorzi si sono organizzati in società a responsabilità limitata, di cui le autorità locali sono azioniste. La legislazione federale autorizza (ma non incoraggia) la privatizzazione del trattamento delle acque di scarico.

Nel quadro di un *piano generale di smaltimento delle acque* (PGS), l'Associazione svizzera dei professionisti della protezione delle acque (VSA) e l'Unione delle città svizzere (UCS) hanno elaborato, nel 1994, delle *direttive concernenti il finanziamento del risanamento* a livello di Comuni o di loro raggruppamenti, le quali contengono suggerimenti circa la preparazione di *piani di riabilitazione della rete di risanamento* e le relative modalità di finanziamento. I sussidi federali concessi fino al 2002 hanno permesso di elaborare tali piani in più dell'80 % dei Comuni, pari al 90 % della popolazione svizzera. Nel 2002, nel quadro di una pianificazione integrata della gestione delle acque, la VSA, in cooperazione con l'UFAPF, ha poi preparato delle raccomandazioni riguardanti l'elaborazione di *piani regionali di smaltimento delle acque* (PRS). Dei sussidi federali sono stati concessi anche per la preparazione di questi PRS.

gli aspetti legati all'approvvigionamento idrico né la *pianificazione cantonale in materia di gestione delle inondazioni*.

La gestione per bacino è stata inoltre favorita dal raggruppamento della gestione della qualità dell'acqua, delle risorse idriche e dei rischi in seno all'*Ufficio federale dell'ambiente* (UFAM) a partire dal 1° gennaio 2006. La missione dell'UFAM, infatti, non è solo quella di proteggere l'ambiente, ma anche quella di utilizzare le risorse naturali secondo i principi di una gestione sostenibile e finalizzata alla protezione della popolazione contro le catastrofi naturali.

Figura 2.8 Popolazione allacciata a un impianto pubblico di depurazione delle acque di scarico, primi anni 2000<sup>a</sup>



a O ultimo anno disponibile.

b Trattamento primario, secondario e/o terziario.

c Stime del Segretariato OCSE.

Fonte: OCSE, Direzione dell'ambiente.

#### 4.4 Tariffazione del trattamento delle acque di scarico

Nel 2005, il 97% della popolazione era allacciato a un impianto di depurazione. Si tratta di una delle percentuali più elevate dell'area OCSE<sup>29</sup> (fig. 2.8), e può ancora essere allacciato un ulteriore 1%. Per il restante 2% della popolazione, che vive in regioni isolate e poco abitate, l'allacciamento non è economicamente auspicabile (le loro acque di scarico possono essere trattate mediante altri processi). Per il finanziamento del risanamento e della depurazione vengono riscosse delle tasse, pagate sia dall'industria che dalle economie domestiche.

Conformemente all'articolo 60a della *legge federale* del 24 gennaio 1991 *sulla protezione delle acque*, le tasse sul trattamento delle acque di scarico (risanamento e depurazione) mirano innanzitutto a coprire i *costi di gestione*. Si tratta di una tassa unica di allacciamento e di due tasse annue (di base e sul volume). La tassa di allacciamento aumenta con l'aumentare della superficie del bene immobile, con una ponderazione che varia in funzione del tipo di zona edificabile<sup>30</sup>, mentre la tassa di base è percepita per ogni singolo alloggio o ogni singola impresa (industria, artigianato, servizi). La tassa sul volume si fonda invece sul consumo d'acqua e ad essa viene teoricamente ad aggiungersi una tassa sulle acque meteoriche.

<sup>29</sup> Solo i Paesi Bassi hanno un tasso superiore (98%).

<sup>30</sup> Una tassa supplementare, basata sul numero di metri quadrati di superficie drenata, è prelevata in teoria sulle acque meteoriche dei cortili e dei tetti che si riversano nella canalizzazione. Numerosi Comuni (oltre la metà di quelli del Canton Berna), tuttavia, non la prelevano (ancora).

Un numero crescente di Comuni applica la *tariffazione mista* (tassa di base e tassa sul volume). È quanto avviene in 10 Cantoni (su 26), in particolare in quello di Berna (28% dei Comuni nel 1997, 70% oggi, obiettivo del 100% nel 2010), come pure nelle città di Basilea e Zurigo. Altri Comuni hanno optato per la sola tassa sul volume, segnatamente quelli dei Cantoni Basilea Campagna e Soletta e le città di Ginevra, Losanna e Neuchâtel. Altri, infine, prelevano la sola tassa di base, in particolare i Comuni piccoli. In media, considerando l'insieme dei Comuni che la praticano, la tariffazione mista ammontava nel 2003 a 150 CHF per abitante equivalente (AE)<sup>31</sup> l'anno, la tassa di base a 80 CHF/AE/anno e la tassa sul volume a 2 CHF/m<sup>3</sup>. In media, considerando la totalità dei Comuni e aggiungendo la tassa di allacciamento, nel 2003 il prezzo che la popolazione svizzera doveva pagare per il risanamento ammontava a 120 CHF/AE/anno, un importo comparabile a quello medio della Francia e leggermente inferiore a quello della Germania. Per l'approvvigionamento di acqua potabile, invece, sempre nel 2003 in Svizzera si pagavano sui 95 CHF/AE/anno<sup>32</sup>.

### *Costi di gestione*

La *copertura dei costi* di gestione legati al trattamento delle acque di scarico è sensibilmente aumentata con l'evolversi dell'organizzazione dei servizi idrici (riquadro 2.7) e con l'introduzione, nel 1997, del principio di causalità nella legge sulla protezione delle acque (riquadro 2.1). Al 1° gennaio 2005, il 71% dei Comuni aveva incluso il principio di causalità nelle proprie regolamentazioni, contro il 41% dell'inizio del 2000. Le grandi città sono state le prime a mettersi a norma, quando non lo erano già. L'obiettivo è quello di raggiungere la conformità totale da qui al 2007. Nel Canton Berna il tasso di copertura dei costi è notevolmente migliorato, tanto da aver raggiunto l'89% nel 2003. Il divieto, in vigore dal 2006, di utilizzare fanghi di depurazione come concime agricolo<sup>33</sup> comporta per i gestori degli impianti di depurazione un costo addizionale stimato in 40 milioni di CHF, che corrisponde al costo dell'incenerimento di circa 80 000 tonnellate supplementari di fanghi ogni anno.

<sup>31</sup> Per un consumo di 60 m<sup>3</sup>/anno.

<sup>32</sup> L'approvvigionamento di acqua potabile e il trattamento delle acque di scarico sono in genere fatturati separatamente.

<sup>33</sup> A causa degli inquinanti e degli agenti patogeni che si sospetta contengano. L'adozione di una simile soluzione era prevedibile, in quanto, anche senza divieto, la quantità di fanghi utilizzata come concime era già in continuo calo dal 1990 (UFAPF, 2004c).

### *Costi d'investimento*

Negli ultimi anni, gli sforzi sono stati indirizzati verso una migliore copertura dei *costi d'investimento* sulla base di un ammortamento fondato sul valore di sostituzione. Tale valore equivale agli investimenti che sarebbero necessari oggi per costruire, ex novo e nelle loro dimensioni attuali, le apparecchiature di risanamento esistenti. È stato inoltre introdotto un versamento annuo su un fondo speciale (finanziamento speciale per il mantenimento del valore), il cui importo è calcolato sulla base della durata d'esercizio media degli impianti, ovvero 33 anni per gli impianti di depurazione e 80 anni per le canalizzazioni.

Nel Canton Berna è stata inoltre introdotta nel 2000 una *tassa sulle acque di scarico*, che ha pienamente sortito il suo effetto incentivante. Numerosi impianti di depurazione hanno infatti potuto ridurre gli importi della tassa da pagare ottimizzando l'esercizio. La tassa alimenta anche un «fondo risanamento», di cui il 92 % serve a finanziare la costruzione o l'estensione di nuove canalizzazioni o impianti di depurazione e il restante 8 % è assegnato al budget cantonale.

Ciononostante, si continua a far *ricorso ai contribuenti* per coprire i costi d'investimento, soprattutto quelli finalizzati al miglioramento degli impianti di depurazione (passaggio al trattamento terziario). Inizialmente (a partire dal 1976), si trattava solo degli impianti che riversavano fosforo nei laghi e ammonio nei corsi d'acqua sensibili. Dal 1997, invece, l'attenzione si è spostata sulla riduzione degli apporti di azoto e di fosforo nel Mare del Nord. Ogni volta sono state concesse *sovvenzioni federali* pari al 50 % dei costi d'investimento.

## FONTI PRINCIPALI

Sono indicati qui di seguito i documenti delle autorità nazionali, dell'OCSE e di altri organismi utilizzati come fonte d'informazione per la stesura del presente capitolo. Per ulteriori informazioni, si veda inoltre l'elenco dei siti Internet riportato alla fine del rapporto.

- AIE (Agenzia internazionale dell'energia) (2005), *Switzerland 2005 Review, Energy Policies of IEA Countries*, AIE-OCSE, Parigi.
- ARE (Ufficio federale dello sviluppo territoriale) (2004), *Rapporto di verifica: Attuazione della Convenzione delle Alpi e dei Protocolli d'applicazione in Svizzera*, ARE, Berna.
- Cantone di Berna (2004), *Plan sectoriel d'assainissement (VOKOS)*, Consiglio esecutivo del Canton Berna, Direzione dei lavori pubblici, dei trasporti e dell'energia e Ufficio per la protezione delle acque e la gestione dei rifiuti del Canton Berna (OPED), Berna.
- Chèvre, N. et al. (2005), *Les pesticides dans les cours d'eau en Suisse: évaluation du risque*, Bulletin de l'ARPEA n° 223, Montmolin.
- Dipartimento dei lavori pubblici del Cantone di Basilea Città (2006), *Lärmempfindlichkeitsstufenplan*, Direzione dell'ambiente e dell'energia, Basilea.
- Eawag (Istituto per la Ricerca sulle Acque nel Settore dei Politecnici Federali) (2005), *«Pestizideintrag ins Gewässer – Forschung trifft Politik»*, Eawag, Dübendorf.
- Lorenz, A. (2000), *Klangalltag – Alltagsklang*, Zurigo.
- OCSE (1998), *Examens des performances environnementales, Suisse (compendio in italiano: Analisi delle prestazioni ambientali: Svizzera. Conclusioni e raccomandazioni)*, OCSE, Parigi.
- OCSE (2006), *Études économiques de l'OCDE, Suisse*, OCSE, Parigi.
- Rete nazionale d'osservazione della qualità delle acque sotterranee (NAQUA) (2005), *Qualité des eaux souterraines en Suisse 2002/2003*, UFAFP, UFAEG, Berna (compendio disponibile in italiano).
- SvizzeraEnergia (2005), *Secteur des énergies renouvelables, rapport annuel 2004*, SvizzeraEnergia, Berna.
- UFAFP (Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio; ora Ufficio federale dell'ambiente – UFAM) (2000a), *Studi sull'ambiente n. 130, Air – Des filtres à particules pour les véhicules utilitaires lourds*, UFAFP, Berna.
- UFAFP (2002a), *Scritti sull'ambiente n. 329, Lotta contro il rumore in Svizzera. Stato attuale e prospettive*, UFAFP, Berna.
- UFAFP (2002b), *L'Ambiente in Svizzera 2002 – Politica e prospettive*, UFAFP, Berna.
- UFAFP (2003a), *Rivista UMWELT/ENVIRONNEMENT n. 2/2003, Les changements climatiques*, UFAFP, Berna (articoli principali disponibili in italiano sul sito dell'UFAM: [www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch)).
- UFAFP (2003b), *Coûts de l'assainissement*, UFAFP, Berna.
- UFAFP (2003c), *Micropolluants dans les sédiments – Métaux et micropolluants organiques dans les matières en suspension et sédiments superficiels des grands cours d'eau suisses*, UFAFP, Berna.
- UFAFP (2004a), *Scritti sull'ambiente n. 355, Émissions polluantes du trafic routier de 1980 à 2030*, UFAFP, Berna.
- UFAFP (2004b), *Rivista UMWELT/ENVIRONNEMENT n. 1/2004, Consommer sans nuire*, UFAFP, Berna (articoli principali disponibili in italiano sul sito dell'UFAM: [www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch)).
- UFAFP (2004c), *Scritti sull'ambiente n. 369, Auswirkungen des Hitzesommers 2003 auf die Gewässer*, UFAFP, Berna.
- UFAFP (2004d), *Scritti sull'ambiente n. 181, Élimination des boues d'épuration en Suisse – Recensement des quantités et des capacités*, UFAFP, Berna.
- UFAFP (2004e), *Scritti sull'ambiente n. 358, Débits résiduels – quel bénéfice pour les cours d'eau?*, UFAFP, Berna.

- UFAFP (2005a), Rivista UMWELT/ENVIRONNEMENT n. 1/2005, *Bienvenue dans la nature*, UFAFP, Berna (articoli principali disponibili in italiano sul sito dell'UFAM: [www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch)).
- UFAFP (2005b), Rivista UMWELT/ENVIRONNEMENT n. 2/2005, *Le bruit nous poursuit*, UFAFP, Berna (articoli principali disponibili in italiano sul sito dell'UFAM: [www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch)).
- UFAFP (2005c), Rivista UMWELT/ENVIRONNEMENT n. 4/2005, *L'économie comme partenaire*, UFAFP, Berna (articoli principali disponibili in italiano sul sito dell'UFAM: [www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch)).
- UFAFP (2005d), *Le polveri fini fanno ammalare*, UFAFP, Berna.
- UFAFP (2005e), *Protezione dell'aria sui cantieri edili. Direttiva aria cantieri*, UFAFP, Berna.
- UFAFP (2005f), Scritti sull'ambiente n. 379, *Stratégie de lutte contre la pollution de l'air, Bilan et actualisation*, UFAFP, Berna.
- UFAFP (2005g), Scritti sull'ambiente n. 384, *Les polluants atmosphériques azotés en Suisse*, UFAFP, Berna.
- UFAFP (2005h), Scritti sull'ambiente n. 388, *NABEL Pollution de l'air*, UFAFP, Berna.
- UFAFP, UFAEG (Ufficio federale delle acque e della geologia), Eawag (2000), *NADUF – Nationales Programm für die analytische Daueruntersuchung der schweizerischen Fließgewässer*, UFAFP, UFAEG, Eawag, Berna.
- UFAFP, UFAEG, UFAG (Ufficio federale dell'agricoltura), ARE (Ufficio federale dello sviluppo territoriale) (2003), *Linee guida per la gestione dei corsi d'acqua svizzeri. Per una politica sostenibile delle acque*, UFAFP, UFAEG, UFAG, ARE, Berna.
- UFAEG (2001), *Protection contre les crues des cours d'eau*, UFAEG, Berna.
- UFAM (Ufficio federale dell'ambiente) (2006), *Direttiva sul rumore dei cantieri. Direttiva sui provvedimenti di costruzione e d'esercizio per limitare il rumore dei cantieri secondo l'art. 6 dell'ordinanza del 15 dic. 1986 contro l'inquinamento fonico*, UFAM, Berna.
- UFE (Ufficio federale dell'energia) (2004), *Statistiques de l'énergie*, UFE, Berna.
- UFE (2005), «*National reporting guidelines for csd-14/15 thematic areas*», *Energia*, UFE, Rapporto alla Commissione delle Nazioni Unite per lo Sviluppo Sostenibile (CSD).
- UST (Ufficio federale di statistica) (2002), *L'Ambiente in Svizzera nel 2002 – Statistiche e analisi*, UST, Neuchâtel.
- UFT (Ufficio federale dei trasporti) (2006), *Lutte contre le bruit émis par les chemins de fer*, UST, Berna.



# 3 NATURA, PAESAGGI E BIODIVERSITÀ\*

## ***Temi principali***

- *Strategia nazionale a favore della biodiversità*
- *Adozione e attuazione di un nuovo sistema di parchi naturali*
- *Valutazione e considerazione dei vantaggi legati alla biodiversità*
- *Considerazione della diversità biologica e paesaggistica nella pianificazione territoriale*
- *Gestione forestale sostenibile*

<sup>x</sup> Il presente capitolo stila un bilancio dei progressi realizzati in questi ultimi dieci anni, a decorrere in particolare dal precedente rapporto sulle performance ambientali pubblicato dall'OCSE nel 1998. Esamina inoltre i progressi compiuti rispetto agli obiettivi della Strategia ambientale dell'OCSE del 2001.

### Raccomandazioni

Le seguenti raccomandazioni sono tratte dalle conclusioni e raccomandazioni generali formulate in base all'esame delle performance ambientali della Svizzera:

- preparare e adottare una *strategia nazionale a favore della biodiversità* (che potrebbe succedere alla Concezione «Paesaggio svizzero») affiancandole dei piani d'azione, nonché fissare obiettivi e scadenziari precisi che prendano in considerazione, tra l'altro, i possibili effetti dei cambiamenti climatici;
- limitare il consumo di spazi agricoli e naturali, contenere la dispersione degli insediamenti integrando meglio le esigenze in materia di diversità biologica e paesaggistica nella pianificazione territoriale dei Cantoni e dei Comuni e fondandosi su una *riforma della legge federale sulla pianificazione del territorio (LPT)* nonché su un aggiustamento della fiscalità fondiaria;
- rendere più preciso l'*Inventario federale dei paesaggi, siti e monumenti naturali d'importanza nazionale (IFP)* in modo da favorire una considerazione più rigorosa delle esigenze legate ai paesaggi nei piani cantonali e comunali;
- realizzare *parchi naturali regionali*, parchi naturali periurbani, una rete ecologica nazionale e un secondo Parco nazionale, estendere le *reti di zone protette* di portata internazionale (ad esempio nel quadro della Convenzione di Ramsar, del programma dell'UNESCO «L'uomo e la biosfera» e del Patrimonio Mondiale), allestire la rete Smeraldo (Convenzione di Berna) e aumentare i *mezzi finanziari* al fine di dinamicizzare la politica in materia di sviluppo delle zone protette;
- rafforzare la *gestione forestale sostenibile*, ampliare la superficie delle riserve forestali e garantire la funzione di «bene pubblico» del bosco;
- valutare, considerare e remunerare meglio le *prestazioni fornite dagli ecosistemi*.

## Conclusioni

La Svizzera ha allestito un'ottima *rete di sorveglianza* della biodiversità. Basata su un lavoro scientifico sistematico, tale rete permette di misurare la dinamica della biodiversità e, in particolare, di assicurare l'aggiornamento delle «Liste Rosse» delle specie minacciate. Appositi *documenti di pianificazione* sono stati adottati e attuati per quanto riguarda il paesaggio, la natura (Concezione «Paesaggio svizzero», CPS) e i boschi. Inoltre, sono stati compiuti dei progressi in materia di *gestione forestale sostenibile* e di salvaguardia delle zone umide. Il Fondo svizzero per il paesaggio (FSP), che permette di sostenere finanziariamente progetti di protezione e di valorizzazione del paesaggio, è stato riconfermato fino al 2011. Il processo di creazione di un *sistema di parchi naturali*, in particolare con l'istituzione della categoria dei parchi naturali regionali, sta per essere completato, e diverse decine di progetti di parchi di questo tipo sono già in preparazione. Quasi il 40% dei terreni agricoli rappresenta inoltre un habitat seminaturale (superfici di compensazione ecologica e pascoli alpestri) e, come tale, contribuisce a preservare lo spazio vitale della fauna e della flora.

Ciononostante, come mostrano le «Liste Rosse» aggiornate, l'*erosione della biodiversità* non è stata arginata. Al contrario, per la maggior parte delle specie monitorate (ad esempio piante a fiori, anfibi, rettili) si osservano delle diminuzioni tra una pubblicazione e l'altra delle Liste. E pochi progressi sono stati registrati anche per quanto riguarda l'individuazione dei prati e pascoli secchi da tutelare mediante gli inventari dei biotopi d'importanza nazionale. Aumentano inoltre le pressioni esercitate sullo spazio naturale e agricolo dall'urbanizzazione, dalle attività turistiche e dalle infrastrutture di trasporto, e la diversità e la qualità dei paesaggi continuano ad essere minacciate dalla progressiva urbanizzazione, dalla costruzione al di fuori delle zone edificabili nonché dalla banalizzazione e dall'uniformazione degli edifici. In tale ambito, è opportuno ampliare la superficie delle riserve forestali e promuovere, mediante adeguati finanziamenti, le prestazioni ecologiche fornite dal bosco. La pianificazione del territorio non permette, dal canto suo, di arginare il *consumo di nuovi terreni*, che procede al ritmo di 1 m<sup>2</sup> al secondo. L'Inventario federale dei paesaggi, siti e monumenti naturali d'importanza nazionale (IFP) non è abbastanza chiaro ed efficace e si registrano ritardi anche nell'adozione di alcuni inventari relativi ad altri settori (prati secchi) come pure nell'allestimento della rete Smeraldo, nonostante i lavori condotti dalle ONG. Occorrerebbe infine elaborare e adottare una *strategia nazionale a favore della biodiversità*. Senza una tale strategia è infatti difficile capire come la Svizzera possa adempiere ai propri obiettivi e agli impegni assunti a livello internazionale (Vertice della Terra del 2002, Convenzione sulla diversità biologica, obiettivi paneuropei in materia di biodiversità).

## 1. Caratteristiche della diversità biologica e paesaggistica

La varietà geografica e climatica della Svizzera si traduce in una *biodiversità molto ricca* sia a livello di specie che di habitat, ma disomogenea per quanto riguarda la ripartizione. In totale, nel Paese si contano 40 000 specie di animali e 3 000 specie di felci e piante a fiori (fig. 3.1), a cui si aggiungono 1 030 specie di muschi, 412 di licheni e quasi 5 000 di funghi.

Gli *habitat* con la biodiversità più ricca sono quelli acquatici (laghi, corsi d'acqua, acquitrini e stagni), le zone umide, suddivise in torbiere alte, paludi e torbiere di transizione, gli ecosistemi alpini, i boschi e i prati secchi. I terreni coltivati e gli orti hanno a lungo favorito una grande ricchezza floristica e faunistica, accogliendo in particolare grosse colonie di uccelli.

La Svizzera presenta inoltre una grande ricchezza di *paesaggi* naturali e rurali diversi: i grandiosi massicci dell'Oberland e del Vallese, i paesaggi tipici delle regioni prealpine con la loro successione di boschi e alpeggi, le regioni rurali valorizzate da architetture caratteristiche e le alte vallate alpine sono tutti riferimenti paesaggistici riconosciuti e ricercati, che contribuiscono alla reputazione del turismo svizzero e, di conseguenza, allo sviluppo economico del Paese.

La natura, la biodiversità e i paesaggi hanno delle *dimensioni economiche* importanti. Fonti di risorse naturali, costituiscono lo zoccolo duro di gran parte del turismo elvetico, contribuendo alla prevenzione dei pericoli naturali e dei cambiamenti climatici.

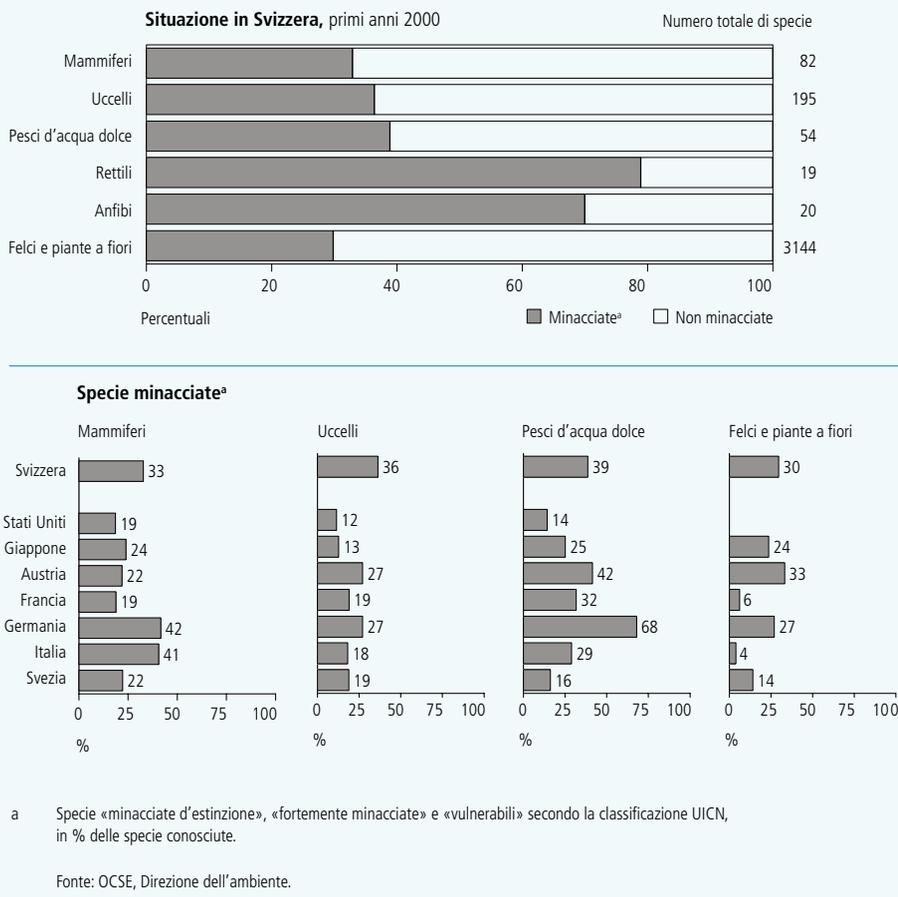
Sia a livello di biodiversità che di paesaggi, il precedente rapporto dell'OCSE sulle performance ambientali della Svizzera aveva messo in luce degli *sviluppi preoccupanti* per quanto riguarda le pressioni esercitate dalle attività umane sul territorio e sugli ambienti naturali, che sono tuttora forti (riquadro 3.1).

## 2. Obiettivi

Gli obiettivi che la Svizzera si è prefissata in materia di politica del paesaggio e della biodiversità scaturiscono sia da testi legislativi che da documenti di natura strategica o pianificatoria. La legislazione federale relativa alla protezione della natura e del paesaggio (e in particolare la legge federale del 1° luglio 1966 sulla protezione della natura e del paesaggio LPN, sistematicamente aggiornata) costituisce la base per le decisioni adottate a livello federale, ma la sua attuazione è di competenza dei Cantoni. Inoltre, anche l'attuazione delle concezioni, delle strategie o dei piani adottati a livello federale presuppone un impegno attivo a livello cantonale e comunale. Le politiche adottate in questi ambiti hanno in effetti una spiccata dimensione territoriale. L'efficacia della loro attuazione presuppone dunque una cooperazione attiva tra i servizi interessati di *Confederazione, Cantoni e Comuni*.

Trattandosi di un documento di natura strategica, la *Concezione «Paesaggio svizzero»* (CPS), adottata nel 1997 dal Consiglio federale e applicata durante il periodo 1998–2006, ha fissato obiettivi relativi, da una parte, alle attività aventi incidenza sul paesaggio e sulla biodiversità e, dall'altra, alla politica di pianificazione del territorio, del paesaggio e della biodiversità. In quest'ultimo ambito sono stati fissati obiettivi precisi soprattutto per quanto riguarda la sorveglianza di biotopi e paesaggi, l'auspicato andamento delle «Liste Rosse» e le zone protette.

Figura 3.1 Flora e fauna



### Riquadro 3.1 Origine e intensità delle pressioni esercitate sul paesaggio e sulla biodiversità

Nel quadro del progetto «Paesaggio 2020», preparato in vista dell'attuazione della Concezione «Paesaggio svizzero», si è proceduto a un'analisi minuziosa delle logiche di modificazione del paesaggio, soprattutto in riferimento ai siti pittoreschi particolarmente minacciati (UFAFP, 2003).

L'urbanizzazione è il maggior fattore di trasformazione e ha fatto registrare un incremento straordinario specialmente sull'Altipiano svizzero, dove il territorio costruito è passato in 12 anni dal 13 al 14,6% della superficie totale, con una densità di popolazione di 450 abitanti/km<sup>2</sup>. Questa tendenza all'estensione dell'urbanizzazione può essere ricondotta a due fattori, ovvero: i) all'aumento della popolazione e ii) all'incremento della superficie costruita per abitante, che è aumentata del 4% in 12 anni (da 382 a 397 m<sup>2</sup>/abitante). L'aumento del consumo di spazi agricoli o naturali è stimato a 0,9 m<sup>2</sup>/secondo. Queste ultime due cifre, che indicano la progressiva riduzione dello spazio, sembrano aver particolarmente colpito l'opinione pubblica.

L'*agricoltura* ha contribuito alla riduzione della biodiversità a causa delle ristrutturazioni fondiarie, degli apporti di prodotti chimici e delle tendenze alla monocoltura. Nel settore della *selvicoltura*, invece, la situazione è più contraddittoria. Infatti, anche se le superfici boscate sono aumentate (+4% tra il 1985 e il 1995), raggiungendo il 31% della superficie svizzera, si constatano la diffusione predominante delle resinose e di sistemazioni forestali a forte impatto ecologico come la rete viaria forestale, che ha conosciuto un forte sviluppo tra il 1985 e il 1995 (+2 700 km), la circolazione con veicoli da diporto e la presenza di danni arrecati ai margini boschivi, la cui ricchezza ecologica è diminuita.

Anche le sistemazioni della *rete idrologica*, con sbarramenti e lavori di correzione e di prevenzione delle piene, hanno inciso sulla biodiversità sia delle grandi valli alluvionali che dei piccoli corsi d'acqua. I rari tratti in cui i fiumi scorrono ancora liberamente rimangono esposti a minacce crescenti, specie per ciò che riguarda gli impianti idroelettrici. Un ruolo importante è inoltre svolto dai *trasporti* e dalle *infrastrutture*. Utilizzando una rete viaria fra le più fitte d'Europa (71 000 km), il traffico automobilistico continua a crescere, ed è passato da 51,71 miliardi di km nel 1993 a 56,67 nel 2000, con una previsione di 65,5 miliardi per il 2010. L'estensione della rete è tuttavia in corso di stabilizzazione, dal momento che si traduce in una frammentazione dello spazio che favorisce il depauperamento della diversità (tab. 3.1).

Il *turismo* e le *attività del tempo libero* aggravano sensibilmente tali pressioni specie in montagna, dove i 15 000 impianti meccanici di risalita, i 120 000 km di piste battute e la tendenza all'interconnessione delle stazioni e delle pratiche sportive incidono fortemente sugli habitat naturali. A ciò si aggiunge, da 10 anni a questa parte, la pratica dell'innevamento artificiale, che, richiedendo la costruzione di bacini di ritenzione, ha un forte impatto sui fragili ecosistemi alpini.

Alcuni *lavori scientifici* sono stati intrapresi al fine di mettere a punto un indice sintetico che permetta di misurare la frammentazione del paesaggio, probabilmente una delle questioni dominanti del cambiamento ecologico. La Svizzera figura infatti tra i Paesi europei in cui questo fenomeno è particolarmente marcato.

Fonte: OCSE.

Tabella 3.1 Estensione della rete stradale (km/anno)

	1972–83	1978–89	1984–95	1990–2001
Nuove strade di 1 <sup>a</sup> e 2 <sup>a</sup> classe	315	96	44	53
Nuove strade di quartiere				157 <sup>a</sup>
Nuove strade di 3 <sup>a</sup> classe	212	108	80	149
Soppressione di strade di 1 <sup>a</sup> e 2 <sup>a</sup> classe	-16	-10	-6	-23
Soppressione di strade di quartiere				-45 <sup>a</sup>
Soppressione di strade di 3 <sup>a</sup> classe	-18	-14	-8	-21
Totale annuo	493	181	110	270

a In precedenza le strade di quartiere non erano censite separatamente, ma raggruppate con le strade di 3<sup>a</sup> o 2<sup>a</sup> classe.

Fonte: ARE/UFAFP, 2001.

La CPS è stata poi esplicitata nel 2003 con l'elaborazione del *progetto «Paesaggio 2020»*, che, pur non essendo vincolante, comporta una serie di obiettivi per il periodo a venire e prevede in particolare l'adozione, nel prossimo futuro, di un nuovo dispositivo legislativo sui parchi naturali. Nel settore del paesaggio il progetto contempla, tra l'altro, obiettivi ispirati ai principi di sostenibilità sanciti nella Strategia federale per uno sviluppo sostenibile adottata dalla Svizzera nel 2002 (UFAFP, 2003). Il resoconto sull'attuazione della CPS pubblicato nel 2002, ovvero a metà percorso, stila un bilancio positivo, con l'80% dei 220 provvedimenti e progetti decisi già avviato e in perfetta tabella di marcia. L'attuazione della CPS sarà oggetto di una valutazione finale nel 2007.

Le prestazioni della Svizzera in materia di biodiversità e di paesaggio possono inoltre essere valutate in base alle raccomandazioni formulate nel precedente *rapporto sulle performance ambientali della Svizzera* pubblicato dall'OCSE, ovvero:

- aumentare i mezzi finanziari per dinamizzare la politica relativa alle zone protette e raddoppiare gli sforzi per costituire degli inventari e gestire le zone catalogate;
- aumentare la superficie dedicata alla protezione dei biotopi; mettere a punto una rete ecologica;
- attribuire degli obiettivi quantificabili e realistici alla protezione dei biotopi e delle specie;
- migliorare l'azione dei poteri pubblici per il controllo e la valutazione dei risultati ottenuti in materia di protezione della biodiversità e della natura;
- rafforzare il partenariato dei poteri pubblici con gli ambienti scientifici ed economici concernenti lo sviluppo e l'attuazione della politica di biodiversità;
- proseguire verso l'adozione della strategia «Concezione Paesaggio svizzero», fissando degli obiettivi precisi e cronologicamente quantificabili e facendo in modo che i fondi a disposizione siano sufficienti;
- proseguire l'attuazione di pratiche agricole durevoli; in particolare valutare gli effetti dei pagamenti diretti ecologici sulla natura e il paesaggio e promuovere la creazione di corridoi ecologici nelle zone rurali;
- proseguire l'attuazione di pratiche di selvicoltura durevoli attribuendo una priorità elevata alla biodiversità nei biotopi forestali;
- considerare in modo più sistematico gli aspetti ambientali nelle politiche e nelle pratiche turistiche.

La Svizzera non dispone di una strategia nazionale per ciò che riguarda la biodiversità. Sarebbe pertanto opportuno che, dopo la conclusione (nel 2006) del periodo d'attuazione della CPS e conformemente alle raccomandazioni adottate nel quadro della Convenzione di Rio sulla diversità biologica, le autorità elvetiche elaborassero una *strategia nazionale* ambiziosa e precisa *in materia di biodiversità*, e ciò in particolare: i) fondandosi sulle basi di *dati scientifici* disponibili (ovvero le «Liste Rosse», i lavori scientifici, tra cui soprattutto il programma prioritario di ricerca sulla biodiversità concluso nel 2002, i lavori del Forum Biodiversità Svizzera e gli altri lavori di sintesi disponibili), ii) operando nel quadro di un *processo partecipativo* che coinvolga le ONG, le organizzazioni professionali nonché gli organismi accademici e scientifici e iii) avvalendosi dei *lavori dei Cantoni in tale settore*.

Detta strategia dovrebbe fissare *obiettivi precisi*, nonché appositi scadenziari, in tutti i settori interessati. Dovrebbe inoltre essere armonizzata, dal punto di vista temporale, con le strategie settoriali e i processi in corso a livello internazionale (ad esempio il Piano d'azione del Vertice di Johannesburg e la Strategia paneuropea della diversità biologica e paesaggistica). Il Consiglio federale non ha tuttavia ancora dato seguito favorevole a tale proposta, avanzata dal Forum Biodiversità Svizzera.

### 3. Provvedimenti di protezione e risultati

#### 3.1 Conoscenza della biodiversità

##### *Monitoraggio della biodiversità*

Il rapporto OCSE del 1998 raccomandava di intensificare gli sforzi in questo campo al fine di permettere, in particolare, una migliore valutazione dell'efficacia delle politiche di conservazione. Un programma di monitoraggio della biodiversità in Svizzera (MBD – Monitoraggio della biodiversità in Svizzera) è stato lanciato nel 2001, con un budget annuo di 3 milioni di CHF. L'MBD è basato su una rete di 200 esperti che censiscono a scadenze regolari le specie presenti su un insieme di zone rappresentative. Il lavoro è coordinato da una struttura centralizzata e i suoi dati hanno ampia diffusione. Il programma ha già permesso di affinare la conoscenza delle dinamiche esistenti a livello di popolazioni e di aggiornare le «Liste Rosse» nazionali secondo i metodi e le raccomandazioni dell'UICN (Unione Internazionale per la Conservazione della Natura).

##### *Ricerca in materia di biodiversità e paesaggio*

La Svizzera dispone di un Istituto federale di ricerca per la foresta, la neve e il paesaggio (WSL), ma anche altre istituzioni universitarie o private partecipano alla ricerca sulla biodiversità. Un programma prioritario di ricerca relativo all'ambiente (100 milioni di CHF) si è concluso nel 2002 e ha individuato le maggiori lacune esistenti in materia di biodiversità. Sta inoltre per essere completato un altro programma di ricerca, il PNR 48, più specificamente incentrato sui *paesaggi* e sugli *spazi vitali alpini*. Orientata verso questioni economiche e gestionali, la sintesi attualmente in corso dei numerosi progetti di ricerca intrapresi dovrebbe permettere di acquisire conoscenze relative agli obiettivi e alle strategie in vista di uno sviluppo del paesaggio adeguato alla domanda sociale.

Anche il Forum Biodiversità Svizzera, creato nel 1999 (riquadro 3.2) in seno all'Accademia svizzera di scienze naturali (SCNAT), ha individuato *lacune e necessità di ricerca in materia di biodiversità*. Ad esempio, quali sono i benefici della biodiversità? Dove bisognerebbe adottare degli approcci integrativi? E dove, invece, gli approcci segregativi sono più appropriati per preservare a lungo termine la biodiversità? Come rafforzare la consapevolezza dell'utilità della biodiversità e delle varie possibilità d'azione al fine di promuovere un'utilizzazione del territorio che favorisca la diversità biologica? Come impiegare, infine, nel modo più efficace possibile i mezzi stanziati dai poteri pubblici in favore della biodiversità?

Alla luce dell'efficacia limitata che la sua politica di protezione della biodiversità mostra a dispetto dei mezzi che le sono assegnati, sarebbe dunque auspicabile che la Confederazione lanciasse in questo campo un *nuovo programma di ricerca*, chiamando a contribuirvi tutte le discipline interessate.

### Riquadro 3.2 Forum Biodiversità Svizzera

Il Forum Biodiversità Svizzera intende *promuovere le conoscenze* sull'origine, sulla salvaguardia e sullo sfruttamento sostenibile della biodiversità, rendendole accessibili a tutti. Creato nel 1999, è una rete di studiosi e di addetti ai lavori facente parte dell'Accademia svizzera di scienze naturali (SCNAT).

Nella pubblicazione «Visions in Biodiversity Research» (Forum Biodiversità Svizzera, 2002), il Forum ha identificato le lacune esistenti nella ricerca in materia di biodiversità e segnalato gli ambiti tematici importanti in cui questo bisogno era particolarmente impellente. In queste «Visions» vengono inoltre formulate proposte in merito alla possibile direzione futura della ricerca sulla biodiversità in Svizzera.

Per rendere *accessibile a un largo pubblico* il sapere in materia di biodiversità, il Forum ha messo a punto strumenti adeguati per diversi gruppi target. Il bollettino di divulgazione scientifica HOTSPOT, ad esempio, è dedicato al dialogo tra ricerca e prassi e rende conto dei progressi compiuti dal programma di monitoraggio della biodiversità in Svizzera (MBD), del Piano d'azione nazionale per la conservazione e l'utilizzazione sostenibile delle risorse fitogenetiche nonché degli sviluppi internazionali della Convenzione sulla biodiversità.

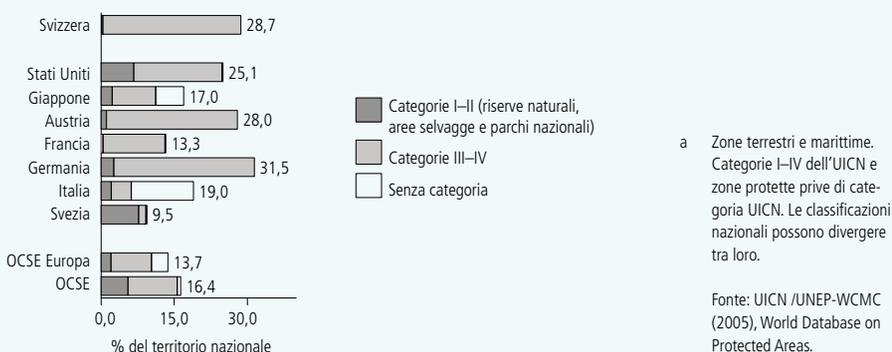
Il Forum dispone di una *rete di esperti* specializzati in numerosi campi, i quali elaborano perizie, consigliano le autorità amministrative nell'applicazione della Convenzione sulla biodiversità o forniscono ai politici elementi di decisione scientificamente fondati. Inoltre, nel quadro delle procedure di consultazione, elaborano prese di posizione riguardo a progetti di legge.

Il Forum presenta anche, mediante degli «assessment», i progressi della ricerca in determinati settori d'attualità e formula *raccomandazioni rivolte agli addetti ai lavori e all'Amministrazione*. In questo modo ha, ad esempio, individuato il settore dell'agrobiodiversità nel quale la Svizzera non soddisfa ancora le direttive della Convenzione sulla diversità biologica e in cui è opportuno intervenire (Forum Biodiversità Svizzera, 2002). Una questione che è attualmente di particolare importanza e su cui il Forum ha elaborato un documento di sintesi è inoltre l'incidenza della biodiversità sul funzionamento degli ecosistemi.

Interfaccia tra ricercatori, difensori della natura, poteri pubblici e società nel suo insieme, il Forum Biodiversità Svizzera ha sede a Berna ed è supportato da un comitato scientifico formato da 23 membri specializzati in diverse discipline scientifiche, tra cui anche operatori sul terreno e rappresentanti dell'Amministrazione. Conta inoltre tra i suoi principali partner il Centro di scambi svizzero Biodiversità (CH-CHM Biodiversità, [www.ch-chm.ch](http://www.ch-chm.ch)). Oltre che dall'Accademia di scienze naturali, il Forum è sostenuto dall'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM), dall'Ufficio federale dell'agricoltura (UFAG) e dall'Accademia svizzera delle scienze umane e sociali (ASSH).

Fonte: Baur et al., 2004.

Figura 3.2 Principali zone protette<sup>a</sup>, 2004



### 3.2 Protezione degli habitat

Nel rapporto del 1998, l'OCSE raccomandava di aumentare la superficie degli spazi naturali protetti, di migliorarne la gestione, di accrescere i mezzi finanziari stanziati a questo scopo e di predisporre la creazione di una rete ecologica. La CPS non ha però fissato obiettivi specifici in questo settore e i meccanismi previsti dalla legge federale sulla protezione della natura e del paesaggio sono stati attuati solo in maniera limitata. La protezione degli habitat specifici è assicurata sulla base di una disposizione legislativa del 1987 che prevede l'allestimento di *inventari che designino i biotopi d'importanza nazionale* previa consultazione dei Cantoni. Le paludi e le zone palustri sono inoltre tutelate dalla Costituzione federale, che conferisce loro un grado di protezione ancora più forte. Contrariamente all'Inventario federale dei paesaggi, siti e monumenti naturali d'importanza nazionale (IFP), che è giuridicamente vincolante soltanto per la Confederazione, gli *inventari dei biotopi fissano obiettivi di protezione vincolanti per tutti*. La loro attuazione è assicurata dai Cantoni.

#### Zone protette

Rispetto ai Paesi dell'OCSE, la Svizzera presenta una percentuale elevata di spazi protetti, ma un tasso ridotto di spazi sottoposti a forti vincoli di tutela (fig. 3.2). Dal precedente esame dell'OCSE, le superfici degli spazi protetti sono rimaste pressoché stabili (tab. 3.2). Sono invece cresciute le superfici soggette a forti vincoli di tutela ma di dimensioni ridotte. Non è stato creato nessun nuovo *parco nazionale* e l'ampliamento del Parco nazionale svizzero ha interessato meno di 150 ettari dal 1997 ad oggi. Gli inventari relativi alle torbiere alte, alle zone golenali, alle paludi e alle zone palustri (pubblicati inizialmente tra il 1991 e il 1996) sono stati tutti oggetto di revisione ( riquadro 3.3) (Baur et al., 2004). L'Inventario dei *siti di riproduzione di anfibi*, particolarmente minacciati, è stato pubblicato nel 2001 e sottoposto a revisione nel 2003. Copre 772 siti per una superficie pari a 117 km<sup>2</sup>. L'ordinanza relativa all'inventario dei *prati secchi* non è ancora entrata in vigore (il termine previsto è il 2008). C'è, ad ogni modo, da augurarsi che questo inventario, che ora manca, venga effettivamente completato.

Tabella 3.2 Zone di protezione della natura e del paesaggio, 1997–2005

Tipo di biotopo <sup>a</sup>	1997 Superficie			2005 <sup>b</sup> Superficie		
	Numero	ha	% <sup>c</sup>	Numero	ha	% <sup>c</sup>
Parco nazionale (1980)	1	16 887	0,40	1	17 033	0,41
Riserve di uccelli acquatici e migratori (1991)	11	11 293	0,29	28	18 920	0,46
Torbiere alte (1991)	514	1 470	0,04	549	1 524	0,04
Zone golenali (1992)	169	11 021	0,27	282	22 632	0,54
Paludi (1994)	1 092	17 534	0,42	1 163	19 189	0,46
Zone palustri (1996)	88	87 365	2,10	89	87 374	2,12
Riserve forestali	42	7 000	0,17	42	7 000	0,17
Paesaggi, siti e monumenti naturali (1977)	152	706 674	17,11	162	780 704	18,91
Siti di riproduzione di anfibi (2001)				772	11 744	0,28
Bandite di caccia federali <sup>d</sup> (1992)	41	150 920	3,63	41	150 920	3,63
Siti del Patrimonio mondiale naturale <sup>e</sup> (2001)				2	13 938	0,34
Riserve della biosfera <sup>e</sup> (2001)				1	39 659	0,96

a Tra parentesi, l'anno in cui questo tipo di biotopo è stato sottoposto a protezione per la prima volta.

b È in corso la creazione di zone di protezione supplementari sulla base degli inventari seguenti: vie di comunicazione storiche, siti di riproduzione di anfibi e prati secchi.

c In % del territorio. Vi sono delle sovrapposizioni tra le diverse zone protette.

d Zone con divieto di caccia.

e UNESCO.

Fonte: UFAPP.

### Riquadro 3.3 Zone golenali: una sfida per la protezione

Il primo *Inventario* delle zone golenali d'importanza nazionale copriva 169 oggetti e una superficie totale di 110 km<sup>2</sup> da proteggere. Un secondo inventario, allestito nel 2001, ha incluso 65 superfici supplementari, tra zone golenali alpine e margini proglaciali<sup>34</sup>, e ha portato a 200 km<sup>2</sup> la superficie da proteggere. Un terzo inventario (aggiuntivo) ha poi introdotto nel 2003, altri 55 nuovi oggetti da proteggere. Oggi, l'inventario contiene 282 oggetti per una superficie complessiva di 226 km<sup>2</sup>.

L'ordinanza del 28 ottobre 1992 concernente la protezione delle zone golenali d'importanza nazionale (ordinanza sulle zone golenali) impone ai Cantoni di *tutelare e promuovere la fauna e la flora* tipiche di queste aree e di conservare o, per quanto possibile, ripristinare la dinamica naturale del regime idrologico e golenale. I Cantoni avrebbero dovuto attuare la protezione degli oggetti inventariati prima del 1998. A quattro anni da tale data (nel 2002), solo il 41 % dei 169 oggetti risultava però sufficientemente protetto. Per il 53 % di questi, la protezione era giudicata insufficiente o parzialmente sufficiente, e ciò o perché alcune porzioni della superficie inventariata non erano protette, o perché le misure di protezione non erano conformi ai requisiti fissati dall'ordinanza. Nessuna informazione è disponibile, invece, per quanto riguarda le superfici restanti.

Mentre, da una parte, il Canton Argovia vuole proteggere le zone golenali presenti sull'1 % della sua superficie, in molti altri Cantoni l'attuazione della protezione non avanza. Gli sforzi compiuti finora riguardano soprattutto la *rivitalizzazione* finalizzata a un successivo ripristino della dinamica naturale o iniziale delle zone golenali interessate. Le misure di rivitalizzazione si sono concluse solo nel 5 % dei progetti di protezione (Kaufmann, 2001).

Fonte: Baur et al., 2004.

### *Creazione di una rete ecologica nazionale*

Lanciato nel 1999, il *progetto di Rete ecologica nazionale* (REN) ha compiuto progressi con la pubblicazione, nel 2004, del rapporto in cui si designano le zone potenzialmente favorevoli alla sua costituzione. Questo progetto dovrebbe ora trovare un supporto attuativo nei piani direttori cantonali. Nel 2001 sono state inoltre designate, nel quadro della legge sulla caccia, 18 *riserve di uccelli acquatici e migratori* d'importanza nazionale, che, pur non facendo strettamente parte del REN, portano all'80 % la quota di uccelli acquatici e migratori che svernano in Svizzera e che qui trovano rifugio<sup>35</sup> (la quota è del 50 % se si considerano tutti gli uccelli acquatici). È stato infine elaborato un piano relativo alla creazione di corridoi per il passaggio della macrofauna.

<sup>34</sup> Superfici liberate dal progressivo arretramento dei ghiacciai.

<sup>35</sup> La Svizzera contava già 10 riserve di uccelli acquatici e migratori d'importanza internazionale.

Secondo l'articolo 104 della Costituzione federale, la Confederazione deve far sì che *l'agricoltura* contribuisca in modo sostanziale alla conservazione delle risorse naturali e al mantenimento del paesaggio rurale (riquadro 5.2). Nel corso dell'ultimo decennio, la politica agricola è stata particolarmente incentrata sulla promozione di un'agricoltura rispettosa dell'ambiente, della natura e della biodiversità. Attualmente, ad esempio, la maggior parte delle aziende agricole utilizza almeno il 7% della propria superficie per la compensazione ecologica (prati estensivi o poco estensivi, alberi da frutto ad alto fusto, siepi, prati da strame ecc.). In collaborazione con l'UFAM, l'Ufficio federale dell'agricoltura (UFAG) concede aiuti finanziari specifici per l'interconnessione di tali superfici o per quelle che presentano una qualità ecologica di particolare interesse (cap. 5).

#### *Inventario federale dei paesaggi, siti e monumenti naturali d'importanza nazionale (IFP)*

Dal 1998, la superficie protetta mediante l'inventario dei siti e dei paesaggi è rimasta stabile al 19% della superficie nazionale. Inizialmente pubblicato nel 1977, l'inventario comporta *obblighi vincolanti unicamente per la Confederazione* nel quadro delle sue competenze, ma non è giuridicamente vincolante per i Cantoni. È inoltre tecnicamente indebolito dalla scarsa precisione degli obiettivi e dalle dimensioni spesso importanti dei paesaggi in questione.

L'IFP sembra peraltro avere un'*efficacia* limitata. I lavori della Commissione della gestione del Consiglio nazionale (CdG-N) e dell'Ufficio federale di statistica (UST) rivelano che le superfici destinate agli habitat e alle infrastrutture si sono sviluppate allo stesso ritmo tanto nelle aree coperte dall'IFP quanto in quelle non coperte, con qualche lieve accelerazione, in alcuni casi, tra il 1983 e il 1995.

Come insegnano i lavori sopraccitati, sarebbe auspicabile riesaminare e riformulare le basi *concettuali e giuridiche dell'IFP*, precisandone gli obiettivi e la portata giuridica e gestendo in modo più efficace, e di concerto con i Cantoni responsabili della sua attuazione, questa politica così importante per l'avvenire del paesaggio svizzero.

### *Ruolo delle ONG*

Nel settore della biodiversità, le ONG svizzere dispongono di una capacità propositiva apprezzabile. BirdLife si è adoperata a favore della costituzione di una rete di zone di conservazione degli uccelli (IBA), che potrebbe in futuro rientrare nella rete Smeraldo e il cui studio preliminare era stato condotto dal WWF nel quadro della Convenzione di Berna. Pro Natura ha inoltre lanciato delle iniziative volte allo sviluppo degli spazi protetti e a una loro più efficace gestione. Queste iniziative, insieme al lavoro di sintesi «La Biodiversité en Suisse et les perspectives», pubblicato nel 2004 dal Forum Biodiversità Svizzera ( riquadro 3.2), potrebbero contribuire a dar linfa all'auspicata strategia nazionale in materia di biodiversità (Baur et al., 2004).

### *Verso un nuovo sistema di parchi naturali*

Il periodo in esame ha visto consolidarsi il dibattito circa il futuro sistema di parchi naturali, il quale comprenderebbe tre categorie di parchi: *parchi nazionali*, *parchi naturali regionali* e *parchi naturali periurbani*, con un forte accento posto sui parchi regionali.

Molte regioni rurali hanno già preparato *progetti di parchi naturali regionali*, i quali, se venissero realizzati, potrebbero consentire di sviluppare il patrimonio naturale, creare rapporti sinergici tra le forme di tutela esistenti, affermare i valori del paesaggio e del patrimonio architettonico e sostenere politiche di sostenibilità in settori come l'agricoltura e il turismo.

Il processo di adozione di un *progetto di legge federale concernente questo nuovo sistema di parchi* è attualmente in corso, malgrado qualche rallentamento dovuto alla sua potenziale incidenza sul budget della Confederazione. Qualora la Confederazione dovesse contribuire al finanziamento dei nuovi parchi mediante un budget costante, altre attività di protezione della biodiversità ne risentirebbero.

### 3.3 Protezione delle specie

L'andamento degli indicatori relativi alla diversità biologica non fa rilevare cambiamenti positivi. Al contrario, le «*Liste Rosse*», attualizzate in base alla metodologia e alle raccomandazioni recenti dell'UICN, confermano un'evoluzione piuttosto negativa per gli uccelli nidificanti, gli anfibi, i rettili, le felci e le piante a fiori, le libellule e le briofite (piante di piccole dimensioni). In ogni caso, le tendenze sono nella migliore delle ipotesi stagnanti e il più delle volte contrassegnate dall'allungarsi delle liste delle specie minacciate nonché dal trasferimento di specie da categorie meno minacciate ad altre più minacciate (tab. 3.3).

I dati ittologici confermano la stessa preoccupante evoluzione. Le *catture di pesci* nei corsi d'acqua continuano a regredire dal 1995, senza però aver ancora toccato il livello più basso, e il progetto di ricerca «Fishnetz» dovrebbe permettere di individuarne le cause. Inoltre, nel settore della pesca professionale si è assistito a una forte diminuzione dei rendimenti annui, che dal 1975 al 2000 sono passati da 3 600 tonnellate a 1 660 tonnellate nell'insieme dei laghi svizzeri e da 1 080 tonnellate a 290 tonnellate nel Lago Lemano. Infine, dal 1990 al 1999 le catture di trote di fiume sono diminuite del 40%.

L'evoluzione delle tendenze relative a tali indicatori induce a pensare che i *pregiudizi arrecati all'ambiente siano stati profondi e prolungati nel tempo*. Fra le cause di questa situazione figurano la frammentazione del territorio, la scarsità dei deflussi residuali nei corsi d'acqua oggetto di sistemazione e l'insufficiente protezione dei biotopi. Tra le attività aventi incidenza sulla fauna si segnalano alcune battute di caccia illegali contro la lince e l'utilizzo a fini ricreativi di veicoli motorizzati sui sentieri forestali, che, benché legalmente proibito, rimane praticato. Sembra, del resto, che le risorse umane assegnate alla sorveglianza di queste attività siano troppo limitate.

La Confederazione ha, in parte, reagito a tale stato di cose adottando piani di protezione specifici per determinate specie. Il programma di conservazione degli *uccelli* in Svizzera («Artenförderung Vögel Schweiz») punta a migliorare la situazione di 50 specie volatili considerate prioritarie, e sono inoltre stati lanciati dei piani d'azione nazionali per il gallo cedrone, l'upupa e il picchio rosso mezzano. Quanto ai *mammiferi*, sono stati adottati dei piani di gestione per la lince, il lupo<sup>36</sup> e il castoro, e sono previsti appositi meccanismi d'indennizzo per i danni arrecati agli allevamenti di pecore e capre. Ciononostante, la presenza di grandi carnivori (lupo, lince, orso) protetti dalla Convenzione di Berna è relativamente mal accettata nelle regioni rurali interessate, e lo sviluppo delle loro popolazioni resta pertanto problematico.

<sup>36</sup> Anche se senza successo, la Svizzera ha proposto alle istituzioni della Convenzione di Berna di declassare il lupo in un allegato che prevede un livello di protezione più basso.

Se, per quanto riguarda la *flora*, ci si limita alle sole felci e piante a fiori, su 3 144 taxa studiati, 990 (31,5%) figurano nella Lista Rossa e il 13,6% è potenzialmente minacciato. Dal 1991 al 2002 la proporzione di taxa figuranti nella Lista Rossa è passata da un quarto a circa un terzo, segno di un preoccupante peggioramento della situazione. La pubblicazione degli inventari federali delle zone golenali e delle paludi dà una risposta solo parziale a questa evoluzione. La pubblicazione, prevista per il 2008, dell'inventario dei prati secchi e la sua attuazione sul campo sono dunque assolutamente necessarie. Esistono inoltre (dal 1996) delle schede informative sulle specie più minacciate di licheni, muschi e piante vascolari, oltre che un piano d'azione nazionale riguardante le farfalle (messo a disposizione dei Cantoni dal 2000). Tranne che per i muschi e i licheni, per i quali è stato fatto ben poco, questi strumenti si sono rivelati molto utili e, a livello cantonale, hanno condotto ad azioni di salvaguardia alquanto fruttuose.

Tabella 3.3 Sintesi delle «Liste Rosse» nazionali

«Liste Rosse» nazionali	N. di taxa <sup>a</sup> valutati				N. di taxa <sup>a</sup> che si riproducono
	Scomparso o estinto	Minacciato d'estinzione, fortemente minacciato o vulnerabile	Potenzialmente minacciato	Non minacciato	
Animali (2001–05); totale riveduto	9	124	37	135	306
Uccelli nidificanti (2001)	6	71	24	94	195
Rettili (2005)	0	15	0	4	19
Anfibi (2005)	1	13	1	3	20
Libellule (2002)	2	24	12	34	72
Felci e piante a fiori (2002)	51	939	429	1 534	3 144
Briofite (2004)	15	401	67	512	1 093
Licheni (2002)	38	257	107	311	787

a Taxon (pl. taxa): specie o sottospecie.

Fonte: Comunicazione delle autorità svizzere.

### 3.4 Aspetti internazionali

La Svizzera ha *ratificato i grandi accordi internazionali* concernenti la protezione della natura e delle specie: la Convenzione di Ramsar (Convenzione dell'UNESCO del 2 febbraio 1971 sulle zone umide d'importanza internazionale segnatamente come habitat di uccelli acquatici e palustri), la Convenzione di Washington (CITES, Convenzione del 3 marzo 1973 sul commercio internazionale delle specie di flora e fauna selvatiche minacciate di estinzione), la Convenzione di Bonn (Convenzione del 23 giugno 1979 sulla conservazione delle specie migratrici della fauna selvatica), la Convenzione di Berna (Convenzione del 19 settembre 1973 sulla conservazione della vita selvatica e dei suoi biotopi in Europa) e la Convenzione di Rio (Convenzione del Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente del 5 giugno 1992 sulla diversità biologica) (all. II.A e II.B). Partecipa inoltre alle attività internazionali ivi connesse (cap. 7) e ospita la sede dell'UICN nonché i Segretariati della CITES e della Convenzione di Ramsar, fornendo loro un contributo sostanziale.

Dal 2001 sono stati designati in Svizzera un sito del Patrimonio mondiale naturale dell'UNESCO e, nel quadro del programma dell'UNESCO «L'uomo e la biosfera» (MAB), due *riserve della biosfera* che coprono lo 0,96% del territorio. Dopo l'ultimo esame dell'OCSE, infine, tre nuove zone umide sono state designate nel 2005 in base alla Convenzione di Ramsar. Il loro numero totale è così salito a 11, per una superficie pari a 87 km<sup>2</sup>.

Non è tuttavia ancora stata allestita la rete Smeraldo, prevista nel quadro della *Convenzione di Berna*. Le proposte formulate per la parte svizzera hanno incontrato degli ostacoli, in particolare riguardo ai siti importanti per gli uccelli (IBA) esaminati dalle ONG e ai 108 siti proposti dal WWF. La Svizzera non è invece parte dell'Accordo europeo del 1991 sulla conservazione dei pipistrelli, entrato in vigore nel 1994.

Dopo essersi consultata con le autorità cantonali, la Svizzera ha ratificato la *Convenzione delle Alpi* ma non i suoi *protocolli*, che pure aveva contribuito attivamente a redigere. Non ha, in particolare, ratificato il Protocollo «Protezione della natura e tutela del paesaggio». Nel 2000 ha però firmato la Convenzione europea del paesaggio (Convenzione di Firenze), entrata in vigore nel 2004, la cui ratifica sarà proposta al Parlamento al termine del dibattito, già in corso da qualche tempo, sul Protocollo «Protezione della natura e tutela del paesaggio» della Convenzione delle Alpi.

### 3.5 Approccio finanziario ed economico

La *Confederazione* ha destinato alla politica di protezione della natura e del paesaggio 49,9 milioni di CHF nel 2004 e 51,1 milioni di CHF nel 2005. Il budget 2006 è invece di 50,4 milioni di CHF (tab. 3.4). È comunque improbabile che questo volume di credito possa consentire di far fronte agli importanti sviluppi previsti nei prossimi anni, ovvero: proseguimento dei lavori necessari al monitoraggio degli inventari esistenti, allestimento di nuovi inventari e sostegno alla nuova generazione di parchi nazionali e di parchi naturali regionali. Il rischio è che, con un budget costante, alcune compensazioni vengano effettuate a scapito delle attività di monitoraggio e di sostegno alle zone protette.

Merita una menzione particolare il *Fondo svizzero per il paesaggio* (FSP), creato nel 1991 per una durata di dieci anni e dotato di 50 milioni di CHF. Prolungato fino al 2011 con un rifinanziamento di 50 milioni di CHF, il Fondo interviene in modo semplice, prestando sostegno a progetti modello lanciati su scala regionale o locale e aventi per oggetto la salvaguardia e la cura di paesaggi rurali tradizionali. Si tratta di un'iniziativa positiva che trae vantaggio dalla lunga durata.

Se la protezione degli habitat naturali svolge un ruolo importante dal punto di vista idrologico, come pure ai fini della *prevenzione dei rischi naturali* e del cambiamento climatico, i paesaggi naturali e rurali sono altrettanto importanti per lo sviluppo del *turismo* e l'impianto di attività economiche. Mentre però le prestazioni fornite dagli ecosistemi sono state inventariate da numerose pubblicazioni scientifiche, disponiamo di elementi relativamente scarsi sul valore economico dei servizi resi dagli ecosistemi e dai paesaggi.

Tabella 3.4 **Biodiversità: destinazione dei mezzi finanziari federali, 2006**  
(in CHF)

Sostegno all'esecuzione cantonale (artt. 13, 18d, 23c, 23 <sup>bis</sup> , 25a LPN)	43297
– Conservazione e rivitalizzazione di biotopi e paesaggi meritevoli di protezione	20867
– Sovvenzioni per la cura e l'utilizzazione dei biotopi nel rispetto della natura	15000
– Consulenza a Cantoni e servizi federali per l'esecuzione della LPN (banche dati, servizi di consulenza, monitoraggio, aiuti all'esecuzione)	5000
– Parchi naturali e paesaggistici (accompagnamento di progetti concreti)	2430
Inventari e altre basi della Confederazione (artt. 5, 14a, 18a, 23b LPN)	4400
– Inventari: prati e pascoli secchi, siti di riproduzione di anfibi, zone golenali	2400
– Protezione delle specie: «Liste Rosse», schede informative sulla protezione delle specie ecc.	2000
Sostegno a organizzazioni e istituzioni (artt. 14, 14a LPN)	1635
Varie: crediti settoriali (CFNP, protezione delle paludi, rivalutazione dell'IFP)	1118
Totale	50450

Fonte: Comunicazione delle autorità svizzere.

L'approccio alle questioni legate al *finanziamento della protezione della natura* è essenzialmente d'ordine amministrativo e politico e non comporta una vera e propria analisi dei vantaggi legati a tale politica. Inoltre, anche il settore turistico, che pure trae dalla protezione della natura dei benefici che la Segreteria di Stato dell'economia (SECO) stima in 2,5 miliardi di CHF, contribuisce pressoché solo indirettamente al dibattito relativo ai vantaggi derivanti dalla politica di protezione della natura. E non viene correttamente valutata e remunerata neppure l'immagine di qualità che questa politica contribuisce a dare alla Svizzera e alla sua produzione di beni e servizi.

## 4 Natura, paesaggi e biodiversità nella pianificazione e nella gestione forestale

### 4.1 Dimensione «natura e paesaggio» nella politica di pianificazione del territorio

La pianificazione spaziale dei Cantoni e di Comuni è disciplinata dalla legge federale del 22 giugno 1979 sulla pianificazione del territorio (legge sulla pianificazione del territorio, LPT). Quest'ultima, anticipando i principi dello sviluppo sostenibile, prevedeva una *netta distinzione tra zone urbane e zone agricole e naturali* al fine di evitare la dispersione degli insediamenti. Tale disposizione è stata tuttavia resa meno severa nel 1998, e nuovi ammorbidimenti in favore degli agricoltori<sup>37</sup> sono oggetto di dibattito parlamentare.

Se ben utilizzata e attuata a livello cantonale e federale, la legge federale sulla pianificazione del territorio potrebbe essere, in sede di elaborazione dei piani cantonali e comunali, un potente strumento di conservazione del paesaggio e della natura, oltre che di sviluppo territoriale sostenibile. È questo in ogni caso il senso dell'ordinanza del 28 giugno 2000 sulla pianificazione del territorio (OPT), la quale prevede che l'autorità comunale che stabilisce i piani di utilizzazione debba giustificare le proprie scelte rispetto alla legislazione in materia di ambiente e alle concezioni o ai piani della Confederazione. Il Cantone ha quindi, al momento dell'approvazione del piano, la possibilità di esercitare questo tipo di controllo (riquadro 3.4).

Il Rapporto sullo sviluppo territoriale 2005 pubblicato dall'Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ARE) mostra tuttavia che le *superfici urbanizzate continuano ad aumentare a scapito principalmente dei terreni agricoli*. Su 280 000 ha di superficie urbanizzata, 175 000 ha (63%) si trovano in zone edificabili e 105 000 ha (37%) fuori da tali zone (ARE, 2005).

Le zone edificabili che, nei piani di utilizzazione, risultano disponibili per la costruzione rappresentano 220 000 ha, concentrati soprattutto nelle regioni rurali e turistiche (fig. 3.3). L'utilizzo di queste zone permetterebbe di accogliere 2,5 milioni di persone in più, cui andrebbe ad aggiungersi il potenziale edificabile delle zone situate fuori dalle aree previste a tale scopo. L'impressione è, dunque, che i *piani di utilizzazione prevedano zone edificabili forse sproporzionate* e che, in più, le possibilità di costruzione fuori dalle aree edificabili siano più ampie di quanto previsto dalla LPT.

<sup>37</sup> Detti ammorbidimenti concernono la pratica dell'agriturismo, gli impianti per la produzione di energia a partire dalla biomassa e la riconversione di edifici agricoli dismessi.

### Riquadro 3.4 Piani settoriali, piani direttori e piani di utilizzazione

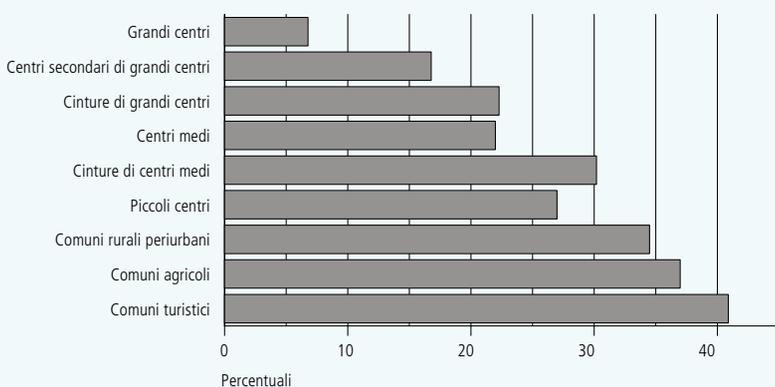
I *piani settoriali* e le *concezioni* stabiliscono le modalità di svolgimento delle attività che hanno un'incidenza sull'organizzazione del territorio e definiscono in che modo tali attività vanno armonizzate con gli interessi concorrenti. I piani settoriali della *Confederazione* vertono, ad esempio, sulle superfici per l'avvicendamento delle colture o sul traffico aereo. Una delle principali concezioni federali è la Concezione «Paesaggio svizzero».

Nei *piani direttori*, i *Cantoni* decidono le grandi linee dell'evoluzione territoriale della propria regione. All'interno di tali piani è possibile definire le zone prioritarie di protezione, garantire l'interconnessione degli habitat o riservare spazi sufficienti ai corsi d'acqua. I piani direttori sono *vincolanti* per le autorità cantonali e comunali.

I *piani di utilizzazione* disciplinano l'utilizzo concreto del suolo *su scala comunale*, particella per particella e in maniera *vincolante* per i proprietari fondiari. Definiscono infine le zone edificabili, le zone agricole e le zone di protezione.

Fonte: UFAM, 2006.

Figura 3.3 Zone edificabili: parte non costruita<sup>a</sup>, 2000



a Parte (in % delle zone dichiarate edificabili) che non è costruita.

Fonte: DATEC, Rapporto sullo sviluppo territoriale 2005.

Il rapporto dell'ARE constata inoltre che le attuali tendenze dello sviluppo territoriale verso un'espansione indiscriminata dei centri urbani conducono il Paese su *una via contraria ai principi dello sviluppo sostenibile*, specie per quanto concerne i trasporti. Nel documento vengono in particolare studiati quattro scenari per il 2030, elaborati sulla base di indicatori di sostenibilità. Lo scenario messo in evidenza è quello fondato su una crescita economica moderata, un forte rialzo del prezzo dell'energia, uno sviluppo centralizzato accompagnato dall'emergere di entità regionali, un'urbanizzazione densa e concentrata che valorizza i tessuti urbani esistenti, una debole crescita della mobilità e una scarsa estensione dell'urbanizzazione. La formulazione di queste analisi costituisce un approccio prospettico molto concreto alle questioni territoriali in gioco sul piano della sostenibilità e dovrebbe permettere di rendere più chiare le scelte future.

La prevista revisione della LPT dovrebbe andare proprio in questa direzione, ovvero quella di evitare un nuovo ammorbidimento dei vincoli edilizi al di fuori dalle zone edificabili e di creare i dispositivi necessari per impedire la dispersione degli insediamenti. Lo *strumento fiscale* esistente, che prevede meccanismi di recupero delle plusvalenze generate dalle misure di pianificazione, è stato utilizzato solamente in due Cantoni. Si potrebbe tuttavia prevedere di rafforzarlo al fine di incoraggiare la densificazione delle zone edificabili esistenti e frenare l'apertura di nuove zone edificabili.

Si raccomanda comunque, sin da ora, di fornire gli impulsi necessari per assicurare che: i) l'insieme dei *piani direttori cantonali* concretizzi in modo più efficace gli obiettivi dello sviluppo sostenibile e ii) i Cantoni facciano uso dei poteri e delle possibilità di cui godono *nei confronti dei Comuni* per garantire il rispetto dei principi dell'utilizzazione sostenibile del territorio.

## 4.2 Gestione forestale sostenibile

Tra il 1985 e il 1995 i *boschi svizzeri* hanno fatto registrare un incremento del 4%, andando a coprire una superficie di 12 340 km<sup>2</sup>. Durante lo stesso periodo è cresciuto anche il volume del legname in piedi (provvigione legnosa), che è passato da 333 a 354 m<sup>3</sup>/ha. I boschi sono costituiti per il 57% da una mescolanza di essenze seminaturali. Sull'Altipiano, la foresta in parte ancora ricca di resinose fa registrare una progressiva tendenza all'incremento della varietà delle essenze. Nei boschi vive inoltre il 35% delle specie animali e vegetali e la percentuale delle specie minacciate è relativamente bassa.

La *legge federale del 4 ottobre 1991 sulle foreste (legge forestale, LFo)* adotta una *visione multifunzionale* che promuove la selvicoltura naturalistica e la creazione di riserve forestali da parte dei Cantoni. Tali riserve si sono sviluppate, e nel 2005 hanno raggiunto una superficie di 33 437 ha (ovvero il 2,7% della superficie forestale totale), nella quale sono inclusi anche i 10 709 ha di riserve forestali naturali<sup>38</sup>. Se a questi si aggiungono i 4 800 ha di riserve forestali naturali del Parco nazionale, l'insieme delle riserve copre il 3,1% della superficie forestale. E la loro quota passerà al 10% da qui al 2030.

Nel suo rapporto del 1998, l'OCSE raccomandava l'adozione di una visione forestale improntata alla sostenibilità. Adottato nel 2003, il *Programma forestale svizzero* (PF-CH) fissa in tale contesto 12 obiettivi ambiziosi e precisi, cinque dei quali prioritari. Contiene inoltre un capitolo relativo alla biodiversità forestale in cui ci si prefigge, in particolare, di portare a 70 000 ha le riserve forestali creando 15 nuove riserve di oltre 500 ha (tab. 3.5) (UFAPP, 2004). L'obiettivo, benché moderato, rischia tuttavia di non essere raggiunto se i crediti stanziati a favore delle riserve forestali continueranno a diminuire e se la designazione di riserve da par-

<sup>38</sup> Dette anche riserve totali, ovvero riserve in cui l'uomo rinuncia a qualsiasi intervento selvicolturale.

te dei Cantoni non verrà sufficientemente sostenuta dal punto di vista finanziario in seguito all'attuazione del programma di sgravio della Confederazione, che prevede di ridurre sostanzialmente i crediti destinati alle foreste.

Dal 1988 in poi, malgrado i progressi compiuti in termini di produttività del lavoro, la gestione dei boschi pubblici è divenuta sempre più deficitaria a causa del crollo dei prezzi del legname. Sia a livello di investimenti che sul piano della gestione, dal 2000 i boschi cantonali e comunali perdono in media 80 milioni di CHF l'anno. Inoltre, due terzi delle aziende forestali sono in deficit. Anche l'*economia forestale* si trova in una situazione critica, il che può compromettere le prospettive di gestione sostenibile.

Ciononostante, gli ecosistemi forestali producono importanti *esternalità positive* sul piano dell'idrologia, della prevenzione delle inondazioni e degli altri rischi naturali, della biodiversità, del turismo e del tempo libero. I boschi svizzeri forniscono infatti ogni anno prestazioni per un valore compreso tra i 3,2 e i 10,5 miliardi di CHF (Ott et al., 2005). Pertanto, i servizi ecologici e sociali resi dagli ecosistemi forestali giustificherebbero un corrispondente adeguamento dei mezzi finanziari accordati dalla Confederazione e dalle collettività pubbliche.

Tabella 3.5 Biodiversità forestale

Indicatore	Situazione auspicata per il 2015
Sviluppo delle popolazioni di specie originariamente più frequenti	Il 50 % delle specie divenute rare aumenta Il 50 % smette di diminuire
Numero di specie iscritte nelle «Liste Rosse» (conforme alle «Liste Rosse» pubblicate dall'UFAPF secondo i criteri dell'UICN)	Riduzione del 10 % rispetto alla precedente «Lista Rossa»
Numero di fusti di essenze prioritarie e colonizzazione da parte di queste essenze	Conforme ai programmi specifici per le principali aree di ripartizione
Numero, superficie e rappresentatività delle foreste nelle quali si procede a interventi particolari (riserve forestali particolari, riserve genetiche) allo scopo di favorire la biodiversità	Conforme ai programmi speciali volti a conservare o a promuovere determinate specie, la predisposizione ereditaria e le forme di gestione particolari
Percentuale di rigenerazione naturale sulla superficie di rinnovazione	Aumento in tutte le regioni
Percentuale di legno morto (alberi secchi su fusto) nella provvigione legnosa	Almeno 1,5 % per km <sup>2</sup> nell'Altipiano, 2 % nel Giura e nelle Prealpi e 5 % nelle Alpi
Superficie totale delle riserve forestali (attualmente 38 237 ha), di cui 15 509 ha sono occupati da riserve forestali naturali	70 000 ha
Numero e ripartizione delle grandi riserve forestali naturali	Almeno 15 riserve forestali naturali > 500 ha, ripartite proporzionalmente nelle grandi regioni (o parchi naturali con una corrispondente superficie di bosco)
Programmi di promozione delle specie attuati	Per almeno due terzi delle specie prioritarie

Fonte: UFAPF, 2004, Programma forestale svizzero.

## FONTI PRINCIPALI

Sono indicati qui di seguito i documenti delle autorità nazionali, dell'OCSE e di altri organismi utilizzati come fonte d'informazione per la stesura del presente capitolo. Per ulteriori informazioni, si veda inoltre l'elenco dei siti Internet riportato alla fine del rapporto.

- ARE (Ufficio federale dello sviluppo territoriale)/UFAFP (Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio) (2001), *«Le paysage sous pression, Suite 2»*, ARE, Berna.
- ARE, DATEC (Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni) (2005), *Rapporto sullo sviluppo sostenibile 2005*, ARE, Berna.
- Baur, B., et al. (2004), *La Biodiversité en Suisse: état, sauvegarde, perspectives. Fondements d'une stratégie nationale*, Forum Biodiversità Svizzera, Haupt Verlag, Berna.
- OCSE (1998), *Examens des performances environnementales, Suisse (compendio in italiano: Analisi delle prestazioni ambientali: Svizzera. Conclusioni e raccomandazioni)*, OCSE, Parigi.
- OCSE (2005a), *Données OCDE sur l'environnement: Compendium 2004*, OCSE, Parigi.
- OCSE (2005b), *Manuel pour la création de marchés de la biodiversité, principaux enjeux*, OCSE, Parigi.
- OCSE (2006), *Environment at a Glance, Environmental Indicators*, OCSE, Parigi.
- Ott W., Baur M. (2005), *Valeur monétaire des prestations récréatives des forêts suisses, Studi sull'ambiente n. 193*, UFAFP, Berna.
- Pro Natura (2006), *Quelles aires protégées pour la Suisse*, Pro Natura, Basilea.
- UFAFP (Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio) (1977), *«Inventario federale dei paesaggi, siti e monumenti naturali d'importanza nazionale» (Inventario IFP)*, UFAFP, Berna.
- UFAFP (1988), *«Inventario dei prati e dei pascoli secchi della Svizzera»*, UFAFP, Berna.
- UFAFP (1991a), *«Inventario federale delle torbiere alte e delle torbiere di transizione d'importanza nazionale»*, UFAFP, Berna.
- UFAFP (1991b), *«Inventario federale delle riserve d'importanza internazionale e nazionale di uccelli acquatici e migratori» (ORUAM)*, UFAFP, Berna.
- UFAFP (1991c), *«Inventario federale delle bandite di caccia federali»*, UFAFP, Berna.
- UFAFP (1992), *«Inventario federale delle zone golenali d'importanza nazionale»*, UFAFP, Berna.
- UFAFP (1994), *«Inventario federale delle paludi d'importanza nazionale»*, UFAFP, Berna.
- UFAFP (1996), *«Inventario federale delle zone palustri di particolare bellezza e d'importanza nazionale»*, UFAFP.
- UFAFP (2001), *«Inventario federale dei siti di riproduzione di anfibi d'importanza nazionale»*, UFAFP, Berna.
- UFAFP (2003), *Scritti sull'ambiente n. 352, Natura e paesaggio, Paysage 2020 – Analyses et tendances*, UFAFP, Berna.
- UFAFP (2004), *Scritti sull'ambiente n. 363, Natura e paesaggio, Programme forestier suisse (PFS) – Programme d'action 2004–2015*, UFAFP, Berna.



PARTE II  
SVILUPPO SOSTENIBILE

# 4 INTERFACCIA AMBIENTE-ECONOMIA\*

***Temi principali***

- *Bassa intensità energetica e di inquinamento*
- *Strategia federale per uno sviluppo sostenibile*
- *Tasse ambientali*
- *Gestione sostenibile dell'energia*
- *Gestione sostenibile dei trasporti*
- *Utilizzazione di strumenti economici*
- *Referendum ambientali*
- *Gestione dei rischi industriali e responsabilità*

\* Il presente capitolo stila un bilancio dei progressi realizzati in questi ultimi dieci anni, a decorrere in particolare dal precedente rapporto sulle performance ambientali pubblicato dall'OCSE nel 1998. Esamina inoltre i progressi compiuti rispetto agli obiettivi della Strategia ambientale dell'OCSE del 2001.

## Raccomandazioni

Le seguenti raccomandazioni sono tratte dalle conclusioni e raccomandazioni generali formulate in base all'esame delle performance ambientali della Svizzera.

### **Integrazione delle decisioni economiche e ambientali:**

- attuare la *riforma fiscale ecologica* prevista nella Strategia federale per uno sviluppo sostenibile 2002, individuare ed eliminare le sovvenzioni o le disposizioni legali potenzialmente pregiudizievoli per l'ambiente (abolire, in particolare, la deducibilità prevista per le spese di trasferta in automobile tra domicilio e luogo di lavoro);
- elaborare una visione proattiva e a lungo termine della *politica ambientale*;
- migliorare l'utilizzazione e l'*integrazione degli strumenti strategici nei settori dei trasporti, dell'energia, dell'ambiente e della pianificazione del territorio* in un'ottica di sviluppo sostenibile;
- promuovere l'utilizzazione di indicatori ambientali e di sviluppo sostenibile nelle strategie governative, prestando particolare attenzione alla *pianificazione del territorio e all'utilizzazione del suolo*;
- collegare la *strategia per lo sviluppo sostenibile* a livello federale con le strategie settoriali, fissare obiettivi quantificati e incoraggiare i *Cantoni* ad attuare strategie di sviluppo sostenibile legate alle rispettive politiche settoriali.

### **Rafforzamento dell'attuazione delle politiche ambientali:**

- rafforzare la promozione di *modi di consumo più sostenibili* mediante l'adozione di appropriati strumenti normativi ed economici e un'adeguata gestione della domanda;
- proseguire gli sforzi volti ad attuare il *principio di causalità* («chi inquina paga»/ «chi consuma paga»);
- continuare a migliorare l'efficacia e l'efficienza delle politiche ambientali attraverso un miglior *monitoraggio dell'ambiente* e delle sue interazioni con l'economia (dati ambientali e analisi economica) e un maggior ricorso a *strumenti economici*, nonché documentando l'osservanza della legislazione in materia di ambiente;
- proseguire gli sforzi finalizzati a potenziare il coordinamento tra Confederazione e Cantoni allo scopo di attuare *politiche ambientali armonizzate ed efficienti* su scala nazionale (adottando, ad esempio, un sistema integrato per le autorizzazioni delle attività industriali ispirato al sistema IPPC dell'Unione europea);
- adottare strategie più integrate per la *gestione dei pericoli naturali e dei rischi tecnologici*, tenendo conto delle altre politiche settoriali (pianificazione del territorio, trasporti, boschi ecc.), accelerare la messa a punto dei catasti cantonali dei *siti contaminati* e avviare la decontaminazione dei siti prioritari.

## Conclusioni

### *Integrazione delle decisioni economiche e ambientali*

Malgrado le costanti preoccupazioni relative alla crescita economica debole o poco vivace e alla competitività internazionale della propria economia, la Svizzera ha compiuto dei progressi significativi per quanto riguarda il *disaccoppiamento* delle pressioni ambientali dalla crescita economica, soprattutto per ciò che riguarda le emissioni degli inquinanti atmosferici tradizionali ( $SO_x$ ,  $NO_x$ ), i prelievi d'acqua e l'impiego di concimi e di pesticidi. Le due strategie in materia *sviluppo sostenibile* elaborate dalla Confederazione (nel 1997 e nel 2002) hanno favorito una migliore collaborazione tra i servizi federali e sono state affiancate da procedure di valutazione e di monitoraggio. Alcuni indicatori di sviluppo sostenibile sono stati adottati a livello federale e sviluppati poi in determinati Cantoni e città. Le autorità federali stanno preparando dei *documenti strategici o di pianificazione settoriali* che coprono anche le questioni ambientali. Inoltre, sono stati compiuti dei progressi sia nell'ambito dell'*internalizzazione dei costi esterni* derivanti dalla gestione dei rifiuti e della depurazione delle acque sia per quel che concerne l'*integrazione delle esigenze ambientali* in politiche settoriali quali quella agricola (prestazioni ecologiche richieste) e dei trasporti (trasferimento dalla strada alla ferrovia del traffico merci e passeggeri). Gli strumenti economici introdotti dopo il precedente esame dell'OCSE, come la tassa sui COV e quella sul traffico pesante, si sono rivelati efficaci.

Per quanto riguarda il disaccoppiamento delle pressioni ambientali dalla crescita economica, tuttavia, rimangono ancora dei problemi legati ai *trasporti stradali* e al *consumo di territorio* derivante dall'urbanizzazione diffusa e dalle infrastrutture. La Strategia federale per uno sviluppo sostenibile ha pochi obiettivi quantificati (eccetto quello di limitare l'urbanizzazione a 400 m<sup>2</sup> di superficie costruita per persona), è slegata da strategie settoriali e deve essere attuata meglio per ciò che concerne, in particolare, il consumo nei settori dei trasporti, del tempo libero e del territorio. In materia di politica ambientale, manca attualmente una *visione a lungo termine*. La *riforma fiscale ecologica* raccomandata nel precedente rapporto dell'OCSE e nella Strategia nazionale per uno sviluppo sostenibile del 2002 non è ancora stata elaborata. Inoltre, la tassazione dell'energia, e in particolare della benzina, è ancora troppo debole e non è in grado di incentivare un cambiamento dei comportamenti. Sarebbe infine opportuno ridurre lo scarto esistente tra la Svizzera e i Paesi vicini per quanto riguarda i prezzi della benzina, al fine di incoraggiare la popolazione a risparmiare sul consumo di carburanti e di ridurre le emissioni dovute al «turismo della benzina».

### *Rafforzamento dell'attuazione delle politiche ambientali*

Nell'ambito della lotta contro l'inquinamento atmosferico, la Svizzera è fra i Paesi OCSE che hanno conseguito i *risultati migliori*. Tale bilancio è, in particolare, il frutto della politica legislativa e istituzionale ambiziosa e a lungo termine condotta dal Paese in campo ambientale. La legge federale sulla protezione dell'ambiente (LPAMB), sottoposta a revisione a metà degli anni '90, insiste sui *principi di cooperazione*, di *causalità* («chi inquina paga»/«chi consuma paga») e di *prevenzione*. Nel complesso, la *cooperazione fra tutti gli attori coinvolti*, inclusa la società civile (ad esempio ONG ambientaliste, imprese e consorzi di agricoltori), come pure tra Confederazione, Cantoni e Comuni, è *ottima*. I *Cantoni* attuano la maggior parte delle politiche ambientali e le misure ad esse legate, supervisionando le iniziative intraprese a livello locale. Inoltre, anche le autorità federali (tra cui il Consiglio federale) elaborano documenti di pianificazione di portata generale che includono le questioni ambientali. Per quanto riguarda gli *strumenti*, quelli economici (come le tasse per finanziare i servizi idrici e la gestione dei rifiuti) vengono utilizzati in modo sempre più efficiente nel quadro di un processo di *internalizzazione dei costi esterni*. In tale contesto, sono ad esempio state studiate e/o adottate numerose tasse ambientali e misure fiscalmente neutre (tra queste, la tassa d'incentivazione sui COV, i cui proventi sono ridistribuiti alle economie domestiche tramite le assicurazioni malattia). La creazione dell'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM), avvenuta il 1° gennaio 2006 ( riquadro 4.2), concretizza inoltre la volontà di estendere la *gestione sostenibile delle risorse naturali* (boschi, natura, acqua) coprendo al contempo anche la gestione dei pericoli naturali e dei rischi tecnologici. La spesa degli enti pubblici e delle imprese nel settore ambientale (lotta contro gli inquinamenti e protezione della natura) è rimasta stabile all'*1,4% del PIL* e ha apportato *benefici economici* in particolare per quanto concerne: i) la sanità (spese sanitarie evitate, miglioramento della produttività del lavoro) e ii) l'economia nazionale in settori quali il turismo, l'industria meccanica ed elettrica, l'ecoindustria e il comparto agroalimentare. Ciò grazie all'immagine di Paese ecologico di cui gode la Svizzera. Tale evoluzione si iscrive nel quadro di un'economia particolarmente aperta agli scambi con l'Unione europea e con il resto del mondo.

Ciononostante, la Svizzera si trova di fronte a una serie di sfide ambientali, risultanti sia dall'inquinamento diffuso (ad esempio di origine agricola) che da modi di consumo non sostenibili (trasporti, attività ricreative, occupazione del suolo ecc.) La sua biodiversità e i suoi paesaggi sono minacciati. Occorre dunque porre l'accento sui *risultati effettivi* delle politiche ambientali e rafforzare il coordinamento tra diversi livelli amministrativi basandosi su dati fondati. Ed è opportuno elaborare un sistema integrato e armonizzato per l'autorizzazione delle attività industriali. L'attività generale di *controllo del rispetto della legislazione in materia di ambiente* non è documentata, e le imprese che hanno stabilimenti in

diversi Cantoni si trovano talvolta alle prese con normative ambientali differenti e/o controlli più o meno rigorosi. Inoltre, la politica di *pianificazione del territorio* non è riuscita a contenere il rapido sviluppo delle periferie cittadine e, attualmente, si sta osservando una forte attività edilizia *al di fuori delle zone edificabili* (realizzazione di costruzioni agricole e trasformazione di costruzioni già esistenti). Sarebbe opportuno estendere l'utilizzazione degli strumenti economici per accrescere l'efficacia delle politiche ambientali (tassa sul CO<sub>2</sub>, ad esempio) e favorire una gestione sostenibile delle risorse naturali. Benché siano stati compiuti dei progressi nei settori delle acque e dei rifiuti, i principi del «chi inquina paga» e del «chi consuma paga» non sono sufficientemente applicati nel campo della protezione del clima, dell'aria e della natura.

## 1. Disaccoppiamento tra pressioni ambientali e crescita economica

Nel corso del periodo in esame, la crescita del PIL è stata abbastanza lenta (1,5% l'anno). L'economia della Svizzera è progredita del 13%, mentre la sua popolazione è aumentata del 5% ( riquadro 4.1, fig. 4.1). La produzione industriale (+20%) si è sviluppata a un tasso più forte del PIL e la produzione agricola è calata del 3% (tab. 4.1). La crescita dell'approvvigionamento e del consumo d'energia è stata notevolmente inferiore al tasso di crescita del PIL e della produzione industriale (rispettivamente +7 e +6%) e l'intensità energetica è calata del 6%. Il traffico merci su strada è cresciuto a un ritmo quasi due volte superiore a quello del PIL (+22%), e anche il traffico automobilistico privato è contemporaneamente aumentato a un tasso superiore a quello del PIL (+18%).

### 1.1 Intensità delle emissioni

Durante il periodo in esame, le emissioni di SO<sub>x</sub> e di NO<sub>x</sub> hanno fatto registrare rispettivamente un calo del 38% e del 23%, mentre quelle di CO<sub>2</sub> sono aumentate del 5%. Le intensità delle emissioni di SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> e CO<sub>2</sub> (emissioni per unità di PIL) sono *le più basse dell'area OCSE*.

## 1.2 Intensità energetica

L'intensità energetica della Svizzera (fornitura totale di energia primaria per unità di PIL ai prezzi e alle parità di potere d'acquisto del 2000) è di 0,12 tep per 1000 USD (fig. 4.2). Insieme a quella italiana, è *la più bassa dell'area OCSE*. Un'intensità energetica così ridotta è riconducibile in larga misura alla presenza di un'industria a basso consumo d'energia. Associata a una produzione di elettricità quasi interamente di origine nucleare e idraulica, rappresenta inoltre uno dei fattori a cui si devono le bassissime emissioni di inquinanti atmosferici registrate nel Paese. A partire dal 1990 l'intensità energetica è rimasta relativamente stabile.

Il *consumo di energia* è aumentato del 6 % tra il 1996 e il 2004 (e del 12 % dal 1990). Il consumo finale annuo di energia per persona si attesta a 32750 kWh e, in termini lordi, continua a progredire con la popolazione malgrado il costante miglioramento del rendimento energetico delle apparecchiature e dei processi nel settore delle energie fossili. Il programma d'azione Energia 2000, elaborato nel 1991, aveva fra i suoi obiettivi quello di stabilizzare il consumo di energie fossili ai livelli del 1990 entro il 2000 e di ridurlo successivamente. Il consumo totale di combustibili solidi è aumentato dell'8,6 % tra il 1990 e il 2004.

### Riquadro 4.1 Contesto economico

La Svizzera è un Paese ricco. Nel 2004 il PIL era di 360 miliardi di USD. Convertito in base alle parità di potere d'acquisto, il PIL pro capite è uno dei più elevati dell'area OCSE (30 400 USD). Dall'inizio degli anni '90, *l'economia svizzera è cresciuta* del 14 %, il tasso più basso registrato tra i Paesi dell'OCSE, mentre il suo PIL è aumentato in media dell'1,5 % tra il 1996 e il 2004, con una flessione dello 0,3 % nel 2002–2003 cui ha fatto seguito una progressiva ripresa (fig. 4.1).

All'interno della *struttura economica svizzera*, l'industria rappresenta il 20,9 % del PIL e ha una dimensione internazionale in settori come la chimica, la farmaceutica, l'orologeria e la meccanica. Nel 2004 i servizi generavano il 72,4 % del PIL, il settore edilizio il 5,4 % e le attività primarie, fra cui l'agricoltura, l'1,3 %. Centro finanziario di primaria importanza (banche e assicurazioni), la Svizzera ospita inoltre le sedi di oltre 300 istituzioni internazionali. Il turismo rappresenta infine il 7 % delle entrate totali nella bilancia dei pagamenti del Paese.

*L'economia svizzera è aperta*, e gli scambi vi svolgono un ruolo importante. Le esportazioni rappresentano il 45,9 % del PIL, le importazioni il 38,3 % (fig. 4.1). L'Unione europea è il principale partner economico della Svizzera, tanto per le importazioni (83,4 % del totale) quanto per le esportazioni (62,6 % del totale). Quasi la metà di questi scambi con l'Unione europea avviene con la Germania. Tuttavia, la Svizzera non fa parte né dell'Unione europea né dello Spazio economico europeo: il 6 dicembre 1992, popolo e Cantoni hanno respinto per referendum l'adesione del Paese all'accordo sullo Spazio economico europeo.

In assenza di un miglioramento significativo della produttività, la crescita della produzione diminuirà ancora a causa dell'invecchiamento della popolazione. Ciò pone le autorità di fronte a due grandi sfide: *aumentare il rendimento dell'economia e ripristinare un migliore controllo della spesa pubblica*. L'insieme della spesa pubblica è in lieve deficit (1,4 % del PIL nel 2004), l'inflazione è debole (0,78 %) e il tasso di disoccupazione è modesto (4,4 %).

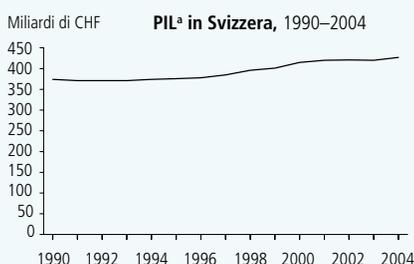
Tabella 4.1 Indicatori economici e pressioni ambientali (in % di variazione)

	1990–2004	1996–2004
<b>ALCUNI INDICATORI ECONOMICI</b>		
PIL <sup>a</sup>	14	13
Popolazione	10	5
PIL <sup>a</sup> /abitante	4	8
Produzione agricola	-5	-3
Produzione industriale <sup>b</sup>	25	20
Traffico merci su strada <sup>c</sup>	27	22
Traffico automobilistico privato <sup>d</sup>	26	18
<b>INQUINAMENTO</b>		
Emissioni di CO <sub>2</sub> dovute al consumo di energia <sup>e</sup>	8	5
Emissioni di SO <sub>x</sub>	-60	-38
Emissioni di NO <sub>x</sub>	-46	-23
<b>ENERGIA</b>		
Approvvigionamenti totali di energia primaria	9	7
Consumo di energia finale totale	12	6
<b>RISORSE</b>		
Prelievi d'acqua	-6 <sup>f</sup>	-1 <sup>f</sup>
Utilizzo di concimi azotati	-17 <sup>f</sup>	-15 <sup>f</sup>
Utilizzo di pesticidi	-39	-21
Rifiuti urbani	20	16

- a Ai prezzi e alle parità di potere d'acquisto del 2000.  
 b Compresa le industrie estrattive e del settore manifatturiero.  
 c Valori espressi in tonnellate-chilometro.  
 d Valori espressi in veicoli-chilometro.  
 e Eccetto stivaggi di navi e aeromobili; approccio settoriale.  
 f Fino al 2002.

Fonte: OCSE, Direzione dell'ambiente; AIE-OCSE.

Figura 4.1 Struttura e tendenze economiche



- a PIL ai prezzi del 2000.  
 b PIL ai livelli di prezzo e alle parità di potere d'acquisto del 2000.  
 c % della popolazione attiva civile.

Fonte: OCDE (2005), Perspectives économiques de l'OCDE No.77.

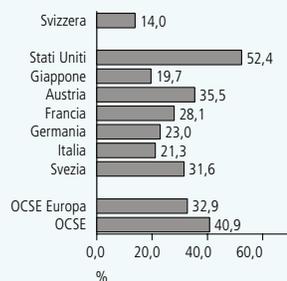
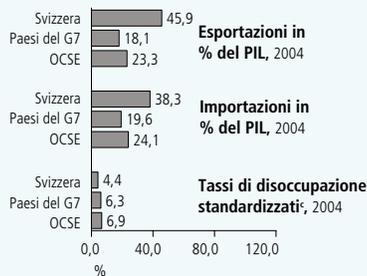
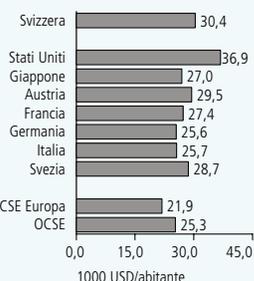
**Crescita del PIL<sup>b</sup>, 1990–2004**

**PIL<sup>b</sup> per abitante, 2004**


Figura 4.2 Intensità e struttura energetiche

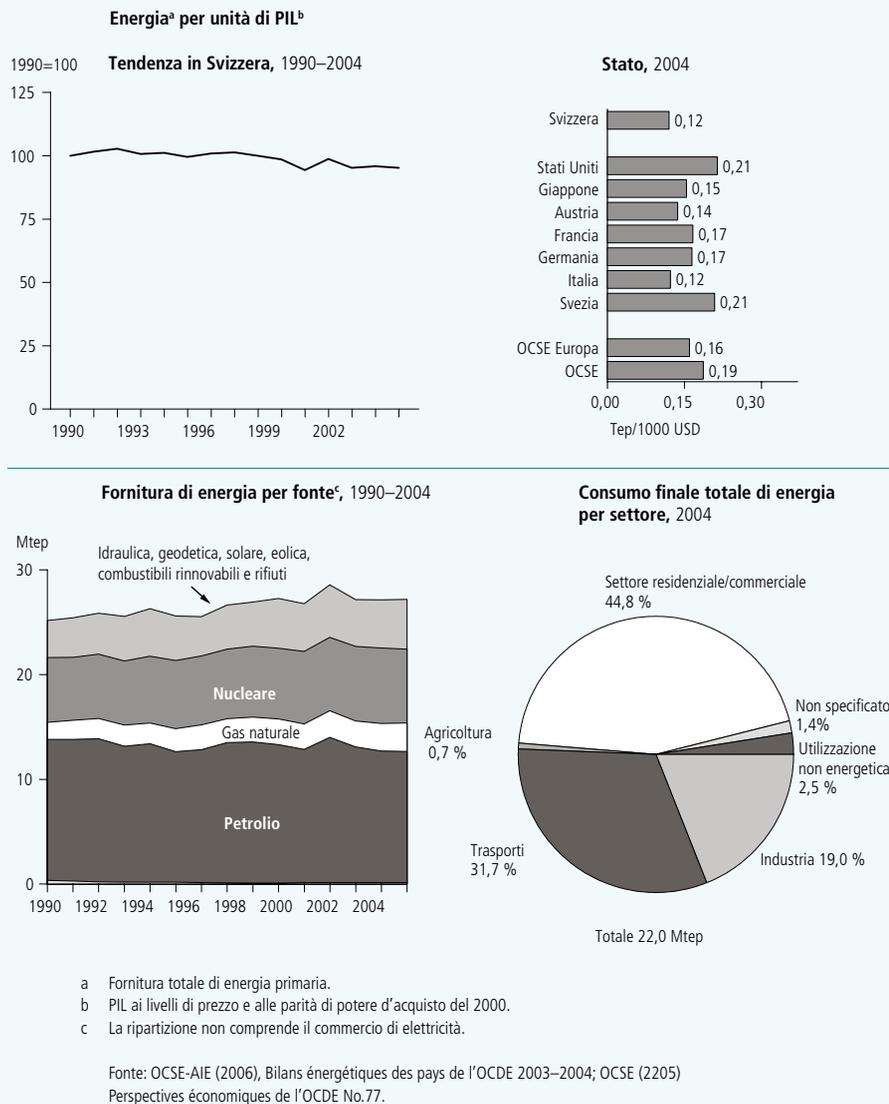
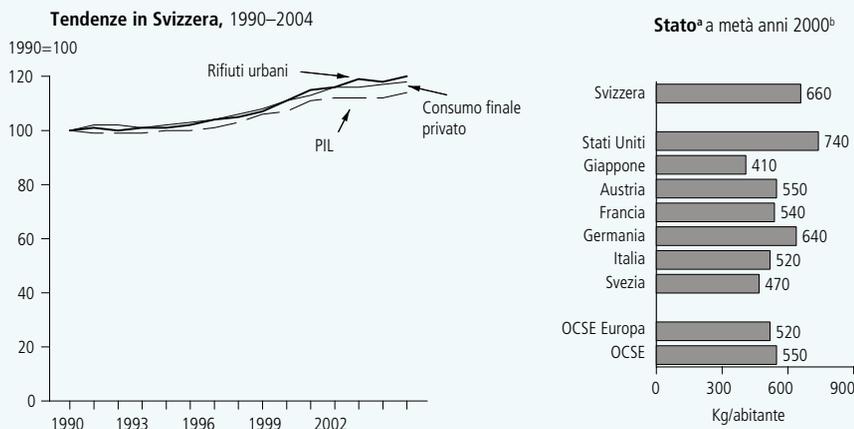


Figura 4.3 Produzione di rifiuti urbani



- a Nell'interpretare le cifre nazionali occorre tenere presente che le definizioni e i metodi d'indagine possono variare da un Paese all'altro. Secondo la definizione utilizzata dall'OCSE, per rifiuti urbani si intendono i rifiuti raccolti da o per conto di un Comune. La definizione comprende i rifiuti prodotti dalle economie domestiche e dalle attività commerciali, i rifiuti ingombranti, nonché i rifiuti simili trattati negli stessi impianti.
- b O ultimo anno disponibile.

Fonte: OCSE, Direzione dell'ambiente.

### 1.3 Intensità di risorse ed efficienza materiale

Nel corso del periodo in esame, i *prelievi d'acqua* sono leggermente diminuiti (–1%) e l'intensità di utilizzazione dell'acqua è rimasta ampiamente al di sotto della media OCSE Europa o della media OCSE (4,7% contro, rispettivamente, il 13% e il 11,4%).

Tra il 1996 e il 2004 è diminuito anche l'*impiego di concimi azotati e di pesticidi* (–15 e –21%). Il consumo di concimi azotati raggiunge le 3,5 tonnellate/km<sup>2</sup> di terreno agricolo, contro le 5,6 della media OCSE Europa. È inferiore alla media OCSE Europa anche il consumo di pesticidi (0,10 tonnellate/km<sup>2</sup> di terreno agricolo contro 0,17).

Tra gli anni 1979–1985 e 1992–1997, la *superficie d'insediamento e delle infrastrutture* è aumentata considerevolmente. Nella sua Strategia per uno sviluppo sostenibile 2002, il Consiglio federale ha dunque fissato a 400 m<sup>2</sup> per abitante l'obiettivo di stabilizzazione della superficie urbanizzata (riquadro 3.1).

I *rifiuti urbani* hanno fatto registrare una crescita superiore a quella del PIL (+16% contro +13%) (fig. 4.3). Ciò è riconducibile, da un lato, all'incremento della popolazione (+5%) e, dall'altro, all'eliminazione delle discariche abusive. Inoltre, la produzione di rifiuti pro capite (660 kg) è superiore a quella dei Paesi vicini<sup>39</sup>,

<sup>39</sup> È aumentata del 9% tra il 1990 e il 2004 (e dell'11% tra il 1996 e il 2004).

il che è dovuto anche al reddito pro capite relativamente elevato. Nel 2003, 352 kg di rifiuti pro capite sono stati inceneriti o conferiti in discarica e 308 kg sono stati raccolti e riciclati. Il tasso di riciclaggio è passato dal 26 % nel 1988 al 48 % nel 2004.

Ogni anno, in Svizzera vengono utilizzati direttamente più di *100 milioni di tonnellate di materiali*, ossia oltre 14 tonnellate per abitante (Ufficio federale di statistica, 2005a)<sup>40</sup>. Di questi materiali, solo un quarto è rinnovabile. L'efficienza materiale, che rappresenta il valore aggiunto per unità di materiale direttamente consumata (CHF/kg), è progressivamente aumentata dall'inizio degli anni '90. Tale miglioramento è spiegato: i) dai guadagni d'efficienza realizzati in alcuni processi o tecniche di produzione, nonché dall'aumento del reimpiego e del riciclaggio di determinati materiali; ii) dall'evoluzione dell'economia svizzera verso attività di servizio più parsimoniose sul piano del consumo di materiali e, non da ultimo, iii) dalla delocalizzazione all'estero di un certo numero di stabilimenti industriali (e dunque dal trasferimento delle pressioni ambientali in altri Paesi).

#### **1.4 Valutazione d'insieme**

Nel periodo 1996–2004 il disaccoppiamento tra crescita economica e pressioni ambientali è proseguito, in Svizzera, in un contesto di ridotta crescita economica. I risultati più positivi riguardano le *emissioni di SO<sub>x</sub> o di NO<sub>x</sub>, i prelievi d'acqua e l'utilizzazione di concimi azotati e di pesticidi*. E anche la dematerializzazione dell'economia si inserisce nel quadro di un'evoluzione favorevole all'ambiente. La Svizzera rimane, pertanto, il Paese con le intensità di emissioni di SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> e CO<sub>2</sub> per unità di PIL più basse dell'area OCSE e con *l'intensità energetica più bassa* di tutti i Paesi OCSE.

Nel settore dei trasporti, invece, *la situazione rimane preoccupante* nonostante gli sforzi compiuti, in particolare per quanto riguarda il *traffico merci su strada*. Si constata inoltre che l'urbanizzazione assorbe terreni non costruiti al ritmo di un metro quadrato al secondo (riquadro 3.1).

<sup>40</sup> I materiali utilizzati direttamente non includono né i materiali che, pur essendo estratti in Svizzera, non vengono consumati nel Paese bensì esportati all'estero né le materie prime e l'energia utilizzate per produrre beni importati in Svizzera.

## 2. Integrazione istituzionale e sviluppo sostenibile

### 2.1 Strategia federale per uno sviluppo sostenibile

Una *prima strategia* per lo sviluppo sostenibile, intitolata «Lo sviluppo sostenibile in Svizzera», è stata adottata nel 1997 sulla base dei lavori del Comitato interdipartimentale di Rio (CIRio), istituito dopo la Conferenza di Rio per orientare e attuare il piano di sviluppo sostenibile nel Paese. Si trattava di una strategia imperniata su un numero ristretto di misure selettive, volte a rafforzare e a completare le attività già in corso nel quadro del programma di legislatura 1995–1999. Nel 2000, il Consiglio federale ha dato mandato all'Amministrazione di rielaborare questa prima strategia trasformandola in una nuova *Strategia per uno sviluppo sostenibile 2002*. Tutti gli interventi sono stati concepiti da gruppi di lavoro facenti capo a più Uffici o Dipartimenti. I Cantoni e i gruppi d'interesse (settore privato e ONG) sono stati consultati su una versione preliminare.

La *Strategia del Consiglio federale per uno sviluppo sostenibile 2002* è più globale di quella del 1997. In particolare, mira a integrare i principi dello sviluppo sostenibile su tutto il territorio e in tutti i settori politici fondandosi sulla revisione della *Costituzione federale* (1999), che eleva lo sviluppo sostenibile al rango di obiettivo nazionale. Questa nuova strategia poggia su un certo numero di linee guida: responsabilizzazione di fronte al futuro, ricerca di un equilibrio tra ambiente, economia e società, riconoscimento delle peculiarità delle dimensioni dello sviluppo sostenibile, integrazione dello sviluppo sostenibile in tutte le politiche settoriali, miglioramento del coordinamento tra le politiche settoriali e aumento della coerenza nonché realizzazione dello sviluppo sostenibile attraverso il partenariato. Prevede inoltre un piano di realizzazione formato da 22 misure organizzate in dieci settori d'intervento. Solo due di queste misure prevedono tuttavia obiettivi quantificati<sup>41</sup>.

L'*attuazione* della Strategia federale per uno sviluppo sostenibile è garantita dal Comitato interdipartimentale sullo sviluppo sostenibile (CISvS)<sup>42</sup>, che raggruppa una ventina di servizi federali. Il suo organo di gestione, il cosiddetto Ufficio CISvS, è costituito da rappresentanti della Direzione dello sviluppo e della cooperazione (DSC), dell'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM), dell'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP) e dell'Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ARE), che ne assicura la presidenza. La Segreteria di Stato dell'economia (SECO) è

<sup>41</sup> La misura 9 «Ulteriore sviluppo della politica energetica e climatica» mira, a lungo termine, a ridurre le emissioni di gas serra a una tonnellata pro capite l'anno e a coprire il consumo energetico annuo pro capite fino a 500 watt attraverso energie fossili e fino a 1 500 watt attraverso energie rinnovabili. Come menzionato nella misura 10 «Promozione di veicoli ecologici», il Consiglio federale intende poi, in una fase intermedia di dieci anni, dotare 400 000 veicoli a motore di sistemi di propulsione rispettosi delle risorse e 1,5 milioni di automobili private di pneumatici fonoassorbenti. La misura 13 «Programma di misure per la pianificazione sostenibile del territorio» prevede, infine, per il Consiglio federale, l'obiettivo di stabilizzare la superficie di urbanizzazione all'attuale livello di circa 400 m<sup>2</sup> pro capite.

<sup>42</sup> Precedentemente Comitato interdipartimentale di Rio (CIRio).

uscita dell'Ufficio CISvs nel 2005. Vi è subentrato nel 2006 l'Ufficio federale dell'agricoltura (UFAG).

Il *rapporto* stilato dal CISvS nel 2004 sull'avanzamento dei lavori non fornisce un quadro ben definito. Tra i gli aspetti positivi vengono annoverati i primi risultati concreti di un certo numero di misure, come la messa a punto di un sistema di indicatori e di monitoraggio dello sviluppo sostenibile e l'elaborazione di una metodologia per valutare la sostenibilità. Tra quelli negativi, invece, figurano i programmi di sgravio in corso, che compromettono gli scopi iniziali di alcune misure quali la promozione dei veicoli ecologici e hanno determinato il rinvio della revisione parziale della legge federale sulla protezione della natura e del paesaggio. Degli ostacoli all'attuazione sono stati rilevati a più riprese a livello di decisione politica.

Gli *indicatori* di sviluppo sostenibile, elaborati nel quadro del progetto MONET (Monitoring nachhaltige Entwicklung), permettono di osservare e di documentare lo sviluppo sociale, economico ed ecologico della Svizzera. I 120 indicatori del sistema (UST, ARE, UFAPF, 2003a e b) sono disponibili online ([www.monet.admin.ch](http://www.monet.admin.ch)) e vengono regolarmente aggiornati. Dal loro insieme sono stati estratti 17 indicatori chiave, articolati su quattro temi: soddisfazione dei fabbisogni, equità, salvaguardia delle risorse e disaccoppiamento (Confederazione Svizzera, 2005).

Una *metodologia* di valutazione della sostenibilità (ARE, 2004a), elaborata in applicazione della misura 22 della Strategia per uno sviluppo sostenibile 2002, permette di esaminare le conseguenze sociali, economiche ed ecologiche dei progetti e delle attività politiche della Confederazione, di evidenziare i conflitti di obiettivi e di ricercare il più possibile delle soluzioni di ottimizzazione già nelle fasi iniziali dei processi decisionali. Detta metodologia è in corso d'applicazione in diversi settori come ad esempio, a livello federale, nel Piano settoriale dei trasporti e nella Politica agricola 2011.

In breve, le strategie per lo sviluppo sostenibile elaborate a livello federale hanno stimolato *una migliore collaborazione tra i servizi federali*, e le procedure di controllo hanno permesso di valutarne il grado d'attuazione. Sono stati approntati degli *indicatori di sviluppo sostenibile* ed è stato elaborato un metodo di valutazione della sostenibilità. Rimane tuttavia da sviluppare il lavoro trasversale in seno all'Amministrazione federale, dove manca ancora una concezione coerente di sviluppo sostenibile. L'Ufficio federale dello sviluppo territoriale, che assicura la presidenza dell'Ufficio CISvS, svolge un ruolo di coordinamento, ma non ha legittimità politica per procedere ad arbitrati. La Strategia per uno sviluppo sostenibile manca inoltre, a livello federale, di *obiettivi quantificati* accompagnati da scadenziari vincolanti ed è soprattutto slegata dalle politiche settoriali esistenti (Piano settoriale dei trasporti, Politica agricola 2007). Vi si constata infine l'assenza di una *visione a lungo termine in materia di politica ambientale*.

## 2.2 Attuazione da parte dei Cantoni e dei Comuni

Nel giugno del 2001, su iniziativa dell'Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ARE), della Conferenza svizzera dei direttori delle pubbliche costruzioni, della pianificazione del territorio e della protezione dell'ambiente (DCPA) e dell'Unione delle città svizzere (UCS), è stato creato il *Forum sullo sviluppo sostenibile*, il cui scopo è quello di coinvolgere i Cantoni e le città nell'attuazione della politica di sviluppo sostenibile, rafforzare la partnership tra Confederazione, Cantoni e città al fine di garantire un buon coordinamento e creare più sinergie possibili, sviluppare il ruolo d'anello di congiunzione svolto dai Cantoni nei confronti dei Comuni al fine di promuovere processi di sviluppo sostenibile a livello locale (Agenda 21), nonché costituire una piattaforma d'informazione e di scambio, in particolare tra le città che intendono intraprendere un processo di sviluppo sostenibile e quelle che hanno già una consolidata esperienza nel settore.

L'elaborazione e l'attuazione di azioni a favore dello sviluppo sostenibile variano fortemente a seconda dei Cantoni e dei Comuni. 14 Cantoni hanno ad esempio intrapreso attività concrete a favore dello sviluppo sostenibile e circa 150 fra città e Comuni più piccoli, pari al 30% della popolazione svizzera, hanno avviato dei processi del tipo di Agenda 21. Informazioni sistematicamente aggiornate sull'insieme di queste iniziative sono disponibili online.

Nel quadro del Forum sullo sviluppo sostenibile sono state inoltre adottate diverse misure volte a sostenere le iniziative locali nel settore. È stato ad esempio creato il *Cercle Indicateurs*, una piattaforma nazionale aperta a tutti i Cantoni e a tutte le città la quale, nel giugno del 2006, comprendeva 14 città e 8 Cantoni. Il Cercle Indicateurs ha elaborato, per gli uni e per le altre, un sistema di indicatori chiave di sviluppo sostenibile (ARE, 2005a). Sulla base di 30 indicatori, i Cantoni e le città che partecipano all'iniziativa possono misurare la loro sostenibilità ambientale, seguirne l'evoluzione e comparare le proprie prestazioni. Sono stati messi a disposizione dei Cantoni e delle città anche strumenti volti a valutare i progetti delle collettività pubbliche secondo i principi dello sviluppo sostenibile (ARE, 2004b) ed è stato istituito un gruppo di lavoro incaricato di sistematizzarne l'uso. Un altro gruppo di lavoro scaturito dallo stesso Forum ha inoltre definito criteri di qualità che possono essere applicati sia ai processi in corso che a quelli nuovi (ARE, 2005b). Un programma di promozione consente infine di sostenere finanziariamente progetti improntati allo sviluppo sostenibile. Dal 2001 sono stati sostenuti in tale ambito un centinaio di progetti (ARE, 2006).

### 3. Integrazione attraverso il mercato

#### 3.1 Tasse ambientali

Attualmente si contano, a livello federale, cantonale e comunale, 27 tipi di prelievi fiscali legati all'ambiente (imposte o tasse), ovvero 12 in più rispetto al 1990. Riscossi nella maggior parte dei casi a livello nazionale (tab. 4.2), i loro proventi complessivi ammontavano nel 2003 a 11,2 miliardi di CHF.

##### *Imposte ambientali*

Le *imposte ambientali* (senza le tasse), le forme miste<sup>43</sup> e le soluzioni volontarie private<sup>44</sup> ammontavano nel 2004 a 9,06 miliardi di CHF. Per volume, sono in testa le *imposte sull'energia* (circa 5 miliardi di CHF, cioè più del 50% dei prelievi), seguite dalle *imposte sui trasporti* (3,3 miliardi di CHF, ovvero più del 36% dei prelievi) e dalle *imposte sulle risorse* (480 milioni di CHF, ossia circa il 5,3% dei prelievi). Le imposte sulle emissioni tendono ad acquistare importanza, tanto che dal 1995 il loro prodotto è più che raddoppiato, attestandosi a 267 milioni di CHF (cioè il 3% circa dei proventi complessivi delle imposte ambientali).

Tra il 1990 e il decennio successivo, l'aumento delle entrate provenienti dalle *imposte ambientali* è stato più rapido (87%) di quello delle entrate fiscali di Confederazione, Cantoni e Comuni e delle entrate legate ai contributi sociali (53%). Tale incremento è spiegato dal rialzo dei tassi d'imposizione dei carburanti a partire dal 1993 e dall'aumento delle entrate legate ai trasporti.

##### *Imposte ambientali in senso stretto*

Sebbene siano aumentate molto rapidamente, le entrate provenienti dalle *imposte ambientali in senso stretto* (come le imposte sulle emissioni) rappresentano soltanto lo 0,4% del totale delle entrate fiscali e dei contributi sociali. La forte progressione osservata è dovuta principalmente all'introduzione della tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni (TTPCP) e della tassa d'incentivazione sui composti organici volatili (COV), strumenti che si rivelano effettivamente incentivanti.

La *tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni* (TTPCP), introdotta nel 2001 in sostituzione della vecchia tassa annuale forfettaria sul traffico pesante, mira a internalizzare i costi esterni e a finanziare il costo delle infrastrutture ferroviarie. Si applica agli autocarri di peso superiore alle 3,5 tonnellate e ammonta in media a 2,44 centesimi/km in funzione di tre criteri (chilometri percorsi in

<sup>43</sup> Versamenti allo Stato confederale o a un'organizzazione semistatale o non statale che non si possono classificare chiaramente nella categoria delle imposte o delle tasse.

<sup>44</sup> Versamenti ad associazioni settoriali effettuati su base volontaria, senza imposizione da parte dello Stato confederale (ad esempio contributi anticipati o non anticipati per il riciclaggio).

**Tabella 4.2 Prelievi fiscali legati all'ambiente (Confederazione)**  
(in milioni di CHF)

Base	Designazione	Tipo di prelievo	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Emissioni	Tassa sui COV	Imposta			67,6	91,6	86,1	104,4	123,9
	Tassa sui siti contaminati	Imposta				28,0	28,9	27,3	31,6
	Tassa di smaltimento anticipata sugli imballaggi in vetro per bevande	Forma mista				0,0	24,9	29,4	29,4
	Tassa di smaltimento anticipata su pile e accumulatori	Forma mista	11,6	13,0	12,5	17,2	20,3	21,4	15,1
	Contributo anticipato per il riciclaggio sui contenitori in alluminio e sugli imballaggi alimentari (e per animali)	Sol. vol. pr. <sup>a</sup>	5,6	6,2	7,0	7,4	7,3	7,7	7,6
	Contributo anticipato per il riciclaggio sulle bottiglie in PET	Sol. vol. pr. <sup>a</sup>	21,5	22,5	23,8	24,3	34,8	42,3	41,2
	Contributo anticipato per il riciclaggio sugli apparecchi elettrici ed elettronici (SWICO)	Sol. vol. pr. <sup>a</sup>	17,5	17,4	17,3	16,5	24,0	33,7	40,9
	Contributo anticipato per il riciclaggio sui veicoli usati	Sol. vol. pr. <sup>a</sup>	4,8	5,2	5,2	5,2	9,5	8,7	8,7
	Contributo anticipato sui barattoli di conserve	Sol. vol. pr. <sup>a</sup>	1,3	1,3	1,3	1,5	2,2	2,3	2,1
	Contributo anticipato su frigoriferi, scaldacqua, apparecchi elettrici o elettronici (S.E.N.S)	Sol. vol. pr. <sup>a</sup>	11,7	11,6	12,1	12,5	9,0	38,0	43,8
Energia	Imposta sugli oli minerali usati come carburanti	Imposta	2 792,5	2 862,2	2 949,2	2 901,5	2 854,2	2 895,4	2 926,7
	Imposta sugli oli minerali usati come combustibili	Imposta	27,0	24,7	22,6	26,0	25,0	23,5	23,5
	Soprattassa sugli oli minerali usati come carburanti	Imposta	1 892,3	1 944,4	2 003,4	1 967,4	1 933,1	1 960,7	1 978,7
	Tassa d'incentivazione sull'olio da riscaldamento «extra leggero»	Imposta	0,0	0,0	0,4	0,4	0,2	0,1	0,3
	Imposta sugli autoveicoli	Imposta	283,5	316,6	323,3	340,3	313,9	306,0	311,8
Trasporti	Tassa sul traffico pesante (fino al 2000)	Imposta	184,1	186,1	360,9				
	Tassa sul traffico pesante (dopo il 2000)	Imposta				770,2	882,6	843,2	844,7
	Tassa sull'utilizzo delle strade (contrassegno)	Imposta	286,5	291,3	298,8	306,6	302,1	305,9	307,2

a Soluzione volontaria privata.

Fonte: UST, 2003.

Svizzera, peso totale del veicolo, emissioni prodotte). Mentre dal 1996 in poi si era assistito a un costante aumento del traffico, dall'introduzione della tassa se ne è constatata una diminuzione. Questo calo coincide con un innalzamento del limite di tonnellaggio per gli automezzi pesanti, passato da 28 a 44 tonnellate per autocarro, il quale non si è tradotto in un aumento della flotta di veicoli di trasporto più leggeri esentati dalla tassa bensì in un aumento del fattore di carico degli autocarri.

Allo scopo di ridurre le emissioni di solventi, alcuni dei quali cancerogeni o precursori dell'ozono, è stata introdotta nel 2000 la *tassa sui COV*. Pari a 2 CHF per kg nel 2002 e passata a 3 CHF nel 2003, la tassa ha permesso di raccogliere, nel 2004, 124 milioni di CHF. I suoi proventi sono ridistribuiti equamente ai cittadini attraverso l'assicurazione malattia, obbligatoria per ciascun abitante. Le immissioni di COV soggette a tale tassa d'incentivazione (78 400 tonnellate nel 1998) sono diminuite (51 900 nel 2004<sup>45</sup>).

### *Verso una riforma fiscale ecologica?*

Tra il 1990 e il 2004 la quota delle entrate provenienti dalle *imposte ambientali* sulle entrate totali di Confederazione, Cantoni e Comuni, comprese quelle derivanti dai contributi sociali, è passata dal 5,7% al 6,9%, il che indica uno slittamento dell'onere fiscale verso attività e prodotti dannosi per l'ambiente. Le imposte ambientali si sviluppano tuttavia meno rapidamente in Svizzera che nell'Unione europea, e ciò principalmente a causa dei tassi d'imposizione più bassi applicati sull'energia in questo Paese (nel 2004 la loro quota sui proventi totali delle imposte e dei contributi sociali ammontava al 3,8%).

Nel 2004 le entrate provenienti dalle imposte ambientali sono state riversate *soltanto per il 25% nelle casse dello Stato confederale*. Il resto è stato destinato ad altri compiti (70%), all'ambiente (3%), oppure restituito (2%). Pur rappresentando, nel 2004, soltanto il 3% del totale delle imposte ambientali, le entrate destinate alla protezione dell'ambiente sono più che raddoppiate dal 1990, passando da 148 milioni di CHF a 309 milioni di CHF. Allo stesso tempo, le entrate destinate ad altri compiti (come le infrastrutture stradali, che beneficiavano nel 2004 del 50% di queste entrate) e quelle che alimentano il bilancio della Confederazione sono progredite rispettivamente del 69% e del 138%. Nel 2004 la quota restituita ammontava, infine, a 175 milioni di franchi.

Nel rapporto del 1998, l'OCSE raccomandava di promuovere una *riforma fiscale ecologica* favorevole alla protezione dell'ambiente, delle risorse naturali e dell'occupazione. Nonostante il rifiuto espresso dal popolo nei confronti dei progetti energetici in votazione nel 2000, il Consiglio federale, nella sua Strategia

<sup>45</sup> Le immissioni di COV non soggette alla tassa sono diminuite in proporzioni simili (passando dalle 70 300 tonnellate del 1998 alle 50 400 del 2004).

per uno sviluppo sostenibile 2002, aveva previsto di riesaminare la possibilità di rafforzare gli incentivi ecologici previsti nel quadro del sistema fiscale tenendo conto dell'eventuale introduzione di una tassa sul CO<sub>2</sub> e di presentare un rapporto al riguardo nel 2003. Detto rapporto non è stato redatto, ma nel 2005 il Consiglio federale ha proposto al Parlamento di adottare una tassa sul CO<sub>2</sub>. *Sarebbe dunque opportuno portare avanti gli sforzi volti a introdurre una riforma fiscale ecologica*, inserendo ad esempio una dimensione ecologica nello ZUWACHS (Zukunfts- und wachstumsorientiertes Steuersystem für die Schweiz), il progetto sulla crescita e sulle imposte attualmente in discussione.

### 3.2 Sovvenzioni settoriali

Uno studio esplorativo volto a individuare e a quantificare le *sovvenzioni potenzialmente dannose per l'ambiente* è stato effettuato, ma non è poi stato verificato a causa di difficoltà metodologiche e statistiche. Esistono comunque delle agevolazioni fiscali, come ad esempio il rimborso della tassa sugli oli minerali quando il carburante è utilizzato da agricoltori, forestali, pescatori professionisti o aziende di trasporto concessionarie della Confederazione.

Il livello di *sostegno all'agricoltura*, misurato dalla stima del sostegno al produttore (Producer Support Estimate, PSE), è passato dal 78 % nel biennio 1986–1988 al 71 % nel biennio 2002–2004, ed è cioè due volte più elevato della media OCSE (cap. 5). Dal biennio 1986–1988, il divario tra i prezzi interni e i prezzi alle frontiere si è ridotto considerevolmente a causa del progressivo abbandono del sostegno ai prezzi di mercato a vantaggio dei pagamenti per superficie e per capo di bestiame. La quota del sostegno ai prezzi di mercato, delle sovvenzioni per la produzione e di quelle per i fattori di produzione agricoli è così passata dal 92 % della PSE totale nel 1986–1988 al 66 % nel 2002–2004. Si tratta di un'evoluzione positiva per l'ambiente.

L'introduzione di pagamenti a sostegno dell'*agricoltura biologica* e del *benessere animale* risponde alle preoccupazioni dei consumatori. Subordinati al rispetto delle norme ambientali e all'attuazione di pratiche di gestione ecologica, questi pagamenti sono fra le forme di sostegno che creano meno distorsioni nella produzione e negli scambi. Rappresentano tuttavia soltanto una parte ridotta del sostegno e sono attuate nel quadro di politiche legate alla produzione.

## 4. Integrazione dell'ambiente nelle politiche settoriali: energia, trasporti

### 4.1 Energia

#### *Efficienza energetica*

Nel 2001, nell'intento di proseguire gli sforzi verso il *risparmio energetico e l'utilizzo di energie rinnovabili*, il Consiglio federale ha adottato il programma SvizzeraEnergia (che succede al programma Energia 2000). I suoi obiettivi per il 2010 sono: ridurre del 10 % il consumo di energie fossili e le emissioni di CO<sub>2</sub>, contenere entro il 5 % l'aumento del consumo di elettricità, non ridurre la produzione di energia idroelettrica, produrre ogni anno l'1% di elettricità e il 3 % di calore in più tramite nuove fonti energetiche rinnovabili (esclusa l'energia idraulica) e rafforzare, mediante una buona informazione, la sensibilità della popolazione nei confronti delle questioni energetiche.

In seguito alle misure di risparmio decise dal Governo federale, il *budget assegnato al programma SvizzeraEnergia* è stato ridotto. Le spese federali sono così passate da 75 milioni di CHF nel 2001 a 45 milioni di CHF nel 2005. Nel quadro di questi tagli, le spese federali che riguardano i programmi relativi all'efficienza energetica sono rimaste pressoché stabili (passando dai 24 milioni di CHF del 2003 ai 22 milioni di CHF del 2005), mentre i budget assegnati ai programmi sulle energie rinnovabili sono stati massicciamente ridotti (passando dai 25,3 milioni di CHF del 2003 ai 9 milioni di CHF del 2005). Le misure adottate nell'ambito di SvizzeraEnergia riguardano il settore residenziale e dei servizi, i trasporti e l'industria (tab. 2.6).

Nel *settore residenziale e dei servizi*, le misure riguardano essenzialmente le norme di costruzione (promozione da parte della Confederazione e dei Cantoni delle norme MINERGIE per gli edifici nuovi o rinnovati), la misurazione individuale del calore e dell'acqua calda (attualmente meno di 500 000 edifici abitativi su un totale di 1,2 milioni rilevano il proprio consumo di riscaldamento e di acqua calda), la certificazione degli apparecchi elettrici (molti sistemi di marchi sono stati introdotti per iniziativa della Confederazione) e l'armonizzazione degli sforzi tra le politiche cantonali (attraverso la Conferenza dei direttori e dei servizi cantonali dell'energia).

Nel *settore dei trasporti*, SvizzeraEnergia persegue l'obiettivo di ridurre il consumo di carburanti, entro il 2010, dell'8 % rispetto al 2000. Oltre alla tassa sul traffico pesante, attuata a livello federale dal gennaio del 2001, numerosi Cantoni hanno introdotto tasse proporzionali alla potenza o al peso dei veicoli, ma pochi hanno adottato tasse sulle emissioni di CO<sub>2</sub>. Alcuni hanno optato per programmi innovativi in materia di trasporto (veicoli ibridi, biciclette elettriche ecc.) (cap. 2).

Nel *settore industriale*, le misure sono essenzialmente volontarie e vengono coordinate dall'Agencia dell'energia per l'economia (AEnEC), creata nel 1999 per

aiutare le imprese a migliorare la propria efficienza energetica. Nel quadro dei provvedimenti volontari previsti dalla legge federale sul CO<sub>2</sub>, 45 gruppi industriali (circa 600 imprese) hanno firmato nel 2004 un insieme di accordi vertenti sul 25% delle emissioni di CO<sub>2</sub> di origine industriale. La maggior parte di queste aziende vi si è impegnata volontariamente allo scopo di essere esentata dalla tassa sul CO<sub>2</sub> nel caso in cui questa venisse approvata dal Parlamento. Qualora la tassa fosse introdotta, gli accordi volontari si trasformerebbero in accordi aventi statuto legale, il che comporterebbe delle penalità per le imprese che non rispettano gli obiettivi di riduzione delle emissioni. Nel corso dell'estate del 2005, circa 400 aziende erano impegnate nella negoziazione di un accordo volontario sotto l'egida dell'Agenzia dell'energia per l'economia.

Nonostante le numerose politiche e misure già attuate attraverso i programmi Energia 2000 e SvizzeraEnergia, *sarà molto difficile per la Svizzera raggiungere gli obiettivi fissati in materia di consumo di energie fossili e di elettricità*. L'intensità energetica della Svizzera per unità di PIL rimane la più debole dei Paesi OCSE, ma è leggermente aumentata rispetto al 1990, mentre quella della media dei Paesi dell'AIE (Agenzia internazionale dell'energia) è costantemente diminuita. Una valutazione dei programmi in corso ha messo in luce la necessità per la Confederazione di adottare misure aggiuntive più rigorose (come la tassa d'incentivazione sul CO<sub>2</sub>) qualora le misure esistenti risultassero insufficienti per raggiungere gli obiettivi di SvizzeraEnergia.

### *Legge federale sulla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>*

Secondo la legge federale sul CO<sub>2</sub>, adottata nel 1999, le emissioni di CO<sub>2</sub> dovute ai vettori energetici fossili dovrebbero essere ridotte entro il 2010 del 10% rispetto al 1990. Giudicando insufficienti i progressi finora compiuti, il Consiglio federale, conformemente alle disposizioni di legge e previa consultazione della popolazione, ha deciso nel marzo del 2005 di proporre al Parlamento l'adozione di una tassa di 35 CHF per tonnellata di CO<sub>2</sub>, da percepire sui *combustibili da riscaldamento*. La misura dovrebbe permettere di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> di 0,7 milioni di tonnellate supplementari da qui al 2010. Le entrate, stimate mediamente in 650 milioni di CHF, saranno ridistribuite alla popolazione tramite le assicurazioni malattia (circa 50 CHF pro capite) e agli ambienti economici in percentuale dei salari pagati. Le *grandi imprese* possono beneficiare dell'esenzione a condizione di impegnarsi formalmente a limitare le proprie emissioni di CO<sub>2</sub>. Quelle che si impegnano in tal senso ricevono dei diritti negoziabili d'emissione per gli anni 2008–2012, che possono rivendere ad altre imprese o conservare per il periodo d'impegno successivo.

Non si è tuttavia proposto di tassare i carburanti, bensì di prelevare un «centesimo per il clima» per ogni litro di carburante distribuito. Il «centesimo per il clima» prelevato sui carburanti (da 1,3 a 1,9 centesimi per litro di carburante) è

una misura volontaria proposta dall'industria petrolifera. I proventi stimati (tra 70 e 115 milioni di CHF) serviranno a finanziare misure in Svizzera e all'estero tese a ridurre entro il 2010 le emissioni di CO<sub>2</sub> di 1,8 milioni di tonnellate, di cui almeno 0,2 milioni mediante misure realizzate in Svizzera. Si potranno inoltre acquistare certificati esteri d'emissione per un massimo di 1,6 milioni di tonnellate. Se però i promotori del «centesimo per il clima» non riusciranno a provare, da qui alla fine del 2007, che la misura permette effettivamente di raggiungere l'obiettivo fissato per il 2010, il Consiglio federale estenderà la tassa sul CO<sub>2</sub> anche ai carburanti.

*L'iniziativa presa dal Consiglio federale va nella giusta direzione.* Infatti, fissando un prezzo per l'utilizzo di combustibili fossili sulla base del biossido di carbonio rilasciato nell'atmosfera al momento della combustione, la tassa sul CO<sub>2</sub> internalizza i costi esterni e costituisce un incentivo a ridurre le emissioni sul lungo termine. Rinresce tuttavia che il Consiglio federale abbia rinunciato ad applicare la tassa anche ai carburanti accettando la misura volontaria del settore privato, in quanto in tal modo si producono delle distorsioni tra i settori. L'ideale sarebbe che la stessa misura d'incentivazione venisse applicata a tutti i produttori di emissioni, in modo da indurli a ridurre le quantità emesse.

#### *Fonti energetiche rinnovabili*

Il programma SvizzeraEnergia ha fissato due obiettivi per le fonti energetiche rinnovabili: la quota dell'elettricità prodotta da fonti non idrauliche dovrebbe passare dall'1,3% (valore registrato nel 2000) al 2,3% nel 2010, con un aumento di 500 GWh, mentre quella del calore generato da fonti rinnovabili dovrebbe crescere del 3%, con un aumento di 3 000 GWh.

A fine 2004, quattro anni dopo l'avvio del programma SvizzeraEnergia, l'elettricità generata da fonti rinnovabili era pari a 997 GWh (1,57% della produzione totale), ovvero soltanto al 30% degli obiettivi fissati nel quadro di questo programma decennale. In compenso, la percentuale del calore prodotto da fonti rinnovabili aumentava a un ritmo tale da consentire di rispettare gli obiettivi fissati per il 2010, con un incremento di 1 153 GWh rispetto al 2000 dovuto essenzialmente alla biomassa (49%), al legno e ai rifiuti (27%) e alle pompe di calore (18%). Nel 2003 le vendite di elettricità verde, di cui oltre il 98% è di origine idraulica, rappresentavano il 4,6% del consumo. Inoltre, in parte a causa dell'elevato prezzo del petrolio, le vendite di pompe di calore hanno fatto registrare nel 2003 e nel 2004 tassi di crescita record (15-20%), tanto da rappresentare nel 2004 il 23% della quota di mercato di tutti gli impianti di riscaldamento.

Diverse misure aggiuntive sono state adottate o proposte per promuovere le energie rinnovabili, come ad esempio l'obbligo, a partire dal 2006, di indicare nelle *fatture dell'elettricità* l'origine e la fonte di produzione dell'energia, o ancora la *riforma fiscale sui carburanti*, che dovrebbe contribuire ad allargare la quota di mercato del *bioetanolo* portandola, nel 2020, al 5,75%. La legge federale del 1998 sull'energia dovrebbe inoltre essere modificata e integrata con gli obiettivi fissati per il 2030 in materia di elettricità rinnovabile. Entro tale data, infatti, la quota delle fonti rinnovabili (compresa l'energia idroelettrica) dovrebbe passare dal 67% al 77%. Per stimolare il mercato, il Consiglio federale potrebbe infine istituire un sistema di prezzi garantiti o di contingenti obbligatori.

### *Prezzi dell'energia*

I dati disponibili sui prezzi dell'energia in Svizzera mostrano che le *economie domestiche* pagano prezzi più elevati rispetto *all'industria* per tutte le fonti energetiche (elettricità, petrolio, gas naturale), ma che questi prezzi sono inferiori alla media dei Paesi OCSE Europa. I prezzi pagati dall'industria per l'elettricità sono invece superiori a quelli della media OCSE Europa (tab. 4.3).

In Svizzera, il *prezzo della benzina* è più basso che nei Paesi limitrofi e anche rispetto alla media europea dell'OCSE. Le tasse sulla benzina rappresentano il 60,2% del prezzo totale (fig. 4.4) (AIE, 2005). I *prezzi del diesel* sono in compenso più elevati a causa del maggiore onere fiscale, che tiene in parte conto di alcuni costi esterni specificamente legati a questo carburante. La maggiore convenienza della benzina ha generato un vero e proprio «turismo» transfrontaliero per il rifornimento, che, secondo le stime, rappresenterebbe il 15% di tutta la benzina acquistata in Svizzera da conducenti stranieri. Sarebbe dunque opportuno ridurre lo scarto tra i prezzi della benzina applicati in Svizzera e quelli vigenti nei Paesi limitrofi, al fine di incentivare una riduzione del consumo di carburanti e di far diminuire le emissioni dovute al «turismo della benzina».

Le discussioni in corso sulla *riforma della fiscalità dei carburanti*, prevista per il 2007, potrebbero condurre a un innalzamento del prezzo della benzina. Scopo della riforma è infatti quello di abbassare le tasse sul gas naturale ed esentare i biocarburanti (soprattutto il bioetanolo), compensando questo ribasso mediante un aumento dell'imposizione sulla benzina al fine di mantenere costanti i proventi delle tasse sui carburanti.

## 4.2 Trasporti

Il Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC) ha elaborato nel 2001 una *strategia in materia di trasporto sostenibile* secondo cui: i fabbisogni di mobilità devono essere soddisfatti nel modo più ecologico possibile e attraverso l'internalizzazione dei costi esterni; la mobilità non deve aumentare indefinitamente a spese dell'ambiente (sostenibilità ecologica); i fabbisogni di mobilità devono essere soddisfatti nel modo più efficace possibile in maniera da rendere giustificabili i costi finanziari a carico dello Stato confederale (sostenibilità economica), e tutti i settori dell'economia, come pure tutte le regioni del Paese, devono avere accesso alla mobilità (sostenibilità sociale).

La protezione dell'ambiente continua a costituire un elemento importante della strategia svizzera in materia di trasporto sostenibile, la quale accorda una forte priorità allo sviluppo dei *trasporti pubblici* e al *trasferimento dalla strada alla ferrovia del traffico passeggeri e merci* (cap. 2, fig. 2.3).

L'esistenza di una rete di trasporto pubblico densa e coesa continua inoltre a rappresentare un vantaggio considerevole per la Svizzera. Gli *investimenti* realizzati nei trasporti pubblici sono passati da 3,6 miliardi di CHF nel 2000 a 4,5 miliardi di CHF nel 2005, mentre quelli effettuati per il trasporto stradale sono aumentati da 2,8 miliardi di CHF a 3,6 miliardi di CHF durante lo stesso periodo. Il finanziamento delle infrastrutture stradali, che era assicurato per il 96% dai proventi delle imposte sui carburanti, lo è adesso solo nella misura del 50%.

Tabella 4.3 Prezzo dell'energia in alcuni Paesi dell'OCSE, 2005

	Elettricità		Petrolio		Gas naturale	
	Industria (USD <sup>d</sup> /kWh)	Famiglie (USD <sup>d</sup> /kWh)	Industria <sup>a</sup> (USD <sup>e</sup> /tonn.)	Famiglie <sup>b</sup> (USD <sup>d</sup> /1000 litri)	Industria (USD <sup>d</sup> /10 <sup>7</sup> kcal)	Famiglie (USD <sup>d</sup> /10 <sup>7</sup> kcal)
Svizzera	0,083	0,103	..	416,4	402,0	496,1
Stati Uniti	0,055 <sup>e</sup>	0,094	291,7	571,6	336,4	520,9
Giappone	0,127 <sup>f</sup>	0,159 <sup>f</sup>	350,3	495,5	392,5 <sup>f</sup>	1027,9 <sup>f</sup>
Austria	0,096 <sup>f</sup>	0,160 <sup>f</sup>	..	688,3	..	662,3
Francia	0,050	0,126	302,6	645,7	316,3	527,2
Germania	0,077 <sup>f</sup>	0,171 <sup>f</sup>	..	572,3	..	..
Italia	0,161 <sup>f</sup>	0,181 <sup>f</sup>	220,7 <sup>g</sup>	1231,7	..	..
OCSE Europa	0,059 <sup>g</sup>	0,148 <sup>h</sup>	..	661,7	..	..
OCSE	..	..	205,8 <sup>g</sup>	637,0	249,2 <sup>f</sup>	464,7 <sup>f</sup>
Svizzera/OCSE	..	..	..	63	..	..
Europa (%)	..	..	..	..	..	..
Svizzera/OCSE (%)	124 <sup>g</sup>	68 <sup>h</sup>	..	65	141 <sup>f</sup>	95 <sup>f</sup>

a Gasolio a forte tenore di zolfo.

b Gasolio leggero

c Ai tassi di cambio correnti.

d Alle parità di potere d'acquisto correnti.

e Tasse escluse.

f Dati per il 2004.

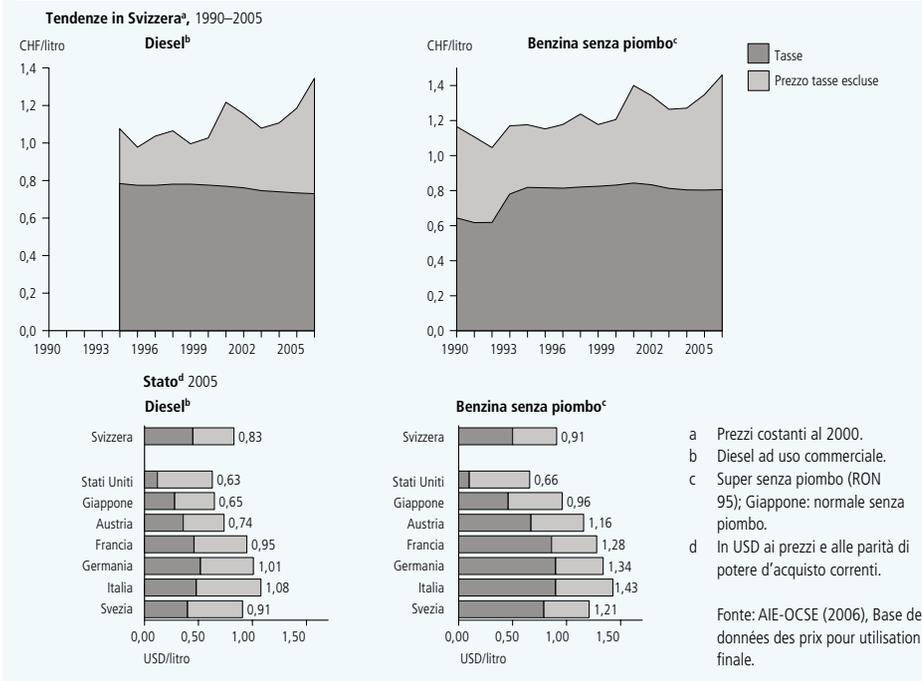
g Dati per il 2002.

h Dati per il 2003.

Fonte: AIE-OCSE, Energy prices and taxes, 1st quarter 2006.

La riforma delle ferrovie del 1999, concedendo maggiore flessibilità di gestione alle società ferroviarie e modernizzando l'infrastruttura ferroviaria, rende il trasporto su rotaia sempre più interessante ed efficace. I progetti principali che riguardano il settore sono quattro: l'ammodernamento dell'infrastruttura ferroviaria con la realizzazione della prima e della seconda tappa di Ferrovia 2000, la realizzazione della Nuova Ferrovia Transalpina (NFTA) con i due nuovi tunnel del Gottardo (57 km) e del Lötschberg (34 km), il collegamento della Svizzera orientale e occidentale con la rete ferroviaria europea ad alta velocità e la protezione contro il rumore lungo le linee ferroviarie. Con il completamento, nel dicembre del 2004, della prima fase di Ferrovia 2000 volta a migliorare l'offerta ferroviaria in tutto il Paese, il livello del servizio offerto è aumentato del 12 % (più treni e collegamenti più rapidi tra le città svizzere).

Figura 4.4 Prezzi e tasse sui carburanti stradali



L'obiettivo della legge federale del 1999 sul trasferimento del traffico è quello di far sì che, due anni dopo l'apertura del tunnel di base del Lötschberg o, al più tardi, nel 2009, il numero di autocarri in transito attraverso le Alpi svizzere non superi le 650 000 unità all'anno. Tale obiettivo parte dal presupposto che il numero dei transiti annui di automezzi pesanti attraverso le Alpi sarà dimezzato per effetto del *trasferimento del trasporto dalla strada alla ferrovia*. Tra il 2001 e il 2004 si è effettivamente osservato un aumento di circa il 30% dei volumi del trasporto combinato e una diminuzione del 15% del volume del traffico pesante, con la ferrovia che ha stabilizzato la sua quota di mercato su un livello elevato (65% rispetto al 20-30% in Austria e in Francia). I primi risultati sono dunque incoraggianti, ma il traffico pesante non diminuisce abbastanza rapidamente per poter realizzare un obiettivo così ambizioso. Quest'ultimo potrà in effetti essere raggiunto solo quando tutti i Paesi europei avranno adottato misure supplementari lungo l'asse nord-sud (borsa del transito alpino, tassa sul traffico pesante) nel rispetto del principio della verità dei costi del traffico stradale e di quello ferroviario.

Al fine di promuovere il trasferimento dalla strada alla ferrovia, il finanziamento del *trasporto combinato* è garantito fino al 2010 con sovvenzioni pari a 1 miliardo di CHF. L'ammontare totale dei fondi necessari per garantire il passaggio alla ferrovia supera i 2,8 miliardi di CHF per il periodo 2001-2010. Il *finanziamento dei grandi progetti d'infrastruttura per i trasporti pubblici* è dunque assicurato solo parzialmente. In un contesto di difficoltà di bilancio sussistono dunque delle incertezze quanto al finanziamento delle infrastrutture ferroviarie. Il Governo ha pertanto intavolato delle discussioni sulla possibilità di costituire un nuovo fondo alimentato con i proventi delle tasse prelevate sugli oli minerali. L'accordo sui trasporti tra la Svizzera e l'Unione europea, che rinnova l'accordo sul transito del 1993, permette alla Svizzera di continuare a controllare il traffico degli automezzi pesanti e di attuare la legge federale del 2001 sul trasferimento del traffico. La tassa prelevata sul traffico pesante in funzione dei chilometri percorsi in Svizzera, del peso totale del veicolo e delle emissioni prodotte (circa 1,7 miliardi di franchi l'anno), dovrebbe garantire il finanziamento del progetto NFTA e di altri grandi progetti d'infrastruttura per i trasporti pubblici (riquadro 2.2).

## 5. Spese per la protezione dell'ambiente e finanziamento

### *Spese*

La Svizzera non dispone ancora di un conto consolidato dell'insieme delle sue spese per la protezione dell'ambiente secondo il quadro contabile sviluppato da OCSE ed Eurostat<sup>46</sup>. I dati disponibili riguardano le *spese pubbliche per la protezione dell'ambiente* (depurazione delle acque di scarico, smaltimento dei rifiuti, protezione dell'aria, lotta contro il rumore, ricerca ambientale e protezione della natura, tra cui anche i pagamenti ecologici diretti all'agricoltura) (tab. 4.4), che non includono i costi dell'approvvigionamento idrico. In termini di volume, il loro livello è rimasto stabile rispetto al precedente esame dell'OCSE, attestandosi a circa 3,5 miliardi di CHF in valuta corrente, ovvero lo 0,8% circa del PIL. Più della metà di queste spese è ascrivibile alla depurazione delle acque di scarico, mentre il 31% circa è legato alla gestione dei rifiuti (tab. 4.5). Ad assumersi la parte più elevata di tali spese sono sempre i Comuni (più del 65%), mentre i Cantoni e la Confederazione si dividono il resto in parti uguali (più del 17% ciascuno).

Nel 2003 le *spese delle imprese* erano stimate in 2,5 miliardi di CHF (di cui il 68% costituito da spese correnti e il 32% da investimenti), cioè lo 0,6% circa del PIL e l'1,4% del valore aggiunto lordo dell'industria, una percentuale paragonabile a quella osservata in altri Paesi dell'Unione europea. Più dell'80% delle spese è destinato allo smaltimento dei rifiuti (40%), alla depurazione delle acque di scarico (29%) e alla protezione dell'aria e del clima (19%). Il restante 12% include la lotta contro il rumore, la protezione della biodiversità, del suolo, delle acque sotterranee e del paesaggio, come pure le spese di ricerca e sviluppo. Nonostante la tendenza al ribasso degli investimenti rispetto alla prima indagine pilota del 1993, il 55% degli investimenti realizzati nel 2003 riguarda le tecnologie pulite. Fra le imprese, a spendere di più sono quelle appartenenti all'industria chimica, con un esborso di oltre 5300 franchi per posto di lavoro.

In totale, si stima che le spese pubbliche e private per la protezione dell'ambiente ammontino a circa *5,5 miliardi di CHF (1,4% del PIL)*<sup>47</sup>.

### *Finanziamento*

Il *finanziamento* delle spese per la protezione dell'ambiente, in particolare nei settori della gestione delle acque di scarico e dei rifiuti, è assicurato sempre più spesso mediante la riscossione di tasse (tab. 4.4), a conferma di una *crescente applicazione del principio di causalità* («chi inquina paga»). Per quanto riguarda l'evacuazione e la depurazione delle acque di scarico, la quota delle spese a carico di Cantoni e Comuni coperta dalle tasse è infatti cresciuta, passando dal 57,4% nel 1998 al 68,7% nel 2003.

<sup>46</sup> È in corso d'elaborazione per gli anni di riferimento 1993 e 2003 (spese delle amministrazioni, delle imprese e delle economie domestiche).

<sup>47</sup> Escludendo le spese delle economie domestiche, per le quali non sono disponibili dati, e stimando in 568 milioni di CHF il doppio conteggio risultante dalla somma delle spese pubbliche e di quelle delle imprese.

### Danni

Nonostante i suddetti progressi, i *difetti di copertura del principio di causalità* («chi inquina paga»/«chi usa paga») *sussistono* praticamente in tutti i settori della protezione dell'ambiente (Ott et al., 2005). Degli almeno 8,9 miliardi di CHF di costi esterni stimati, soltanto 1,3 miliardi sarebbero internalizzati, il che rappresenta un ammanco di copertura di almeno 7,6 miliardi di CHF. Complessivamente, i costi ambientali non coperti variano, secondo le stime, da 9,7 a 20,9 miliardi di CHF (tab. 4.6).

Tabella 4.4 **Spese pubbliche per la protezione dell'ambiente<sup>a</sup>** (in milioni di CHF)

	1990	1995	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Totale	2 401,9	3 249,4	3 453,2	3 437,4	3 457,5	3 500,4	3 497,6	3 550,3
<b>PER SETTORE</b>								
Depurazione delle acque di scarico <sup>b</sup>	1 503,7	1 769,1	1 908,6	1 853,6	1 784,6	1 790,9	1 771,8	1 793,6
Smaltimento dei rifiuti <sup>c</sup>	671,6	1 070,1	1 018,4	1 028,4	1 071,2	1 082,6	1 088,9	1 089,4
Protezione dell'aria e lotta contro il rumore	129,4	188,8	227,0	239,8	232,4	234,0	247,1	287,9
Ricerca sull'ambiente	34,3	37,0	35,9	33,5	65,9	62,7	42,6	28,7
Protezione della natura <sup>d</sup>	62,8	184,4	263,4	282,2	303,4	330,0	347,3	350,6
<b>PER COLLETTIVITÀ</b>								
Confederazione	251,3	439,0	554,1	551,9	558,8	609,7	604,9	603,8
Cantoni	578,1	676,8	578,3	654,5	615,2	631,2	592,3	623,7
Comuni	1 572,6	2 133,7	2 320,8	2 231,0	2 253,5	2 259,5	2 300,4	2 322,8

a Spese lorde dopo la deduzione dei trasferimenti tra collettività pubbliche.

b Smaltimento delle acque di scarico e bagni pubblici.

c Smaltimento dei rifiuti e delle carcasse di animali, senza gli impianti d'incenerimento dei rifiuti urbani.

d Inclusi i pagamenti diretti ecologici all'agricoltura dal 1993; 202 su un totale di 350,6 nel 2003.

Fonte: UST.

Tabella 4.5 **Tasse per la depurazione delle acque di scarico e la gestione dei rifiuti** (in milioni di CHF)

	Cantoni		Comuni		Totale
	Depurazione delle acque di scarico <sup>a</sup>	Gestione dei rifiuti <sup>b</sup>	Depurazione delle acque di scarico <sup>a</sup>	Gestione dei rifiuti <sup>b</sup>	
1990	54,7	14,9	593,4	285,6	948,5
1995	82,7	71,9	809,8	579,2	1 543,5
1998	97,2	78,7	998,7	549	1 723,5
1999	105,3	77,4	999,5	562,2	1 744,4
2000	118,6	90,7	1 002,1	605	1 816,5
2001	112,7	87,6	1 012,1	624,6	1 837
2002	120,3	69,9	1 055,1	621,9	1 867,3
2003	124,7	64,5	1 108,1	614,4	1 911,7

a Smaltimento delle acque di scarico e bagni pubblici.

b Smaltimento dei rifiuti e delle carcasse di animali, senza gli impianti d'incenerimento dei rifiuti urbani.

Fonte: UST.

## 6. Quadro istituzionale della politica ambientale

### 6.1 Fondamenti

La *Costituzione federale* del 1999, che sostituisce quella del 1874, sancisce come obiettivo generale della Confederazione Svizzera in materia di ambiente quello di promuovere, tra l'altro, lo sviluppo sostenibile e la conservazione durevole delle risorse naturali. Una sezione della Costituzione è dedicata all'ambiente e alla pianificazione del territorio<sup>48</sup> e definisce i principi fondamentali della politica svizzera di protezione dell'ambiente: il principio di prevenzione, il principio di causalità (in cui rientra il principio del «chi inquina paga») e il principio della delega ai Cantoni dell'esecuzione delle disposizioni federali.

Le linee direttive della politica generale, definite nel *programma di legislatura* preparato ogni quattro anni dal Consiglio federale, si ispirano alla politica generale del Governo e hanno un carattere più qualitativo che giuridicamente vincolante. L'ultimo programma (2003–2007) include delle disposizioni ambientali finalizzate a favorire uno sviluppo sostenibile ed equo del territorio, a salvaguardare la qualità dell'aria e del suolo nonché a far fronte al problema dei cambiamenti climatici.

Il Consiglio federale stabilisce ogni anno degli *obiettivi* coerenti con le linee direttive della politica generale. Questi obiettivi non sono giuridicamente vincolanti, ma possono essere considerati alla stregua di dichiarazioni d'intenti. Elaborati dai Dipartimenti federali (Ministeri) competenti, essi non sono in generale di tipo quantitativo. La politica ambientale generale è di competenza del Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC).

<sup>48</sup> Conformemente all'articolo 73 della Costituzione federale, la Confederazione e i Cantoni «operano a favore di un rapporto durevolmente equilibrato tra la natura, la sua capacità di rinnovamento e la sua utilizzazione da parte dell'uomo».

**Tabella 4.6 Valutazione dei danni ambientali e dei costi esterni**  
(in milioni di CHF)

	Spese imprese/ec. domest./agr. (tasse escl.)	Spese poteri pubblici	Tasse <sup>a</sup>	Finanziati da imposte <sup>b</sup>	Danni		Internalizzazione <sup>c</sup>	Costi esterni <sup>d</sup>	
					min.	max.		min.	max.
	A	B	C	D = B - C	E	F	G	H = D + E - G	I = D + F - G
Protezione delle acque	681	1 782	1 130	652	391	475	9	1 034	1 119
Protezione del suolo	24	27	2	25	386	454	9	402	469
Rifiuti	530	1 500	1 081	418	0	0	0	418	418
Clima	460	117	9	107	2 495	6 769	413	2 189	6 463
Protezione dell'aria	1 361	117	14	103	3 260	7 230	519	2 844	6 814
Protezione contro il rumore	41	536	23	512	998	1 568	138	1 372	1 942
Natura e paesaggi	335	443	128	315	1 323	3 526	221	1 417	3 620
Ricerca ambientale	0	63	11	52	0	0	0	52	52
<b>Totale</b>	<b>3 432</b>	<b>4 583</b>	<b>2 400</b>	<b>2 184</b>	<b>8 853</b>	<b>20 022</b>	<b>1 308</b>	<b>9 729</b>	<b>20 898</b>

- a Tasse associate alle spese degli attori privati A.  
 b Spese dei poteri pubblici che rimangono da finanziare con l'imposta.  
 c Danni internalizzati.  
 d Danni non internalizzati o «costi esterni».

Fonte: UFAFP.

#### Riquadro 4.2 Il nuovo Ufficio federale dell'ambiente (UFAM)

L'UFAM fa parte del Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC). Creato il 1° gennaio 2006 dalla fusione dell'Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio (UFAFP) con importanti settori (gestione delle acque e dei pericoli naturali) dell'Ufficio federale delle acque e della geologia (UFAEG), ha il compito di rispondere alle esigenze essenziali della comunità e dell'economia nei seguenti ambiti: protezione delle persone e dei beni contro le potenziali conseguenze dei *pericoli naturali*; protezione della *salute umana* contro gli effetti nocivi del rumore, delle sostanze e degli organismi pericolosi, delle radiazioni non ionizzanti e degli inquinanti atmosferici; conservazione della biodiversità e fornitura di «*prestazioni economiche*» attraverso la salvaguardia a lungo termine e la gestione sostenibile delle *risorse naturali* (suolo, paesaggio, biodiversità, aria, foreste).

L'UFAM spende circa 650 milioni di CHF l'anno, contro i 54 miliardi di CHF dell'intera Amministrazione federale e una spesa pubblica nel settore dell'ambiente pari a circa 3,5 miliardi di CHF su tutto il territorio nazionale (tab. 4.4) e conta circa 400 dipendenti (contro i circa 30 000 impiegati di tutta l'Amministrazione federale)<sup>49</sup>.

<sup>49</sup> Comunicazione UFAM.

## 6.2 Livelli dell'amministrazione ambientale

La Svizzera è una Confederazione, e il principio di sussidiarietà<sup>50</sup> si applica anche all'amministrazione dell'ambiente. Le principali istituzioni che dispongono di competenze specifiche in materia ambientale sono distribuite su tre livelli amministrativi: *federale, cantonale e comunale*.

La principale *autorità federale* incaricata dell'attuazione della politica ambientale è l'*Ufficio federale dell'ambiente* (UFAM), creato nel gennaio del 2006 (riquadro 4.2) dalla fusione dell'Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio (UFAFP) con importanti settori (acqua, pericoli naturali ecc.) dell'Ufficio federale delle acque e della geologia (UFAEG). Subordinato al Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC), l'UFAM è incaricato della protezione dell'ambiente contro gli effetti nocivi di diverse forme di inquinamento (rumore, sostanze pericolose ecc.), della gestione delle risorse naturali, della prevenzione dei pericoli naturali e dell'assistenza ai Cantoni in materia di controllo del rispetto della legislazione sull'ambiente e di informazione sullo stato dell'ambiente.

Altri *Dipartimenti federali* sono coinvolti nella gestione delle questioni ambientali, in particolare il Dipartimento federale dell'economia (Ufficio federale dell'agricoltura – UFAG e Segreteria di Stato dell'economia – SECO), il Dipartimento federale di giustizia e polizia (Ufficio federale di metrologia – METAS), il Dipartimento federale dell'interno (Ufficio federale della sanità pubblica – UFSP e Ufficio federale di statistica – UST), il Dipartimento federale degli affari esteri (Direzione del diritto internazionale pubblico e Direzione dello sviluppo e della cooperazione – DSC) nonché l'Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ARE), che fa capo al DATEC.

I *26 Cantoni*<sup>51</sup>, ognuno dei quali ha istituzioni proprie (costituzione, parlamento, governo e tribunali), costituiscono il livello intermedio dell'amministrazione svizzera (tab. 6.4) e sono le principali entità amministrative competenti per l'attuazione, il controllo e l'amministrazione della legislazione nazionale sull'ambiente. Le autorità cantonali sono abilitate ad adottare leggi e misure complementari, sempre che non siano in contraddizione con la legislazione nazionale.

Al terzo livello dell'amministrazione svizzera si contavano, nel 2005, *2758 Comuni*, il cui numero è tuttavia in calo. Circa un quinto di essi possiede un proprio organo legislativo, mentre negli altri le decisioni sono prese per democrazia diretta (Confederazione Svizzera, 2006). Il grado d'autonomia concesso ai Comuni dipende dai Cantoni e varia considerevolmente. I Comuni possiedono comunque competenze legislative e operative anche nel settore dell'ambiente, inclusa la gestione dei rifiuti e dei servizi idrici.

<sup>50</sup> Secondo il «principio di sussidiarietà», le autorità federali non devono intervenire (salvo per le questioni di propria esclusiva competenza), a meno che non sia più efficace intervenire a livello federale che a livello cantonale o comunale.

<sup>51</sup> Venti Cantoni e sei «Semicantoni».

### 6.3 Legislazione ambientale

La legge federale del 7 ottobre 1983 sulla protezione dell'ambiente (LPAmb), profondamente modificata nel 1995, costituisce la legge quadro in materia di protezione ambientale. Definisce quattro principi fondamentali: i) il *principio di prevenzione*, secondo cui la gestione dell'ambiente deve prevenire piuttosto che curare, cercando di ridurre l'inquinamento alla fonte; ii) il *principio di causalità* (o principio del «chi inquina paga»), secondo cui il responsabile di un danno ambientale deve risarcirlo, ovvero deve farsi carico dei costi delle misure correttive; iii) il principio di *cooperazione* tra le parti interessate, secondo cui sulle politiche e sulle misure ambientali occorre ricercare un consenso con l'industria e le altre parti in causa, e iv) il principio dell'*approccio globale*, secondo cui bisogna tener conto della dimensione economica delle misure e delle azioni ambientali. La LPAmb contiene altre disposizioni specifiche in materia di ambiente, ma le questioni ambientali sono trattate anche da molte altre leggi federali (tab. 4.7).

A livello federale, le leggi sull'ambiente sono concretizzate in *ordinanze d'applicazione* concernenti la protezione dell'aria e delle acque, il rumore, le sostanze particolarmente pericolose, i rifiuti, la protezione della natura e del paesaggio, gli habitat legati ai corsi d'acqua, la pesca, le foreste e la loro gestione nonché la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>. Durante il periodo in esame sono state inoltre ampiamente consolidate la regolamentazione e la legislazione sullo *maltimento dei rifiuti* e sulle *sostanze chimiche*.

Ai fini della *protezione dell'aria* è stata introdotta, con una legge del 1997, una tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni (riquadri 2.2 e 4.3). Tasse analoghe sono poi state introdotte con le ordinanze del 12 novembre 1997 relative rispettivamente alla tassa d'incentivazione sui composti organici volatili (OCOV) e alla tassa sull'olio da riscaldamento «extra leggero» con un tenore di zolfo superiore allo 0,1 per cento (OHEL) nonché con l'ordinanza del 15 ottobre 2003 concernente la tassa d'incentivazione sulla benzina e sull'olio diesel con un tenore di zolfo superiore allo 0,001 per cento (OBDZ). L'ordinanza del 28 ottobre 1998 sulla protezione delle *acque* (OPAc), l'ordinanza del 1° luglio 1998 contro l'inquinamento delle acque con liquidi nocivi (Oliq) e l'ordinanza del 25 ottobre 1995 sull'indennizzo delle perdite subite nell'utilizzazione delle forze idriche (OIFI) sono state adottate in virtù della legge federale del 24 gennaio 1991 sulla protezione delle acque (LPAC). La base legale della *protezione della natura e del paesaggio* è la Costituzione federale. La legge federale del 1° luglio 1966 sulla protezione della natura e del paesaggio (LPN) definisce il quadro generale delle misure di protezione (protezione del paesaggio, dei biotopi e delle specie). La legge federale del 20 giugno 1986 sulla caccia e la protezione dei mammiferi e degli uccelli selvatici (LCP) e la relativa ordinanza d'applicazione (OCP) sono invece imperniate sulla protezione delle specie. Disposizioni volte a proteggere le specie sono poi contenute anche in altre leggi, tra cui ad esempio la legge federale del 4 ottobre 1991 sulle foreste (OFo), che mira a salvaguardare i boschi in quanto habitat naturali.

Tabella 4.7 **Principali testi legislativi federali in materia di ambiente**

1902	Legge federale concernente l'alta vigilanza della Confederazione sulla polizia delle foreste
1955	Legge federale sulla protezione delle acque
1958	Legge federale sulla circolazione stradale
1966	Legge federale sulla protezione della natura e del paesaggio
1991	Ordinanza sulla protezione della natura e del paesaggio
1979	Legge federale sulla pianificazione del territorio
1980	Legge federale sul Parco nazionale svizzero nel Cantone dei Grigioni
1983	Legge federale sulla protezione dell'ambiente
1985	Ordinanza contro l'inquinamento atmosferico
1986	Ordinanza sulle sostanze pericolose per l'ambiente
1986	Ordinanza concernente le sostanze nocive nel suolo
1986	Ordinanza sul traffico dei rifiuti speciali
1986	Ordinanza contro l'inquinamento fonico
1988	Ordinanza concernente l'esame dell'impatto sull'ambiente
1990	Ordinanza tecnica sui rifiuti
1991	Ordinanza sulla protezione contro gli incidenti rilevanti
1986	Legge federale sulla caccia e la protezione dei mammiferi e degli uccelli selvatici
1991	Legge federale sulle foreste
1991	Legge federale sulla pesca
1991	Legge federale sulla sistemazione dei corsi d'acqua
1994	Ordinanza sulla sistemazione dei corsi d'acqua
1998	Ordinanza contro l'inquinamento delle acque con liquidi nocivi
1991	Legge federale sulla protezione delle acque (revisione)
1995	Legge federale sulla protezione dell'ambiente <sup>a</sup> (LPAmb) (revisione)
1997	Ordinanza relativa alla tassa d'incentivazione sui composti organici volatili
1997	Ordinanza relativa alla tassa d'incentivazione sull'olio da riscaldamento «extra leggero» con un tenore di zolfo superiore allo 0,1 per cento
2003	Ordinanza relativa alla tassa d'incentivazione sulla benzina e sull'olio diesel con un tenore di zolfo superiore allo 0,001 per cento
2005	Ordinanza sulla protezione contro le sostanze e i preparati pericolosi
2005	Ordinanza sugli emolumenti in materia di prodotti chimici
2005	Ordinanza sulla riduzione dei rischi inerenti ai prodotti chimici
2005	Ordinanza sul traffico di rifiuti
1995	Legge federale sulla protezione della natura e del paesaggio (revisione)
1998	Ordinanza sul risanamento dei siti inquinati
2000	Ordinanza sulla tassa per il risanamento dei siti contaminati
1996	Legge federale sulla protezione delle acque (revisione)
1998	Ordinanza contro l'inquinamento delle acque con liquidi nocivi
1997	Legge federale sulla tassa sul traffico pesante
1998	Legge federale sull'energia
1998	Legge federale sull'agricoltura
1998	Ordinanza concernente i pagamenti diretti all'agricoltura
2001	Ordinanza sulla qualità ecologica
1999	Costituzione federale <sup>c</sup>
1999	Legge federale sulla riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub>
2005	Ordinanza relativa alla tassa sul CO <sub>2</sub>
1999	Legge federale concernente il risanamento fonico delle ferrovie
2000	Legge federale sul trasferimento del traffico
2003	Legge federale sull'ingegneria genetica

a In vigore dal 1° luglio 1997.

b Abrogata a decorrere dal 1° gennaio 2007.

c Sostituisce la Costituzione del 1874.

Fonte: UFAM.

#### 6.4 *Referendum ambientali*

Il popolo svizzero partecipa attivamente all'attività dello Stato. Qualsiasi revisione della Costituzione o adesione della Svizzera ad organizzazioni internazionali è soggetta a *referendum obbligatorio*. L'adozione di un progetto sottoposto a referendum richiede la doppia maggioranza: quella del popolo e quella dei Cantoni. I cittadini possono chiedere una modifica della Costituzione mediante un'*iniziativa popolare* (IP). Perché questa possa andare a buon fine deve però raccogliere 100 000 firme entro un termine di 18 mesi. Richiede la doppia maggioranza anche l'adozione di un'*iniziativa popolare* o di un *controprogetto* (CP).

Le leggi federali, i decreti federali di portata generale e i trattati internazionali di durata indeterminata sono soggetti a un *referendum facoltativo* se 50 000 elettori si esprimono in favore dell'organizzazione di una consultazione popolare entro 100 giorni dalla loro pubblicazione. Lanciato il più delle volte da gruppi di pressione, il referendum facoltativo è la forma di referendum più frequente. Perché venga adottato basta la sola maggioranza del popolo.

Dal 1996, i referendum che hanno riguardato *questioni ambientali* sono stati una ventina (tab. 4.8). Le IP approvate dalla maggioranza semplice degli elettori e dalla maggioranza dei Cantoni sono state molto poche. Negli ultimi dieci anni è stata adottata solo l'iniziativa popolare del 2005 sugli alimenti prodotti senza manipolazioni genetiche. Vengono invece spesso adottati i CP. Fra gli altri referendum presentati dalle autorità federali e adottati recentemente, si possono citare quelli sulla legge federale del 1998 concernente una tassa sul traffico pesante, sull'ordinanza federale del 1998 sulla realizzazione ed il finanziamento dei progetti d'infrastruttura dei trasporti pubblici, sulla legge federale del 1999 sulla pianificazione del territorio e sull'ordinanza federale del 2000 relativa all'approvazione degli accordi settoriali con l'Unione europea. Circa la metà delle proposte ambientali sottoposte a referendum è stata adottata (23 su 50 nel periodo 1986-2005), e questo nonostante il tasso di adozione sia in calo (3 su 12 tra il 2000 e il 2005). Il tasso medio di partecipazione ai referendum ambientali è passato dal 47% negli anni 1986-1995 al 41% nel periodo 1996-2005.

### Riquadro 4.3 Incremento del ricorso agli strumenti economici

Durante il periodo in esame, la Svizzera ha sviluppato il ricorso agli *strumenti economici*. Come illustrano gli esempi riportati qui di seguito, le tasse ambientali sono largamente utilizzate tanto a livello federale (tasse sui COV e sull'olio da riscaldamento «extra leggero») quanto a livello cantonale (tassa sull'energia nel Cantone di Basilea Città):

#### *Strumenti in vigore*

La *tassa d'incentivazione sui COV* è stata introdotta nel 2000. Aumentando il costo dei COV contenuti in alcuni solventi nocivi all'ambiente, incita a optare per sostanze e tecnologie più rispettose dell'ambiente. È inoltre fiscalmente neutra poiché il suo prodotto è redistribuito alle famiglie sotto forma di riduzione dei premi dell'assicurazione malattia obbligatoria.

Un *contributo anticipato per il riciclaggio* è stato introdotto nel 1996 come misura volontaria privata per le bottiglie in PET, le pile usate e i barattoli di conserve. L'associazione PET-Recycling Svizzera prelevava una tassa di 5 centesimi per bottiglia, ridotta a 4 centesimi dal 1999, per finanziare la raccolta, il trasporto, la pulizia e il riciclaggio delle bottiglie in PET (Iten et al., 2001).

Le *tasse* sono correntemente utilizzate per coprire i costi dei servizi. I Comuni sono responsabili della gestione dei rifiuti, della distribuzione dell'acqua e del risanamento, i cui i costi devono essere interamente coperti con gli introiti fiscali. I costi dello smaltimento dei rifiuti variano ancora considerevolmente da un Comune all'altro a causa delle differenze nel costo del trasporto e di diversi altri fattori. Questi sistemi di tassazione possono essere, a quanto pare, migliorati al fine di consentire una piena applicazione dei principi del «chi inquina paga» e del «chi usa paga».

Una *tassa* particolarmente innovativa è la TTPCP, *applicata al traffico pesante* (veicoli di oltre 3,5 tonnellate) dal 2001. La TTPCP è calcolata in base al peso del veicolo, alle sue emissioni inquinanti e alla distanza percorsa. Sono state fissate tre aliquote a seconda della categoria di emissioni dei veicoli: categoria Euro 0 e 1 (2,88 centesimi), Euro 2 (2,52 centesimi), Euro 3, 4 e 5 (2,15 centesimi). I proventi della tassa servono a finanziare la costruzione dei tunnel ferroviari transalpini e a coprire i costi esterni del settore dei trasporti (riquadro 2.1).

A livello federale, l'Amministrazione riscuote una *tassa del 4% sull'acquisto di veicoli a motore* di peso unitario non superiore ai 1600 kg. La maggior parte dei Cantoni ha inoltre introdotto (e rivisto) una *tassa sui veicoli a motore* che deve essere pagata da tutti i proprietari e che varia in base alla cilindrata, alla funzione e al peso totale del veicolo (AEA-OCSE, 2006).

#### *Proposte recenti*

La *proposta di una tassa sul CO<sub>2</sub>* è un'alternativa per le imprese che non si sono impegnate a ridurre le proprie emissioni di CO<sub>2</sub> o a partecipare a un sistema di diritti negoziabili. Le caratteristiche di questa «tassa sul carbonio» sono attualmente oggetto di dibattito in Svizzera (riquadro 7.1).

La *proposta di modifica della tassa sugli oli minerali* mira a diminuire il consumo di carburanti inquinanti e, di conseguenza, le emissioni di CO<sub>2</sub> prodotte dal traffico. Il prezzo dei «carburanti puliti» alternativi verrebbe ridotto attraverso vantaggi fiscali (gas naturale) o addirittura l'esonero fiscale (nel caso di alcuni biocarburanti).

Il «*centesimo per il clima*» è una misura volontaria di tassazione dei carburanti finalizzata al raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> generate dai trasporti ed è stata elaborata nel quadro di negoziati tra le autorità federali e le imprese. I proventi della riscossione di questo contributo andranno ad alimentare una fondazione che finanzia progetti nel settore dell'efficienza energetica. In ultima analisi, tuttavia, l'impatto del «centesimo per il clima» dovrebbe essere assai più debole di quello di una tassa sul carburante o sul CO<sub>2</sub>.

Per ridurre le emissioni di biossido di carbonio, la legge sul CO<sub>2</sub> prevede un *sistema di diritti di emissione negoziabili*. Le imprese potrebbero impegnarsi autonomamente a negoziare una parte delle proprie emissioni di CO<sub>2</sub> in cambio di un'esenzione dalla tassa. Un sistema di diritti negoziabili è stato introdotto nel Cantone di Basilea Città, ma senza effetti sostanziali poiché finora non si è avuto alcuno scambio di diritti d'emissione (UFAFP, 2002).

Tabella 4.8 Referendum ambientali

N.	Tema <sup>a</sup>	Data	Partecipazione (%)	Risultati				Decisione <sup>b</sup>
				Voto degli elettori		Voto dei Cantoni		
				Sì	No	Sì	No	
343	IP «per una giusta imposizione del traffico pesante (tassa)»	7.12.86	34,74	485 930	948 612	0	20 <sup>6/2</sup>	–
348	DF del 19/12/86 sul progetto Ferrovia 2000	6.12.87	47,69	1 140 857	860 893			+
349	IP «per la protezione delle paludi (iniziativa Rothenthurm)»	6.12.87	47,67	1 153 448	843 555	17 <sup>6/2</sup>	3	+
351	DF del 20/03/8 sui fondamenti costituzionali per una politica coordinata dei trasporti	12.6.88	41,92	797 955	955 300	3 <sup>2/2</sup>	17 <sup>4/2</sup>	–
353	IP «città-campagna contro la speculazione fondiaria»	4.12.88	52,83	686 398	1 543 705	0	20 <sup>6/2</sup>	–
356	IP «per una protezione degli sfruttamenti contadini e contro le fabbriche di animali (Iniziativa in favore dei piccoli contadini)»	4.6.89	35,95	741 747	773 718	7 <sup>2/2</sup>	13 <sup>4/2</sup>	–
358	IP «per velocità 130/100»	26.11.89	69,15	1 126 458	1 836 521	6	14 <sup>6/2</sup>	–
359	IP «Alt al cemento - per una limitazione delle costruzioni stradali»	1.4.90	41,13	500 605	1 255 175	0	20 <sup>6/2</sup>	–
360	IP «per un paesaggio senza autostrade tra Morat e Yverdon»	1.4.90	41,10	571 640	1 175 333	0	20 <sup>6/2</sup>	–
361	IP «per un Knonauer Amt senza autostrade»	1.4.90	41,14	547 353	1 197 678	0	20 <sup>6/2</sup>	–
362	IP «per un paesaggio senza autostrade nella regione dell'Aar tra Bienne e Soletta/Zuchwil»	1.4.90	41,06	592 231	1 147 434	0	20 <sup>6/2</sup>	–
365	IP «per un abbandono progressivo dell'energia nucleare»	23.9.90	40,42	816 289	915 739	6 <sup>2/2</sup>	14 <sup>4/2</sup>	–
366	IP «Alt alla costruzione di centrali nucleari (moratoria)»	23.9.90	40,44	946 077	789 209	17 <sup>5/2</sup>	3 <sup>1/2</sup>	+
367	DF del 6/10/89 concernente un articolo costituzionale sull'energia	23.9.90	40,34	1 214 925	493 841	20 <sup>6/2</sup>	0	+
368	LF sulla circolazione stradale, modifica del 6/10/89	23.9.90	40,30	899 051	803 621			+
370	IP «per il promovimento dei trasporti pubblici»	3.3.91	31,24	496 645	840 374	1 <sup>1/2</sup>	19 <sup>5/2</sup>	–
377	LF del 24/01/91 sulla protezione delle acque	17.5.92	39,23	1 151 706	591 240			+
378	DF in seguito all'IP «contro gli abusi in materia di tecniche di procreazione e d'ingegneria genetica dell'essere umano»	17.5.92	39,20	1 271 052	450 635	19 <sup>6/2</sup>	1	+
381	IP «per la salvaguardia delle nostre acque»	17.5.92	39,22	644 083	1 093 987	0	20 <sup>6/2</sup>	–
382	DF del 4/10/91 concernente la costruzione di una ferrovia transalpina (Decreto sul transito alpino)	27.9.92	45,90	1 305 914	747 048			+
385 <sup>c</sup>	LF del 4/10/1991 sul diritto fondiario rurale	27.9.92	45,65	1 058 317	917 091			+
388 <sup>c</sup>	DF del 9/10/92 sullo Spazio economico europeo	6.12.92	78,74	1 762 872	1 786 708	6 <sup>2/2</sup>	14 <sup>4/2</sup>	–

N.	Tema <sup>a</sup>	Data	Partecipazione (%)	Risultati				Decisione <sup>b</sup>
				Voto degli elettori		Voto dei Cantoni		
				Sì	No	Sì	No	
389	LF del 9/10/92 concernente l'aumento dei dazi sui carburanti	7.3.93	51,28	1 259 373	1 051 067			+
392	IP «Protezione dell'ambiente anche per i militari»	6.6.93	55,58	1 124 893	1 390 812	6 <sup>2/2</sup>	14 <sup>4/2</sup>	-
405 <sup>c</sup>	DF del 18/6/93 concernente la proroga della tassa per l'utilizzazione delle strade nazionali	20.2.94	40,83	1 259 609	579 877	18 <sup>6/2</sup>	2	+
406	DF del 18/6/93 concernente la proroga della tassa sul traffico pesante	20.2.94	40,81	1 324 242	509 222	20 <sup>6/2</sup>	0	+
407	DF del 18/6/93 sull'introduzione di una tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni o al consumo	20.2.94	40,79	1 221 630	597 911	18 <sup>6/2</sup>	2	+
408	IP «per la protezione delle regioni alpine contro il traffico di transito»	20.2.94	40,87	954 491	884 362	13 <sup>6/2</sup>	7	+
409 <sup>c</sup>	LF sull'aviazione civile, modifica del 18/6/1993	20.2.94	40,67	1 081 844	689 715			+
418	DF concernente l'IP «per un'agricoltura contadina competitiva e rispettosa dell'ambiente»	12.3.95	37,94	836 215	866 107	8 <sup>2/2</sup>	12 <sup>4/2</sup>	-
420 <sup>c</sup>	LF sull'agricoltura, modifica dell'8/10/93	12.3.95	37,92	569 950	1 126 721			-
429 <sup>c</sup>	DF del 24/03/95 concernente la soppressione dei contributi federali per la costruzione di posteggi presso le stazioni ferroviarie	10.3.96	30,98	741 219	632 792	11 <sup>6/2</sup>	9	+
430	CP dell'Assemblea federale del 21/12/95 relativo all'IP «Contadini e consumatori - per un'agricoltura in accordo con la natura»	9.6.96	31,42	1 086 534	313 874	20 <sup>6/2</sup>	0	+
431	IP «per la protezione della vita e dell'ambiente contro le manipolazioni genetiche» (Iniziativa «protezione genetica»)	7.6.98	41,32	624 964	1 252 302	0	20 <sup>6/2</sup>	-
442	DF concernente l'introduzione di una tassa sul traffico pesante (legge sulla tassa sul traffico pesante)	27.9.98	51,8	1 355 735	1 014 370			+
443	IP «Per prodotti alimentari a buon mercato e aziende rurali di coltura ecologica»	27.9.98	51,57	535 873	1 793 591	0	20 <sup>6/2</sup>	-
445	DF sulla costruzione e il finanziamento dei progetti d'infrastruttura dei trasporti pubblici	29.11.98	38,31	1 104 294	634 714	19 <sup>3/2</sup>	1 <sup>3/2</sup>	+
452	LF sulla pianificazione del territorio	7.2.99	37,96	952 482	750 130	18 <sup>3/2</sup>	2 <sup>3/2</sup>	+
462	IP «per la protezione dell'essere umano dalle manipolazioni nella tecnologia riproduttiva (Iniziativa per una riproduzione rispettosa della dignità umana)»	12.3.00	42,2	539 795	1 371 372	0	20 <sup>6/2</sup>	-

II – 4. INTERFACCIA AMBIENTE-ECONOMIA

N.	Tema <sup>a</sup>	Data	Partecipazione (%)	Risultati				Decisione <sup>b</sup>
				Voto degli elettori		Voto dei Cantoni		
				Sì	No	Sì	No	
463	IP «per il dimezzamento del traffico stradale motorizzato, allo scopo di salvaguardare e di migliorare gli spazi vitali (Iniziativa per dimezzare il traffico)»	12.3.00	42,37	415 605	1 532 518	0	20 <sup>6/2</sup>	–
464	DF che approva gli accordi settoriali fra la Confederazione Svizzera da una parte e la Comunità europea nonché eventualmente i suoi Stati membri o la Comunità europea dell'energia atomica dall'altra	21.5.00	48,3	1 497 093	730 980	18 <sup>6/2</sup>	2	+
465	IP «per l'introduzione di un centesimo solare» (Iniziativa solare)	24.9.00	44,7	636 848	1 364 751	0	20 <sup>6/2</sup>	–
465	CP: articolo costituzionale sulla tassa di incentivazione per le energie rinnovabili	24.9.00	44,7	922 481	1 055 977	4 <sup>1/2</sup>	16 <sup>5/2</sup>	–
465	CP: articolo costituzionale sulla tassa di incentivazione sull'energia per l'ambiente	24.9.00	44,89	898 050	1 119 697	2 <sup>1/2</sup>	18 <sup>5/2</sup>	–
481	IP «per garantire l'AVS – tassare l'energia e non il lavoro» (AVS = assicurazione vecchiaia e superstiti)	2.12.01	37,85	397 747	1 342 001	0	20 <sup>6/2</sup>	–
498	IP «per una domenica senza auto ogni stagione - una prova per quattro anni (Iniziativa delle domeniche)»	18.5.03	49,8	881 953	1 460 794	0	20 <sup>6/2</sup>	–
501	IP «Corrente senza nucleare - Per una svolta energetica e la disattivazione progressiva delle centrali nucleari (Corrente senza nucleare)»	18.5.03	49,71	783 586	1 540 566	<sup>1/2</sup>	20 <sup>5/2</sup>	–
502	IP «Moratoria più - Per la proroga del blocco della costruzione di centrali nucleari e il contenimento del rischio nucleare (Moratoria più)»	18.5.03	49,59	955 624	134 163	<sup>2/2</sup>	20 <sup>4/2</sup>	–
516	LF del 19.12.2003 concernente la ricerca sulle cellule staminali embrionali (legge sulle cellule staminali)	28.11.04	37,02	1 156 706	585 530	20 <sup>6/2</sup>	0	+
520	IP «per alimenti prodotti senza manipolazioni genetiche»	27.11.05	42,24	1 125 835	896 482	20 <sup>6/2</sup>	0	+

a IP = iniziativa popolare, DF = decreto federale, LF = legge federale, CP = controprogetto.

b + = accettato, – = respinto.

c Referendum concernenti aspetti ambientali.

Fonte: Cancelleria federale.

## 7. Attuazione della politica ambientale

### 7.1 Applicazione della legislazione ambientale

In virtù del principio di sussidiarietà, tutti i livelli amministrativi che compongono la Confederazione Svizzera hanno competenza per promulgare leggi e adottare normative nel settore ambientale. Le normative cantonali riguardanti gli esami d'impatto ambientale (EIA), la prevenzione delle catastrofi naturali, il miglioramento degli impianti, l'isolamento acustico degli edifici e lo smaltimento dei rifiuti sono sottoposti all'approvazione del Consiglio federale. I permessi per costruire immobili o stabilimenti industriali sono deliberati, caso per caso, secondo un sistema che chiama in causa organismi competenti a livello cantonale o comunale. La Confederazione *sorveglia e coordina l'applicazione della legislazione ambientale* da parte dei Cantoni<sup>52</sup> e attua direttamente alcune misure (prescrizioni sull'olio di riscaldamento e sui carburanti).

In Svizzera *le principali autorità competenti* per l'applicazione delle leggi ambientali sono i *Cantoni*. Ogni Cantone decide autonomamente le modalità secondo cui applicare detta legislazione e controllarne il rispetto. Tuttavia, a livello cantonale non esiste ancora un servizio specificamente preposto al controllo del rispetto della legislazione ambientale. I Cantoni, che spesso condividono questi compiti d'ispezione con i Comuni, possono sì procedere a controlli periodici per assicurarsi della qualità di un servizio (ad esempio la fornitura di acqua potabile nel Canton Friburgo), ma non sono obbligati a procedere in questo modo.

A livello cantonale, le misure di *controllo delle emissioni* sono spesso elaborate congiuntamente dalle amministrazioni e dall'industria, che in seguito si comunicano reciprocamente le informazioni. Sistemi automatici di sorveglianza delle emissioni sono stati installati sugli impianti industriali del Cantone di Basilea Città (in cui ha sede buona parte delle industrie chimiche svizzere) e sono completati da un sistema di allarme precoce in caso d'incidente industriale. Questa positiva cooperazione tra pubblico e privato ha portato a ridurre il numero dei sopralluoghi sul posto. Contrariamente alla maggior parte dei Paesi OCSE, la Svizzera non dispone di servizi d'ispezione specializzati.

<sup>52</sup> Articolo 38 LPAmb.

## 7.2 Gestione dei rischi industriali e responsabilità civile

L'ordinanza del 27 febbraio 1991 sulla protezione contro gli incidenti rilevanti (OPIR) è retta dal *principio di prevenzione*. I proprietari di impianti sottoposti all'OPIR sono obbligati a ridurre i rischi adottando tutte le misure adeguate, ovvero tutte le misure disponibili alla luce dei più recenti sviluppi della tecnica e della propria esperienza, purché finanziariamente sostenibili. Dal 1999 la Svizzera è inoltre parte della Convenzione di Helsinki (1992) sugli effetti transfrontalieri degli incidenti industriali. Lo studio dei rischi presentati da un impianto include dunque sia misure preventive che misure correttive.

Ciononostante, occorre rendere più *trasparente* l'informazione sui rischi sanitari. Dato che l'OPIR non obbliga l'autorità cantonale competente ad adottare una politica attiva per quanto concerne la pubblicazione delle informazioni riguardanti i rischi legati agli impianti industriali, le pratiche differiscono fortemente da un Cantone all'altro. Le autorità cantonali sono tenute (su richiesta) a fornire i rapporti di controllo relativi agli impianti industriali assoggettati all'OPIR, come pure, all'occorrenza, la sintesi dell'analisi dei rischi (realizzata per alcuni siti industriali).

La *responsabilità civile* delle imprese e degli impianti<sup>53</sup> è stabilita dalla legge del 1995 sulla protezione dell'ambiente (LPAmb), secondo la quale chiunque sia all'origine di un danno ne deve sopportare il costo. Altre leggi recenti (ad esempio la legge sull'ingegneria genetica) introducono inoltre vari tipi di indennizzo obbligatorio per i danni all'ambiente, in osservanza talvolta di impegni internazionali<sup>54</sup>. Nel 2001, la Confederazione Svizzera si è pronunciata in favore di un regime di responsabilità civile internazionale per i danni transfrontalieri causati dagli incidenti industriali. Benché il principio del «chi inquina paga» non sia ancora stato applicato appieno, vi è una volontà politica manifesta a sostegno dell'estensione del regime di responsabilità civile al settore dell'ambiente.

In Svizzera l'*importo della garanzia d'assicurazione* è limitato alla responsabilità legale applicabile ai danni provocati a persone o a beni da un evento accidentale improvviso. I danni ambientali primari e i deterioramenti progressivi dell'ambiente non rientrano nella responsabilità ordinaria delle imprese. La LPAmb prevede la possibilità che l'assicurazione copra la responsabilità civile dei proprietari di fabbriche e di impianti, ma non esiste per il momento un'assicurazione di questo tipo per i danni all'ambiente.

<sup>53</sup> Articolo 59 LPAmb.

<sup>54</sup> Il Protocollo di Basilea sulla responsabilità civile internazionale nei trasporti di rifiuti speciali (1999) prevede un ampio regime di responsabilità civile.

### 7.3 Strumenti economici

Negli ultimi dieci anni, in Svizzera è fortemente aumentato il ricorso agli *strumenti economici* (riquadro 4.3, tab. 4.8). La Strategia per uno sviluppo sostenibile 2002 indica che il loro impiego è un mezzo per attuare meglio il principio del «chi inquina paga», internalizzare le esternalità ambientali e migliorare l'efficienza della gamma di strumenti utilizzata per raggiungere gli obiettivi fissati in materia di ambiente.

I *costi ambientali esterni* registrati nei diversi settori sono stati oggetto di una valutazione economica. Quelli più elevati riguardano l'inquinamento atmosferico (a causa dei costi delle cure sanitarie imputabili all'inquinamento generato dai trasporti e dal consumo d'energia), il clima (in relazione al consumo d'energia), la protezione della natura e del paesaggio (in relazione ai trasporti, alle infrastrutture e all'agricoltura) e il rumore (in relazione ai trasporti) (Ott et al., 2005) (tab. 4.6).

I principali strumenti economici attualmente utilizzati in Svizzera sono: la tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni (TTPCP)<sup>55</sup>, le tasse d'incentivazione (tassa sui COV e tassa sul tenore di zolfo nell'olio da riscaldamento «extra leggero» e nei carburanti), le tasse di risanamento (tassa sulle discariche per il risanamento dei siti contaminati), le tasse di smaltimento e i contributi per il riciclaggio anticipati (batterie e imballaggi in PET), le tasse per il finanziamento dei servizi pubblici (tasse sui rifiuti domestici e tasse sulle reti di risanamento) e i contributi volontari (ad esempio il «centesimo per il clima»). Cresce inoltre l'importo prelevato dalle *autorità locali* mediante la tassazione dei servizi a favore dell'ambiente (gestione dei rifiuti, servizi idrici ecc.) (Iten et al., 2001).

Sono infine stati compiuti dei chiari progressi nell'*attuazione del principio del «chi inquina paga»*. Molti strumenti adottati nel periodo in esame vanno infatti in questa direzione, come la tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni (TTPCP), le tasse d'incentivazione sui COV o sul tenore di zolfo nell'olio da riscaldamento «extra leggero», il maggior ricorso a tasse per coprire i costi della depurazione delle acque e dello smaltimento dei rifiuti, la tassa sullo smaltimento dei rifiuti industriali e domestici e l'introduzione di una tassa di smaltimento anticipata per le batterie e il vetro.

<sup>55</sup> In relazione alle performance ambientali.

Tabella 4.9 Strumenti economici

Strumento	Livello		Importo e prodotto	Osservazioni
<b>ARIA</b>				
Tassa d'incentivazione sui COV	Federale	2000/02 A partire dal 2003	2 CHF/kg (ca. 180 mln CHF/anno) 3 CHF/kg (124 mln CHF nel 2004)	Ridistribuzione alle economie domestiche Esenzione possibile fino alla fine del 2008 se vengono ridotte le emissioni
Tassa d'incentivazione sull'olio da riscaldamento «extra leggero» contenente zolfo	Federale	A partire dal 1999	12 CHF/t se tenore di zolfo > 0,1 % (0.3 mln CHF nel 2004)	Ridistribuzione alle economie domestiche
Tassa sui carburanti contenenti zolfo	Federale	A partire dal 2004	0.03 CHF/l se tenore di zolfo > 0,001 % (56 000 CHF nel 2004)	Ridistribuzione alle economie domestiche. Si applica alla benzina e al diesel
Tassa sul traffico pesante (TTPCP)	Federale	2001/2004 A partire dal 2005	1,68 cts per per tonnellata-chilometro 2,44 cts per tonnellata-chilometro (845 mln CHF nel 2004)	In media, la tassa varia in funzione della categoria di emissioni a cui appartiene il veicolo (classificazione «Euro»)
Tassa per l'utilizzazione delle strade nazionali	Federale		40 CHF l'anno	Prelevata sui veicoli di meno di 3,5 tonnellate
Tassa differenziale sulla benzina con piombo/senza piombo	Federale		0,734 CHF/l senza piombo 0,814 CHF/l con piombo	
Tassa d'atterraggio (NO <sub>x</sub> , COV)	Zurigo		119 – 3145 CHF/atterraggio (4.5 mln CHF)	
<b>ACQUA</b>				
Tassa sulle acque di scarico	Comunale Cantonale		Progressione rapida della tassa (oltre 1 mld CHF nel 2003)	Nessuna tassa sulle emissioni nell'atmosfera e sui prelievi
<b>RUMORE</b>				
Tassa d'atterraggio	Ginevra Zurigo		100 – 800 CHF/atterraggio	Proventi a destinazione vincolata
Ferrovie	Federale		0,01 CHF/km asse	Bonus sul prezzo dei trasporti ferroviari per il materiale rotabile risanato
<b>RIFIUTI</b>				
Tassa sul sacco	Comunale		0,91 – 2,27 CHF/sacco di 5 kg	Finanziamento del risanamento dei siti contaminati
Tassa sulle discariche	Federale		30 – 40 mln CHF/anno	
Tassa di smaltimento anticipata	Federale		Su imballaggi, pile, frigoriferi ecc.	
Pagamento obblig. di un deposito	Settore privato		Imballaggi riutilizzabili	

Fonte: UFAPF, 2005b; banca dati dell'OCSE.

## 7.4 Pianificazione del territorio

Nel 1996 il Consiglio federale ha adottato le «Linee guida per l'ordinamento del territorio svizzero», che mirano a *conciliare la pianificazione del territorio con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile* e seguono cinque orientamenti fondamentali, ovvero: collegare città e campagna, sistemare gli spazi urbani, sostenere lo sviluppo dei territori rurali, rispettare la natura e il paesaggio e integrare la Svizzera nella rete delle città europee. In seguito all'elaborazione della Concezione «Paesaggio svizzero» (nel 1997 e nel 2003), l'UFAFP ha pubblicato alcuni principi direttori in tal senso nel quadro del programma «Paesaggio 2020» (cap. 3). Nella sua Strategia per uno sviluppo sostenibile 2002, il Consiglio federale ha infine definito dieci settori d'intervento e 22 misure, fra cui un programma di pianificazione sostenibile del territorio volto a rimediare alle carenze constatate in quest'ambito.

A livello pratico, tuttavia, la pianificazione del territorio *non è stata finora in grado di risolvere il problema delle infrastrutture di trasporto e urbane* (riquadro 4.4). Nel 2005 l'Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ARE) ha pubblicato un progetto di ordinamento del territorio, il «Progetto territoriale Svizzera», comprendente strategie generali (applicabili all'insieme del territorio) e specifiche (applicabili agli spazi urbani e rurali). Scopo del progetto è quello di ricercare un equilibrio tra le esigenze di spazio delle famiglie e delle imprese, le infrastrutture, l'utilizzazione efficace del suolo, la protezione delle risorse naturali e la coesione sociale. L'ARE sta attualmente studiando l'eventualità di un ricorso a strumenti economici (ad esempio certificati negoziabili per l'utilizzazione delle superfici) e il «congelamento» di alcune zone edificabili già autorizzate (ARE, 2005c).

### Riquadro 4.4 Tendenze relative all'urbanizzazione e alla pianificazione del territorio

La politica di pianificazione del territorio non è riuscita ad arrestare, in Svizzera, la suburbanizzazione, l'espansione indiscriminata delle città e la dispersione dell'abitato. Negli ultimi due decenni le *zone urbane si sono sviluppate* al ritmo di un metro quadrato al secondo (principalmente a scapito dei terreni agricoli), e un terzo della crescita delle zone urbane è dovuto alla costruzione di case individuali. La popolazione diminuisce nel cuore delle città e aumenta in periferia. Lo sviluppo economico delle città piccole e medie è mediocre e l'attività economica tende a concentrarsi nei grandi agglomerati. La diversità della natura e la campagna sono minacciate (cap. 3).

L'urbanizzazione riflette l'evoluzione dei *modi di consumo* in Svizzera (destinazione di grandi superfici agli insediamenti, ai trasporti e alle attività ricreative a scapito delle superfici agricole o degli spazi e dei paesaggi seminaturali, e frammentazione degli habitat della flora e della fauna), la quale si traduce in un aumento dei costi delle infrastrutture e della loro manutenzione, nonché in una pressione sull'ambiente e sui paesaggi.

In Svizzera le *zone edificabili*, senza considerare le strade, le ferrovie, gli aeroporti ecc., coprono attualmente 220 000 ettari, di cui quasi tre quarti sono già stati urbanizzati. I 60 000 ettari ancora disponibili potrebbero accogliere altri 2,5 milioni di persone, ossia un terzo della popolazione svizzera (fig. 3.3). Inoltre, *fuori dalle zone edificabili, ovvero dalle zone in cui è legalmente possibile costruire*, l'attività edilizia rimane forte nonostante sia vietata: il 13 % delle costruzioni di immobili previste nel 2002 era ad esempio situato al di fuori delle zone autorizzate (ARE, 2005b).

## 7.5 Esame d'impatto ambientale

Elemento essenziale del processo decisionale, l'*esame d'impatto ambientale* (EIA) è richiesto in Svizzera per i progetti che possono avere effetti sensibili sull'ambiente, ovvero per 73 tipi di impianti classificati in otto categorie (trasporti, energia, costruzioni idrauliche, smaltimento dei rifiuti, costruzioni e impianti militari, sport, turismo e tempo libero, industria, altri impianti)<sup>56</sup>.

Il processo richiede la *cooperazione* tra il richiedente (committente), responsabile della redazione del rapporto d'impatto ambientale (RIA), e le autorità federali e cantonali responsabili della valutazione di quest'ultimo. Il rapporto d'impatto ambientale ha come scopo quello di verificare che il progetto rispetti la legislazione sull'ambiente. Ad oggi, la maggior parte dei progetti sottoposti all'esame d'impatto ambientale è stata autorizzata a patto che venissero rispettate determinate *condizioni* o effettuate *determinate modifiche* (tab. 4.10).

In Svizzera l'esame d'impatto ambientale è considerato uno *strumento di coordinamento essenziale* che garantisce il rispetto della legislazione sull'ambiente, soprattutto nel quadro del principio di prevenzione e in relazione con le procedure di assenso preliminare (UFAPP, 2004). L'EIA contribuisce inoltre a ridurre al minimo l'impatto ambientale dei grandi progetti di costruzione sin dalla fase di pianificazione.

Il Consiglio federale intende *semplificare le procedure* in materia di esame e di rapporto d'impatto ambientale. Il carico di lavoro potrebbe infatti essere ridotto se alcune questioni ambientali chiave fossero trattate durante le tappe concernenti la pianificazione del territorio.

<sup>56</sup> Un'altra categoria (imprese che svolgono attività implicanti l'uso di OGM di un certo tipo) è stata aggiunta nel 1999.

Tabella 4.10 Valutazione dell'impatto ambientale: interventi dell'UFAPP<sup>a</sup>

	1990	1995	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Fase preliminare	2	6	9	3	13	6	3	11
Inchiesta preliminare/ capitolato d'oneri	23	19	22	14	19	18	17	28
Rapporto d'impatto	23	57	67	83	63	61	45	53
Procedura ulteriore e progetti di dettaglio	0	0	16	19	16	43	36	35
Controllo dei risultati							1	6
Totale	48	82	114	119	111	128	102	133

a Numero d'interventi.

Fonte: UFAM.

## 7.6 *Provvedimenti volontari*

Il *principio di cooperazione* svolge, in Svizzera, un ruolo importante nella politica ambientale. La stretta cooperazione tra economia privata e poteri pubblici (mediante la conclusione di accordi settoriali e un'attuazione flessibile) ha indotto le imprese a impegnarsi maggiormente e ha permesso di ottenere risultati positivi. È infatti generalmente assodato che le ragioni alla base dei provvedimenti volontari sono: i) permettere all'industria di decidere il modo migliore per attuare le nuove decisioni prese dalle autorità nel settore ambientale, ii) dare all'industria il tempo di valutare i costi derivanti dal rispetto delle nuove disposizioni ambientali, iii) coinvolgere l'industria direttamente nel processo di elaborazione delle politiche e iv) permettere un'allocatione coerente ed equa dei costi e dei benefici in un contesto di economia di mercato. Va comunque ricordato che le misure elaborate dalle autorità (ad esempio la proposta federale relativa all'introduzione di una tassa sul CO<sub>2</sub>) vanno a sostituirsi ai provvedimenti volontari qualora questi ultimi dovessero rivelarsi inefficaci (riquadro 7.1).

Già coinvolta nell'*introduzione di diverse tasse d'incentivazione* (COV, tenore di zolfo nell'olio di riscaldamento, nella benzina e nel gasolio) e nell'elaborazione delle tasse per il riciclaggio (imballaggi di metallo o alluminio, bottiglie in PET, pile, vetro e apparecchi elettrici ed elettronici usati), l'industria è chiamata anche a partecipare alla promozione di tecnologie rispettose dell'ambiente.

Tra gli *accordi volontari attuati* si possono citare:

- il «centesimo per il clima» sui carburanti (una proposta dell'Unione petrolifera svizzera sostenuta da altre associazioni del settore dei trasporti e di altri settori industriali): questa tassa è prelevata dai dettaglianti e trasferita a una fondazione per il finanziamento di progetti di riduzione delle emissioni e di meccanismi flessibili;
- i provvedimenti volontari delle imprese per ridurre le proprie emissioni di CO<sub>2</sub> (al fine di evitare la tassa sul CO<sub>2</sub>);
- i provvedimenti volontari delle imprese per ridurre le proprie emissioni di COV (al fine di evitare la tassa sui COV<sup>57</sup>);
- i provvedimenti volontari dei cementifici per ridurre le proprie emissioni di NO<sub>x</sub>.

<sup>57</sup> La tassa è rimborsata solo se l'impresa utilizza i COV conformemente alle esigenze richieste e se può provarlo.

### **7.7 Acquisti pubblici e marchi ecologici**

Le autorità pubbliche (Confederazione, Cantoni e Comuni) acquistano beni e servizi per circa 36 miliardi di CHF l'anno, pari a oltre il 10% del PIL svizzero. La Svizzera promuove gli *acquisti pubblici ecologici* in base alla legge federale del 16 dicembre 1994 sugli acquisti pubblici. Nel 2000, uno studio del Consiglio federale ha mostrato che: i) le misure volte a rafforzare le direttive concernenti gli acquisti pubblici (enunciate nella strategia del 1997 «Lo sviluppo sostenibile in Svizzera») non avevano ancora prodotto tutti i loro effetti, ii) era necessario portare avanti gli sforzi di attuazione del programma «Gestione delle risorse e management ambientale» e iii) servivano incentivi a favore degli acquisti ecologici. La Strategia per uno sviluppo sostenibile 2002 stabilisce che questi orientamenti devono essere seguiti e attuati nell'ambito della normale attività amministrativa.

Dei *criteri ecologici applicabili agli acquisti pubblici* sono stati elaborati e armonizzati, su iniziativa dell'UFAM, grazie alla collaborazione delle due più grandi associazioni svizzere di coordinamento degli acquisti pubblici: la Comunità d'interesse Ecologia e Mercato (CIEM) e la Conferenza sull'eco-costruzione (KÖB). La Commissione degli acquisti della Confederazione offre corsi di formazione per i responsabili del settore, in modo da permettere loro di applicare, al momento dell'acquisto, i criteri d'analisi dello sviluppo sostenibile e del ciclo di vita.

La Svizzera ritiene che i *marchi ecologici* siano un efficace mezzo di promozione del consumo sostenibile. Costituiscono infatti una delle otto misure chiave della strategia del 1997 dal titolo «Lo sviluppo sostenibile in Svizzera». Il Paese continua a partecipare al sistema d'attribuzione di marchi ecologici dell'Unione europea. Inoltre, il Comitato interdipartimentale di Rio (CIRio), insistendo sul ruolo svolto dalla Confederazione nella promozione dei marchi ecologici, ha fissato 12 misure a favore di modi di produzione e di consumo più sostenibili. Uno studio in tale ambito ha rivelato che l'industria svizzera preferirebbe in generale adottare i *marchi ecologici dell'UE*, mentre le associazioni di consumatori e i Cantoni sono piuttosto favorevoli a un marchio ecologico svizzero da affiancare a quelli europei (CIRio, 2000).

## FONTI PRINCIPALI

Sono indicati qui di seguito i documenti delle autorità nazionali, dell'OCSE e di altri organismi utilizzati come fonte d'informazione per la stesura del presente capitolo. Per ulteriori informazioni, si veda inoltre l'elenco dei siti Internet riportato alla fine del rapporto.

- AEA (Agenzia europea dell'ambiente) (2005), *The European environment – State and Outlook 2005, State of Environment Report, N°1/2005*, AEA, Copenhagen.
- AEA-OCSE (2006), *Taxes, fees or charges – Main characteristics for selected countries, Database sugli strumenti economici usati nella politica ambientale*, OCSE, Parigi.
- AIE (Agenzia internazionale dell'energia) (2003), *Switzerland, 2003 Review, Energy policies of IEA countries*, AIE-OCSE, Parigi.
- AIE (2005), *Energy Policies of IEA Countries: 2005 Review*, AIE-OCSE, Parigi.
- ARE (Ufficio federale dello sviluppo territoriale) (2004a), *Évaluation de la durabilité, conception générale et base méthodologiques*, ARE, Berna.
- ARE (2004b), *Guide des outils d'évaluation des projets selon le développement durable*, ARE, Berna.
- ARE (2005a), *Indicateurs centraux pour le développement durable des villes et cantons, Rapport del «Cercle Indicateurs»*, ARE, Berna.
- ARE (2005b), *Criteri qualitativi per un approccio allo sviluppo sostenibile: supporto informativo per gli attori dello sviluppo sostenibile nelle collettività pubbliche (rapporto completo)*, ARE, Berna.
- ARE (2005c), *Rapporto sullo sviluppo territoriale*, ARE, Berna.
- Comitato interdepartimentale di Rio (CIRio) (2000), *Rapport sur la mise en œuvre de la stratégie du Conseil fédéral sur le développement durable en Suisse. Mesure 6: reconnaissance et promotion des labels*, CIRio, Berna.
- CIRio (2004), *Attività della Svizzera per uno sviluppo sostenibile: bilancio e prospettive 2004*, CIRio, Berna.
- Confederazione Svizzera (2005), *Lo sviluppo sostenibile in breve: 17 indicatori chiave per misurare il progresso*, Confederazione Svizzera, Berna.
- Confederazione Svizzera (2006), *La Svizzera 2006: situazione e prospettive*, Confederazione Svizzera, Berna.
- Consiglio federale svizzero (2001), *De Rio à la responsabilité. Progrès de la Suisse vers une politique de développement durable, 1992–2002, Rapport del Governo svizzero alla Commissione delle Nazioni Unite per lo Sviluppo Sostenibile (CSD)*, Consiglio federale, Berna.
- Consiglio federale svizzero (2002), *Strategia per uno sviluppo sostenibile 2002*, Consiglio federale, Berna.
- Iten, R., Pulli, R. (2001), *Prélèvements fiscaux liés à l'environnement en Suisse 1990–2000*, Ufficio federale di statistica (UST), Neuchâtel.
- OCSE (1998), *Examens des performances environnementales, Suisse (compendio in italiano: Analisi delle prestazioni ambientali: Svizzera. Conclusioni e raccomandazioni)*, OCSE, Parigi.
- OCSE (2001), *Décision de l'OCDE C(2001)107/FINAL sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets destinés à des opérations de valorisation*, OCSE, Parigi.
- OCSE (2004), *Études économiques de l'OCDE, Suisse*, OCSE, Parigi.
- OCSE (2005a), *Politiques agricoles dans les pays de l'OCDE: suivi et évaluation*, OCSE, Parigi.
- OCSE (2005b), *Examen du Comité d'aide au développement par les pairs: la Suisse*, OCSE, Parigi.
- Ott, Baur, et al. (2005), *Konsequente Umsetzung des Verursacherprinzips*, UFAFP, Berna.
- UFAFP (Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio) (2002), *L'Ambiente in Svizzera – Statistiche e analisi*, UFAFP, Berna.

- UFAFP (2004), Studi sull'ambiente n. 175, *Évaluation de l'étude de l'impact sur l'environnement (EIE), Rapport de synthèse, e Studi sull'ambiente n. 177, Évaluation environnementale des plans sectoriels. Proposition pour le contenu d'un rapport environnemental*, UFAFP, Berna.
- UFAFP (2005a), Scritti sull'ambiente, *Dimensions économiques de la politique de l'environnement*, UFAFP, Berna.
- UFAFP (2005b), Rivista UMWELT/ENVIRONNEMENT n. 4/2005, *L'économie comme partenaire*, UFAFP, Berna (articoli principali disponibili in italiano sul sito dell'UFAM: [www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch)).
- UFAFP (2005c), *Machbarkeitsstudie, Evaluation der bisherigen Umweltpolitik*, UFAFP, Berna.
- UST (Ufficio federale di statistica) (2001), *Prélèvements fiscaux liés à l'environnement en Suisse 1990–2000*, UST, Neuchâtel.
- UST (2002), *L'Ambiente in Svizzera 2002 – Statistiche e analisi*, UST, Neuchâtel.
- UST (2003a), *Umweltbezogene Abgaben*, UST, Neuchâtel.
- UST (2003b), *Les Prélèvements fiscaux liés à l'environnement*, UST, Neuchâtel.
- UST (2005a), *Flux de matières en Suisse, Utilisation de ressources et efficacité matérielle, premiers résultats*, UST, Neuchâtel.
- UST (2005b), *Dépenses de protection de l'environnement des entreprises en 2003, premiers résultats*, UST, Neuchâtel.
- UST (2005c), *Ambiente Svizzera – Statistica tascabile 2005*, UST, Neuchâtel.
- UST, ARE, UFAFP (2003a), *Sviluppo sostenibile in Svizzera – Indicatori e commenti*, UST, Neuchâtel.
- UST, ARE, UFAFP (2003b), *Monitoring du développement durable – MONET, rapport final, méthodes et résultats*, UST, Neuchâtel.

# 5 AMBIENTE E AGRICOLTURA\*

## ***Temi principali***

- *L'ambiente nelle priorità della politica agricola svizzera*
- *Ecocondizionalità del sostegno agricolo e misure agroambientali*
- *Effetti negativi dell'agricoltura sull'ambiente*
- *Effetti positivi dell'agricoltura sull'ambiente*
- *Aspettative dei consumatori*

\* Il presente capitolo stila un bilancio dei progressi realizzati in questi ultimi dieci anni, a decorrere in particolare dal precedente rapporto sulle performance ambientali pubblicato dall'OCSE nel 1998. Esamina inoltre i progressi compiuti rispetto agli obiettivi della Strategia ambientale dell'OCSE del 2001.

### Raccomandazioni

Le seguenti raccomandazioni sono tratte dalle conclusioni e raccomandazioni generali formulate in base all'esame delle performance ambientali della Svizzera:

- proseguire con la *riforma della politica agricola* al fine di migliorare contemporaneamente la competitività economica e l'efficienza ecologica, e mantenere alta, in questo contesto, la priorità data alla realizzazione degli obiettivi agroambientali;
- proseguire con la *riduzione degli inquinamenti d'origine agricola*, in particolare attraverso interventi mirati e di portata regionale;
- massimizzare gli *effetti positivi dell'agricoltura* sull'ambiente, a favore in particolare della biodiversità e del paesaggio;
- sviluppare un mercato propizio alla commercializzazione di prodotti più ecologici, applicando i principi della politica integrata dei prodotti lungo l'intera *catena agroalimentare* e sensibilizzando al riguardo i *consumatori*;
- continuare a sviluppare *il monitoraggio e la valutazione*, soprattutto nei settori per i quali gli indicatori risultano insufficienti, e fondare la definizione degli obiettivi futuri su analisi approfondite e su un'intensa collaborazione con tutti gli interessati;
- rafforzare il coordinamento tra politica agricola e altre politiche (ambientale, territoriale, forestale), come pure tra interventi federali e cantonali.

## Conclusioni

Le interrelazioni tra agricoltura e ambiente sono diventate un elemento ancora più centrale della politica agricola svizzera in seguito a una votazione popolare del 1997. Fatta eccezione per il bilancio dell'azoto a livello nazionale e per la protezione della biodiversità in pianura, gli *obiettivi agroambientali* sono stati nel complesso raggiunti, in particolare quelli del programma «Politica agricola 2007». Gli *effetti negativi* (fosforo, gas serra) dell'agricoltura sull'ambiente sono stati ridotti nella maggior parte dei settori, anche se sussistono alcune eccezioni. Gli *effetti positivi* (biodiversità, paesaggi) sono stati invece rafforzati. L'utilizzazione delle *risorse naturali* sembra essere diventata più efficiente, e le attività di monitoraggio e di valutazione, come pure le analisi scientifiche e quantitative dell'impatto delle varie politiche, si sono ulteriormente sviluppate. I nuovi programmi, in particolare il programma «Politica agricola 2011», vengono così elaborati su basi conoscitive più solide. Gli ambienti professionali e le ONG, dal canto loro, partecipano attivamente a questo sforzo prendendo spesso delle iniziative nel settore agroambientale.

Il livello globale di sostegno all'agricoltura (così come misurato dalla «stima del sostegno ai produttori» calcolata dall'OCSE) rimane comunque molto elevato, ma si sta sempre più orientando verso la protezione dell'ambiente, dato che i *pagamenti diretti, essenzialmente destinati a prestazioni ambientali*, aumentano a scapito delle misure di sostegno dei prezzi, che sono di fatto la maggiore fonte di distorsioni. Questo orientamento delle politiche dovrà proseguire se si vuole migliorare la competitività dell'agricoltura svizzera e favorire il raggiungimento di obiettivi d'interesse ambientale. I problemi di *inquinamento regionale specifico* (ammoniaca, nitrati, pesticidi ecc.) esistono ancora e dovrebbero essere risolti con interventi più mirati. In parecchi casi, la riduzione dell'inquinamento sembra essersi rallentata negli ultimi anni. Malgrado i progressi compiuti in materia di monitoraggio e di valutazione, alcuni ambiti non sono ancora coperti da indicatori affidabili e le valutazioni rimangono divergenti su determinati punti. L'*integrazione delle diverse politiche* (ad esempio della politica territoriale e di quella forestale) nella politica agricola è ancora insufficiente e l'attuazione dei programmi regionali delle politiche federali da parte dei Cantoni, come pure la partecipazione di questi ultimi al monitoraggio e alla valutazione, non sono sempre soddisfacenti. Infine, le componenti ambientali delle attività relative all'intera catena agroalimentare (trasformazione, commercializzazione) e della *domanda dei consumatori* sono poco conosciute e le procedure di certificazione non sempre omogenee.

## 1. Valutazione della performance ambientale

### 1.1 Obiettivi

La quota della produzione agricola nell'economia svizzera è in continuo calo (riquadro 5.1). Secondo il *nuovo articolo costituzionale sull'agricoltura* (articolo 104), adottato con votazione popolare nel 1997, l'agricoltura deve non solo produrre prodotti di qualità, ma anche fornire beni pubblici e servizi rispettosi dell'ambiente (riquadro 5.2). L'articolo fa pure riferimento alla conservazione delle risorse naturali e alla cura del paesaggio rurale. Tutti questi obiettivi assegnati all'agricoltura s'iscrivono nell'obiettivo fondamentale della sostenibilità, sancito nella nuova Costituzione del 1999.

Divenuti essenziali per la politica agricola svizzera, gli *obiettivi ambientali* sono contenuti nella legge federale sull'agricoltura del 1998 e nei successivi programmi di riforma (Politica agricola 2002, Politica agricola 2007). Il programma «Politica agricola 2007» fissa, per il 2005, obiettivi agroambientali specifici (per l'azoto, l'ammoniaca, il fosforo, i prodotti fitosanitari, i nitrati, la biodiversità e le pratiche agricole).

Il programma «*Politica agricola 2011*» (PA 2011), che è stato elaborato dall'Amministrazione federale e che il Consiglio federale sottoporrà prossimamente al Parlamento, conferma il riorientamento della politica agricola avviato da diversi anni. Uno dei cinque assi della PA 2011 sancisce espressamente la volontà di sostenere il perseguimento di obiettivi ambientali (riquadro 5.3). In generale, la PA 2011 mira a ridurre i costi e a migliorare la competitività dell'agricoltura svizzera riducendo le differenze di prezzo rispetto all'estero. Rispondendo a pressioni economiche interne ed esterne, segnatamente nel contesto delle pressioni di bilancio e di quelle legate al turismo alimentare, come pure nell'ipotesi, attualmente in esame, di un accordo di libero scambio agricolo tra la Svizzera e l'Unione europea, il programma prevede tra l'altro che tutte le sovvenzioni all'esportazione e più della metà dei fondi attualmente destinati al sostegno del mercato siano riallocati ai pagamenti diretti. La riduzione dei prezzi amministrati dovrebbe portare a una maggior estensivizzazione. La PA 2011 mira inoltre a promuovere l'uso efficace delle risorse nell'ambito di «iniziative di progetto» (UFAG, 2006).

## 1.2 Misure

Da oltre un decennio, la crescente quota dei pagamenti diretti a titolo di sostegno all'agricoltura<sup>58</sup> costituisce l'*elemento essenziale della riforma* della politica agricola e, più precisamente, il principale strumento d'incentivazione per raggiungere gli obiettivi ambientali. I pagamenti diretti rappresentano mediamente il 20% del reddito lordo delle aziende, e addirittura il 35% nelle regioni di montagna.

Nel 1998 la Svizzera ha adottato disposizioni di *condizionalità*, in base alle quali l'aiuto finanziario viene ritirato ai produttori che non si attengono a determinate pratiche di gestione. Gli agricoltori sono tenuti a rispettare sei criteri di «prestazioni ecologiche richieste» (PER), i quali: i) riguardano le dosi di fertilizzanti (bilancio di concimazione equilibrato), ii) prevedono che almeno il 7% della superficie agricola utile (esclusi gli alpeggi) sia lasciato allo stato seminaturale (superfici di compensazione ecologica<sup>59</sup>), iii) definiscono le rotazioni colturali «appropriate» (per ridurre, tra l'altro, l'impiego di concimi e favorire la fertilità del suolo), iv) stabiliscono una copertura vegetale minima (per prevenire i rischi di erosione del suolo e di lisciviazione degli apporti agricoli), v) orientano la selezione e i metodi di applicazione dei pesticidi (impiego mirato) e vi) mirano al benessere degli animali (detenzione degli animali rispettosa delle caratteristiche delle singole specie). Nel 2004, i criteri PER erano soddisfatti dal 97% delle aziende svizzere.

I *pagamenti diretti ecologici* remunerano prestazioni che vanno al di là dei criteri PER e si iscrivono in programmi a cui gli agricoltori decidono di partecipare volontariamente. Si tratta in particolare della creazione di superfici di compensazione ecologica supplementari o di miglior qualità ecologica, della pratica dell'agricoltura biologica<sup>60</sup> o ancora dell'adozione di misure più rigorose in materia di benessere animale<sup>61</sup> (tab. 5.1). Vengono versati dei contributi anche agli agricoltori che adottano misure supplementari per evitare la lisciviazione degli apporti agricoli<sup>62</sup>.

Nel 2004, le *uscite dell'UFAG destinate ai pagamenti diretti* sono state di circa 2,5 miliardi di CHF, di cui l'80% per i pagamenti diretti generali e il 20% circa (0,5 miliardi di CHF) per i pagamenti diretti ecologici (tab. 5.1). In seguito all'adozione della condizionalità per l'insieme dei pagamenti diretti generali (cir-

<sup>58</sup> La quota dei pagamenti diretti a titolo di sostegno ai produttori è passata dal 24% nel periodo 1992–1994 al 46% nel periodo 2003–2005.

<sup>59</sup> Le superfici di compensazione ecologica mirano a conservare lo spazio vitale della flora e della fauna nelle regioni agricole e a mantenere strutture ed elementi paesaggistici tipici. Comprendono i prati sfruttati in modo estensivo, i prati sfruttati in modo poco intensivo, i terreni da strame, i maggessi fioriti, gli alberi da frutto ad alto fusto, le siepi, i boschetti campestri, i pascoli alberati e i muri a secco.

<sup>60</sup> Le relative regole sono definite da un'ordinanza specifica.

<sup>61</sup> Come i sistemi di stabulazione che vanno oltre i requisiti di legge in materia di protezione degli animali o i sistemi di detenzione che incoraggiano l'uscita regolare degli animali all'aria aperta, specie sui pascoli.

<sup>62</sup> Questi contributi si basano sulla legge federale sulla protezione delle acque (art. 62a) e sono versati nell'ambito di programmi regionali valutati congiuntamente dall'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) e dall'Ufficio federale dell'agricoltura (UFAG).

### Riquadro 5.1 L'agricoltura svizzera

La quota dell'agricoltura sul prodotto interno lordo svizzero (1%) è tra le più basse dell'area OCSE (media OCSE: 3%). Lo stesso vale per la quota dell'occupazione agricola nella popolazione attiva, che è del 3,7% (media OCSE: 6,1%). La politica agricola assorbe il 7% circa del bilancio federale. Le spese della Confederazione, dei Cantoni e dei Comuni per l'agricoltura rappresentano il 2,6% della spesa pubblica complessiva della Svizzera, mentre l'insieme del settore agroalimentare costituisce l'8% del PIL e il 12% della manodopera.

I terreni agricoli occupano il 37% della superficie del Paese (1,52 milioni di ettari). Includono i terreni coltivati (meno del 30%) e i prati e pascoli permanenti (più del 70%). La maggior parte dei prati e pascoli permanenti è naturale (84%), mentre il 16% è artificiale. La superficie agricola utile copre circa 1 milione di ettari, di cui il 47% in pianura e il 53% in collina e in montagna. A questi si aggiungono circa 500 000 ettari di pascoli d'estivazione. L'estensione delle superfici agricole è rimasta relativamente stabile sull'arco del decennio in esame. È tuttavia in crescita la quota dei terreni arabili periurbani convertiti in terreni edificati.

La produzione agricola è diminuita di quasi il 5% dal 1990, contrariamente alla tendenza al rialzo nella maggior parte dei Paesi della zona OCSE. Il calo riguarda sia la produzione animale che la produzione vegetale. Il latte e la carne bovina rappresentano un terzo del rendimento lordo, altri prodotti di origine animale il 15% e le colture speciali (frutticoltura, viticoltura) il 12%. I prodotti dei campi rappresentano solo l'8%.

Il numero di aziende agricole è in forte e costante diminuzione, e tra il 1990 e il 2005 è stato registrato un calo di 30 000 unità. Nel 2005 esistevano ancora 64 000 aziende, di cui il 72% a titolo principale e 35 000 situate in pianura. Un'azienda agricola utilizza mediamente 17 ettari (compresi i pascoli d'estivazione).

Nel 2004 il reddito agricolo medio per azienda era di 60 000 CHF. Il reddito del lavoro per unità di manodopera familiare raggiungeva i 40 000 CHF, pari a circa due terzi del reddito medio comparabile registrato negli altri settori dell'economia. In media, il reddito extra-agricolo era di 22 000 CHF.

Il tasso di autoapprovvigionamento è del 59%: il 94% per i prodotti di origine animale e il 44% per quelli di origine vegetale. Nel 2004 le importazioni agricole della Svizzera ammontavano a 8,9 miliardi di CHF e le esportazioni a 4 miliardi di CHF. Il 77% delle importazioni proveniva dall'UE e il 69% delle esportazioni vi era destinato.

ca 2 miliardi), e malgrado tale misura, la quota dei pagamenti diretti ecologici sul totale dei pagamenti diretti è costantemente aumentata (nel 2000 era del 17%). I pagamenti diretti ecologici rappresentano invece una minima parte del totale dei pagamenti diretti nelle regioni di montagna, dove assumono maggiore importanza altri tipi di pagamenti diretti, tra cui in particolare i «contributi per la detenzione di animali in condizioni difficili».

Il sostegno totale ai produttori resta nondimeno tra i più elevati dei Paesi OCSE. Espressa in percentuale, la stima del sostegno ai produttori (Producer Support Estimate, PSE), che misura la percentuale dei contributi pubblici sul reddito agricolo lordo totale, si è mantenuta attorno al 70% durante gli ultimi dieci anni (68% nel 2004 contro una media OCSE del 30%). La quota del sostegno ai prezzi di mercato e dei pagamenti basati sulla produzione o sull'impiego di fattori di produzione agricoli, che nel 1990 era del 90%, è passata dal 69% nel 2000 al 64% nel 2004 (OCSE, 2006)<sup>63</sup>. Queste ultime sono le forme di sostegno più strettamente legate alla produzione e, pertanto, anche quelle che generano le maggiori pressioni sull'ambiente.

<sup>63</sup> Nel 2004 la media OCSE era del 74%.

### Riquadro 5.2 **Articolo 104 della Costituzione federale**

La Confederazione provvede affinché l'agricoltura, tramite una produzione *ecologicamente sostenibile e orientata verso il mercato*, contribuisca efficacemente a: garantire l'approvvigionamento della popolazione; salvaguardare le basi vitali naturali e il paesaggio rurale; garantire un'occupazione decentrata del territorio.

A complemento delle misure di solidarietà che si possono ragionevolmente esigere dall'agricoltura e derogando all'occorrenza al principio della libertà economica, la Confederazione *promuove le aziende contadine che coltivano il suolo*.

La Confederazione imposta i provvedimenti in modo che l'agricoltura possa *svolgere i suoi compiti multifunzionali*. Ha in particolare le competenze e i compiti seguenti:

- completa il reddito contadino con pagamenti diretti finalizzati a remunerare in modo equo le prestazioni fornite, a condizione che sia fornita la prova che le esigenze ecologiche sono rispettate;
- promuove mediante incentivi economicamente interessanti le forme di produzione particolarmente in sintonia con la natura e rispettose dell'ambiente e degli animali;
- emana prescrizioni concernenti la dichiarazione relativa alla provenienza, la qualità, i metodi di produzione e i procedimenti di trasformazione delle derrate alimentari;
- protegge l'ambiente dai danni dovuti all'utilizzazione eccessiva di fertilizzanti, prodotti chimici e altre sostanze ausiliarie;
- può promuovere la ricerca, la consulenza e la formazione agricole e versare contributi d'investimento;
- può emanare prescrizioni per consolidare la proprietà fondiaria rurale.

Impiega a tali scopi *mezzi finanziari* a destinazione vincolata e proprie *risorse generali*.

### Riquadro 5.3 **I cinque assi d'azione del programma «Politica agricola 2011»**

1. *Migliorare la competitività* della produzione e della trasformazione riallocando ai pagamenti diretti mezzi destinati al sostegno del mercato e adottando misure volte a ridurre i costi.
2. Garantire le prestazioni fornite dall'agricoltura nell'interesse della collettività attraverso un sistema di pagamenti diretti semplificato e *promuovere lo sviluppo ecologico*.
3. Promuovere la creazione di *valore aggiunto* e *lo sviluppo sostenibile nelle aree rurali* ampliando le possibilità di differenziazione della produzione, accordando aiuti agli investimenti e sostenendo iniziative collettive di progetto.
4. Attenuare le conseguenze dell'evoluzione strutturale sul *piano sociale* e rendere più flessibili il diritto fondiario rurale e il diritto sull'affitto agricolo al fine di favorire questa evoluzione.
5. *Semplificare l'amministrazione* e coordinare meglio i controlli.

Tabella 5.1 **Andamento dei pagamenti diretti<sup>a</sup>, 2000–2004** (000 CHF)

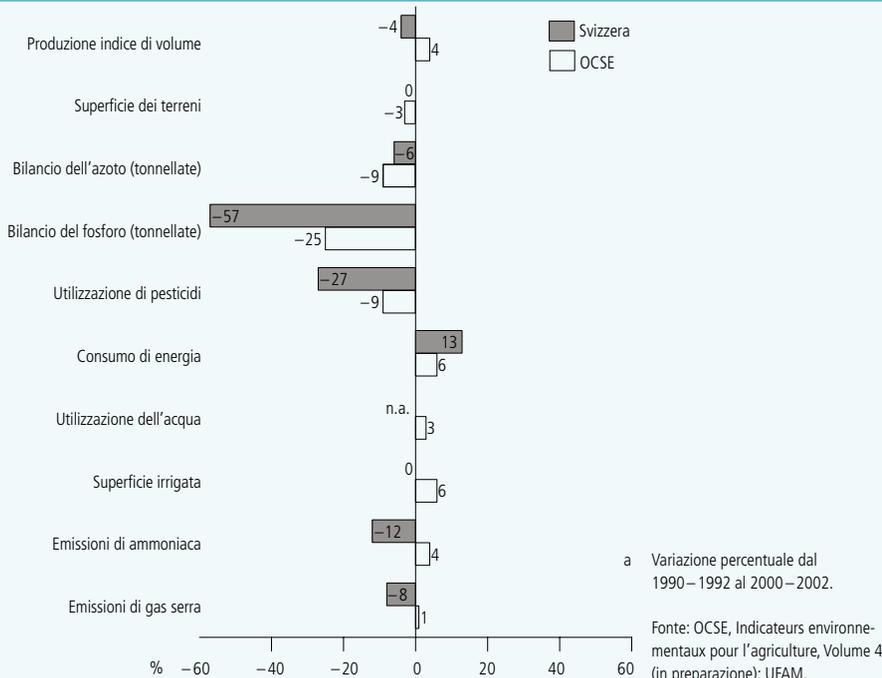
Tipo di contributo	2000	2001	2002	2003	2004
«Pagamenti diretti generali»	1803 658	1929 094	1994 838	1999 091	1993 915
– contributi di superficie	1 186 770	1 303 881	1 316 183	1 317 956	1 317 773
– contributi per la detenzione di animali che consumano foraggio grezzo	258 505	268 272	283 221	287 692	286 120
– contributi per la detenzione di animali in condizioni difficili	251 593	250 255	289 572	287 289	284 023
– contributi di declività	96 714	96 643	95 811	95 630	95 308
– contributi per vigneti in forte pendenza e terrazzati	10 076	10 043	10 051	10 524	10 691
«Pagamenti diretti ecologici»	361 309	412 664	452 448	476 724	494 695
Contributi ecologici:	278 981	329 886	359 387	381 319	398 109
– di compensazione ecologica	108 130	118 417	122 347	124 927	125 665
– ai sensi dell’ordinanza sulla qualità ecologica (OQE)	-	-	8 934	14 638	23 007
– per la produzione estensiva di cereali e colza	33 398	35 526	31 938	31 255	30 824
– per prati estensivi su superfici non più gestite	17 150	-	-	-	-
– per l’agricoltura biologica	12 185	23 488	25 484	27 135	27 962
– per la detenzione di animali da reddito rispettosa della specie	108 118	155 455	170 684	183 363	190 651
Contributi di estivazione	81 238	80 524	89 561	91 381	91 066
Contributi per la protezione delle acque	1 090	2 254	3 500	4 024	5 521
Deduzioni	22 542	16 763	21 143	17 138	18 120
<b>Totale pagamenti diretti</b>	<b>2 142 425</b>	<b>2 324 995</b>	<b>2 426 143</b>	<b>3 458 677</b>	<b>2 470 490</b>

a Non è possibile paragonare queste cifre con quelle dei conti di Stato. Le cifre concernenti i pagamenti diretti si riferiscono infatti all’intero anno contributivo, mentre quelle relative ai conti di Stato riportano le spese di un anno civile. Le deduzioni sono effettuate sulla base delle limitazioni e delle sanzioni giuridiche e amministrative.

Fonte: UFAG.

### 1.3 Progressi e prospettive

In un contesto caratterizzato da una leggera diminuzione dell’attività, l’agricoltura svizzera ha compiuto, nel complesso, progressi rilevanti nella gestione dell’ambiente (fig. 5.1). Dagli esaurienti rapporti che valutano il raggiungimento degli *obiettivi ambientali della «Politica agricola 2007»* (UFAG, Rapporto annuale) emerge che la maggior parte degli obiettivi fissati dal Consiglio federale per il 2005 è stata raggiunta, benché qualche lacuna sussista in materia di biodiversità in pianura e di bilancio dell’azoto (tab. 5.2). Alcuni degli obiettivi della PA 2007 sono considerati «obiettivi intermedi», in quanto non rappresentano di fatto un «optimum ecologico». È per questo che il programma «*Politica agricola 2011*» rafforza gli obiettivi relativi ad ammoniaca e fosforo (tab. 5.3). Per ciò che riguarda la biodiversità in pianura e le eccedenze di azoto, riprende invece gli obiettivi della PA 2007, rinviandoli però a scadenze più lontane (rispettivamente al 2009 e al 2015). Alla fine del 2005 l’UFAG e l’UFAFP hanno avviato un’attività congiunta volta a definire obiettivi a più lungo termine (2015–2020) da introdurre eventualmente nel futuro programma «*Politica agricola 2015*».

Figura 5.1 Prestazioni agroecologiche della Svizzera, 1990–2002<sup>a</sup>

Dato il carattere volontario delle misure legate ai pagamenti diretti ecologici, il *grado di partecipazione* degli agricoltori è un buon indicatore del loro «impegno ecologico». Le superfici di compensazione ecologica coprono, ad esempio, 100 000 ettari<sup>64</sup>, ovvero circa il 10% della superficie agricola utile (SAU). Si tratta di una prestazione superiore al valore fissato per le PER, pari al 7% della SAU. La quota sale poi addirittura al 14% in montagna, dove l'interesse nei confronti dei pagamenti diretti è molto alto, ma in pianura resta ferma al 7%, cioè al di sotto degli obiettivi<sup>65</sup>. Circa 110 000 ettari sono infine coltivati secondo le regole dell'*agricoltura biologica*, pratica che vede impegnate 6 000 aziende (9% del totale) principalmente nelle regioni di montagna.

Poiché le superfici di compensazione ecologica (SCE) non presentano sempre il livello di qualità ecologica auspicato, nel 2001 è stata adottata un'*ordinanza sulla qualità ecologica (OQE)*<sup>66</sup>, che prevede il versamento di contributi specifici

<sup>64</sup> Principalmente sotto forma di prati sfruttati in modo estensivo e di prati sfruttati in modo poco intensivo.

<sup>65</sup> La superficie auspicata dall'UFAG era di 65 000 ha, ovvero superiore ai 57 000 ha richiesti.

<sup>66</sup> Ordinanza del 4 aprile 2001 sul promovimento regionale della qualità e dell'interconnessione delle superfici di compensazione ecologica nell'agricoltura (OQE).

per SCE di qualità biologica particolare e per la loro interconnessione<sup>67</sup> (riquadro 5.4). Nel 2004, il programma copriva 42 700 ettari e 20 000 aziende (30 % del totale). Il programma «Politica agricola 2011» propone di aumentare i pagamenti diretti per le superfici che rispondono ai requisiti dell'OQE a scapito di altre superfici meno soddisfacenti sotto il profilo ambientale. È prevista anche una semplificazione delle PER, senza tuttavia intaccare il livello attuale delle prestazioni e migliorando i controlli<sup>68</sup>. Si prevede che queste misure, combinate alla diminuzione dei prezzi alla produzione amministrati, favoriranno un netto incremento delle SCE.

L'elemento più innovativo della PA 2011 a livello ambientale è dato dall'introduzione di un «programma di utilizzazione sostenibile delle risorse», che raccomanda un *approccio per progetto* più focalizzato (su determinate regioni o filiere) e più integrato rispetto alle misure attuali (essendo imperniato sull'insieme della gestione ambientale). Lo scopo è quello di incoraggiare le innovazioni favorevoli all'ambiente<sup>69</sup> su una certa scala (ad esempio a livello regionale) concedendo contributi di avviamento. Il programma, che andrebbe a completare le misure attuali, sarebbe basato sul principio di volontarietà nel quadro di una

<sup>67</sup> Pur essendo finanziate dall'UFAG, l'attuazione dell'OQE e la sua valutazione implicano una stretta collaborazione con l'UFAM.

<sup>68</sup> Ad esempio adottando un approccio più mirato in materia di bilanci di concimazione secondo la categoria di azienda.

<sup>69</sup> Ad esempio la creazione di impianti di biogas di una certa dimensione e la trasformazione del digestato in concime concentrato al fine di ridurre le emissioni di ammoniaca e di fosforo in una determinata regione.

Tabella 5.2 **Obiettivi agroecologici** nell'orizzonte temporale 2005

Parametro	Unità	Anno		Obiettivo (%)
		Base	2005	
Bilancio dell'azoto				1994 – 2005
Perdite <sup>a</sup>	Tonnellate perse	96 000	74 000	–23
Eccedenze	Tonnellate in eccesso <sup>b</sup>	123 000	95 000	–23
Emissioni di ammoniaca				1990 – 2005
	Tonnellate di azoto nelle emissioni di NH <sub>3</sub>	53 300	48 500	–9
Nitrati				1990 – 2005
	% delle captazioni di acqua potabile <sup>c</sup> < 40 mg/l	..	90	..
Bilancio del fosforo				1990/92 – 2005
	Tonnellate in eccesso <sup>b</sup>	~ 20 000	10 000	–50
Utilizzazione di pesticidi				1990/92 – 2005
	Tonnellate di sostanze attive	2 220	1 500	–30
Biodiversità				1993 – 2005
Totale	Ettari di SCE <sup>d</sup>	19 300	108 000	460
In pianura	Ettari di SCE <sup>d</sup>	5 700	65 000	104
Utilizzazione del suolo	% dei criteri PER <sup>e</sup> e dell'agricoltura biologica sulla SAU <sup>e</sup>	0,9	98	

a Perdite con incidenza sull'ambiente.

b Secondo il metodo OSPAR.

c Captazioni i cui settori d'alimentazione sono utilizzati per l'agricoltura.

d Superfici di compensazione ecologica.

e PER: prestazioni ecologiche richieste.

SAU: superficie agricola utile.

Fonte: UFAG (2006), PA 2007, PA 2011.

convenzione tra la Confederazione e gli organismi pubblici e privati nonché di accordi tra questi ultimi e gli agricoltori. Sono in corso degli studi volti a definire la possibile cornice di tali progetti, ad esempio per quanto riguarda la filiera della patata. La durata dei progetti sarebbe limitata a sei anni.

**Tabella 5.3 Obiettivi agroecologici del programma «Politica agricola 2011»**

Parametro	Unità	Anno		Obiettivo (%)
		Base	Target	
Bilancio dell'azoto	Tonnellate in eccesso <sup>a</sup>	123 000	95 000	1994–2015 –23
Emissioni di ammoniacale	Tonnellate di azoto nelle emissioni di NH <sub>3</sub>	53 300	41 000	1990–2009 –23
Bilancio del fosforo	Tonnellate in eccesso <sup>a</sup>	~ 20 000	5 000	1990/92–2009 –75
Biodiversità in pianura	Ettari di SCE <sup>b</sup>	5 700	65 000	1993–2009 104

a Secondo il metodo OSPAR.

b Superfici di compensazione ecologica.

Fonte: UFAG (2006), PA 2011.

#### Riquadro 5.4 Attuazione dell'ordinanza sulla qualità ecologica nell'Intyamom (Canton Friburgo)

L'ordinanza federale sulla qualità ecologica prescrive alcune *esigenze minime di qualità biologica* che le superfici di compensazione ecologica (SCE) devono soddisfare. In particolare, i prati sfruttati in modo estensivo e poco intensivo nonché i terreni da strame devono ospitare un certo numero di specie vegetali indicatrici, gli alberi da frutto ad alto fusto devono far parte di un frutteto (di almeno 10 alberi) combinato con un'altra SCE e, infine, le siepi e i boschetti campestri e rivieraschi devono avere una larghezza minima di 2 metri (esclusa la fascia inerbita) ed essere composti unicamente da specie indigene. L'ordinanza prescrive anche *esigenze minime di interconnessione delle SCE* allo scopo di creare dei corridoi di biodiversità. Più precisamente, le SCE devono essere disposte ai margini di corsi d'acqua o boschi oppure a complemento di SCE già esistenti.

L'ordinanza è applicata nel *perimetro dell'Intyamom*, che comprende una cinquantina di aziende. Nel 2005 gli agricoltori che avevano registrato SCE conformi ai criteri d'interconnessione erano 37, per un totale del 12% del perimetro. La rete ha contribuito a mantenere l'utilizzazione di particelle di scarso interesse economico ma di grande valore ecologico (con, ad esempio, 74 specie di farfalle). Gli obiettivi sono stati in genere raggiunti per i pascoli e i prati estensivi (il grosso della rete), ma non per le zone umide e golenali, né per gli alberi da frutto ad alto fusto e le fasce inerbite. Fatte salve le restrizioni previste per lo sfalcio al fine di proteggere l'habitat di alcuni uccelli, non è stato possibile incentivare gli agricoltori a creare delle SCE in pianura, su terreni con un buon rendimento.

L'agricoltura dell'Intyamom *rispecchia l'evoluzione del mondo agricolo in Svizzera* (e altrove in Europa), la quale è caratterizzata dall'intensivizzazione dello sfruttamento delle superfici in pianura, facilmente accessibili e quindi anche facilmente utilizzabili, e dall'abbandono delle particelle marginali ricolonizzate dal bosco. Il progetto di interconnessione cerca di reagire a tale situazione poiché: i) i due versanti della valle ospitano habitat di grande valore per insetti, rettili e alcuni uccelli nonché numerosi prati e pascoli d'importanza nazionale e ii) sul fondovalle nidifica lo stiacchino (una specie iscritta nella «Lista Rossa» delle specie minacciate). Tra le attività didattiche avviate in tale ambito e destinate all'insieme della popolazione figurano percorsi con pannelli informativi, conferenze e informazioni alla stampa. Vengono infine condotti degli studi sullo stiacchino.

## 2. Migliorare la gestione degli apporti agricoli

### 2.1 Azoto

Quello dell'azoto è uno dei settori in cui gli obiettivi agroambientali per il 2005 non sono stati raggiunti. Secondo quanto stimato dall'OCSE, il *bilancio dell'azoto* sulla superficie del suolo è rimasto relativamente stabile nel corso del decennio, passando da un'eccedente annuo di 77 kg per ettaro di terreno agricolo<sup>70</sup> nel periodo 1990–2002 a 76 kg per ettaro nel 2000–2004. La riduzione degli apporti (riduzione dei capi di bovini<sup>71</sup> e misure specificamente volte a ridurre le eccedenze di azoto dovute agli allevamenti e a limitare l'impiego di concimi chimici) è stata compensata da una diminuzione dei prelievi (aumento delle superfici di compensazione ecologica e delle superfici coltivate secondo le regole dell'agricoltura biologica). Il rendimento dell'azoto<sup>72</sup>, pari al 55 % circa, si colloca nel primo terzo dei Paesi dell'area OCSE.

È tuttavia possibile ridurre ulteriormente le eccedenze di azoto di origine agricola. Il bilancio dell'azoto della Svizzera si colloca in effetti nell'ultimo terzo dei Paesi OCSE. La fonte principale di azoto agricolo è il *letame degli allevamenti*, che rappresenta quasi la metà degli apporti<sup>73</sup>. In Svizzera, infatti, la densità del bestiame è molto elevata rispetto alla media OCSE (fig. 5.2). Anche a questo livello, comunque, sono stati compiuti dei progressi: è ad esempio diminuito<sup>74</sup> (di quasi il 10 % in dieci anni) lo spandimento di colaticcio. Il primo inventario delle eccedenze di concimi aziendali<sup>75</sup>, che si riferisce al 2003, rivela tuttavia che il 9 % delle aziende con bestiame produce eccedenze<sup>76</sup> e che tali quantità in eccesso ammontano a circa 1400 tonnellate di fosforo equivalenti. Il Consiglio federale ha tuttavia respinto, nel 2003, una proposta volta a introdurre una penale su queste eccedenze.

Le misure previste nella «Politica agricola 2011», quali la gestione mirata dei bilanci di concimazione nell'ambito delle PER e il nuovo approccio per progetto, *potrebbero in futuro migliorare l'efficienza*, tanto più che le eccedenze di azoto si concentrano in alcune regioni. L'efficienza dell'azoto, misurata secondo il metodo OSPAR come il rapporto tra asporti ed apporti, è stabile attorno al 27% dalla metà degli anni 1990 (fig. 5.3). Solo un'efficienza del 31% permetterebbe di raggiungere l'obiettivo di riduzione delle eccedenze di azoto fissato per il 2005 e ripreso per il 2015.

<sup>70</sup> Definito come terreno arabile e coltura permanente o prato e pascolo permanente.

<sup>71</sup> Il numero di capi di bovini è sceso da 1,8 milioni nel 1995 a 1,6 milioni nel 2002, e una tendenza analoga si osserva per i suini.

<sup>72</sup> Misurato dall'OCSE come percentuale dei prelievi (attraverso le colture e il foraggio) sul totale degli apporti.

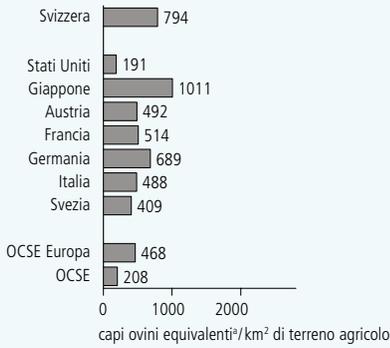
<sup>73</sup> Il resto proviene dall'impiego di concimi, come pure dalla deposizione atmosferica e dalla fissazione biologica.

<sup>74</sup> Lo spandimento di concimi liquidi è inoltre vietato sui suoli intrisi d'acqua, gelati, coperti di neve o secchi.

<sup>75</sup> Si producono eccedenze di concimi aziendali quando un'azienda non possiede abbastanza superficie fertilizzabile per spandere i propri concimi aziendali compatibilmente con i bisogni delle piante, la capacità di ritenzione del suolo e la protezione delle acque. In caso di eccedenze, la legge federale del 1991 sulla protezione delle acque prescrive la stipulazione di contratti scritti di ritiro del concime, approvati dal Cantone. Secondo l'ordinanza del 1998 sulla protezione delle acque, l'approvazione è concessa se è garantito che l'azienda che ritira il concime rispetterà le prescrizioni impiego contemplate dall'ordinanza del 2005 sulla riduzione dei rischi inerenti ai prodotti chimici.

<sup>76</sup> Si stima che il 20 % circa delle eccedenze di concimi aziendali sia esportato in altri Cantoni.

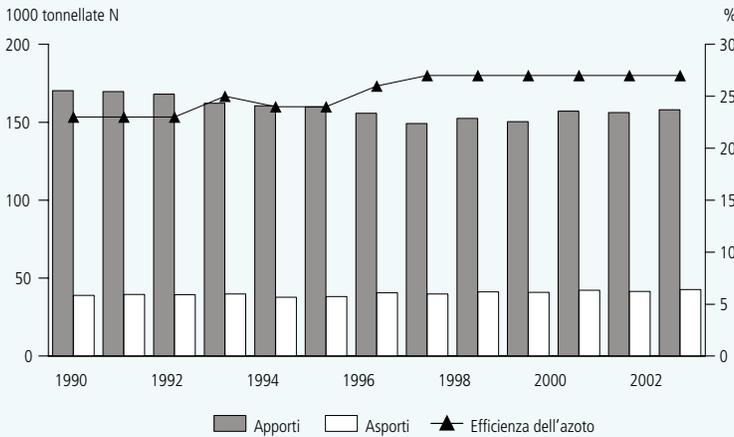
Figura 5.2 Densità del bestiame, 2005



a L'equivalenza con i capi di ovini è basata su coefficienti di equivalenza in termini di escrementi:  
 1 cavallo = 4,8 ovini;  
 1 suino = 1 caprino = 1 ovino;  
 1 volatile = 0,1 ovini;  
 1 bovino = 6 ovini.

Fonte: FAO (2006), dati FAOSTAT.

Figura 5.3 Gestione degli apporti agricoli<sup>a</sup>



a Evoluzione degli apporti/asporti di azoto e dell'efficienza dell'azoto secondo il metodo OSPAR.

Fonte: Agroscope FAL Reckenholz.

## 2.2 Fosforo

La Svizzera ha dimezzato le sue eccedenze di fosforo agricolo, rientrando così nella media OCSE. *Il bilancio del fosforo* sulla superficie del suolo è stato ridotto da 12 kg per ettaro di terreno agricolo<sup>77</sup> (1990–1992) a 5 kg per ettaro (2002–2004). Con un'efficienza del fosforo pari al 70 %, la Svizzera si situa nel primo terzo dei Paesi OCSE.

Ciononostante, *permangono dei problemi regionali*, in particolare nella regione dei piccoli laghi dell'Altipiano, dove il grado di saturazione da fosforo del suolo è estremamente elevato<sup>78</sup>. Nel quadro della PA 2011, si prevede pertanto di ridurre le eccedenze di fosforo di un ulteriore 20 % circa tra il 2002 e il 2009. Come l'azoto, il fosforo agricolo proviene soprattutto dal letame degli allevamenti. Anche le misure adottate per ridurre le eccedenze di concimi aziendali e quelle previste dalla PA 2011 riguardano il fosforo.

## 2.3 Prodotti fitosanitari

Sull'arco del decennio in esame la Svizzera ha ridotto del 27 % l'impiego di *pesticidi* (in tonnellate di sostanza attiva), e tale diminuzione ha interessato indistintamente tutti i tipi di prodotti (fungicidi, erbicidi e insetticidi). Questa tendenza è essenzialmente spiegata dall'introduzione di sostanze attive che agiscono a dosi molto più basse (soprattutto nel caso degli erbicidi) e dall'attuazione di programmi sovvenzionati di estensivizzazione (nel caso degli insetticidi, dei fungicidi e dei regolatori di crescita). La riduzione osservata è inoltre riconducibile al calo della produzione vegetale, all'aumento della quota dei terreni arabili e delle colture perenni trattate con metodi di lotta integrata contro i parassiti (che, con quasi il 90 %, è molto elevata in Svizzera) e alla rapida transizione all'agricoltura biologica.

Dal momento che gli obiettivi della PA 2007 sono stati raggiunti, la PA 2011 non fissa obiettivi di riduzione dell'impiego di prodotti fitosanitari. Negli ultimi anni, tuttavia, l'uso di tali prodotti è diminuito a un ritmo meno rapido e la sua intensità è attualmente superiore alla media OCSE (fig. 5.4). Inoltre, le acque sotterranee sono in parte inquinate da pesticidi (cap. 2). Occorre dunque portare avanti gli sforzi volti a ridurre l'uso di prodotti fitosanitari e fissare obiettivi di riduzione che tengano conto del *grado di tossicità* dei pesticidi<sup>79</sup> (e non solo del volume di vendita, come nel caso della PA 2007).

<sup>77</sup> Definito come terreno arabile e coltura permanente o prato e pascolo permanente.

<sup>78</sup> In molti casi il tenore di fosforo disponibile nel suolo non limita il rendimento delle colture e degli erbai (UFAPP, 2005).

<sup>79</sup> Nel quadro della PA 2011 si raccomanda di riomologare i prodotti fitosanitari secondo le norme dell'Unione europea.

### 3. Ridurre gli effetti negativi

#### 3.1 Aria e clima

Il 96 % del totale delle *emissioni di ammoniaca* ( $\text{NH}_3$ ) proviene dal settore agricolo, e quasi interamente dall'allevamento (90 %). La Svizzera ha ridotto le sue emissioni di  $\text{NH}_3$  passando da 67 700 tonnellate nel 1990–1992 a 59 000 tonnellate nel 2005, eonorando quindi già i suoi impegni sottoscritti (per il 2010) nel quadro del Protocollo di Göteborg<sup>80</sup>. Due terzi di questa riduzione sono attribuibili alla diminuzione del bestiame. Nel corso dello stesso periodo, tuttavia, le concentrazioni di ammoniaca nell'aria e nelle precipitazioni sono rimaste praticamente invariate. Per rispettare i carichi critici<sup>81</sup> definiti nel Protocollo sarebbe pertanto auspicabile ridurre le emissioni di  $\text{NH}_3$  a 30–35 000 tonnellate l'anno. Le *differenze regionali* sono inoltre molto nette e le emissioni restano elevate nelle regioni della Svizzera centrale e nordorientale, dove il carico animale e lo spandimento di concimi aziendali sono consistenti. La PA 2011 propone di ridurre, entro il 2009, le emissioni di ammoniaca a 41 000 tonnellate l'anno (tab. 5.3).

In Svizzera, il contributo dell'agricoltura alle *emissioni di gas serra* è pari al 12 % circa (media OCSE: 9 %), e le emissioni di gas serra di origine agricola sono calate dell'8 % tra il 1990–1992 e il 2000–2002, principalmente grazie alla diminuzione del bestiame. Questa riduzione di 550 000 tonnellate di  $\text{CO}_2$  equivalenti (rispetto al 1990) copre il 13 % degli impegni sottoscritti dalla Svizzera (per il 2010) nell'ambito del Protocollo di Kyoto. La riduzione riguarda il metano ( $\text{CH}_4$ ) e il protossido di azoto ( $\text{N}_2\text{O}$ ) (10 % per entrambi i gas), mentre le emissioni di  $\text{CO}_2$  sono aumentate dell'8 % (una percentuale identica a quella dell'aumento della combustione di combustibili nell'agricoltura). L'allevamento resta la fonte principale di emissioni di gas serra (52 %), seguito dalla produzione vegetale (33 %) e dalla combustione di combustibili (15 %) (cap. 7).

L'agricoltura rappresenta solo lo 0,7 % del consumo finale totale di energia (pari a 0,14 Mtep) e il suo *consumo energetico* (carburanti ed elettricità) è aumentato del 13 % negli ultimi dieci anni, nonostante il calo della produzione agricola. Il bilancio energetico agricolo mostra che, nel corso dell'ultimo decennio, l'efficienza energetica dell'agricoltura<sup>82</sup> è rimasta stabile attorno al 40 % e che, per le aziende meno efficienti, il potenziale di risparmio energetico (e quindi di riduzione dei costi di produzione) è significativo. Finora, in ambito agricolo, non è stata osservata alcuna sostituzione rilevante delle energie fossili con *energie rinnovabili*, e ciò nonostante il particolare interesse che tali fonti energetiche dovrebbero avere per il settore. Gli agricoltori che si impegnano nella coltivazione di materie

<sup>80</sup> Convenzione sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero e a lunga distanza (LRTAP). L'impegno verte su un limite massimo di emissioni di 63 000 tonnellate di  $\text{NH}_3$  nel 2010.

<sup>81</sup> Quantità massima di depositi di azoto (in kg N/ha/anno) sopportabile per l'ecosistema.

<sup>82</sup> Rapporto tra il consumo di energia per la produzione e l'energia alimentare prodotta.

prime rinnovabili<sup>83</sup> beneficiano di un contributo specifico (dal 1993), ma i fondi stanziati sono rimasti modesti (circa 1 milione di CHF l'anno). Dal 1999 possono essere concessi contributi destinati a ridurre il prezzo della materia prima per l'etanolo e altre forme di energia prodotte a partire dalla biomassa. Tuttavia, le domande presentate sono poche. La PA 2011 propone di incoraggiare l'utilizzazione della biomassa a scopi energetici, e in particolare la produzione di biogas a partire da residui del raccolto, colaticcio e letame.

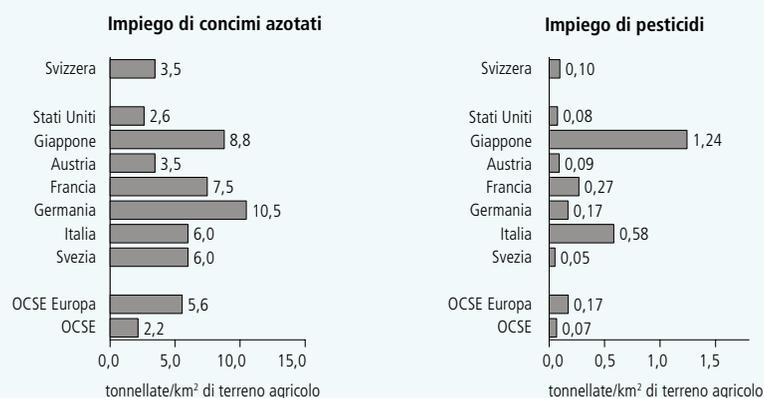
Infine, per quanto riguarda le *sostanze che impoveriscono lo strato di ozono*, in Svizzera è vietato da tempo l'impiego di bromuro di metile.

### 3.2 Acqua

La quota dei *nitrati* di origine agricola nelle acque superficiali è del 40% circa (contro il 22% del fosforo). L'inquinamento delle acque causato dai nitrati di origine agricola, che per lungo tempo ha rappresentato un importante problema ambientale, è diminuito: il 97% delle zone di captazione di acqua potabile situate nei bacini imbriferi a destinazione principalmente agricola ha un tenore di nitrati inferiore al valore limite di 40 mg/l, il che va oltre l'obiettivo fissato per il 2005. Il restante 3% si trova prevalentemente nelle zone adibite a grandi colture. La concentrazione di nitrati nelle acque sotterranee supera ancora la norma prevista in

<sup>83</sup> Dei circa 2 000 ettari di colture che danno diritto a un contributo, l'83% è costituito da colza, il 14% da miscanto e il resto da canapa, girasole, soia e kenaf.

Figura 5.4 Apporti agricoli, inizio anni 2000



Fonte: FAO (2004), dati FAOSTAT; OCSE, Direzione dell'ambiente.

Svizzera per le risorse idriche (25 mg/l) in 350 Comuni essenzialmente rurali. La Svizzera non definisce e non delimita zone «vulnerabili» ai sensi della Direttiva nitrati dell'Unione europea (UE). La legislazione svizzera in materia di qualità dell'acqua si basa tuttavia su una definizione identica a quella dell'UE. La PA 2011 prevede in ogni caso di ampliare (da 3 a 6 metri) le fasce non coltivate previste lungo i fiumi dall'ordinanza sulla riduzione dei rischi inerenti ai prodotti chimici (cap. 2).

Nel 20% delle stazioni della Rete nazionale d'osservazione della qualità delle acque sotterranee (NAQUA), situate principalmente in zone adibite alle grandi colture, si registrano livelli di *pesticidi* superiori al valore limite di 0,1 µg per litro previsto per l'acqua potabile. L'inquinamento delle acque sotterranee è essenzialmente imputabile all'atrazina<sup>84</sup> e deriverebbe dall'uso su larga scala che per lungo tempo è stato fatto di questa sostanza come erbicida nelle colture di granoturco (cap. 2).

### 3.3 Suolo

Considerata globalmente, l'*erosione del suolo* non costituisce un problema rilevante per l'agricoltura svizzera. Tuttavia, dei fenomeni di erosione localizzati<sup>85</sup> hanno provocato non solo un calo della produttività agricola, ma anche un degrado degli ambienti acquatici. Dal 1998, comunque, il miglioramento della copertura del suolo, e in particolare il mantenimento di una copertura vegetale in inverno<sup>86</sup>, rientrano tra le PER. Combinata con altre pratiche di conservazione del suolo (la politica agricola incoraggia il mantenimento delle attività agricole lungo i pendii), questa misura dovrebbe contribuire a ridurre i rischi di erosione del suolo e di lisciviazione dei pesticidi.

Più preoccupante è il problema del *tenore di metalli pesanti*, superiore alla norma in almeno il 10% dei terreni agricoli. Il divieto di impiegare i fanghi di depurazione come concimi, introdotto nel 2006, dovrebbe tuttavia contribuire a migliorare la situazione.

<sup>84</sup> La sua applicazione sui terrapieni delle ferrovie è vietata dal 1990.

<sup>85</sup> Secondo un rapporto del 1994, circa il 30% dei terreni agricoli era interessato da un'erosione idrica moderata (superiore a sei tonnellate per ettaro l'anno).

<sup>86</sup> Semina di una coltura autunnale o mantenimento, fino al 15 novembre, di una coltura intercalare o di concimi verdi. Si applica alle aziende agricole con più di tre ettari di terreno aperto.

## 4. Accrescere gli effetti positivi dell'agricoltura

### 4.1 Biodiversità

Benché le «Liste Rosse» delle *specie minacciate* non riguardino specificamente l'agricoltura, la Svizzera è riuscita a mettere in evidenza alcune specie il cui grado di minaccia è particolarmente associato a questo settore. La quota delle specie selvatiche che utilizzano come habitat<sup>87</sup> i terreni agricoli è del 75% per i mammiferi, del 55% per le farfalle e del 22% per gli uccelli selvatici. Le pratiche agricole riducono le funzioni ecologiche nel 55% delle zone importanti per la conservazione degli uccelli (cap. 3).

Gli *habitat seminaturali* sono aumentati di circa 20 000 ettari durante il periodo in esame<sup>88</sup>, passando a 624 000 ettari (pari a quasi il 40% del suolo agricolo), mentre è rimasta stabile la superficie dei terreni agricoli. Questi tipi di habitat sono prevalentemente costituiti da pascoli alpini sfruttati in modo estensivo<sup>89</sup> (86%), prati sfruttati in modo estensivo (7%) e prati sfruttati in modo poco intensivo (7%). Le specie di artropodi (ragni, scarabei, farfalle, vespe e api) che utilizzano gli habitat seminaturali sono nettamente più numerose di quelle che utilizzano i terreni sottoposti a sfruttamento più intensivo (prati intensivi e superfici adibite alla cerealicoltura).

La diversità delle specie coltivate è stata fortemente ridotta e l'approvvigionamento di derrate ad uso alimentare proviene principalmente da 12 varietà vegetali e da cinque specie animali addomesticate. Nell'ambito del Piano d'azione nazionale per la conservazione e l'utilizzazione sostenibile delle *risorse fitogenetiche* (PAN), lanciato nel 1997, è stato stilato un inventario esaustivo delle piante coltivate e delle pressioni che le minacciano, nel quale sono repertorate 2 800 varietà o linee di frutti e quasi 2 000 tra varietà e linee di cereali. Ciò permette di accelerare la conservazione *ex situ* di tali varietà (in vitro oppure mediante banche di geni o di sementi nonché raccolte di tuberi-seme sul terreno nel caso della frutta e dei vigneti). È inoltre in corso un programma per la conservazione e lo sfruttamento sostenibili delle *risorse zoogeniche svizzere* (razze da reddito).

### 4.2 Paesaggi

Tra gli obiettivi della politica agricola figurano la cura del paesaggio e l'occupazione decentrata del territorio. In *assenza di indicatori specifici* è tuttavia difficile valutare se l'obiettivo di cura del paesaggio sia stato raggiunto. Durante gli scorsi decenni la superficie agricola utile e la superficie alpina sono entrambe

<sup>87</sup> Come habitat «primario» (specie fortemente dipendenti dall'habitat) o habitat «secondario» (specie che utilizzano l'habitat, ma non ne sono dipendenti).

<sup>88</sup> Questa tendenza dovrebbe confermarsi con l'auspicata espansione delle superfici di compensazione ecologica e delle superfici che rientrano nel campo d'applicazione dell'ordinanza sulla qualità ecologica.

<sup>89</sup> I pascoli alpini estensivi (o zone d'estivazione) non fanno parte né della superficie agricola utile né delle superfici di compensazione ecologica.

diminuite a un ritmo del 3 % l'anno (la riduzione maggiore è stata registrata a Sud delle Alpi), mentre i terreni edificati e i suoli boschivi sono cresciuti rispettivamente del 13,3 % e dell'1,4 % l'anno. Negli ultimi anni, tuttavia, l'aumento delle superfici boschive a scapito della superficie agricola utile sembra aver subito un forte rallentamento. Continuano invece a diminuire le superfici alpestri (cap. 3).

I *pagamenti diretti ecologici* contribuiscono alla cura di elementi tipici del paesaggio svizzero, come le superfici d'estivazione e quelle di compensazione ecologica (SCE). I contributi d'estivazione sono parte integrante della politica agricola svizzera da parecchi anni (tab. 5.1) e le misure di compensazione ecologica sono state introdotte nel 1992. La Svizzera possiede inoltre 3 milioni di alberi da frutto ad alto fusto, i quali, oltre a contribuire alla qualità del paesaggio, favoriscono il miglioramento dell'habitat degli uccelli selvatici e beneficiano dei pagamenti diretti ecologici.

Il *Programma nazionale di ricerca* sui paesaggi e sugli spazi vitali alpini (PNR 48) dovrebbe permettere di valutare meglio in che misura l'agricoltura e i provvedimenti specifici di politica agricola contribuiscano effettivamente alla cura del paesaggio. Uno studio realizzato nella regione di Ginevra mostra l'importanza delle siepi, dei prati estensivi fioriti e degli alberi da frutto ad alto fusto (rete agroambientale ginevrina) nella diversificazione del paesaggio, tanto per i paesaggi nuovi quanto per il ripristino di elementi tradizionali (Bischofberger *et al.*, 2006).

### 4.3 Benessere animale

La politica agricola svizzera attribuisce un'elevata priorità all'etologia. In tale ambito sono stati allestiti due programmi: le «uscite regolari all'aperto» (URA) nel 1993 e i «sistemi di stabulazione particolarmente rispettosi degli animali» (SSRA) nel 1996. Il grado di partecipazione a queste iniziative è cresciuto molto rapidamente, tanto che vi aderiscono rispettivamente 40 000 e 20 000 aziende. Non meno del 68 % del bestiame è allevato secondo il sistema URA e il 37 % beneficia di condizioni di stabulazione migliorate. L'80 % circa dei bovini rientra nel programma URA e l'80 % circa del pollame nel programma SSRA, che ha conosciuto un buon livello di sviluppo grazie ai marchi.

Benché la loro finalità primaria non sia di natura ecologica, le misure etologiche *incidono positivamente sull'ambiente* in quanto tendono a promuovere metodi di allevamento più estensivi e in sintonia con la natura. Tale incidenza può tuttavia anche essere negativa, generando ad esempio un aumento delle emissioni di ammoniaca o dei cattivi odori. Sarebbe dunque interessante analizzare l'impatto di queste misure sulla gestione dell'ambiente.

## 5. Filiera agroalimentare e aspettative dei consumatori

L'attenzione si è finora concentrata sugli effetti ambientali dell'agricoltura propriamente detta, ma data la crescente importanza della distribuzione sarebbe opportuno tenere maggiormente conto degli *effetti ambientali dell'insieme della filiera agroalimentare*. A causa della mancanza di dati è tuttavia impossibile procedere a una valutazione complessiva di questi effetti.

La necessità di un approccio globale che abbracci l'intera *filiera agroalimentaire* è comunque riconosciuta nella «*Carta dell'economia rurale svizzera*» per il 2015, elaborata nel 2004 dalla Commissione Consultiva Agricoltura, che raggruppa l'insieme delle parti coinvolte. La Carta contiene disposizioni che riguardano direttamente l'ambiente: sancisce ad esempio che «l'agricoltura svizzera preserva la fertilità del suolo, struttura i paesaggi culturali curando e gestendo i terreni e preserva la diversità di flora e fauna», precisando inoltre che «gli agricoltori, così come i loro partner nel settore della trasformazione e distribuzione, si assumono le proprie responsabilità nei confronti della società e dell'ambiente». La Strategia del Consiglio federale per uno sviluppo sostenibile include peraltro il concetto di «*produzione integrata dei prodotti*» (PIP), definito in occasione del Vertice di Johannesburg del 2002. Per la filiera agroalimentare, i lavori in corso sono incentrati sul bilancio ecologico, il cui scopo è quello di permettere di valutare gli effetti ambientali di un prodotto lungo l'intero ciclo di vita. Si rimanda al paragrafo seguente per alcuni aspetti specificamente associati alle aspettative dei consumatori.

### 5.1 Aspettative dei consumatori

In assenza di studi completi è difficile stabilire in che misura il comportamento del consumatore di prodotti alimentari è *influenzato da considerazioni ecologiche*. Tale influenza va comunque sicuramente rafforzandosi, visto l'aumento della quota dei prodotti biologici (che tende tuttavia a stabilizzarsi) e dei prodotti contraddistinti da vari marchi che hanno tutti una componente ecologica.

Un *sondaggio d'opinione* (realizzato da Demoscope) indica che, tra le caratteristiche più richieste nei prodotti alimentari svizzeri, figurano varie considerazioni ecologiche (prodotto biologico, senza OGM, trasporto breve ecc.), e che l'80% circa dei consumatori ritiene che l'agricoltura svizzera sia rispettosa dell'ambiente. Solo il 50% degli intervistati risponde però affermativamente alla domanda relativa alla competitività dell'agricoltura svizzera. Un altro sondaggio d'opinione (realizzato da GfK) rivela infine che le indicazioni circa il Paese di produzione sono importanti per i consumatori, nel 20% dei casi per la brevità del trasporto e nel 10% per la protezione dell'ambiente.

Il Piano d'azione *ambiente e salute* (PAAS), lanciato nel 1998 dagli Uffici federali competenti, comprende tre moduli: mobilità, habitat e natura. Quest'ultimo si riferisce espressamente all'alimentazione (prodotti biologici o conformi alle esigenze ambientali). Recentemente sono inoltre state promosse numerose iniziative private volte a rafforzare l'integrazione dei fattori «salute» e «ambiente» nel settore dell'alimentazione, tra cui ad esempio la promozione dei prodotti biologici fra i bambini, l'introduzione della «settimana del gusto», anch'essa principalmente rivolta all'educazione dei più piccoli, i «menù bio» e i ristoranti «goût mieux» promossi dal WWF nonché la diffusione di «SlowFood» in Svizzera. Tutte queste iniziative combinano, a diversi livelli, le considerazioni relative alla qualità, alla salute, al gusto e all'ambiente associate al consumo di prodotti agricoli.

## 5.2 Agricoltura biologica e marchi

Basato sul principio della globalità, che richiede, nei limiti del possibile, una gestione a cicli chiusi, il quadro giuridico in tale ambito è dato dall'*ordinanza del 22 settembre 1997 sull'agricoltura biologica e la designazione dei prodotti e delle derrate alimentari ottenuti biologicamente*. Quest'ultima vieta in particolare l'uso di sostanze ausiliarie e di ingredienti chimici di sintesi nonché l'irradiazione dei prodotti, e contempla anche esigenze in materia di allevamento. Dal 1997, il valore del mercato dei prodotti biologici è più che raddoppiato, toccando i 1200 miliardi di CHF nel 2004. Questa cifra, il cui ritmo di progressione ha peraltro subito un rallentamento negli ultimi anni, corrisponde tuttavia solo al 4% circa del mercato alimentare totale.

### *Attribuzioni dei marchi*

In Svizzera, l'*ispezione e la certificazione biologica* sono effettuate da organismi privati. Questi ultimi sono accreditati ogni cinque anni conformemente alle norme EN45011/ISO65 dal Servizio di accreditamento svizzero (SAS), che fa parte della Segreteria di Stato dell'economia (SECO). Il SAS supervisiona annualmente il lavoro degli organismi di certificazione in collaborazione con l'UFAG.

Alcuni prodotti biologici sono commercializzati con il marchio «Gemma» da Bio Suisse, un'organizzazione privata creata nel 1981. Tale marchio è attribuito a circa 6400 fattorie biologiche (pari a circa il 10% delle aziende agricole svizzere e della SAU) e a circa 800 aziende agroalimentari e commerciali che dispongono della relativa licenza. Nel capitolato d'onori sono ripresi sia il principio della globalità che le esigenze previste dall'ordinanza summenzionata.

I *grandi distributori* hanno creato, per i prodotti biologici, programmi e marchi propri, che devono però essere conformi all'ordinanza e approvati dall'UFAG. Il marchio Bio della Migros è uno degli 8 marchi riuniti sotto l'etichetta «Engagement», insieme a quelli riguardanti ad esempio la carne svizzera prodotta secondo norme conformi ai bisogni degli animali o la produzione integrata «IP-Suisse». Il marchio Naturaplan della Coop comprende due linee di prodotti distinte: da un lato i prodotti biologici di origine agricola per i quali vengono integralmente applicati i criteri biologici e che sono identificati dal duplice marchio Naturaplan e Bio Suisse, e dall'altro la carne e le uova prodotti secondo i metodi che rispettano il benessere degli animali, contrassegnati unicamente dal marchio Naturaplan. Nel complesso, i principali settori in cui opera l'agricoltura biologica sono quelli dei prodotti ortofrutticoli e dei prodotti lattiero-caseari. Anche per quanto riguarda la carne, l'80% del totale è contrassegnato da marchi, ma la quota del marchio Bio è esigua. Entrambi i distributori sopracitati hanno inoltre sviluppato delle linee di prodotti regionali, alcuni dei quali rientranti nella categoria Bio. A giustificare l'attribuzione del marchio sono in questo caso considerazioni di carattere ecologico, tra cui in particolare i *trasporti più brevi*.

I sistemi di attribuzione dei marchi sono quindi *abbastanza complessi*, ma alla loro base vi sono sempre obiettivi ecologici ed etologici. Le direttive e l'attuazione sono trasparenti e la certificazione viene in genere assicurata da organismi indipendenti. Inoltre, la produzione biologica è identificata in modo chiaro dall'ordinanza e dall'utilizzazione molto diffusa del marchio «Gemma».

### *Marchi e commercio internazionale*

I marchi ecologici possono tuttavia costituire un *ostacolo agli scambi di prodotti agricoli*. Introducendo il principio di equivalenza tra i Paesi, le linee direttive del Codex alimentarius per la produzione, la trasformazione, l'etichettatura e la commercializzazione degli alimenti di produzione biologica<sup>90</sup> rappresentano una base solida sulla quale dovrebbero poggiare i capitoli d'onore dei vari programmi di etichettatura.

<sup>90</sup> Elaborate nell'ambito del programma misto FAO/OMS per le derrate alimentari. Adottate nel 1999, le linee direttive sono state estese alla produzione animale nel 2001.

### 5.3 Denominazione di origine controllata (DOC) e indicazione geografica protetta (IGP)

Dall'entrata in vigore, nel 1997, dell'ordinanza DOP/IGP (ordinanza del 28 maggio 1997 sulla protezione delle denominazioni di origine e delle indicazioni geografiche dei prodotti agricoli e dei prodotti agricoli trasformati) *sono state iscritte nel registro federale 13 DOC e 6 IGP*, riguardanti principalmente specialità di formaggio e di carne. Poiché alcune omologazioni sono ancora in corso, potrebbero alla fine figurare nel registro circa 30 prodotti.

In base alla definizione di DOC, deve esistere un legame oggettivo e molto stretto tra la qualità del prodotto e la sua origine geografica in senso lato, costituita da fattori sia umani che naturali (inclusi nel concetto di «*ambiente geografico*»). La relazione tra l'ambiente geografico e la tipicità del prodotto nei vari stadi della produzione, della trasformazione e dell'elaborazione è quindi essenziale. Per l'IGP, questo legame può invece essere meno rigido.

Tra i numerosi elementi costitutivi che possono contribuire alla definizione della *tipicità* dei prodotti figurano numerosi criteri di natura ecologica, come l'unità pedoclimatica della zona di produzione, la modalità di gestione dei prati, il tipo di alimentazione e i metodi di fabbricazione. Pur non essendo predominanti, questi criteri possono tuttavia contribuire a sviluppare forme di produzione più esigenti dal punto di vista ecologico ed etologico.

La PA 2011 propone anche di *ampliare la gamma dei segni ufficiali* di qualità allo scopo di segmentare meglio l'offerta in funzione delle aspettative dei consumatori. Il carattere pubblico delle definizioni rafforzerebbe la visibilità e la credibilità degli impegni, a vantaggio dei produttori e dei consumatori. Si propone dunque di ampliare il dispositivo pubblico, in particolare per i prodotti di fattoria e di montagna. Benché per il momento non sia stata formulata nessuna proposta dettagliata, è chiaro che certe riflessioni di natura ecologica dovrebbero essere prese in considerazione.

#### **5.4 Organismi geneticamente modificati (OGM)**

Con la votazione del 27 novembre 2005, il popolo svizzero ha adottato un'*iniziativa popolare* che propone un emendamento alla Costituzione volto a vietare per i cinque anni successivi la coltivazione, in Svizzera, di piante geneticamente modificate e l'allevamento commerciale di animali geneticamente modificati. L'iniziativa è stata adottata con la doppia maggioranza del popolo (56%) e dei Cantoni (tutti).

La legge federale del 21 marzo 2003 sull'ingegneria genetica nel settore non umano (legge sull'ingegneria genetica) già vieta la produzione e la messa in commercio di animali geneticamente modificati, e le procedure di autorizzazione per le piante sarebbero durate comunque alcuni anni. Delle procedure di autorizzazione potrebbero tra l'altro essere avviate anche durante la moratoria di cinque anni, in particolare per le sementi, ma nessuna ditta ne ha fatto richiesta. La moratoria non ha invece alcun effetto sull'importazione di prodotti derivati da OGM, in quanto non si applica all'utilizzazione di tali prodotti nell'alimentazione umana o animale. Le statistiche mostrano tuttavia che l'importazione di questi prodotti è estremamente ridotta, a causa della resistenza dei consumatori. I risultati della votazione popolare del 2005 hanno pertanto uno *scarso impatto* concreto, ma rivelano l'atteggiamento della società svizzera nei confronti degli OGM.

Nel quadro della legge del 2003, il Consiglio federale ha inoltre varato un *Programma nazionale di ricerca* sull'utilità e sui rischi dell'emissione di piante geneticamente modificate, volto a esaminare gli aspetti legati alla biosicurezza e quelli socioeconomici. Alcune emissioni sperimentali potrebbero dunque essere effettuate, ma a delle condizioni che sono attualmente in corso di definizione.

## FONTI PRINCIPALI

Sono indicati qui di seguito i documenti delle autorità nazionali, dell'OCSE e di altri organismi utilizzati come fonte d'informazione per la stesura del presente capitolo. Per ulteriori informazioni, si veda inoltre l'elenco dei siti Internet riportato alla fine del rapporto.

- Agroscope FAL Reckenholz (2003), *Agrar-Umweltindikatoren, les cahiers de la FAL n° 47*, Stazione federale di ricerche in agroecologia e agricoltura, Zurigo.
- Agroscope FAL Reckenholz (2005a), *Évaluation des mesures écologiques: biodiversité, les cahiers de la FAL n° 56*, Stazione federale di ricerche in agroecologia e agricoltura, Zurigo.
- Agroscope FAL Reckenholz (2005b), *Évaluation des mesures écologiques: azote et phosphore, cahiers de la FAL n° 57*, Stazione federale di ricerche in agroecologia e agricoltura, Zurigo.
- Agroscope FAL Reckenholz (2005c), *Ökobilanzierung von Anbausystemen im schweizerischen Acker- und Futterbau, cahiers de la FAL n° 58*, Stazione federale di ricerche in agroecologia e agricoltura, Zurigo.
- Bischofberger, Y. e S. Violler-Schaerrer (2006), *COLVER: Dessen d'un paysage*, Editions Suzanne Hurter, Ginevra.
- Flury, Christian (2005), *Rapport agro-écologie et bien-être des animaux*, UFAG, Berna.
- OCSE (1998), *Examens des performances environnementales, Suisse (compendio in italiano: Analisi delle prestazioni ambientali: Svizzera. Conclusioni e raccomandazioni)*, OCSE, Parigi.
- OCSE (2005), *Politiques agricoles dans les pays de l'OCDE: suivi et évaluation*, OCSE, Parigi.
- UFAPF (Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio) (1997), *Stratégie de réduction des émissions d'azote, UFAPF (in collaborazione con l'UFAG)*, Berna.
- UFAPF (2003), *Riduzione dei rischi ambientali dei fertilizzanti e dei prodotti fitosanitari*, UFAPF, Berna.
- UFAPF (2005), *Phosphore du sol et stratégie de fertilisation*, UFAPF, Berna.
- UFAG (Ufficio federale dell'agricoltura) (annuale), *Rapporti agricoli, Ecologia ed etologia*, UFAG, Berna.
- UFAG (2005), *Agricoltura biologica*, UFAG, Berna.
- UFAG (2006), *Politica agricola 2011 – Ulteriore sviluppo della politica agricola*, UFAG, Berna.
- UST (Ufficio federale di statistica) (2006), *Comptes économiques de l'agriculture 1985–2005*, UST, Neuchâtel.



# 6 INTERFACCIA AMBIENTE-SOCIETÀ\*

## ***Temi principali***

- *Democrazia ambientale*
- *Salute e ambiente*
- *Educazione e sensibilizzazione ambientale*
- *Evoluzione delle abitudini di consumo:  
mobilità e tempo libero*

\* Il presente capitolo stila un bilancio dei progressi realizzati in questi ultimi dieci anni, a decorrere in particolare dal precedente rapporto sulle performance ambientali pubblicato dall'OCSE nel 1998. Esamina inoltre i progressi compiuti rispetto agli obiettivi della Strategia ambientale dell'OCSE del 2001.

### Raccomandazioni

Le seguenti raccomandazioni sono tratte dalle conclusioni e raccomandazioni generali formulate in base all'esame delle performance ambientali della Svizzera:

- ratificare la *Convenzione di Aarhus*, far sì che le procedure federali e cantonali in materia di accesso all'informazione ambientale, partecipazione del pubblico e accesso alla giustizia siano conformi agli obblighi di detta Convenzione e garantire alle ONG diritti d'accesso ai tribunali e una partecipazione al processo decisionale già nelle fasi iniziali delle procedure EIA;
- proseguire gli sforzi intrapresi al fine di diffondere l'*informazione ambientale* e continuare ad assicurare un'*educazione ambientale* di alto livello in tutti i gradi d'insegnamento;
- attuare interamente il *Piano d'azione ambiente e salute*, elaborare e attuare provvedimenti complementari efficienti dal punto di vista dei costi;
- raddoppiare gli sforzi in favore di *forme di mobilità e di attività ricreative sostenibili* e, in particolare, integrare la protezione dell'ambiente, della natura e del paesaggio nella pianificazione dei trasporti e del territorio a tutti i livelli, nonché estendere le *Agende 21* alle zone rurali e poco popolate.

## Conclusioni

In Svizzera la *democrazia ambientale* si fonda essenzialmente sull'esercizio del diritto di referendum, su un'informazione ambientale accessibile sia ai diversi interessati che al grande pubblico e sulla possibilità, per le ONG ambientaliste, di ricorrere dinanzi al Tribunale federale. *L'educazione ambientale* è presente a tutti i livelli, dalla scuola elementare fino alla formazione per adulti, ed è caratterizzata da approcci innovativi e da una grande ricchezza tematica. Inoltre, sono stati esaminati sia gli effetti delle misure ambientali sull'*occupazione* sia le conseguenze economiche dei problemi *sanitari* legati all'inquinamento.

Ciononostante, la Svizzera non ha ancora ratificato la Convenzione sull'accesso all'informazione, la partecipazione del pubblico ai processi decisionali e l'accesso alla giustizia in materia ambientale (*Convenzione di Aarhus*), e le sue procedure relative alla diffusione dell'informazione, all'accesso ai tribunali e alla partecipazione del pubblico dovranno essere armonizzate con questa Convenzione. La partecipazione del pubblico agli *esami d'impatto ambientale* (EIA) è limitata, ma è in fase di preparazione un progetto di legge sull'accesso del pubblico all'informazione. In generale, i *dati di sorveglianza* e i *dati economici* armonizzati su scala nazionale sono insufficienti. E resta parziale anche l'*impiego di indicatori*. Occorre dunque proseguire gli sforzi volti all'allestimento di una *rete nazionale di dati ambientali* e sviluppare ulteriormente, soprattutto nelle zone poco popolate, le Agende 21 locali, sebbene coprano già il 30 % della popolazione. Va inoltre sottolineato che gli *aspetti redistributivi* dell'esposizione all'inquinamento non vengono presi in considerazione e che, nonostante la protezione dell'ambiente figuri in cima alle priorità future della popolazione svizzera, non è ritenuta altamente prioritaria nell'immediato. Il *traffico del tempo libero* è infine uno dei principali problemi a cui deve rispondere la politica svizzera dei trasporti e dell'ambiente, in quanto rappresenta una percentuale importante, e in rapida crescita, del traffico automobilistico.

## 1. Democrazia ambientale

### 1.1 Accesso all'informazione ambientale

La legge federale sulla protezione dell'ambiente (LPAmb) impone alle autorità svizzere di fornire informazioni specifiche al riguardo. La legislazione non prevede tuttavia un *diritto di accesso alle informazioni relative all'ambiente*. La nuova legge federale sul principio di trasparenza nell'amministrazione, divenuta effettiva nel 2006, dovrebbe ora facilitare l'accesso alle informazioni sull'ambiente a livello federale, anche se la comunicazione al riguardo resta comunque limitata in parecchi Cantoni. La Svizzera ha firmato la Convenzione ECE-ONU sull'accesso all'informazione, la partecipazione del pubblico ai processi decisionali e l'accesso alla giustizia in materia ambientale (Convenzione di Aarhus), ma non l'ha ancora ratificata. È inoltre diventata *membro a pieno titolo dell'Agenzia europea dell'ambiente (AEA)* nel 2006, il che contribuirà a migliorare la diffusione dell'informazione ambientale e la comparabilità dei dati della Svizzera con quelli dell'UE.

A livello federale, le autorità svizzere mettono a disposizione dei diversi target di pubblico (Cantoni, Comuni, ambienti economici, media, grande pubblico) una *grande quantità di informazioni* sulla politica di protezione dell'ambiente e sulla sua applicazione (aiuti all'esecuzione), e questo sotto forma sia di documenti stampati (più di 50 l'anno) che di pubblicazioni elettroniche (oltre 20 titoli). Una parte preponderante delle pubblicazioni è destinata agli specialisti dell'ambiente e mira a facilitare l'attuazione della legislazione ambientale, ma vengono pubblicate anche informazioni sullo stato dell'ambiente e rapporti su questioni ambientali particolari. Il sito Internet dell'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) è visitato da un numero crescente di persone (20 000 nel gennaio 2002, 150 000 nel gennaio 2006), al pari della rubrica Ambiente del sito dell'Ufficio federale di statistica (UST). Le informazioni ambientali sono diffuse nelle tre lingue ufficiali della Svizzera (tedesco, francese e italiano), come pure in inglese, a testimonianza della volontà di comunicare anche a livello internazionale. L'informazione prodotta a livello federale è poi completata dai servizi d'informazione cantonali e locali.

Negli ultimi anni si è proceduto a un rafforzamento dei sistemi d'informazione ambientale. I *rapporti nazionali sull'ambiente* stilano un bilancio dello stato dell'ambiente e dell'attuazione della politica ambientale destinato ai decisori politici e al pubblico. In futuro saranno inoltre resi disponibili via Internet dati e serie di indicatori che permetteranno di estendere ulteriormente l'accesso all'informazione ambientale. A livello federale è stata peraltro adottata recentemente una strategia mirante a fornire informazioni di migliore qualità e di maggiore utilità pratica a un pubblico ben definito e a diversi partner interessati.

Nell'ambito dello sviluppo sostenibile, è possibile seguire l'evoluzione della situazione grazie al sistema d'indicatori *MONET* (Monitoring Nachhaltiger Entwicklung). Gli indicatori sono disponibili online e sono oggetto di regolare aggiornamento. Informazioni ambientali dettagliate e aggiornate sono disponibili anche sul portale Internet dell'UST.

## **1.2 Partecipazione del pubblico**

Forte di un sistema estremamente democratico, la Svizzera può avvalersi di un'eccellente cooperazione fra tutte le parti coinvolte, compresi i rappresentanti della società civile (per esempio ONG ambientaliste, organizzazioni industriali e agricole). Il *diritto di partecipare a referendum e iniziative pubbliche* è solidamente radicato, con gran beneficio per la democrazia ambientale. Diversi Cantoni consentono agli immigranti di partecipare ai referendum e alle iniziative pubbliche. Secondo la legge federale sulla pianificazione del territorio, la partecipazione del pubblico va contemplata a tutti i livelli del processo di pianificazione (nazionale, cantonale e comunale). Nella maggior parte dei Cantoni i piani comunali di utilizzazione del territorio sono approvati mediante una procedura di democrazia diretta o dai parlamenti comunali.

La partecipazione del pubblico agli *esami d'impatto ambientale* (EIA) è tuttavia limitata. Conformemente alla LPAmb, soltanto le persone direttamente interessate dai progetti o le organizzazioni ambientaliste fondate da almeno dieci anni possono prendere parte alle procedure di EIA. Il diritto di ricorso è riservato a chi è direttamente interessato e alle organizzazioni che hanno partecipato alle consultazioni. Una revisione delle disposizioni applicabili agli EIA (in corso di approvazione in sede di Parlamento) mira a semplificare le disposizioni relative all'EIA e ad abbreviare l'iter procedurale. In base alle disposizioni proposte, se uno studio preliminare conclude che un progetto non abbia un impatto importante sull'ambiente non sarà in futuro necessario realizzare un EIA completo. Il recepimento di tutte le disposizioni della Convenzione di Aarhus ovierebbe peraltro alla mancanza di coinvolgimento degli attori interessati nelle fasi iniziali.

Qualche anno fa l'UFAFP e il *Forum economico mondiale* hanno avviato una collaborazione volta a favorire il dialogo e la cooperazione fra autorità pubbliche, imprese e organizzazioni ecologiste. Una prima conferenza, organizzata nel 2003, ha riguardato i metodi atti a integrare le preoccupazioni ambientali e sociali nel processo di globalizzazione. Nel 2005, una seconda conferenza dedicata alla politica di protezione del clima, sia a livello nazionale che internazionale, è sfociata in una dichiarazione comune sulla politica climatica finalizzata a promuovere prospettive di cooperazione più stretta con gli attori nazionali.

Iniziative sul modello delle «*giornate di riflessione*», nelle quali le imprese, le organizzazioni ecologiste, gli esponenti della scienza e i Cantoni siedono al fianco dei responsabili politici, creano condizioni favorevoli alla partecipazione diretta a livello nazionale e alla cooperazione fra attori interessati, facilitando la ricerca di un consenso sulla politica ambientale del futuro.

### **1.3 Accesso ai tribunali**

L'articolo 55 della LPAmb conferisce alle organizzazioni di protezione dell'ambiente il diritto di ricorrere contro le decisioni riguardanti la pianificazione, la costruzione o la trasformazione di impianti fissi allorquando si imponga un EIA. Fra il 1996 e il 1998, soltanto l'1% dei ricorsi di diritto amministrativo dinanzi al Tribunale federale è stato presentato da organizzazioni di protezione dell'ambiente. Quelli interposti hanno tuttavia mostrato un *tasso di successo superiore alla media*: il 63% dei ricorsi collettivi presentati da queste organizzazioni è stato giudicato ammissibile, contro la media del 18% di tutti i ricorsi presentati al Tribunale federale. Quanto ai ricorsi dinanzi al *Consiglio federale*, il tasso di successo di quelli interposti dalle organizzazioni ecologiste è stato di 3,5 volte superiore alla media. Dinanzi poi ai tribunali cantonali esaminati, hanno avuto esito positivo dal 31 all'85% dei ricorsi collettivi.

Molti attori interessati hanno, ciò nondimeno, la netta sensazione che il diritto di ricorso collettivo delle ONG (senza parlare dello svolgimento degli EIA) rallenti lo sviluppo economico. Se verrà approvata la revisione delle disposizioni in materia, la realizzazione di un EIA sarà semplificata. Verrà, soprattutto, *ulteriormente ridotto il diritto di ricorso delle ONG dinanzi ai tribunali*. Questa misura rappresenterebbe un regresso rispetto alla tradizione della democrazia diretta e ai miglioramenti ambientali realizzati in Svizzera.

## 1.4 Agenda 21

La Svizzera ha scelto di *includere nell'Agenda 21* tutte le operazioni affini che vanno nella direzione dello sviluppo sostenibile. In quest'ambito sono stati profusi sforzi considerevoli dal 2001.

Nel 2005, tuttavia, solo il 4% dei Comuni svizzeri (fra i quali grandi città come Basilea, Berna, Ginevra, Losanna, Lucerna e Zurigo), pari al 29% della popolazione, si è associato alle Agende 21<sup>91</sup>. Vaste zone importanti e al contempo vulnerabili sotto il profilo della *protezione della natura, della biodiversità o del turismo* non sono ancora oggetto di programmi locali di sviluppo sostenibile e sono peraltro relativamente svantaggiate: nel 2001, il 31% della disoccupazione era concentrato nel 10% del territorio (e per oltre il 90% nelle regioni intermedie e rurali) (OCSE 2005a).

I temi che ricorrono più frequentemente nelle Agende 21 in Svizzera sono la *mobilità* e la *pianificazione del territorio*, insieme alla *protezione della natura e ai paesaggi*. Figurano però in buona posizione anche la comunicazione e la sensibilizzazione. Sono peraltro considerate sfide sociali d'imprescindibile importanza la salute e l'integrazione. Più raramente si parla invece di cooperazione internazionale e di parità fra i sessi (sebbene rientranti nell'Agenda 21 definita a Rio).

## 1.5 Ruolo delle ONG

Le ONG ambientaliste svolgono un ruolo importante: si assicurano infatti che le leggi federali vengano applicate correttamente mediante l'esercizio di un *diritto di ricorso collettivo*. Questo diritto di ricorso è limitato in due modi: i) può essere esercitato soltanto da 30 organizzazioni nazionali di protezione dell'ambiente, fondate almeno dieci anni prima; ii) si applica soltanto in ambiti molto circoscritti, ovvero unicamente a progetti soggetti a EIA e a progetti federali. Una parte consistente dei progetti suscettibili di avere effetti ecologicamente negativi non rientrano in tale quadro. Stando ad alcune argomentazioni, il diritto di ricorso collettivo è uno strumento *efficiente dal punto di vista dei costi* e atto ad affiancare l'applicazione delle leggi ambientali. La sua abolizione (che richiederebbe da parte dello Stato una verifica più severa della messa a norma) sarebbe più onerosa del mantenimento del sistema in vigore (UFAFP, 2002). Le recenti proposte intese a limitare il diritto di ricorso delle ONG rappresenterebbero pertanto un passo indietro nella protezione dell'ambiente in Svizzera.

Le ONG ambientaliste contribuiscono all'*educazione ambientale*. In virtù di un contratto stipulato con l'UFAM, il centro di formazione del WWF mette il proprio bagaglio di competenze al servizio delle professioni dell'ambiente (riforma della formazione professionale, ambiente e lavoro, gestione degli istituti di inse-

<sup>91</sup> A titolo di paragone, il 70% dei Comuni svedesi (ovvero il 75% della popolazione) attua programmi di sviluppo sostenibile. In Italia le rispettive percentuali sono del 6 e del 13%.

gnamento, norme e accreditamento ambientali ecc.). Detto centro di formazione, le cui prestazioni comprendono moduli formativi finalizzati alla tutela ambientale, propone anche stage tecnici, escursioni e corsi rivolti a insegnanti e volontari. La formazione nel settore forestale è disciplinata da un contratto con l'associazione SILVIVA.

A *livello internazionale* le ONG svizzere sono relativamente efficaci. Fondi per un ammontare complessivo che sfiora i 250-300 milioni di CHF l'anno, raccolti nel settore non governativo/privato (come nel caso di Alliance Sud, comunità di lavoro delle sei grandi organizzazioni svizzere di sviluppo), sono stati investiti prevalentemente in attività che pongono l'accento sugli aspetti ambientali. Sul fronte del commercio equo e solidale, la Fondazione Max Havelaar, creata da ONG svizzere con il concorso del settore pubblico, si adopera per garantire l'accesso ai mercati, a condizioni eque e durature, di beni e prodotti di cooperative e agricoltori delle regioni sfavorite di Paesi in via di sviluppo.

## 2. Salute e ambiente

### 2.1 Igiene ambientale

In Svizzera la speranza di vita alla nascita (81,2 anni) è una delle più alte dell'OCSE (fig. 6.1). L'obesità colpisce soltanto il 7,7% della popolazione<sup>92</sup> e rappresenta la percentuale più bassa tra i Paesi europei dell'OCSE (OCSE, 2005b). Quasi il 40% dei decessi è imputabile a malattie dell'apparato circolatorio, seguite dai tumori (25%) e dalle affezioni respiratorie (6%) (tab. 6.1).

Al fine di completare la strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile, è stato varato un *Piano d'azione ambiente e salute* (tab. 6.2) per il periodo 1997–2007. Tale piano si è già tradotto in un guadagno di quasi 20 milioni di CHF a fronte di un costo di 14 milioni di CHF. Fra i Paesi dell'OCSE, la Svizzera si colloca al terzo posto in fatto di spese sanitarie per abitante, ma solo altri due Paesi destinano ai prodotti farmaceutici una percentuale inferiore rispetto al totale delle spese sanitarie. Nel corso del passato decennio, le spese sanitarie sono passate dal 9 a più dell'11,5% del PIL (tab. 6.1).

I costi evitati grazie alle *misure di lotta contro l'inquinamento atmosferico* in vigore sono stimati intorno a 1 miliardo di CHF l'anno. Sono oggetto di particolare attenzione le polveri fini: sarebbero infatti all'origine di 3700 decessi prematuri e di costi sanitari dell'ordine di 4,2 miliardi di CHF l'anno. In Svizzera la *qualità dell'acqua* è generalmente soddisfacente, e non è stato registrato nessun effetto nocivo sulla salute umana. Non sono stati raccolti dati sul rapporto fra la qualità dell'acqua e il tasso di malattie o di decessi. Non è stata stimata neppure l'entità degli effetti sanitari nocivi da cui la popolazione è stata protetta grazie alle misure di lotta contro l'inquinamento delle acque. Per quanto riguarda il *rumore*, gli effetti nocivi sulla salute sono comprovati: diminuzione del benessere, disturbi della comunicazione e del sonno, incremento dei rischi cardiovascolari. Agli occhi del pubblico questi effetti negativi assumono un'importanza sempre maggiore. Nel 2000, 17000 pazienti hanno ricevuto cure ambulatoriali per malattie legate all'ipertensione in cui uno dei fattori eziologici era costituito dal rumore (tab. 6.3).

<sup>92</sup> Indice di massa corporea (IMC) >30 kg/m<sup>2</sup>.

**Tabella 6.1 Dati su salute e ambiente, 2003**

Spesa sanitaria 11,5 % del PIL		La salute in Svizzera Speranza di vita 83,0 anni per le donne 77,8 anni per gli uomini <sup>a</sup>			
Finanziata da:	(%)		Totale <sup>b</sup>	Uomini <sup>b</sup>	Donne <sup>b</sup>
Assicurazione malattia	50,5	Numero annuo di decessi, di cui:	61 280	29 920	31 360
Stato	18,0	malattie dell'apparato circolatorio	24 160	10 800	13 360
Economie domestiche	3,5	tumori (cancro)	15 450	8 700	6 750
		di cui cancro al polmone	2 800	2 050	750
		malattie dell'apparato respiratorio	3 730	2 000	1 730
		di cui influenza e pneumopatie	1 400	600	800
		malattie dall'apparato digestivo	2 390	1 120	1 270
		malattie del sistema nervoso	2 500	1 000	1 500
		malattie endocrine, nutrizionali e del metabolismo	1 900	800	1 100
a Nel 2002.		determinate malattie infettive e parassitosi	650	370	280
b Nel 2001.		Mortalità infantile	4,3 per 1000		

Fonte: OCSE, Direzione dell'ambiente.

**Tabella 6.2 Principali obiettivi del Piano d'azione svizzero ambiente e salute**

Natura e benessere	Entro il 2007, i tre quarti degli abitanti della Svizzera saranno in grado di adottare i principi alla base di un'alimentazione sana, equilibrata e nutriente, contribuendo così allo sviluppo di un'agricoltura sostenibile.
Mobilità e benessere	Gli impatti negativi determinati oggi dalla mobilità motorizzata saranno contenuti, entro il 2007, grazie a un abbattimento delle emissioni nocive per la salute e l'ambiente e all'aumento percentuale della mobilità non motorizzata.
Contesto abitativo e benessere	Nel 90 % delle zone abitate della Svizzera verrà assicurato, entro il 2007, un contesto abitativo favorevole alla salute e all'ambiente.

Fonte: UFAM.

**Tabella 6.3 Principali effetti del rumore sulla salute, 2000**

	Malattie cardiache ischemiche <sup>a</sup>			Malattie legate all'ipertensione <sup>b</sup>		
	Strada	Ferrovia	Totale	Strada	Ferrovia	Totale
Numero di anni di vita persi	274	56	330	708	188	896
Numero di anni di attività persi	21	4	25	31	8	39
Numero di giornate di degenza ospedaliera	757	153	910	3 647	966	4 613
Numero di trattamenti ambulatoriali	101	20	121	10 569	2 800	13 369
Dosi quotidiane di medicinali (migliaia/anno)				13 370	3 542	16 912

a Per fonte di rumore di giorno.

b Per fonte di rumore di notte.

Fonte: ARE, 2004

Figura 6.1 Indicatori sociali

**Popolazione e invecchiamento**

Evoluzione demografica		1996	2004
crescita naturale	%	2,9	1,7
saldo migratorio netto	%	-0,8	5,6

Popolazione straniera		1996	2004
	%	18,9	20,2

Invecchiamento		1996	2003
più di 64/meno di 15 anni	tasso	0,89	1,01

**Popolazione e mobilità**

Popolazione per tipo di regione	2004		
	% popolazione	% superficie	densità
urbana	41,3	12,1	612
intermedia	49,8	50,1	178
rurale	9,0	37,8	43

Mobilità		1996	2003
motorizzata	veic./100 ab.	46	52
ferroviaria	miliardi di pass.-km	11,4	14,7

**Reddito e occupazione**

Tasso di occupazione (% pop. 15-64)		1996	2004
popolazione totale	%	85,9	86,8
donne	%	73,9	77,8

Disoccupazione (tasso standardizzato)		1996	2004
popolazione totale	%	3,9	4,4
donne	%	4,2	4,9

**Salute e istruzione**

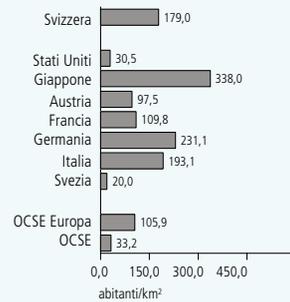
Livello d'istruzione		2004
secondario o superiore	%	84,5

Speranza di vita		1996	2004
alla nascita: totale	anni	79,0	81,2
	donne	anni	82,0
a 65 anni: uomini	anni	16,4	18,1
	donne	anni	20,3

**Evoluzione demografica, 1990-2004**



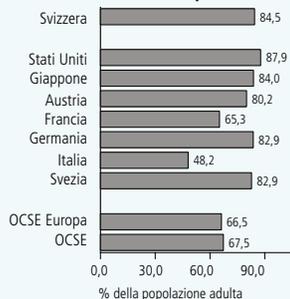
**Densità di popolazione, 2004**



**PIL per abitante, 2004**



**Istruzione secondaria o superiore, 2003**



Fonte: OCSE, Direzione dell'ambiente.

## 2.2 *Siti inquinati*

Dei circa 50 000 *siti inquinati* della Svizzera 3 000 richiedono un risanamento. Secondo le stime dell'UFAM, i costi necessari per tale risanamento ammontano come minimo a 5 miliardi di CHF. Così come da modifica del 1995, la LPAmb impone la creazione di catasti cantonali dei siti inquinati. Questi dovevano essere completati entro la fine del 2003, ma nessun Cantone ha rispettato la scadenza e soltanto due Cantoni hanno portato a termine il compito. Secondo il principio del «chi inquina paga», i costi dell'indagine, della sorveglianza e delle eventuali misure correttive vanno a carico del proprietario del sito. Se quest'ultimo non può essere identificato o non è solvibile, i costi incombono allo Stato. Il contributo federale rappresenta il 40% dei costi di risanamento. La *priorità* dovrebbe andare al risanamento: i) dei siti ubicati in zone abitate o nelle loro vicinanze, in modo da prevenire gli effetti nocivi per la salute, e ii) dei siti esposti a un rischio di contaminazione delle acque sotterranee ad opera di prodotti chimici.

## 2.3 *Gestione dei rischi naturali*

Negli ultimi anni la Svizzera è stata vittima di numerose catastrofi naturali con pesanti conseguenze economiche e sociali. Nel 1997 il Consiglio federale ha istituito la piattaforma nazionale «Pericoli naturali» *PLANAT*, una commissione extraparlamentare nella quale sono rappresentati i servizi specializzati della Confederazione e dei Cantoni, come pure esponenti del mondo della ricerca, delle associazioni professionali, dell'economia e delle grandi compagnie di assicurazione. Obiettivo dell'iniziativa era quello di creare un luogo di scambio privilegiato tra operatori del settore. Detta commissione è incaricata di coordinare gli approcci in materia di protezione contro i pericoli naturali (inondazioni, tempeste, smottamenti e valanghe) e favorire il passaggio dalla semplice difesa contro il pericolo a una gestione complessiva del rischio, che inglobi le fasi di preparazione, intervento e ripristino (ricostruzione) (DSC, 2005). Nel 2003 *PLANAT* ha proposto al Consiglio federale una strategia volta a migliorare la protezione dai pericoli naturali che va nella direzione della sua politica di sviluppo sostenibile.

La gestione dei rischi è una delle priorità dell'UFAM. Occorre tuttavia che i *processi si interconnettano meglio* con le altre strategie e gli altri piani settoriali (utilizzo del suolo, gestione forestale, trasporti, cambiamenti climatici ecc.). L'accento è posto sulle inondazioni, soprattutto dopo le piene del 2005. L'analisi dei fenomeni e degli insegnamenti che se ne traggono consente all'UFAM, in cooperazione con i Cantoni, di cartografare le zone vulnerabili e di elaborare strategie permanenti per le zone di pericolo.

### 3. Ambiente e occupazione

Dopo aver raggiunto un livello record nel 1997 (4,2%), la *disoccupazione* è scesa al 2,6% nel 2001. Da allora le cifre sono in rialzo (4,4% nel 2004) (riquadro 6.1). Il tasso di disoccupazione è relativamente più alto per i lavoratori non qualificati e gli stranieri. Non esiste tuttavia un programma ambientale che abbia espressamente come scopo quello di creare nuovi sbocchi lavorativi, né un *piano d'integrazione delle politiche nei settori dell'ambiente e dell'occupazione*. Gli sforzi intrapresi dalla Svizzera per creare nuovi posti di lavoro si muovono lungo due linee direttrici: i) una politica di crescita inserita in una prospettiva a lungo termine; ii) un mercato del lavoro e una politica in materia di istruzione volti a realizzare un migliore equilibrio fra domanda e offerta di lavoro.

Stando a quanto sostengono taluni studi, le *misure ambientali favoriscono l'occupazione e lo sviluppo economico*. Fino a poco tempo fa, la protezione dell'ambiente dava lavoro a 61 000 persone (pari all'1,9% del totale degli occupati effettivi), con un apporto di 6,7 miliardi di CHF al PIL (1,6 del PIL totale) (UFAFP, 2005b). Le esportazioni delle imprese operanti nel settore delle tecnologie ambientali rappresentano 1,4 miliardi di CHF e danno lavoro ad altre 12 500 persone. Suppo-

#### Riquadro 6.1 Contesto sociale

##### Contesto umano

Nel 2004 la Svizzera contava poco più di 7 milioni di abitanti. Con 179 abitanti per km<sup>2</sup>, la Svizzera ha una *densità di popolazione molto elevata* (fig. 6.1). Due terzi della popolazione risiedono in zone urbane e quasi un terzo nelle cinque città principali (Zurigo, Basilea, Ginevra, Berna e Losanna). I Cantoni più popolati sono quelli di Zurigo (più di un milione di abitanti), Berna (all'incirca un milione di abitanti) e Vaud (647 400 abitanti) (tab. 6.4). La popolazione cresce poco (con una media dello 0,7% l'anno fra il 1996 e il 2004). A causa del calo della natalità e dell'invecchiamento demografico, la crescita della popolazione della Svizzera è dovuta principalmente ad un saldo migratorio positivo.

In Svizzera vengono usate quattro lingue ufficiali: il tedesco (parlato dal 64% della popolazione), il francese (20%), l'italiano (6%) e il romancio (0,5%).

##### Redditi

La Svizzera è un *Paese prospero*. Nel 2004 il suo PIL era di 358 miliardi di USD. A parità di potere d'acquisto, il suo PIL per abitante (30 400 USD) è uno dei più alti dell'OCSE. La crescita del reddito per abitante è tuttavia lenta, e da diversi anni nettamente inferiore alla media dell'OCSE a causa soprattutto dei bassi incrementi di produttività.

##### Occupazione

Nel 2004 in Svizzera gli occupati erano 4 185 000, soprattutto nel settore terziario (72,6%), seguito da quello secondario (23,7%) e primario (3,7%). La manodopera straniera rappresentava il 18,7% della popolazione attiva totale nel 2003 (quinto posto tra i Paesi dell'OCSE). Durante gli anni '70 e '80 il *tasso di disoccupazione* era molto basso in Svizzera (meno dell'1%), mentre è aumentato a partire dal 1994 per raggiungere il 4,4% nel 2004, un valore comunque inferiore alla media dei Paesi OCSE (6,9% nel 2004).

Tabella 6.4 Cantoni svizzeri: popolazione, superficie e reddito, 2004

Cantoni	Popolazione (in migliaia di abitanti)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densità della popolazione (ab./km <sup>2</sup> )	Stranieri (%)	Reddito <sup>a</sup> (in milioni di CHF)
Zurigo	1 261,8	1 729	730	22,2	66 050
Berna	955,4	5 961	160	12,4	43 066
Lucerna	354,7	1 493	238	15,4	41 219
Uri	35,1	1 077	33	8,4	45 630
Svitto	136	908	150	16,2	46 696
Obvaldo <sup>b</sup>	33,2	491	68	11,2	35 359
Nidvaldo <sup>b</sup>	39,5	276	143	9,5	61 934
Glarona	38,3	685	56	20,3	64 318
Zugo	105,2	239	440	20,3	86 499
Friburgo	250,4	1 671	150	15,3	38 342
Soletta	247,4	791	313	17,8	43 902
Basilea-città <sup>b</sup>	186,8	37	5 049	29,3	99 865
Basilea-campagna <sup>b</sup>	265,3	518	512	17,7	51 849
Sciaffusa	73,8	299	247	20,7	52 781
Appenzello esterno <sup>b</sup>	52,8	243	217	13,2	42 232
Appenzello interno <sup>b</sup>	15	172	87	9,7	42 633
San Gallo	458,8	2 026	226	20,4	43 388
Grigioni	187,8	7 106	26	14,0	45 565
Argovia	565,1	1 404	402	19,9	48 145
Turgovia	233	991	235	19,5	43 121
Ticino	319,9	2 812	114	25,0	38 745
Vaud	647,4	3 212	202	28,3	51 332
Vallese	288	5 225	55	17,6	37 367
Neuchâtel	167,9	803	209	22,9	45 474
Ginevra	427,4	282	1 516	37,8	59 123
Giura	69,1	839	82	11,9	36 901
Totale Svizzera	7 415,1	41 285	179,6	20,6	51 230

a 2003.

b Semi-Cantone.

Fonte: UST.

nendo che questi 6,7 miliardi di CHF fossero destinati a settori economici diversi da quello dell'ambiente, è giocoforza constatare che il PIL non sarebbe più elevato e che l'occupazione diminuirebbe dello 0,4% circa (13 000 posti a tempo pieno in meno). Accanto alla sostenuta crescita annua del mercato dell'ambiente, non mancano attività correlate estremamente promettenti (WWF, 2005). Nell'ottica di un'utilizzazione sostenibile rispondente a norme ambientali ben definite, la spinta più marcata è attesa sul mercato delle risorse naturali.

#### 4. Educazione e sensibilizzazione ambientale

In generale, gli svizzeri sono molto *sensibili alle questioni ambientali*. Sebbene non sia più considerato dalla popolazione come un ambito d'azione prioritario nell'immediato, l'ambiente continua ad essere collocato in testa alle priorità per il futuro (GfS, 2002). Dalle persone in età di voto i vari problemi ambientali (come il riscaldamento del pianeta e l'inquinamento atmosferico, la contaminazione degli alimenti e l'utilizzo di prodotti chimici in agricoltura) sono percepiti come pericolosi o molto pericolosi. Si continua sempre a constatare, tuttavia, una *disparità* fra la sensibilità verso i problemi ambientali e la volontà di adottare le misure volute. La preferenza dei consumatori per prodotti con imballaggi a basso impatto ambientale va attenuandosi. Il favore di cui beneficiano i trasporti pubblici rimane elevato, ma è in diminuzione. Inoltre, la popolazione è sempre meno disposta a risparmiare sul riscaldamento. Da tre anni a questa parte, in compenso, i consumatori prestano maggiore attenzione al consumo d'energia quando acquistano apparecchi elettrici. Solo un esiguo numero di cittadini partecipa, infine, alle attività delle associazioni ambientaliste o alle campagne in favore dell'ambiente (UFAPP, 2002).

L'*educazione ambientale* trova posto a tutti i livelli scolastici ed è caratterizzata da approcci innovativi e da una grande ricchezza tematica. La maggior parte dei Cantoni integra l'educazione ambientale nei programmi d'insegnamento a livello *primario e secondario* nell'ambito di una disciplina denominata «l'uomo e il suo ambiente»<sup>93</sup>. Lo scopo principale è quello di mostrare agli studenti la bellezza e la diversità della natura e di incentivare un comportamento responsabile verso se stessi, gli altri e l'ambiente. Nella *scuola secondaria* i problemi ambientali sono menzionati nei corsi di biologia, chimica, fisica e geografia.

Corsi di studio in scienze ambientali sono stati introdotti nelle *scuole universitarie professionali e nelle università*, nonché nella *formazione professionale*. Benché lo sviluppo sostenibile non faccia parte dei programmi di insegnamento, è comunque oggetto di studio all'Università di Berna. Nel programma delle scuole universitarie professionali ad indirizzo commerciale e industriale l'ambiente viene posto in relazione con diversi aspetti della politica, dell'economia o dell'etica così da diventare una materia obbligatoria. L'UFAM favorisce peraltro l'integrazione dell'educazione ambientale nella formazione professionale dispensata dall'Ufficio federale della formazione professionale e della tecnologia (UFFT).

Per realizzare congiuntamente dei progetti di educazione ambientale l'UFAM assegna dei *mandati di prestazioni* della durata di tre anni alla Fondazione svizzera di educazione ambientale (SUB/FEE), al Centro svizzero di formazione per la protezione della natura e dell'ambiente (sanu), a SILVIVA e al centro di

<sup>93</sup> Il nome del programma può variare da Cantone a Cantone.

formazione del WWF. L'UFAM fornisce inoltre sostegno e consulenza ai Cantoni e ai privati garantendo in questo modo la promozione di progetti scolastici pilota e di programmi di formazione continua a livello intercantonale e regionale. Infine, anche un fondo gestito dalla SUB/FEE contribuisce a sostenere iniziative quali ad esempio la realizzazione di settimane di studio su temi ambientali.

Una pubblicazione dell'UFAM fornisce informazioni su oltre 80 organismi le cui attività vertono sull'educazione e la formazione ambientale in Svizzera (UFAFP, 2005c).

### Riquadro 6.2 Fattori di sviluppo delle attività del tempo libero

Orario di lavoro	Nel corso dei prossimi anni l'orario di lavoro andrà probabilmente riducendosi. Oltre alla riduzione dovrebbe influire sempre più sulle attività del tempo libero anche la flessibilità degli orari di lavoro.
Pensionati	La percentuale di pensionati è destinata ad aumentare ulteriormente. La classe dei «giovani anziani», relativamente agiata, si sposterà sempre di più.
Offerte di trasporto	La diversificazione delle offerte di trasporto (estensione della rete stradale, Ferrovia 2000) creerà nuovi bisogni.
Prezzi	La mobilità costerà sempre meno.
Offerte di svago	Le offerte di attività ricreative vanno moltiplicandosi (ad esempio casinò, parchi divertimento, cinema multisala, ristoranti drive-in, concerti all'aperto, impianti sportivi ecc.).
Ritorno alla natura	La popolazione attribuisce grande valore alla natura incontaminata. Le pressioni esercitate sull'ambiente per rendere accessibili e utilizzabili paesaggi sempre più remoti e a quote sempre più elevate vanno accentuandosi.

Fonte: UFAFP, 2002.

## 5. Evoluzione delle abitudini di consumo: mobilità e tempo libero

L'evoluzione delle abitudini di consumo esercita forti pressioni sull'ambiente. Il *consumo di energia* è aumentato (nel 2004 superava il livello del 1990 dell'11,6%), sebbene sia rimasto stabile il consumo riconducibile al settore del riscaldamento. A livello settoriale, il comparto residenziale/commerciale rappresenta il 44% del consumo finale totale di energia, seguito dai trasporti (33%) e dall'industria (20%). Il *consumo di elettricità* è cresciuto per tutte le categorie di utenti; gli aumenti più consistenti nel corso del periodo considerato sono stati registrati nei settori dei servizi e delle economie domestiche. Per l'industria, come anche per le economie domestiche, i prezzi dell'elettricità e del gas naturale sono relativamente elevati rispetto alla media OCSE, sono per contro relativamente bassi i prezzi dei carburanti (tab. 4.3). I *trasporti* rappresentano un terzo circa del consumo di energia e delle emissioni di CO<sub>2</sub>. Le infrastrutture di trasporto, di cui le strade rappresentano quasi il 90%, occupano il 2% della superficie totale del Paese (UST, 2002). Il *traffico stradale* è responsabile di tre quarti dei consumi d'energia del settore dei trasporti (fig. 2.4). Il numero di vetture private è aumentato del 12,6% fra il 1998 e il 2005. Tre quarti delle economie domestiche hanno almeno una vettura, un quarto ne possiede più di due. Il numero di autovetture dotate di motore diesel è quadruplicato dal 1990. Il volume di traffico per unità di lunghezza della rete (867 000 veic-km/km nel 2004) è nettamente superiore alla media OCSE. La densità di autostrade è particolarmente elevata: la Svizzera si colloca infatti al quinto posto fra i Paesi dell'OCSE (327 km/10 000 km<sup>2</sup> nel 2004) (cap. 2). Il traffico aereo registra un tasso di crescita particolarmente sostenuto (fig. 2.3). La *rete di trasporto pubblico* (interurbano, regionale, suburbano e urbano) è una delle più sviluppate della zona OCSE e la quota modale dei trasporti pubblici è importante. Il traffico ferroviario è passato da 11,4 miliardi di passeggeri-chilometro nel 1996 a 14,7 miliardi nel 2004 (fig. 6.1). Allo scopo di raggiungere una *mobilità sostenibile*, l'UFARP ha formulato otto proposte d'azione: ottimizzazione tecnica, incremento dell'efficienza, trasferimento del traffico/trasferimento modale, soppressione del traffico (per esempio utilizzando la pianificazione territoriale per ridurre i tempi d'accesso alle principali strutture di servizio in modo da agevolare le economie domestiche sprovviste di veicoli a motore), coordinamento/integrazione nel settore della mobilità, cooperazione internazionale (per esempio con l'UE), diffusione dell'informazione, ricerca e sviluppo. Durante gli ultimi 20 anni si è peraltro assistito a una forte espansione delle aree urbanizzate (riquadro 4.4).

Le *attività del tempo libero* svolgono un ruolo essenziale nella vita della popolazione svizzera. Nel 1999 erano considerate tanto importanti quanto il lavoro (GfS, 2000). Le attività ricreative si sviluppano per effetto di fattori come la riduzione dell'orario di lavoro, l'aumento della proporzione di pensionati, l'espansione dell'offerta di trasporti e il calo dei prezzi associati alla mobilità (riquadro 6.2). Fra

le tendenze recenti si segnalano in particolare: lo sviluppo delle attività legate alla natura e al paesaggio, la tendenza verso attività più frequenti ma di minore durata, l'incremento dei viaggi verso destinazioni calde, lo sviluppo delle attività e dei viaggi a prezzi più contenuti, come pure la forte crescita delle *attività ricreative in zone non urbanizzate*. Queste tendenze hanno favorito lo sviluppo di vasti impianti per il tempo libero di carattere commerciale (per esempio parchi divertimento e impianti sportivi). Nei Cantoni tradizionalmente meta di vacanze, i terreni utilizzati a fini turistici occupano da un terzo a un quarto della superficie edificata (UST, 2002). Poiché la percentuale dei percorsi compiuti in automobile è elevata e in rapida crescita, il *traffico del tempo libero* è uno dei principali problemi cui deve rispondere la politica svizzera dei trasporti e dell'ambiente. Secondo i dati del programma nazionale di ricerca «Trasporti e ambiente» (PNR 41), il traffico del tempo libero corrisponde attualmente al 60% dei passeggeri-chilometro trasportati in Svizzera e la sua crescita è destinata a proseguire. Per molti anni la pianificazione e la politica si sono concentrate quasi esclusivamente sugli spostamenti fra domicilio e posto di lavoro. Oggi, invece, la sfida principale è rappresentata dal traffico del tempo libero. Tra iniziative promosse da privati, enti turistici, autorità e gruppi regionali, considerevoli sono stati comunque gli sforzi profusi per ridurre le pressioni esercitate sull'ambiente da questa categoria di attività (cap. 3).

## FONTI PRINCIPALI

Sono indicati qui di seguito i documenti delle autorità nazionali, dell'OCSE e di altri organismi utilizzati come fonte d'informazione per la stesura del presente capitolo. Per ulteriori informazioni, si veda inoltre l'elenco dei siti Internet riportato alla fine del rapporto.

- AIE (Agenzia internazionale dell'energia) (2005), *Energy Policies of IEA Countries: 2005 Review*, AIE-OCSE, Parigi.
- ARE (Ufficio federale dello sviluppo territoriale) (2004), *Externe Gesundheitskosten durch verkehrsbedingte Luftverschmutzung in der Schweiz, Aktualisierung für das Jahr 2000*, ARE, Berna.
- DSC (Direzione dello sviluppo e della cooperazione) (2005), *Objectifs du Millénaire pour le développement – Rapport intermédiaire de la Suisse 2005*, DSC, Berna.
- GfS-Institut de Recherche (2000), *Univox loisirs 2000*, GfS, Berna.
- GfS (2001), *Problem perception, attitudes and behaviour over time*, GfS, Berna.
- GfS (2002), *Sorgenbarometer 2002*, GfS, Berna.
- OCSE (1998), *Examens des performances environnementales, Suisse (compendio in italiano: Analisi delle prestazioni ambientali: Svizzera. Conclusioni e raccomandazioni)*, OCSE, Parigi.
- OCSE (2004), *Études économiques de l'OCDE: Suisse*, OCSE, Parigi.
- OCSE (2005a), *Eco-Santé OCDE 2005*, OCSE, Parigi.
- OCSE (2005b), *Panorama des régions de l'OCDE*, OCSE, Parigi.
- UFAPF (2002), *L'ambiente in Svizzera 2002: politica e prospettive*, UFAPF, Berna.
- UFAPF (2005a), *Lo sviluppo sostenibile in breve: 17 indicatori chiave per misurare il progresso*, UFAPF, Berna.
- UFAPF (2005b), Rivista UMWELT/ENVIRONNEMENT n. 4/2005, *L'économie comme partenaire*, UFAPF, Berna (articoli principali disponibili in italiano sul sito dell'UFAM: [www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch)).
- UFAPF (2005c), *Guide des ressources en éducation à l'environnement, Panorama des acteurs suisses*, UFAPF, Berna.
- UNIVOX (2005), *Umwelt 2005*, UNIVOX, Zurigo.
- UST (Ufficio federale di statistica) (2002), *L'Ambiente in Svizzera 2002. Statistiche e analisi*, UST, Neuchâtel.
- WWF (2005), *Marchés de l'environnement en Suisse, Studio del Centro di formazione WWF*, WWF, Berna.



PARTE III  
IMPEGNI INTERNAZIONALI

# 7 COOPERAZIONE INTERNAZIONALE\*

***Temi principali***

- *Politica in materia di cambiamenti climatici*
- *Inquinamento transfrontaliero (aria, acqua)*
- *Scambi internazionali e ambiente (sostanze che impoveriscono lo strato di ozono, prodotti chimici, rifiuti pericolosi)*
- *Cooperazione bilaterale, regionale e multi-laterale*

\* Il presente capitolo stila un bilancio dei progressi realizzati in questi ultimi dieci anni, a decorrere in particolare dal precedente rapporto sulle performance ambientali pubblicato dall'OCSE nel 1998. Esamina inoltre i progressi compiuti rispetto agli obiettivi della Strategia ambientale dell'OCSE del 2001.

### Raccomandazioni

Le seguenti raccomandazioni sono tratte dalle conclusioni e raccomandazioni generali formulate in base all'esame delle performance ambientali della Svizzera:

- adottare provvedimenti volti a raggiungere gli obiettivi della Svizzera nel quadro del Protocollo di Kyoto, introducendo in particolare la *tassa sul CO<sub>2</sub>*;
- adottare i provvedimenti necessari al fine di ridurre maggiormente le *emissioni di NO<sub>x</sub>, COV e PM<sub>10</sub>*, in modo da raggiungere gli obiettivi fissati dall'ordinanza contro l'inquinamento atmosferico (OIA<sub>t</sub>) e dalla Convenzione sull'inquinamento atmosferico attraverso le frontiere a lunga distanza;
- migliorare l'*attuazione delle disposizioni degli accordi multilaterali* ambientali sia a livello federale che sul piano cantonale;
- approfondire la *cooperazione con gli altri Paesi alpini*, soprattutto in materia di trasporti, energia e turismo;
- ratificare e attuare gli *accordi multilaterali ambientali recenti* ai quali la Svizzera non ha ancora aderito;
- continuare a incrementare l'*aiuto pubblico globale allo sviluppo (APS)* e migliorare l'informazione sull'APS nel settore della protezione dell'ambiente (ad esempio per quanto riguarda l'acqua).

### Conclusioni

La Svizzera possiede un efficace dispositivo di coordinamento delle attività ambientali internazionali, basato da un lato su una concertazione formale (a livello federale e tra Confederazione e Cantoni) e dall'altro su diversi processi di consultazione informali. Intrattiene inoltre intense relazioni di cooperazione con i *Paesi vicini e con l'UE* nel suo insieme, non da ultimo per ciò che concerne l'armonizzazione delle legislazioni ambientali, e ha già recepito le disposizioni di un certo numero di *accordi multilaterali sull'ambiente*, tra cui: il Protocollo sulle sostanze che riducono lo strato d'ozono (Protocollo di Montreal) e i relativi emendamenti, la Convenzione sulla protezione e l'utilizzazione dei corsi d'acqua transfrontalieri e dei laghi internazionali (Convenzione di Helsinki o Convenzione sull'acqua), la Convenzione sul commercio internazionale delle specie di fauna e di flora selvatiche minacciate di estinzione (Convenzione di Washington CITES), la Convenzione sulla valutazione dell'impatto ambientale in un contesto transfrontaliero (Convenzione di Espoo), la Convenzione sul controllo dei movimenti oltre frontiera di rifiuti pericolosi e sulla loro eliminazione (Convenzione di Basilea), la Con-

venzione sulla procedura d'assenso preliminare in conoscenza di causa per taluni prodotti chimici e pesticidi pericolosi nel commercio internazionale (Convenzione di Rotterdam), la Convenzione sugli inquinanti organici persistenti (Convenzione di Stoccolma o Convenzione POP), la Convenzione sulla biodiversità (Convenzione di Rio) e il Trattato internazionale sulle risorse citogenetiche per l'alimentazione e l'agricoltura. Il Paese è altresì uno strenuo difensore della protezione dell'ambiente e dello sviluppo sostenibile in seno agli *organi internazionali*. Misurato in percentuale del prodotto nazionale lordo (PNL), l'*aiuto pubblico allo sviluppo* (APS) della Svizzera è in aumento (0,44 % nel 2005). Inoltre, la percentuale dell'APS destinata a scopi ambientali e le altre spese internazionali della Svizzera legate all'ambiente (ad esempio per attività nei Paesi dell'Est europeo, nel Caucaso e in Asia centrale) sono state consistenti. Ogni anno, infine, dai 250 ai 300 milioni di CHF vengono raccolti dalle *ONG e dal settore privato* (ad esempio da Alliance Sud) e investiti soprattutto in attività di cooperazione internazionale particolarmente importanti per l'ambiente.

Ciononostante, esiste ancora un margine di miglioramento. Riguardo ai *cambiamenti climatici*, la realizzazione da parte della Svizzera dei suoi obiettivi di riduzione delle emissioni di  $CO_2$  e di *altri gas serra* (concordati sul piano internazionale e definiti a livello nazionale) risulta problematica. Il Paese presenta un'intensità energetica e di emissioni di  $CO_2$  poco elevata e ha anche adottato provvedimenti, detti volontari, che hanno abbassato fino a un certo livello le emissioni di  $CO_2$ , ma queste misure si sono rivelate insufficienti. Inoltre, non è ancora entrata in vigore la *tassa sul  $CO_2$*  prevista dalla legge federale sul  $CO_2$ , e la Svizzera tenta di raggiungere gli obiettivi fissati per parecchi *inquinanti atmosferici* (ad esempio  $PM_{10}$  e  $NO_x$  dovuti al traffico automobilistico) nel quadro della Convenzione sull'inquinamento atmosferico attraverso le frontiere a lunga distanza. Infine, *non ha ratificato* la Convenzione di Aarhus e il suo Protocollo sui registri per le emissioni inquinanti e i loro trasferimenti, il Protocollo sulla valutazione ambientale strategica relativo alla Convenzione di Espoo, i Protocolli su acqua e salute e sulla responsabilità civile relativi alla Convenzione sull'acqua e i Protocolli relativi alla Convenzione delle Alpi. Nonostante la Svizzera sia di fatto pronta a conformarsi alle disposizioni di determinati accordi internazionali, l'adesione ad accordi internazionali vincolanti incontra, da qualche tempo a questa parte, reticenze sempre maggiori, segno di un'assenza di consenso all'interno del Paese. Alcuni impegni internazionali già assunti non sono stati, peraltro, pienamente mantenuti a livello cantonale.

## 1. Obiettivi

*Paese densamente popolato e industrializzato*, la Svizzera è alle prese con tutti i problemi comuni ai Paesi più avanzati dell'OCSE, specie in tema di interfaccia fra scambi commerciali e ambiente. *Situata nel cuore dell'Europa occidentale*, intrattiene intense relazioni commerciali con l'UE, attira numerosi turisti e vede transitare sul suo territorio importanti flussi di persone e di merci. La Svizzera è anche un *Paese ricco*, che devolve somme considerevoli ai Paesi in via di sviluppo sotto forma di aiuti pubblici allo sviluppo e di finanziamenti privati. Continua peraltro a coltivare buone relazioni con i Paesi vicini, sulla scia di una tradizione che i conflitti armati non sono riusciti a spezzare da quasi due secoli.

La Svizzera *difende attivamente la protezione dell'ambiente e lo sviluppo sostenibile* nei consessi internazionali. *L'adesione all'ONU* nel 2002 le ha consentito di allargare il ventaglio delle proprie attività internazionali, fra cui quelle relative alla sostenibilità. Benché non faccia parte né dell'Unione europea né dello Spazio economico europeo (SEE), la Svizzera ha armonizzato la propria politica ambientale con quella dell'UE e degli altri suoi principali partner commerciali e si accinge ad approfondire questa armonizzazione.

### 1.1 Sfide e priorità

In un rapporto del 2000 il Consiglio federale ribadiva che *una delle cinque priorità di politica estera* durante il primo decennio del XXI secolo era la politica ambientale. Nel quadro della sua azione internazionale in campo ambientale, la Svizzera ha in effetti recentemente conferito maggiore importanza alle minacce ambientali.

Il rapporto intermedio del 2005 sugli *Obiettivi di sviluppo del millennio* (OSM) indica che in testa alle priorità della Svizzera in materia di cooperazione ambientale internazionale vi sono: l'utilizzazione sostenibile delle risorse naturali (fra cui la biodiversità agricola), i problemi relativi all'acqua (fra cui l'accesso all'acqua potabile e ai servizi di risanamento di base), la gestione ecologicamente razionale dei prodotti chimici, lo sviluppo sostenibile delle regioni montane e il trasferimento di tecnologie rispettose dell'ambiente nei Paesi in via di sviluppo.

Per tener fede ai propri impegni internazionali, la Svizzera deve raccogliere numerose sfide. Secondo il *Protocollo di Kyoto* è tenuta a ridurre le proprie emissioni di gas serra dell'8% entro il 2008-2012 (rispetto al 1990). La legge federale sulla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> (1999) fissa come obiettivo nazionale la riduzione del 10% delle emissioni derivanti dall'utilizzazione dell'energia entro il 2010. Essa definisce anche degli obiettivi parziali per i combustibili (riduzione del 15% delle emissioni) e i carburanti (meno 8%). Per centrare questi obiettivi entro l'orizzonte temporale del 2010, dovranno essere compiuti sforzi supplementari.

A livello bilaterale e multilaterale la Svizzera presta un'attenzione particolare alla governance internazionale in favore dell'ambiente, ai cambiamenti climatici, alla conservazione della biodiversità, alla gestione dei prodotti chimici e dei rifiuti pericolosi, alla protezione dello strato di ozono, all'inquinamento atmosferico transfrontaliero e alla gestione sostenibile delle foreste e dell'acqua. La cooperazione con i Paesi in via di sviluppo si fonda sulle Linee direttrici Nord-Sud (1994), che pongono l'accento sullo sviluppo sostenibile. Sono incaricati di elaborare una versione riveduta di dette Linee direttrici la Direzione dello sviluppo e della cooperazione (DSC) del Dipartimento federale degli affari esteri (DFAE) e la Segreteria di Stato dell'economia (SECO) del Dipartimento federale dell'economia (DFE).

Nel presente capitolo le performance ambientali saranno valutate alla luce dei seguenti fattori: i) obiettivi internazionali relativi ai cambiamenti climatici, inquinamento transfrontaliero dell'aria e dell'acqua, interfaccia fra scambi commerciali e ambiente e all'aiuto pubblico allo sviluppo; e ii) raccomandazioni formulate dall'OCSE nel *rapporto sulle performance ambientali della Svizzera* pubblicato nel 1998. Queste ultime esortavano a:

- ratificare e adottare gli accordi internazionali recenti sulla protezione dell'ambiente (allegato III);
- rafforzare le azioni che mirano a un maggiore coinvolgimento dei Cantoni nella preparazione delle convenzioni internazionali;
- proseguire e rafforzare la cooperazione con l'Unione europea nel settore dell'ambiente;
- promuovere la preparazione di un piano d'azione per garantire la tutela del lago Ceresio attraverso azioni armonizzate;
- proseguire lo sviluppo della cooperazione alpina per rafforzare la Convenzione sulla protezione delle Alpi, in particolare in materia di trasporti, di energia e di turismo;
- introdurre delle tasse che avranno un effetto positivo sulla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> ed elaborare delle disposizioni precise concernenti la futura tassa sul CO<sub>2</sub> se questa dovesse rivelarsi necessaria;
- rafforzare la cooperazione tra gli Uffici federali che si occupano dell'aiuto allo sviluppo, degli affari economici esteri e dell'ambiente;
- aumentare l'aiuto allo sviluppo per raggiungere l'obiettivo nazionale dello 0,4% del PIL, progredire verso l'obiettivo internazionale dello 0,7% e aumentare gli sforzi in materia di aiuto ambientale.

## 1.2 *Meccanismi di cooperazione e di decisione a livello federale e cantonale*

### *Cooperazione a livello federale*

L'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) del Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC) coopera con gli altri organi federali interessati da questioni legate allo sviluppo sostenibile, e in particolare con l'Ufficio federale dello sviluppo territoriale, anch'esso appartenente al DATEC, che dirige il Comitato interdipartimentale sullo sviluppo sostenibile (CISvS), con la Direzione dello sviluppo e della cooperazione (DSC) e la Direzione politica (DP) del Dipartimento degli affari esteri (DFAE), con la Segreteria di Stato dell'economia (SECO) e l'Ufficio federale dell'agricoltura (UFAG) del Dipartimento federale dell'economia (DFE) e con l'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP) e l'Ufficio federale di statistica (UST) del Dipartimento federale dell'interno (DFI). Questa cooperazione verte, fra le altre cose, sugli interventi promossi in materia di cambiamenti climatici, di inquinamento dell'aria, di protezione dello strato d'ozono, di biodiversità, di gestione sostenibile delle foreste nonché di gestione delle acque, dei rifiuti e dei rischi legati alle sostanze chimiche e ai rifiuti tossici. Il Comitato interdipartimentale per lo sviluppo e la cooperazione internazionali (CISCI) e il Comitato interdipartimentale sullo sviluppo sostenibile (CISvS) fanno da cornice alle consultazioni su questioni legate al comune orientamento degli interventi riguardanti, rispettivamente, lo sviluppo e lo sviluppo sostenibile (cap. 4). Riunioni e scambi organizzati regolarmente fra i Dipartimenti interessati contribuiscono a garantire la coerenza fra politiche, strategie e programmi d'azione in materia di sviluppo e di cooperazione allo sviluppo.

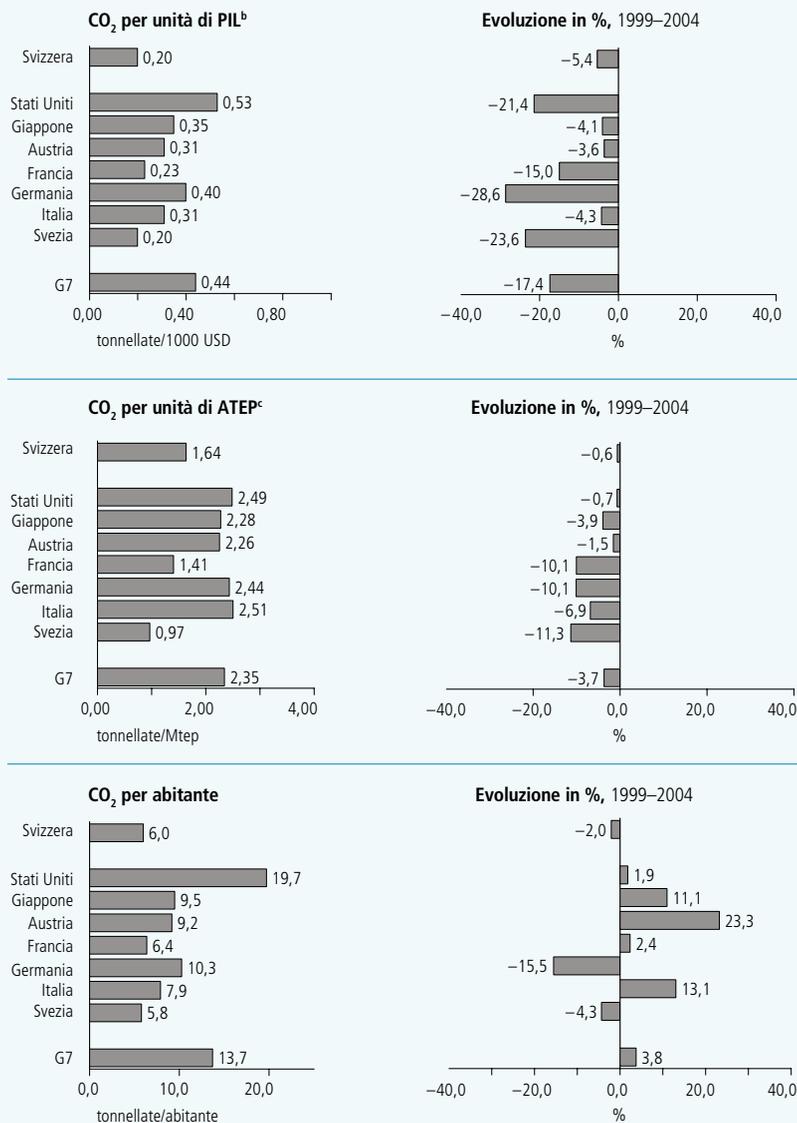
Dal 1998 gli organi federali incaricati dell'aiuto allo sviluppo (DSC), delle relazioni economiche internazionali (SECO) e dell'ambiente (UFAM) hanno *rafforzato le loro procedure di cooperazione*, in particolare nel contesto di iniziative multilaterali quali gli accordi multilaterali sull'ambiente e il Fondo mondiale per l'ambiente (GEF). In alcuni settori, tuttavia, la ripartizione delle responsabilità fra gli organi federali non è forse ottimale<sup>94</sup>. La problematica è nota ai servizi dell'Amministrazione federale, e delle misure saranno adottate per porvi rimedio.

<sup>94</sup> L'UFAM è ad esempio responsabile della maggior parte delle spese destinate ad organizzazioni e convenzioni multilaterali nel settore dell'ambiente, ma è il Dipartimento federale degli affari esteri ad essere responsabile del contributo annuo della Svizzera al Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente (UNEP).

*Cooperazione tra Confederazione e Cantoni e cooperazione intercantonale*

Gli accordi internazionali possono essere negoziati e ratificati unicamente dalle autorità federali. L'attuazione delle politiche ambientali è invece di competenza dei Cantoni. Le procedure istituzionali di *cooperazione tra Confederazione e Cantoni* funzionano bene e comprendono in particolare una fase di consultazioni scritte che permette di coinvolgere i Cantoni e le altre parti interessate (settore privato, ONG ecc.) nell'elaborazione di una legge o di un provvedimento. Da parte sua, il Consiglio federale incoraggia i Cantoni a dar prova della massima autonomia nello sviluppo delle relazioni transfrontaliere, incitandoli anche a collaborare con altre collettività territoriali europee. Fra le altre forme di cooperazione si segnalano inoltre le riunioni di esperti (ad esempio sull'energia), che si tengono regolarmente a livello cantonale e alle quali partecipano rappresentanti degli organi federali.

Il fatto che la *protezione dell'ambiente sia innanzitutto di competenza dei Cantoni* è fonte di problemi. In alcuni casi i Cantoni utilizzano metodi differenti per redigere i propri rapporti sugli inquinanti e possono talvolta mostrare anche differenze nel loro grado di sensibilità nei confronti degli accordi multilaterali sull'ambiente e nell'impegno profuso per attuarli.

Figura 7.1 Intensità delle emissioni di CO<sub>2</sub><sup>a</sup>, 2004


- a Emissioni dovute al solo consumo di energia, esclusi gli stivaggi marittimi ed aeronautici internazionali; approccio settoriale.  
 b Ai livelli di prezzo e alle parità di potere d'acquisto del 2000.  
 c Approvvigionamenti totali in energia primaria.

Fonte: OCSE-AIE (2004), Émissions de CO<sub>2</sub> dues à la combustion d'énergie; OCSE (2005), Perspectives économiques de l'OCDE No.77; OCSE-AIE (2006), Bilans énergétiques des pays de l'OCDE 2003-2004.

**Tabella 7.1 Emissioni dei principali gas serra (GES)**  
(migliaia di tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalenti)

	1990	1998	2004	Variazione in %	
				1990–2004	1998–2004
Totale GES <sup>a</sup>	52 761	52 224	53 034	+0,5	+1,6
di cui:					
CO <sub>2</sub>	44 517	44 666	45 436	+2,1	+1,7
CH <sub>4</sub>	4 536	3 859	3 661	-19,3	-5,1
N <sub>2</sub> O	3 464	3 200	3 075	-11,2	-3,9
HFC	0	311	618	..	+98,8
PFC	100	28	67	-32,9	+137,3
SF <sub>6</sub>	143	161	176	+22,8	+9,7

a Escluse le emissioni dovute al cambio di uso del suolo e all'economia forestale.

Fonte: Inventario delle emissioni di gas serra in Svizzera 1990–2003, aprile 2006.

## 2. Cambiamenti climatici

### 2.1 Tassa sul CO<sub>2</sub>

Nel corso del XX secolo, si stima che nella regione alpina svizzera le temperature siano aumentate di 1–1,5° C contro i circa 0,6° C della media mondiale (Swissinfo/SRI Webfactory, 2004). Ratificando il Protocollo di Kyoto nel 2003, la Svizzera si è impegnata a ridurre, entro il 2008–2012, le proprie emissioni di gas serra dell'8% rispetto ai livelli del 1990. Le emissioni dovranno essere ridotte da 52,76 milioni di tonnellate (Mt) di CO<sub>2</sub> equivalenti (volume registrato nel 1990) a 48,25 Mt (tab. 7.1). La *legge federale dell'8 ottobre 1999 sulla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>* (legge sul CO<sub>2</sub>) prevede che le emissioni di CO<sub>2</sub> attribuibili all'utilizzo di energia dovranno ridursi entro il 2010 del 10% rispetto al 1990 e fissa inoltre degli obiettivi parziali di riduzione delle emissioni provenienti dai combustibili e dai carburanti. Per quanto riguarda l'intensità delle emissioni di CO<sub>2</sub> la Svizzera vanta un valore per abitante che è *fra i più bassi dei Paesi dell'OCSE* e il più basso dell'area OCSE per unità di PIL. Nuove riduzioni potrebbero perciò rivelarsi più costose che nella maggior parte degli altri Paesi dell'OCSE (fig. 7.1).

Durante la prima fase di attuazione della legge sul CO<sub>2</sub>, per far ridurre il consumo di combustibili fossili, è stata data priorità a *misure di carattere volontario*. Il «centesimo per il clima» sui carburanti è stato proposto dall'Unione petrolifera svizzera a titolo di misura volontaria supplementare per raggiungere l'obiettivo di riduzione nel settore dei trasporti. La tassa è dell'ordine di 0,01–0,02 CHF per litro di carburante, è riscossa dai dettaglianti ed alimenta un fondo che finanzia progetti di riduzione. La gestione di questo fondo è assegnata a una nuova ONG: la Fondazione «centesimo per il clima» (riquadro 7.1).

### Riquadro 7.1 Misure di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>

La legge federale sul CO<sub>2</sub> (1999) attribuisce grande importanza alle *misure volontarie*, e la *direttiva adottata dall'UFAFP e dall'UFE* nel 2001 fornisce agli ambienti economici un quadro per la sua attuazione. Le imprese dispongono di due possibilità d'intervento: la convenzione e l'impegno formale. La prima si rivolge alle industrie disposte a limitare volontariamente il proprio consumo di energia e le proprie emissioni di CO<sub>2</sub> in modo da evitare l'applicazione della *tassa sul CO<sub>2</sub>*. Nel caso di assunzione di un impegno, i requisiti relativi alle misure adottate sono invece più severi, poiché danno diritto all'esonerazione da un'eventuale tassa sul CO<sub>2</sub>.

L'Unione petrolifera svizzera, sostenuta da altre organizzazioni rappresentative degli ambienti economici e del settore trasporti, ha proposto l'istituzione del «*centesimo per il clima*» come misura volontaria supplementare per contribuire a raggiungere l'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> nel settore dei trasporti. Si tratta di una tassa di 0,01–0,02 CHF per litro di carburante riscossa dal commercio al dettaglio. La tassa alimenta un fondo che finanzia progetti di riduzione in Svizzera e progetti legati a meccanismi di flessibilità all'estero. La gestione di questo fondo sarà affidata a una nuova ONG, la Fondazione «centesimo per il clima», che dovrebbe diventare di norma il principale utilizzatore dei meccanismi di flessibilità.

Il Consiglio federale ha deciso che *istituirà una tassa sui combustibili fossili se*, entro la fine del 2007, vi è motivo di ritenere che non sarà possibile raggiungere gli obiettivi di riduzione previsti per il 2010 mediante le sole misure volontarie. L'aliquota sarà fissata in funzione della differenza rispetto agli obiettivi, calcolata sulla base delle previsioni energetiche aggiornate tenendo conto delle misure volontarie. Stando a diversi calcoli modellistici, queste ultime misure consentiranno di ridurre le emissioni generate dai combustibili del 7%, allorché le emissioni dovute ai carburanti aumenteranno dell'8%. Per raggiungere l'obiettivo generale della legge sul CO<sub>2</sub> sarà necessario, di conseguenza, ridurre le emissioni di *2,5 milioni di tonnellate supplementari*.

Nel 2005 il Consiglio federale ha *proposto di introdurre una tassa sul carbonio (CO) applicata al gasolio da riscaldamento, al carbone e al gas* (alle rispettive aliquote di 9 centesimi al litro, 9 centesimi al kg e 7 centesimi al m<sup>3</sup>). Le imprese possono essere esonerate e preservare così la loro competitività impegnandosi formalmente a limitare le proprie emissioni di CO<sub>2</sub>. Le aliquote d'imposta proposte non sono ancora state approvate dal Parlamento. Invece di applicare una tassa CO<sub>2</sub> sui *carburanti*, nel 2005 il Consiglio degli Stati e la Fondazione «centesimo per il clima» hanno firmato un accordo che prevede la possibilità di utilizzare da 1,3 a 1,9 centesimi per litro di benzina per finanziare misure di abbattimento delle emissioni di CO<sub>2</sub> (riduzione di 1,8 milioni di tonnellate fino al 2010). Si potranno acquistare certificati di emissione all'estero (fino a 1,6 milioni di tonnellate), mentre in Svizzera si dovrebbero applicare delle misure di riduzione (minimo 0,2 milioni di tonnellate).

Il progetto di un *sistema nazionale di scambio dei diritti d'emissione* è un dispositivo volontario affiancato alla legge sul CO<sub>2</sub> e abbinato ad obiettivi giuridicamente vincolanti di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> legate all'energia. I diritti di emissione sono concessi in funzione dei tetti massimi di CO<sub>2</sub> negoziati per il periodo 2008–2012, essendo gli obiettivi assoluti di riduzione derivati da un approccio ascendente. Finora sono stati concordati degli obiettivi con circa 300 imprese (operanti nei seguenti settori: fabbricazione di cemento e calce, ceramica, vetro, cartone e carta, prodotti chimici, zucchero, prodotti alimentari, trasporti, apparecchi elettrici, arti grafiche, finissaggio tessile, fonderie, alluminio, acciaio, materiale plastiche, macchine utensili). Stanno per essere esaminate le domande di altre 200 imprese circa.

Il «centesimo per il clima» e soprattutto il fatto che i carburanti sfuggano alla tassa sul carbonio sono stati criticati da numerose organizzazioni indipendenti. *Non è infatti certo* che questa misura sia sufficiente e che sia stato opportuno escludere la benzina e il gasolio dal campo d'applicazione della nuova tassa sul CO<sub>2</sub>.

Proiezioni effettuate nel 2004 hanno mostrato che le misure allora in vigore non erano sufficienti per raggiungere l'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra fissato per il 2010. La legge sul CO<sub>2</sub> prevedeva quindi, dopo il 2004, l'introduzione di una *tassa d'incentivazione sul CO<sub>2</sub>* da parte del Consiglio federale. I tassi d'imposizione dovevano basarsi sulle differenze registrate rispetto agli obiettivi settoriali e richiedevano l'approvazione del Parlamento. La legge prevedeva inoltre che i proventi netti della tassa fossero interamente redistribuiti alla popolazione (per abitante) e all'economia (in proporzione agli stipendi versati). Era previsto anche un esonero per le imprese che dimostrassero livelli elevati di consumi energetici e di emissioni e che avessero contratto un impegno giuridicamente vincolante per ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>. Dopo aver deciso, nel marzo 2005, di istituire una tassa sul CO<sub>2</sub>, il Consiglio federale ha chiesto al Parlamento di approvare l'imposizione dei combustibili al tasso di 35 CHF per tonnellata di CO<sub>2</sub>. Nel corso dell'estate 2006 il Consiglio nazionale (la prima Camera) ha approvato, limitatamente ai combustibili, il principio dell'istituzione della tassa sul CO<sub>2</sub> ai tassi di 12, 24 e 36 CHF secondo lo stato di realizzazione degli obiettivi d'emissione. Il progetto è stato in seguito trasmesso per esame al Consiglio degli Stati (la seconda Camera). Sui carburanti il Consiglio federale ha invece deciso di applicare fino al 2007, a titolo di misura provvisoria, il «centesimo per il clima».

## 2.2 Altre misure

Il *dispositivo* adottato dalla Svizzera in materia di scambio di diritti d'emissione si rivolge alle imprese che vogliono essere esonerate dalla possibile tassa sul CO<sub>2</sub> e che, in contropartita, s'impegnano formalmente a ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> derivanti dai loro consumi energetici. I *diritti d'emissione* sono attribuiti in funzione degli obiettivi negoziati per il 2008–2012. Se un'impresa non riesce a raggiungere gli obiettivi prefissati, dovrà versare retroattivamente la tassa sul CO<sub>2</sub> per ogni tonnellata di CO<sub>2</sub> prodotta a partire dalla data in cui le è stato concesso l'esonero. Questo dispositivo di scambio (diritti di emissione per un totale di 5 Mt di CO<sub>2</sub>) dovrebbe teoricamente riguardare il 40% circa delle emissioni industriali (UFAPP, 2004). È ad ogni modo il futuro della tassa sul CO<sub>2</sub> che determinerà se il sistema verrà o meno istituito in via definitiva. La Svizzera prevede infine di introdurre un registro nazionale di queste emissioni<sup>95</sup> e di compiere un'analisi sulle possibilità di un'eventuale adesione ad altri dispositivi quali quello dell'UE.

<sup>95</sup> Obbligatorio in virtù del Protocollo di Kyoto, questo registro dovrebbe essere operativo a metà 2006.

Il programma «*Swiss AII Pilot Programme*» (SWAPP) è stato creato nel 1997 per consentire al Paese di partecipare alla fase pilota delle attività svolte congiuntamente sotto l'egida della Convenzione-quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) e di acquisire esperienza nel campo dell'attuazione congiunta di progetti internazionali di attenuazione dei cambiamenti climatici.

La *tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni* (TTPCP), in vigore dal 2001, ha incentivato fortemente l'aumento del peso medio del carico per autocarro, la riduzione del traffico e il trasferimento del trasporto merci dalla strada alla ferrovia. La tassa può contribuire peraltro al raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> e a contenere altre forme d'inquinamento atmosferico legate ai trasporti. Dal 2007 alcuni sgravi fiscali incentiveranno l'utilizzo di carburanti puliti. Il Consiglio federale ha proposto inoltre una modifica della legge del 1996 sull'imposizione degli oli minerali, che dovrebbe creare nuovi incentivi a favore di questi carburanti (cap. 2).

La *politica energetica* nazionale sostiene la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> conformemente alla legge federale del 1998 sull'energia. Il programma *Svizzera-Energia*, che succede al programma Energia 2000, mira a promuovere un utilizzo razionale dell'energia, un maggior ricorso alle fonti rinnovabili e un approvvigionamento energetico sostenibile. Il primo bilancio dalla sua attuazione è positivo: alla fine del 2004 il consumo di energia e le emissioni di CO<sub>2</sub> erano inferiori rispettivamente del 6,5% e del 7% ai valori che si sarebbero registrati in assenza di provvedimenti (tab. 7.2, cap. 2).

Nell'ambito del Protocollo di Kyoto la Svizzera ha deciso di tener conto dello sfruttamento forestale (ai sensi dell'articolo 3.4 del Protocollo) al fine di ottemperare ai propri obblighi. È infatti autorizzata a contabilizzare le proprie *foreste come pozzi di carbonio* fino a un massimo di 1,8 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalenti l'anno. Poiché oggi, secondo le stime, le sue foreste assorbono in media 2,7 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalenti l'anno, la Svizzera è in grado di computare interamente questo quantitativo massimo aumentando al contempo la propria produzione di legname di 0,8 milioni di m<sup>3</sup> (corrispondenti a 0,9 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalenti). Ulteriori riduzioni delle emissioni di CO<sub>2</sub> potrebbero eventualmente essere ottenute sostituendo il legno ad altri materiali edili o ad altre fonti di energia. Si stima che, nel 2001, l'impiego di circa 1,5 milioni di m<sup>3</sup> di legno nell'edilizia abbia evitato emissioni per circa 1,6 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalenti. La sostituzione del gasolio da riscaldamento con il legno si traduce in minori emissioni per circa 0,6 tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalenti per metro cubo di legno.

L'utilizzazione e le *emissioni di HFC, PFC e SF<sub>6</sub>*, benché minori rispetto a quelle di CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O, sono fortemente aumentate dal 1990 (tab. 7.1). Per frenare quest'aumento il Consiglio federale ha deciso, nel 2003, di regolamentarne l'utilizzazione in tutti i settori, in particolare in quelli della refrigerazione, delle materie espanse sintetiche, della protezione anti-incendio, degli spray aerosol, dei solventi, dei fluidi termici e dei gas isolanti.

La Svizzera è favorevole a far *proseguire il Protocollo di Kyoto* oltre il 2012 a livello internazionale, nonché ad allargare il quadro multilaterale della UNFCCC e del Protocollo stesso. Per ciò che attiene al futuro regime difende in particolare le seguenti linee di principio: i Paesi industrializzati dovrebbero adottare obiettivi di riduzione quantificati; i Paesi emergenti dovrebbero adottare regimi adeguati al rispettivo livello di crescita economica; tutti i Paesi dovrebbero essere incitati a ridurre le proprie emissioni e a intensificare i propri sforzi di adeguamento; dovrebbe infine essere incoraggiato il ricorso a tecnologie che presentano minori emissioni di gas serra e a meccanismi adeguati, fondati su regole di mercato.

Tabella 7.2 **Emissioni di CO<sub>2</sub> legate all'utilizzo di energia** (in milioni di tonnellate)

	1990	1998	2000	2004
Totale <sup>a</sup>	41 275	42 681	41 842	43 300
di cui: settore dell'energia	2 492	3 036	2 787	3 257
industria manifatturiera e costruzioni	6 036	5 715	5 843	5 796
trasporti	14 323	14 672	15 545	15 486
altri settori (residenziale e commerciale)	17 835	18 526	16 916	18 004
altri (fra cui le emissioni generate dai carburanti)	0,588	0,731	0,751	0,757
stivaggi internazionali (aeromobili)	3 226	4 285	4 766	3 477

a Esclusi gli stivaggi.

Fonte: Inventario delle emissioni di gas serra in Svizzera 1990–2003, aprile 2006.

### 3. Inquinamento transfrontaliero

#### 3.1 Inquinamento atmosferico transfrontaliero

La Svizzera ha ratificato la *Convenzione sull'inquinamento atmosferico attraverso le frontiere a lunga distanza* e i suoi otto protocolli trasponendo le loro prescrizioni nella propria legislazione, in particolare per quanto riguarda i limiti di emissione delle fonti fisse e degli autoveicoli. Nel 2000 ha ratificato il Protocollo di Aarhus relativo agli inquinanti organici persistenti (POP) e, nel 2005, il Protocollo di Göteborg sulla riduzione dell'acidificazione, dell'eutrofizzazione e dell'ozono troposferico. Gli inventari delle emissioni stilati nell'ambito della Convenzione sono in fase di revisione e andranno in seguito a coprire il periodo 1980–2004; saranno quindi realizzate delle proiezioni al 2010, al 2015 e al 2020.

La Svizzera ha ridotto le proprie *emissioni di zolfo* di oltre l'80 % rispetto al livello record registrato agli inizi degli anni '80, centrando così il proprio obiettivo. La percentuale di emissioni di  $NO_x$  e  $COV$  è passata dal 40 al 50 % dalla metà degli anni '80. Ha in particolare contribuito a ridurre sensibilmente le emissioni di questi composti la *tassa d'incentivazione sui COV (1997)*. Dalle proiezioni si desume, tuttavia, che gli obiettivi nazionali di riduzione delle emissioni di  $NO_x$  e  $COV$  non saranno raggiunti entro il 2020 (cap. 2). La stessa considerazione va fatta per le emissioni di polveri fini ( $PM_{10}$ ) e di  $NH_3$ . Fra le misure adottate per ridurre l'inquinamento atmosferico, si può citare anche il sostegno fornito al trasporto ferroviario con la realizzazione di nuovi tunnel attraverso le Alpi, l'applicazione della *tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni* e l'innalzamento del limite di peso degli autocarri (due misure che favoriscono la diminuzione dei veicoli pesanti in circolazione sulla rete stradale).

Mentre le emissioni per veicolo sono diminuite, la Svizzera ha registrato una *progressione sensibile dei chilometri percorsi* e un aumento percentuale dei veicoli diesel, i quali emettono meno  $CO_2$  ma più  $NO_x$  dei veicoli a benzina. Il volume del trasporto merci su strada non è diminuito come previsto: nel complesso il consumo di energia del parco veicoli rimane elevato. Per quanto riguarda le altre forme di inquinamento atmosferico, si registrano livelli elevati di emissioni di ammoniaca attribuibili all'agricoltura intensiva. È possibile che le forti concentrazioni di ozono troposferico registrate nel sud del Paese (Canton Ticino) siano, almeno in parte, riconducibili all'inquinamento proveniente dalle regioni industrializzate del Norditalia.

### 3.2 Inquinamento transfrontaliero dell'acqua

La Svizzera compie sforzi notevoli per preservare la qualità delle acque. La qualità dei suoi corsi d'acqua ha un'incidenza diretta, a valle, su quella di cinque grandi fiumi europei: Aar, Inn (affluente del Danubio), Reno, Rodano e Ticino (affluente del Po). Il Paese ha inoltre ratificato la Convenzione di Helsinki sulla protezione e l'utilizzo delle acque transfrontaliere e dei laghi internazionali, partecipa attivamente ai lavori di diverse commissioni internazionali, fra le quali la Commissione internazionale per la protezione delle acque del lago di Costanza (IGKB), la Commissione Internazionale per la Protezione delle Acque Italo-Svizzere (CIPAIS) (Lago Maggiore e Lago di Lugano), la Commissione internazionale per la protezione delle acque del Lemano (CIPEL), la Commissione internazionale per la protezione dell'ambiente marino dell'Atlantico nordorientale (OSPAR) e la Commissione internazionale per la protezione del Reno (CIPR) (riquadro 7.2).

Sono stati compiuti progressi in materia di *defosforazione* delle acque di scarico immesse nel Lago di Lugano. Il valore limite è fissato a 0,3 mg P/l, le concentrazioni rilevate oscillano fra 0,1 e 0,2 mg P/l. Sebbene tuttora elevate, le concentrazioni di fosforo sono in calo (-10% rispetto al 2003). La raccomandazione riguardante l'elaborazione e l'attuazione di un programma d'azione per proteggere il Lago di Lugano, contenuta nel rapporto pubblicato dall'OCSE nel 1998, non ha avuto seguito.

#### Riquadro 7.2 Cooperazione per la protezione del Reno

Il Programma d'azione Reno 1987–2000 ha raggiunto la maggior parte dei propri obiettivi. È notevolmente aumentata, in particolare, la qualità delle acque. Fra il 1985 e il 2000 le emissioni da fonti puntuali sono diminuite passando dal 70% al 100% per la maggior parte delle sostanze inquinanti. La percentuale dei Comuni e degli impianti allacciati a una stazione di depurazione è passata dall'85% al 95%. La fauna del Reno si è in gran parte ristabilita, e oggi nel fiume vivono 63 specie ittiche (CIPR, 2003). Grazie ai passaggi per pesci negli sbarramenti fluviali, le specie migratrici (salmone, trota di mare) possono risalire fino al Reno superiore. Non possono tuttavia raggiungere Basilea, e tra loro figura lo storione, che non è ancora ricomparso. La cooperazione internazionale condotta ormai da lungo tempo per proteggere il Reno può dunque essere considerata un esempio di gestione efficace di un bacino idrografico internazionale.

Sono inoltre sensibilmente diminuiti gli incidenti legati all'impiego di sostanze pericolose. Il *Piano di allarme e di allerta del Reno (PAA)* serve ad allertare tutti i Paesi interessati in caso d'incidente; in tale eventualità uno dei sette centri principali di allarme dislocati tra Basilea e Arnhem (Paesi Bassi) trasmette l'allerta a tutti i centri situati a valle, ai servizi locali e agli impianti dell'acqua potabile. Le stazioni di misurazione della CIPR, una delle quali si trova a Basilea, sorvegliano in permanenza le acque del Reno effettuando controlli chimici. I problemi ancora da risolvere riguardano gli apporti di nitrati di origine agricola e le concentrazioni di taluni metalli pesanti e di pesticidi che superano i valori limite.

Nell'ambito della *Convenzione per la protezione del Reno* (firmata nel 1999 e in vigore dal gennaio 2003) le parti contraenti (Germania, Francia, Lussemburgo, Paesi Bassi e Svizzera) e i Paesi osservatori (Austria, Belgio, Italia e Liechtenstein) hanno deciso di applicare il Programma per lo sviluppo sostenibile del Reno (*Reno 2020*). Quest'ultimo comprende quattro grandi obiettivi: i) miglioramento dell'ecosistema del Reno, ii) prevenzione delle piene e protezione dalle inondazioni, iii) miglioramento della qualità delle acque e iv) protezione delle acque sotterranee. Il programma elenca 45 misure concrete, un terzo delle quali associate ad obiettivi quantificati. Il costo della prima fase (fino al 2005) è stato stimato intorno ai 5 miliardi di EUR (CIPR, 2001). La Francia, la Germania e la Svizzera cooperano anche in seno alla Conferenza del Reno superiore.

L'acqua potabile proveniente dal Lago Lemano (circa 80 milioni di m<sup>3</sup> l'anno) è conforme alle norme svizzere di qualità. Da 15 anni a questa parte, nonostante un leggero aumento nel 2004, la concentrazione di nitrati nelle acque del lago è infatti diminuita. Attuato da tre Cantoni svizzeri (Ginevra, Vaud e Vallese) e da due dipartimenti francesi, il *piano d'azione franco-svizzero 2001–2010* in favore del Lemano mira a produrre acqua potabile di qualità soddisfacente mediante un trattamento semplice, a proteggere e preservare l'ecosistema del lago, ad abbassare la concentrazione di fosforo e a limitare la presenza di microinquinanti.

Consultate in merito al Protocollo sulla responsabilità civile e sul risarcimento dei danni causati dagli effetti transfrontalieri degli incidenti industriali sulle acque internazionali (Protocollo di Kiev), le organizzazioni professionali (specie quelle che rappresentano l'industria chimica e le compagnie di assicurazione) hanno espresso delle riserve quanto alla firma del Protocollo da parte della Svizzera. Gli industriali le cui attività rientrano nel campo d'applicazione del Protocollo desiderano in particolare essere meglio informati sul costo di un'estensione della copertura assicurativa (o di altre garanzie finanziarie) alle responsabilità prescritte dal Protocollo

### **3.3 Valutazione dell'impatto ambientale**

La Svizzera collabora strettamente e in modo efficace con i Paesi confinanti nell'applicazione della *Convenzione sulla valutazione dell'impatto ambientale in un contesto transfrontaliero* (Convenzione di Espoo). Documenti di supporto per l'attuazione sono stati elaborati sia a livello federale (con l'Austria e il Liechtenstein) che a livello cantonale (nell'ambito della Conferenza del Reno superiore, che vede la partecipazione delle collettività territoriali tedesche, francesi e svizzere). La cooperazione verte inoltre su progetti specifici (come l'aeroporto di Basilea-Mulhouse e il progetto di collegamento stradale Thonon-Evian con la Francia). L'esperienza mostra infatti che, prima si informa un Paese confinante potenzialmente esposto alle conseguenze di un progetto, più facile è rispondere alle sue preoccupazioni. È questo il tipo di cooperazione che la Svizzera incoraggia, sostenendo tra l'altro l'applicazione della Convenzione da parte dei Paesi dell'Europa sudorientale e dell'Asia centrale.

## 4. Scambi e ambiente

La Svizzera coopera con i governi degli altri Paesi per garantire l'applicazione delle leggi che disciplinano l'importazione e l'esportazione di sostanze nocive per la salute e l'ambiente, in particolare i rifiuti pericolosi, i prodotti chimici tossici e le sostanze che impoveriscono lo strato di ozono. Nell'ambito dei negoziati condotti in seno all'OMC, la Svizzera persegue obiettivi specificamente mirati a favorire l'integrazione delle preoccupazioni ambientali nelle politiche in discussione. In occasione del ciclo di negoziati di Doha, una delle sue priorità era *prevenire ogni forma di gerarchia fra gli accordi dell'OMC e gli accordi multilaterali sull'ambiente* che favorisse gli scambi a discapito dell'ambiente. Un'altra priorità è costituita dall'allestimento di un elenco di prodotti ambientali che permetta di ridurre o eliminare i dazi doganali e gli ostacoli non tariffari al loro commercio. La Svizzera è infine a favore del riciclaggio, dei marchi ecologici e della normalizzazione, tecnica o d'altra natura, dei prodotti ambientali.

### 4.1 Protezione dello strato di ozono

Firmataria della Convenzione di Vienna nel 1985 e del Protocollo di Montreal nel 1987, la Svizzera è stata tra i primi a partecipare agli sforzi in materia di protezione dello strato di ozono. Nel 2002 ha ratificato i due ultimi emendamenti del Protocollo di Montreal (adottati a Montreal e Pechino). È peraltro un Paese che consuma sostanze che impoveriscono lo strato di ozono, ma che non ne produce. La legislazione nazionale disciplina l'importazione, l'esportazione, la vendita, l'utilizzo e la distruzione di queste sostanze e *ne promuove la sostituzione incentivando le soluzioni più favorevoli all'ambiente*. Si opera inoltre attivamente sul piano politico per eliminare i CFC nelle apparecchiature di refrigerazione esistenti (divieto di ricarica)<sup>96</sup>, gli halon nei prodotti estinguenti e per vietare, dopo il 2015, l'utilizzo di idrofluoroclorocarburi (HCFC) nella manutenzione degli impianti di refrigerazione. Oggi, insieme alle materie espansive utilizzate per l'isolamento degli edifici (negli anni '60 e '80), queste due applicazioni sono, in Svizzera, le ultime fonti di emissione di sostanze che impoveriscono lo strato di ozono. Tali sostanze non sono più impiegate nelle bombolette spray, nelle materie espansive sintetiche e nei solventi. Le loro importazioni sono calate drasticamente fra il 1986 e il 2004, passando da oltre 14 000 tonnellate a meno di 200 tonnellate. Al fine di controllare più efficacemente le importazioni e le esportazioni, nel 2004 è stato istituito un sistema di autorizzazioni<sup>97</sup>. Vi fanno ricorso una trentina

<sup>96</sup> Le imprese che possiedono grossi impianti produttivi sono riuscite a ottenere, in generale, un periodo transitorio fino al 2008 per terminare la conversione o la sostituzione dei propri impianti.

<sup>97</sup> Il sistema di controllo delle importazioni e delle esportazioni, obbligatorio in tutti i Paesi parte al Protocollo, è stato adottato soprattutto su domanda dei Paesi in via di sviluppo, i quali devono dal canto loro cessare le importazioni entro il 2010. In Svizzera il sistema contribuisce al controllo della legalità delle ultime importazioni di sostanze che impoveriscono lo strato d'ozono e a evitare importazioni illegali di tali sostanze.

d'impresе, essenzialmente per l'importazione di fluidi frigoriferi a base di HCFC, di intermediari di sintesi (per esempio il bromuro di metile) e di solventi per analisi.

A livello internazionale la Svizzera appoggia la sostituzione delle sostanze che impoveriscono lo strato di ozono con prodotti o tecniche rispettosi dell'ambiente. Il suo contributo al Fondo multilaterale per l'attuazione del Protocollo di Montreal nel periodo 2006-2008 ammonta a 2,47 milioni di CHF (pari all'1,5% del totale dei contributi versati dai Paesi parte). Per incentivare l'impiego di tecnologie e prodotti meno nocivi, la Svizzera organizza seminari e gestisce progetti pilota nel settore della refrigerazione (in India, Argentina, Indonesia, Senegal, ecc.). Il finanziamento dei progetti bilaterali si aggiunge ai contributi versati al Fondo multilaterale.

#### **4.2 Rifiuti pericolosi**

La Svizzera si conforma integralmente alle disposizioni della Convenzione di Basilea e degli Atti del Consiglio dell'OCSE relativi al traffico dei rifiuti pericolosi. Non applica infatti misure restrittive alle importazioni di rifiuti pericolosi o d'altro genere ai fini di una loro eliminazione definitiva o di processi di recupero. Sono per contro vietate le esportazioni verso Paesi non compresi nell'allegato VI. In Svizzera l'eliminazione finale è disciplinata dall'allegato IV-A della Convenzione di Basilea, il riciclaggio dall'allegato IV-B e dalla decisione dell'OCSE (OCSE, 2001). Nel 2002 le autorità hanno lanciato, assieme all'industria, l'iniziativa per un partenariato sui telefoni cellulari con lo scopo di assicurare una gestione ecologicamente razionale dei telefoni usati da eliminare. Nel contesto della Convenzione di Basilea la Svizzera conduce anche attività di rafforzamento delle capacità e organizza gruppi di lavoro sulla responsabilità in America Latina e in Asia.

Nel 2004 la Svizzera è entrata a far parte del circuito, creato nell'ambito della Rete per l'attuazione e il controllo dell'applicazione del diritto ambientale (IMPEL-TFS), che collega le autorità di polizia dei Paesi UE e di altri Paesi europei incaricate di sorvegliare i movimenti internazionali di rifiuti. La Rete IMPEL-TFS, che consente ai Paesi di confrontare le proprie esperienze, ha elaborato un progetto relativo ai porti marittimi che ha fatto emergere un numero importante di movimenti illeciti di rifiuti. Al fine di individuare eventuali infrazioni, la Svizzera ha adottato, in cooperazione con la Germania, misure di controllo di vasta portata nella regione di Basilea, dove tuttavia non è stato rilevato alcun traffico illecito di rifiuti.

#### **4.3 Gestione dei prodotti chimici pericolosi**

La Svizzera ha ratificato nel 2002 la *Convenzione di Rotterdam* concernente la procedura di assenso preliminare in conoscenza di causa e ne applica le disposizioni dal 2005 mediante l'ordinanza PIC. Quest'ultima classifica 77 sostanze o

gruppi di sostanze<sup>98</sup> vietati in Svizzera e per i quali le imprese devono presentare una dichiarazione preventiva in caso di esportazione verso altre Parti alla Convenzione. Le industrie svizzere sono tenute a rispettare le decisioni delle altre Parti relative all'importazione dei prodotti chimici. I membri della Società svizzera delle industrie chimiche dovevano comunque assoggettarsi a una procedura di assenso preliminare in conoscenza di causa anche prima dell'entrata in vigore della Convenzione e dell'ordinanza PIC. L'ordinanza PIC è attuata in stretta collaborazione con l'Amministrazione federale delle dogane e i doganieri che sorvegliano le frontiere.

Nel 2003 la Svizzera ha ratificato la *Convenzione di Stoccolma* sugli inquinanti organici persistenti (POP) e ha elaborato un Piano nazionale di attuazione. Si è già conformato peraltro a tutti gli obblighi cui è soggetta secondo tale convenzione: tutti i POP prodotti intenzionalmente e contemplati dalla Convenzione sono stati vietati. Ha inoltre vietato la produzione e l'utilizzo dei principali composti suscettibili di produrre diossine (precursori) durante la fabbricazione o l'eliminazione. Ha infine adottato misure volte a disciplinare lo smantellamento e l'eliminazione dei condensatori e dei trasformatori contenenti alcuni inquinanti che la Convenzione si propone di eliminare definitivamente entro il 2025.

La ratifica del *Protocollo sui registri delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti* della Convenzione di Aarhus sull'accesso all'informazione è in corso. Secondo quanto deciso, i dati repertoriati riguarderanno le emissioni di 50 sostanze inquinanti che superano valori soglia definiti e saranno raccolti mediante procedure simili a quelle seguite per il Registro europeo delle emissioni inquinanti (EPER). In 12 settori industriali i dati sulle immissioni nelle acque e sulle emissioni atmosferiche sono stati comunicati volontariamente da 31 impianti nel 2000 e da 50 nel 2001. I dati sono stati convalidati dall'UFAPF, che li ha pubblicati nel 2004. Il Registro svizzero delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti (SwissPRTR) sarà analogo a quello dell'UE.

La Svizzera ha un ruolo importante nell'Approccio strategico alla gestione internazionale dei prodotti chimici (SAICM), un processo lanciato dall'UNEP. È del resto la stessa Svizzera che ha proposto le strutture del SAICM (dichiarazione ministeriale, strategia mondiale e programma d'azione mondiale) e che ne ha finanziato tutte le conferenze regionali fino all'attuazione del processo. La Svizzera sta anche lavorando all'elaborazione di una convenzione sui metalli pesanti al fine di colmare alcune lacune del dispositivo internazionale. Ha infine adottato misure commerciali per proteggere la salute e l'ambiente<sup>99</sup>.

<sup>98</sup> Al 15 dicembre 2005.

<sup>99</sup> Il Paese ha vietato, ad esempio, l'importazione di pile saline contenenti più dello 0,01% di mercurio o dello 0,015% di cadmio (in peso), come pure quella di accumulatori e pile alcalini al manganese contenenti più dello 0,025% di mercurio.

La Svizzera si è inoltre fortemente impegnata a favore di un rafforzamento del *coordinamento tra le diverse convezioni relative alle sostanze chimiche e ai rifiuti*. Ad eccezione di quello del Protocollo di Montreal, ospita a Ginevra i segretariati delle Convezioni di Rotterdam (PIC), di Stoccolma (POP) e numerose altre istituzioni internazionali interessate dalla problematica «sostanze chimiche-rifiuti», creando così un centro di competenze che migliora e rafforza le sinergie e la coerenza.

#### **4.4 Specie a rischio di estinzione**

La Svizzera si è uniformata alle disposizioni della Convenzione di Washington sul commercio internazionale delle specie di fauna e di flora selvatiche minacciate di estinzione (CITES). Nel 2004 sono stati rilasciati più di 72 000 permessi CITES, il doppio rispetto a cinque anni prima (il 10% circa dei permessi CITES rilasciati nel mondo sono concessi a soggetti svizzeri). Questa cifra dovrebbe continuare ad aumentare nel corso dei prossimi anni. I permessi riguardano, per oltre il 90%, cinturini d'orologio (fabbricati con pelli di rettili quali l'alligatore, il caimano dagli occhiali o il cocodrillo del Nilo). Gli agenti doganali e l'Ufficio federale di veterinaria (UFV), incaricato dell'attuazione della CITES, seguono regolarmente dei corsi di formazione e collaborano di consueto con l'UFAM (UFV, 2005). Quest'ultimo non interviene però nell'esame delle questioni scientifiche o di orientamento strategico relative alla CITES.

#### **4.5 Foreste**

La Svizzera partecipa attivamente alla promozione della gestione sostenibile delle foreste tanto sul piano nazionale (programmi di certificazione) quanto su quello internazionale, attraverso consessi come il Forum delle Nazioni unite sulle foreste (UNFF) e la Conferenza ministeriale per la protezione delle foreste in Europa (MCPFE). Sostiene inoltre le attività dell'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (FAO), della Commissione economica delle Nazioni Unite per l'Europa (ECE-ONU) e dell'Organizzazione internazionale del legno tropicale (OILT). È inoltre molto attiva nei dibattiti in materia di foreste tenuti nel quadro della Convenzione sulla diversità biologica e della Convenzione quadro sui cambiamenti climatici.

## 5. Questioni regionali

### 5.1 Cooperazione ambientale con i Paesi vicini

La Svizzera *collabora con i propri vicini* in numerosi settori dell'azione governativa, tra cui la gestione delle acque e dei laghi transfrontalieri, attraverso ad esempio scambi di informazioni e consultazioni sui progetti che potrebbero comportare delle incidenze ambientali. A sostegno della cooperazione regionale la Svizzera organizza riunioni con tutti i Paesi confinanti (Austria, Francia, Germania, Italia e Liechtenstein) per esaminare le questioni d'interesse comune. Ricorre spesso, inoltre, alla concertazione con questi Paesi per cercare di presentare posizioni comuni in seno agli organismi internazionali.

L'UFAM partecipa, insieme ad alcune organizzazioni professionali e gruppi di ricercatori, alla rete europea *PREPARE* (Preventive Environmental Protection Approaches in Europe) che ha lo scopo di favorire lo sviluppo sostenibile. Fra il 1997 e il 2001 *PREPARE* ha sostenuto 31 progetti dimostrativi e progetti pilota basati su tecnologie pulite in Svizzera. Le spese destinate a questi progetti sono comprese fra 2 e 3,8 milioni di CHF l'anno

### 5.2 Convenzione per la protezione delle Alpi

È interessato dalla Convenzione per la protezione delle Alpi (*Convenzione delle Alpi*) il 60% circa del territorio svizzero (25 000 km<sup>2</sup>), il che corrisponde al 13% di tutto il territorio coperto dalla Convenzione (190 600 km<sup>2</sup>) e al 13% della popolazione che vi risiede (13,6 milioni di persone). La regione alpina svizzera (che comprende i Cantoni di Appenzello esterno, Appenzello interno, Berna, Friburgo, Glarona, Grigioni, Lucerna, Nidvaldo, Obvaldo, San Gallo, Svitto, Ticino, Uri, Vaud, Vallese) partecipa per un sesto al PIL del Paese (Segretariato permanente della Convenzione delle Alpi, 2005).

La Svizzera ha *ratificato la Convenzione delle Alpi* nel 1999. Dal 2002, in virtù del diritto internazionale, ne sono entrati in vigore otto protocolli. La Svizzera *non li ha tuttavia ratificati*, poiché la ridefinizione della sua politica regionale non è ancora stata approvata dal Parlamento. La conformità della legislazione nazionale vigente con le prescrizioni di tali protocolli è in corso di valutazione sotto l'egida del Segretariato permanente della Convenzione delle Alpi. Nel 2004 tre protocolli (protezione del suolo, trasporti, pianificazione del territorio e sviluppo sostenibile) sono stati approvati dal Consiglio degli Stati (la seconda Camera). In quella circostanza fu rilevato che, mentre le ONG avevano presentato i propri pareri in una fase precoce del processo, l'intervento diretto dei Cantoni alpini aveva tardato a concretizzarsi (Brem e Bruno, 1997).

I ministri dell'ambiente dei Paesi alpini interessati si incontrano con cadenza biennale per esaminare i dossier in corso e fissare gli obiettivi regionali. I *dossier transfrontalieri* riguardano in particolare i trasporti (per esempio il trasfe-

rimento del traffico merci dalla strada alla ferrovia), l'ecoturismo, la protezione della natura e i rischi naturali. Nell'agosto del 2005 la Svizzera ha pubblicato il primo rapporto sull'applicazione della Convenzione delle Alpi: quest'ultima, constatano le autorità elvetiche, svolge un ruolo importante per la Svizzera definendo *norme minime comuni* nei settori chiave dei trasporti e del turismo e mettendo la Svizzera in posizione di parità rispetto agli altri Paesi parte alla Convenzione (ARE, 2005).

### 5.3 Meccanismi di cooperazione regionale

#### *Cooperazione ambientale con l'Unione europea*

Poiché la Svizzera non fa parte dell'Unione, la cooperazione con l'UE si fonda principalmente su *negoziati bilaterali* e su accordi relativi ad aspetti particolari. Attualmente partecipa tuttavia ad alcuni comitati istituiti a livello di UE. Nei negoziati internazionali accade peraltro di frequente che la Svizzera e l'UE elaborino posizioni comuni o difendano punti di vista molto simili. La Svizzera è entrata a far parte dell'Agenzia europea dell'ambiente (AEE) nel 2006. Questo fatto la aiuterà a migliorare sia la cooperazione tecnica in materia di inventari delle emissioni, sia l'ulteriore valutazione della qualità dell'ambiente.

Essendo l'UE il suo principale partner commerciale, la Svizzera ha *armonizzato la propria legislazione ambientale* con quella dell'Unione e reagisce tempestivamente all'adozione di direttive elaborate al suo interno. La liberalizzazione e l'apertura dei mercati europei l'hanno inoltre spinta ad associarsi ad alcuni accordi di libero scambio regionali di portata limitata.

Come evidenziato dall'accordo del 1999, una delle principali sfide dei negoziati bilaterali con l'UE riguarda il traffico transalpino e il *trasporto di merci* (riquadro 2.1). La Svizzera ha svolto in questo campo un ruolo pionieristico istituendo la tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni.

Considerato l'importante volume di scambi di prodotti chimici fra i Paesi dell'UE e la Svizzera, quest'ultima traspone per consuetudine nelle proprie leggi e ordinanze la legislazione comunitaria relativa a questi prodotti. Il progetto di direttiva REACH<sup>100</sup> dell'UE ha conseguenze non trascurabili per l'*industria chimica svizzera* e i suoi scambi con gli Stati membri dell'UE.

La Svizzera partecipa in qualità d'osservatore al programma «*Aria pura per l'Europa*» (CAFE), i cui risultati serviranno in particolare al riesame del Protocollo di Göteborg. Nel quadro di un gruppo di lavoro sulle specie che fungono da bioindicatori di diversità, è stata inoltre avviata una stretta cooperazione fra il programma Monitoraggio della biodiversità in Svizzera (MBD) e il progetto SEBI 2010 sulla razionalizzazione degli indicatori europei della biodiversità.

<sup>100</sup> Il progetto di direttiva REACH verte sulla registrazione, la valutazione e l'autorizzazione delle sostanze chimiche.

*Cooperazione ambientale con l'Europa centrale e orientale  
nell'ambito del processo paneuropeo*

La Svizzera prende parte al processo «*Un ambiente per l'Europa*» contribuendo in particolare ai lavori del Gruppo di studio del Piano di allarme e di allerta relativo al Reno (PAA) e alle attività ambientali della Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite (ECE-ONU). I suoi finanziamenti destinati all'Europa orientale, alla regione caucasica e all'Asia centrale (EOCAC) sono rivolti in via prioritaria ai seguenti settori: gestione delle risorse idriche e riforma del settore idrico (Asia centrale), infrastruttura ambientale, sviluppo sostenibile delle regioni di montagna, rafforzamento delle capacità degli organi di Stato e delle ONG nell'ottica degli Accordi multilaterali sull'ambiente, prodotti chimici, tutela della biodiversità, accesso alle sue risorse e distribuzione dei vantaggi che ne derivano, prodotti della biodiversità (certificazione, accesso ai mercati). All'interno della regione EOCAC la Svizzera concentra i propri sforzi nel sud del Caucaso, nell'Asia centrale e in Ucraina. Nell'Europa sudorientale, conformemente agli orientamenti della Direzione dello sviluppo e della cooperazione (DSC), privilegia l'Albania, la Bosnia-Erzegovina, la Bulgaria, il Kosovo, la Macedonia, il Montenegro, la Romania e la Serbia.

Stando alle cifre comunicate dalla DSC, le *somme destinate all'energia e all'ambiente* nel 2003 erano di 5,5 milioni di CHF nell'Europa sudorientale e di 9,7 milioni di CHF nella regione EOCAC. L'UFAM indica che l'aiuto al processo «*Un ambiente per l'Europa*» e ai Paesi della regione EOCAC ha raggiunto 1 milione di CHF nel 2003 e 0,9 milioni di CHF nel 2004.

*Stato di ratifica di diverse convenzioni e protocolli ECE-ONU*

La Svizzera partecipa attivamente al processo «Un ambiente per l'Europa». Ha firmato il Protocollo sui registri delle emissioni e dei trasferimenti di inquinanti, il cui processo di ratifica è in corso, ma *non ha ancora firmato gli altri due protocolli approvati nella riunione ministeriale della ECE-ONU tenutasi a Kiev nel 2003*: quello sulla valutazione ambientale strategica e quello sulla responsabilità civile e il risarcimento in caso di danni causati dagli effetti trasfrontalieri di incidenti industriali sulle acque internazionali. Ciò è dovuto in parte alla posizione difesa da alcuni ambienti influenti, specie dell'industria, secondo la quale la Svizzera possiede già una delle migliori legislazioni ambientali del mondo e non ha bisogno di introdurre restrizioni che rischiano di ripercuotersi negativamente sulla competitività della sua economia.

La riluttanza nel ratificare la *Convenzione di Aarhus* è legata al dibattito che si sta conducendo nel Paese attorno al ruolo delle ONG nell'elaborazione di decisioni relative alle attività economiche e in particolare sulla loro partecipazione agli EIA. Anche se è poco probabile che la Svizzera ratifichi a breve termine la *Convenzione di Aarhus* e il *Protocollo sulla valutazione strategica ambientale (VAS) della Convenzione di Espoo*, la sua legislazione è già compatibile in larga misura con la *Convenzione* e con il *Protocollo*.

## 6. Aiuto pubblico allo sviluppo (APS)

In rapporto al reddito nazionale lordo (RNL), l'APS della Svizzera è stato dello 0,41% nel 2004 (1,92 miliardi di CHF) e dello 0,44% nel 2005 (2,21 miliardi di CHF) (fig. 7.2)<sup>101</sup>. *Superiori alla media dei Paesi dell'OCSE che fanno parte del Comitato di aiuto allo sviluppo (CAD)*, tali percentuali riflettono l'impegno profuso dalla Svizzera nell'intento di raggiungere, nel 2010, un livello di APS dello 0,4%. Restano tuttavia inferiori all'obiettivo dello 0,7% fissato nell'ambito delle Nazioni Unite. La progressione è spiegata in parte dalla decisione delle autorità di contabilizzare l'assistenza ai richiedenti d'asilo nel corso del primo anno di soggiorno nel Paese di accoglienza: decisione che peraltro mette pienamente in atto le regole di notifica fissate dal CAD-OCSE. Nell'ambito del precedente sistema di notifica, in vigore prima del 2004, l'APS della Svizzera era rimasto stabile intono allo 0,34% nel corso di un intero decennio. Se si ripartisce l'APS per regione, si nota che a ricevere quasi il 40% del totale è l'Africa subsahariana; seguono l'Asia meridionale e l'Asia centrale (22%) e quindi l'America Latina e i Caraibi (13%) (tab. 7.3).

*L'aiuto allo sviluppo legato alla protezione dell'ambiente* è di competenza di diversi organismi ufficiali, fra cui i più importanti sono la DSC, l'UFAM e la SECO. La DSC si occupa principalmente dell'aiuto bilaterale (APS classico), l'UFAM finanzia i contributi alle organizzazioni ambientali internazionali (ad eccezione dell'UNEP) e altre forme di aiuto multilaterale, mentre la SECO è responsabile dell'APS in relazione agli scambi commerciali. La SECO incoraggia, in particolare, le innovazioni che si prestano ad essere recepite. È stato ad esempio tra i primi a finanziare i «National Strategy Studies» relativi all'utilizzazione dei meccanismi di flessibilità del Protocollo di Kyoto, a promuovere il Biotrade<sup>102</sup>, a sostenere la creazione di «Cleaner Production Centers»<sup>103</sup> nei Paesi in via di sviluppo e a incoraggiare il commercio equo (cotone, caffè, soia) e un commercio aperto dei legni tropicali prodotti da risorse gestite in modo sostenibile.

I dati ufficiali comunicati dalla Svizzera al CAD-OCSE mostrano che, complessivamente, l'aiuto bilaterale legato alla protezione dell'ambiente ammontava nel 2004 a 61 milioni di CHF. Dal canto suo, l'UFAFP riporta per il 2004 spese di APS per 39,4 milioni di CHF (tutte legate all'ambiente). A questi occorre aggiungere i circa 250–300 milioni di CHF l'anno raccolti dalle *ONG e dal settore privato* (per esempio Alliance Sud) e investiti principalmente in attività aventi un notevole interesse ambientale.

<sup>101</sup> Le cifre dell'APS non tengono conto dell'aiuto finanziario fornito ai Paesi dell'Europa orientale, della regione caucasica e dell'Asia centrale e ai Paesi dell'Europa sudorientale.

<sup>102</sup> Lanciata nel 1996 dalla Conferenza delle Nazioni Unite sul commercio e lo sviluppo (UNCTAD), l'iniziativa Biotrade mira a stimolare il commercio e gli investimenti in risorse biologiche nel rispetto dei tre obiettivi della Convenzione sulla diversità biologica: conservazione della diversità biologica, utilizzazione sostenibile delle sue componenti e ripartizione equa dei benefici derivanti dall'utilizzazione delle risorse genetiche.

<sup>103</sup> I Cleaner Production Centers forniscono alle imprese know-how e formazione nell'intento di aiutarle ad adottare metodi di produzione ecoefficienti che permettano loro di ridurre i costi operativi, accrescere la competitività e trovare nuovi mercati all'estero.

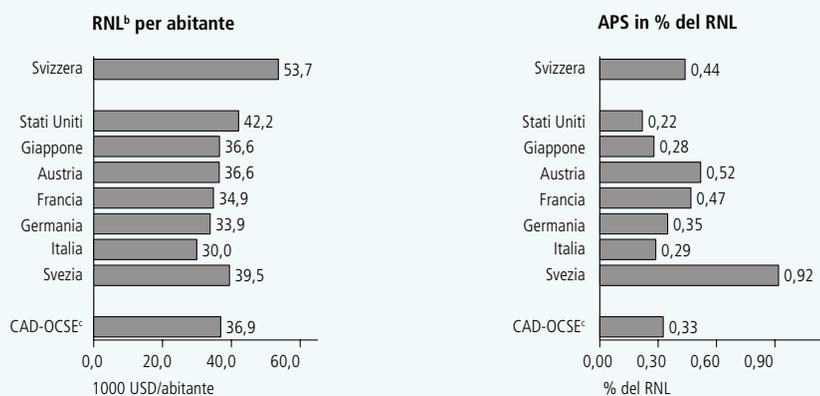
**Tabella 7.3 Ripartizione dell'APS<sup>a</sup> per regione (%)**

	1993–1994	1998–1999	2003–2004
Africa subsahariana	40,2	38,0	39,5
Asia meridionale e centrale	20,2	20,2	22,1
Altri Paesi dell'Asia e Oceania	13,4	7,9	8,2
Africa settentrionale e Medio Oriente	6,9	6,5	5,3
Europa	6,3	12,8	11,6
America Latina e Caraibi	13,0	14,6	13,3

a Compresi gli apporti multilaterali imputati, ovvero tenuto conto dei contributi inviati dagli organismi multilaterali, calcolati secondo la ripartizione geografica dei loro versamenti per l'anno di riferimento. Le cifre non contemplano gli importi non classificati per regione.

Fonte: OCSE/CAD, Coopération pour le développement: rapport 2005; Allegato statistico.

**Figura 7.2 Aiuto pubblico allo sviluppo, 2005<sup>a</sup>**



a Dati preliminari.  
 b Reddito nazionale lordo in USD al tasso di cambio corrente.  
 c Paesi membri del Comitato di aiuto allo sviluppo dell'OCSE.

Fonte: CAD-OCSE.

## 7. Cooperazione multilaterale

### 7.1 *Follow-up del Vertice mondiale sullo sviluppo sostenibile*

Le attività nazionali che danno seguito al Vertice mondiale sullo sviluppo sostenibile sono coordinate in Svizzera dal *Comitato interdipartimentale sullo sviluppo sostenibile* (CISvS) (cap. 4), il quale sovrintende ai lavori preparatori per le sessioni della Commissione dello sviluppo sostenibile (CSD-ONU) a livello regionale e mondiale. Il CISvS ha anche come compito quello di sostenere l'attuazione del piano d'azione del Vertice mondiale per lo sviluppo sostenibile. I temi prioritari del *follow-up del Vertice a livello internazionale* insistono sul rafforzamento della governance internazionale a favore dell'ambiente, l'Approccio strategico alla gestione internazionale dei prodotti chimici (SAICM) e i modi di consumo e di produzione sostenibili. In quest'ultimo ambito la Svizzera ha fra l'altro lanciato un'iniziativa a favore di «mercati pubblici ecologicamente sostenibili».

Un altro tema prioritario dell'azione elvetica in quest'ambito è costituito dalla *gestione integrata delle risorse idriche*. La Svizzera ha del resto svolto un ruolo chiave nell'elaborazione di questo concetto che, sfociato in un approccio più globale, prende in considerazione, al fine di garantire risorse idriche abbondanti e di qualità, anche la protezione e l'utilizzazione sostenibile di ecosistemi terrestri quali suolo, foresta e zone umide che captano, filtrano, immagazzinano e rilasciano l'acqua. Nel 2003, in occasione dell'Anno internazionale dell'acqua, la Svizzera ha peraltro lanciato a questo riguardo diversi programmi speciali.

La Svizzera sostiene con determinazione l'iniziativa *Mountain Partnership*, lanciata in occasione del Vertice mondiale sullo sviluppo sostenibile per migliorare e rafforzare la cooperazione tra i principali attori impegnati nello sviluppo delle regioni montane. Questa iniziativa, che dà luogo a una cooperazione con Paesi montani quali la Bolivia, il Nepal, il Bhutan e diversi Paesi dell'Asia centrale, mette l'accento sulla protezione delle risorse naturali e la tutela della biodiversità.

La Svizzera sostiene infine attivamente altre due forme di partenariato lanciate in occasione del Vertice mondiale sullo sviluppo sostenibile: si tratta, da un parte, del «*Globally Harmonised System for Chemicals Classification and Labelling*», di cui finanzia lo sviluppo generale e l'attuazione nazionale e, dall'altra, dell'«*Asia Forest Partnership*», nel quadro del quale presta il proprio know-how in materia di buona gestione delle foreste e di decentralizzazione, contribuendo al finanziamento di seminari in Asia.

### 7.2 *UNEP e GEF*

Per la Svizzera, il Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente (UNEP) svolge un ruolo *cruciale nella protezione dell'ambiente a livello internazionale*. Il Paese partecipa attivamente al gruppo di esperti d'alto livello che si occupa di rafforzare la cooperazione internazionale in materia di ambiente. Sostiene

inoltre l'adesione universale al Consiglio d'amministrazione dell'UNEP e agli sforzi promossi dal Programma per far sì che i suoi finanziamenti poggino su un'aliquota contributiva indicativa. Le priorità della Svizzera nell'ambito dell'UNEP vertono sulla strategia in materia di prodotti chimici e sulla politica in materia di acqua, settore quest'ultimo in cui sostiene un approccio ecosistemico alla gestione delle acque.

Il contributo della Svizzera al Fondo mondiale per l'ambiente (GEF) ammonta a 99 milioni di CHF per la fase attuale (2002-2006), pari al 2,43% del finanziamento totale. All'interno del quadro di finanziamento del GEF per i Paesi in transizione e in via di sviluppo la Svizzera esercita il proprio diritto di esaminare i progetti proponendo, se necessario, dei miglioramenti. Sostiene inoltre la quarta ricostituzione del GEF e il versamento dei contributi corrispondenti.

### **7.3 Orientamenti in materia di attività multinazionali**

La Svizzera condivide l'opinione secondo cui *accrescere il volume di investimenti esteri diretti (FDI)* nei Paesi in via di sviluppo è d'importanza fondamentale per raggiungere gli Obiettivi di sviluppo del millennio (MDG). Sostiene peraltro iniziative internazionali quali i Principi guida dell'OCSE per le multinazionali, il Patto mondiale delle Nazioni Unite e la Dichiarazione di principi dell'Organizzazione internazionale del lavoro (OIL) sulle imprese multinazionali e la politica sociale, che forniscono alle imprese orientamenti generali in materia di diritti dell'uomo e di norme sociali e ambientali. La Divisione degli investimenti internazionali e delle imprese multinazionali della SECO è responsabile del rispetto dei Principi guida dell'OCSE da parte delle imprese svizzere che svolgono attività all'estero. Diverse imprese svizzere partecipano al Patto mondiale. In qualità di membro del *Gruppo sui crediti e le garanzie del credito all'esportazione* dell'OCSE, la Svizzera segue inoltre la raccomandazione del Consiglio dell'OCSE sugli approcci comuni in materia di ambiente e i crediti all'esportazione che usufruiscono di un sostegno pubblico.

La Svizzera è all'origine di importanti FDI: nel 2004, ad esempio, si è classificata al *nono posto mondiale* sotto questo aspetto<sup>104</sup> (UNCTAD, 2005). I Paesi sviluppati rappresentano la destinazione principale di tali investimenti, ma è aumentata in questi ultimi anni la percentuale di Paesi in via di sviluppo (in particolare in Europa centrale e orientale). Fra il 2001 e il 2003 le imprese svizzere hanno investito in media 725 milioni di USD l'anno in Paesi in via di sviluppo. Non esistono però dati sull'ammontare degli FDI destinati a progetti legati all'ambiente o sulla percentuale di investimenti di cui si può ritenere che siano legati all'ambiente.

<sup>104</sup> Secondo l'indice delle uscite effettive in FDI.

## FONTI PRINCIPALI

Sono indicati qui di seguito i documenti delle autorità nazionali, dell'OCSE e di altri organismi utilizzati come fonte d'informazione per la stesura del presente capitolo. Per ulteriori informazioni, si veda inoltre l'elenco dei siti Internet riportato alla fine del rapporto.

- AIE (Agenzia internazionale dell'energia) (2005a), *Energy balances of OECD countries 2002–2003*, AIE-OCSE, Parigi.
- AIE (2005b), *Energy Policies of IEA Countries: 2005 Review*, AIE-OCSE, Parigi.
- ARE (2005) (Ufficio federale dello sviluppo territoriale) (2005), *Rapporto di verifica: Attuazione della Convenzione delle alpi e dei Protocolli d'applicazione in Svizzera*, ARE, Berna.
- Brem, S. e Bruno, S. (1997), «*The Swiss Debate on the Alpine Convention: More than a Two-Level Game?*», *Studien zur Politikwissenschaft Nr. 302*, IPZ, Zurigo.
- CIPR (Commissione internazionale per la protezione del Reno) (2001), *Conférence ministérielle sur le Rhin 2001, Rhin 2020, Programme pour le développement durable du Rhin*, CIPR, Coblenza.
- CIPR (2003), *Le Rhin remonte la pente, Bilan du Programme d'action Rhin*, CIPR, Coblenza.
- Cléménçon, Raymond (2002), *Multilateral Financing Institutions and Business Opportunities in the Environment Sector*, UFAFP, Berna.
- Confederazione svizzera (2005), *Quarta comunicazione nazionale della Svizzera all'attenzione della UNFCCC, Prima comunicazione nazionale in applicazione del Protocollo di Kyoto*, Confederazione svizzera, Berna.
- Consiglio federale svizzero (2001), *From Rio to Responsibility – Switzerland's progress towards a Policy of Sustainable Development, 1992–2002, rapporto del Governo della Svizzera all'attenzione della CCS-NU*, Consiglio federale, Berna.
- Consiglio federale svizzero (2004), *Rapporto del Consiglio federale concernente l'attuazione dell'esame dell'impatto sull'ambiente (EIA) e le procedure di autorizzazione*, Consiglio federale svizzero, Berna.
- Consiglio federale svizzero (2005), *Objectifs du Millénaire pour le développement, Rapport intermédiaire de la Suisse 2005*, Consiglio federale, Berna.
- DSC (Direzione dello sviluppo e della cooperazione) (1994), *Lignes directrices Nord-Sud, Rapport du Conseil fédéral sur les relations Nord-Sud de la Suisse dans les années 90*, DSC, Berna.
- DSC, SECO (Segreteria di Stato dell'economia) (2005a), *Paris Declaration on Aid Effectiveness – Swiss Implementation Plan*, DSC, Berna.
- DSC (2005a), *Rapporto annuale della cooperazione internazionale della Svizzera 2004*, DSC, Berna.
- OCSE (1998), *Examens des performances environnementales, Suisse (compendio in italiano: Analisi delle prestazioni ambientali: Svizzera. Conclusioni e raccomandazioni)*, OCSE, Parigi.
- OCSE (2001), *Décision du Conseil concernant la révision de la décision C(92)39/FINAL sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets destinés à des opérations de valorisation, C(2001)107/FINAL*, OCSE, Paris.
- OCSE (2004), *Études économiques de l'OCDE, Suisse*, OCSE, Parigi.
- OCSE (2005), *Examen des politiques et programmes de la Suisse en matière de coopération pour le développement*, OCSE, Parigi.
- SECO (Segreteria di Stato dell'economia) (2005), *National reporting guidelines for csd-14/15 thematic areas, Industrial development, rapporto all'attenzione della CSS-ONU*, SECO, Berna.
- Segretariato permanente della Convenzione delle Alpi (2005), *Le Programme de travail pluriannuel de la Conférence alpine 2005–2010*, Segretariato permanente della Convenzione delle Alpi, Innsbruck.
- Swissinfo/SRI Webfactory (2004), *Environmental Protection in Switzerland, DVD*, Presenza Svizzera PRS, Berna.
- UFAFP (Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio) (2002a), *L'Ambiente in Svizzera 2002: politica e prospettive*, UFAFP, Berna.

- UFAFP (2002b), *Future of the Environment for Europe Process, divisione Affari internazionali*, UFAFP, Berna.
- UFAFP (2003a), *Mondialisation et développement durable. Feuille de route*, UFAFP, Berna.
- UFAFP (2003b), *Deuxième Rapport national de la Suisse pour la Convention sur la diversité biologique*, UFAFP, Berna.
- UFAFP (2004), *Emissions Trading in Switzerland, Input IEA/IETA/EPRI-Workshop 4/5.10.04*, UFAFP, Berna.
- UFAFP (2005a), *Rapporto forestale 2005*, UFAFP, Berna.
- UFAFP (2005b), *National reporting guidelines for csd-14/15 thematic areas, Atmosphere/air pollution/climate policy*, rapporto all'attenzione del segretariato della Commissione dello sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite (CSS-ONU), UFAFP, Berna.
- UFAFP (2005c), *Switzerland's Greenhouse Gas Inventory 1990–2003, National Inventory Report 2005*, rapporto presentato alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC), UFAFP, Berna.
- UFAFP e Forum economico mondiale (2005), *Politique climatique: responsabilités des milieux politiques et économiques*, Coligny, 18 marzo 2005, UFAFP, Berna.
- UFV (Ufficio federale di veterinaria) (2005), *Rapporto annuale 2004*, rivista dell'UFV, Ufficio federale di veterinaria, Berna.
- UNCTAD (Conferenza delle Nazioni Unite sul commercio e lo sviluppo) (2005), Nazioni Unite, New York e Ginevra.

# ALLEGATI

- IA Dati ambientali
- IB Dati economici
- IC Dati sociali
- IIA Accordi multilaterali (mondiali)
- IIB Accordi multilaterali (regionali)
- III Abbreviazioni
- IV Contesto geografico
- V Siti Internet sull'ambiente

## ALLEGATO IA

Dati ambientali<sup>1</sup>

	CAN	MEX	USA	JPN	KOR	AUS	NZL	AUT	BEL	CZE	DNK	FIN	FRA
<b>SUOLO</b>													
Superficie totale (1000 km <sup>2</sup> )	9971	1958	9629	378	100	7713	270	84	31	79	43	338	549
Principali zone protette (% della superficie totale) <sup>2</sup>	8,7	9,2	25,1	17,0	9,6	18,5	32,4	28,0	3,4	15,8	11,1	9,1	13,3
Impiego di concimi azotati (t/km <sup>2</sup> di terreno agricolo)	2,7	1,1	2,6	8,8	18,9	0,2	2,1	3,5	10,8	6,8	7,6	6,0	7,5
Impiego di pesticidi (t/km <sup>2</sup> di terreno agricolo)	0,06	0,04	0,08	1,24	1,20	–	0,02	0,09	0,69	0,10	0,11	0,06	0,27
Densità del bestiame (capi ovini equivalenti/km <sup>2</sup> di terreno agricolo)	192	256	191	1011	1560	62	685	492	1790	287	912	290	514
<b>FORESTE</b>													
Superficie forestale (% dei terreni)	45,3	33,9	32,6	68,9	63,8	21,4	34,7	41,6	22,4	34,1	12,7	75,5	31,6
Utilizzazione delle risorse forestali (raccolta/crescita)	0,4	0,2	0,6	0,4	0,1	0,6	..	0,7	0,9	0,7	0,7	0,7	0,6
Importazione di legni tropicali (USD/ab.) <sup>3</sup>	1,6	0,2	2,2	10,7	6,1	4,0	3,4	0,4	24,2	0,3	3,8	1,4	6,8
<b>SPECIE MINACCIATE</b>													
Mammiferi (% delle specie conosciute)	31,6	34,0	18,8	24,0	17,9	24,7	18,0	22,0	30,5	18,9	22,0	11,9	19,0
Uccelli (% delle specie conosciute)	12,9	17,0	11,6	12,9	13,3	12,5	21,0	27,3	28,1	49,5	13,2	13,3	19,2
Pesci (% delle specie conosciute)	7,3	34,4	14,4	25,3	9,2	0,8	10,0	41,7	23,8	40,0	15,8	11,8	31,9
<b>ACQUA</b>													
Prelievi d'acqua (% del volume lordo annuo disponibile)	1,5	15,5	19,2	20,3	35,6	6,4	1,7	4,2	32,5	11,9	4,4	2,1	17,5
Impianti pubblici di trattamento delle acque di scarico (% di popolazione allacciata)	72	25	71	64	78	..	80	86	46	70	89	81	79
Catture di pesci (% delle catture a livello mondiale)	1,2	1,6	5,4	5,0	1,9	0,2	0,6	–	–	–	1,4	0,2	0,7
<b>ARIA</b>													
Emissioni di ossidi di zolfo (kg/ab.) (kg/1 000 USD PIL) <sup>4</sup>	76,3	12,2	49,4	6,7	10,4	126,9	18,6	4,4	14,6	22,2	4,5	16,4	9,0
variazione % (1990–inizio anni 2000)	–27	..	–31	–14	–46	59	39	–55	–58	–88	–86	–64	–60
Emissioni di ossidi d'azoto (kg/ab.) (kg/1 000 USD PIL) <sup>4</sup>	78,4	12,0	63,9	15,8	24,4	84,2	39,0	24,7	26,3	32,3	35,5	40,5	22,7
variazione % (1990–inizio anni 2000)	–6	18	–19	–2	47	29	16	–3	–24	–40	–31	–32	–29
Emissioni di biossido di carbonio (t/ab.) <sup>5</sup> (t/1 000 USD PIL) <sup>4</sup>	17,2	3,6	19,7	9,5	9,6	17,6	8,1	9,2	11,2	11,6	9,4	13,2	6,4
variazione % (1990–2004)	0,57	0,39	0,53	0,35	0,50	0,63	0,36	0,31	0,41	0,71	0,32	0,47	0,23
	29	28	20	15	105	36	50	31	7	–23	–	25	9
<b>PRODUZIONE DI RIFIUTI</b>													
Rifiuti industriali (kg/1 000 USD PIL) <sup>4,6</sup>	..	..	..	40	40	..	10	..	50	50	20	130	70
Rifiuti urbani (kg/ab.) <sup>7</sup>	380	320	740	410	390	450	400	550	470	280	670	450	540
Rifiuti nucleari (t/Mtep di TPES) <sup>8</sup>	4,0	0,1	1,1	1,6	3,0	–	–	–	1,9	1,4	–	1,9	4,1

.. non disponibile.

– nullo o trascurabile.

\* UKD: pesticidi e specie protette: Gran Bretagna; prelievi d'acqua e impianti pubblici di trattamento delle acque di scarico: Inghilterra e Galles.

1 I dati si riferiscono all'ultimo anno disponibile. Comprendono cifre provvisorie e stime del Segretariato. I totali parziali sono sottolineati. Le differenze di definizione possono limitare la comparabilità dei dati e quindi il raffronto tra Paesi.

2 Categorie da I a IV dell'UICN e zone protette senza categoria UICN assegnata; le classificazioni nazionali possono divergere tra loro.

## Rapporti dell'OCSE sulle performance ambientali/secondo ciclo

DEU	GRC	HUN	ISL	IRL	ITA	LUX	NLD	NOR	POL	PRT	SLO	ESP	SWE	CH	TUR	UKD*	OCSE*
357	132	93	103	70	301	3	42	324	313	92	49	506	450	41	780	245	35042
31,5	5,2	8,9	9,5	1,2	19,0	17,1	18,9	6,4	29,0	8,5	25,2	9,5	9,5	28,7	4,3	30,1	16,4
10,5	3,0	6,2	0,5	8,1	6,0	–	14,6	9,6	4,5	2,6	3,6	3,6	6,0	3,5	3,1	6,8	2,2
0,17	0,14	0,14	–	0,05	0,58	0,33	0,41	0,08	0,06	0,40	0,16	0,14	0,05	0,10	0,06	0,21	0,07
689	245	208	65	1139	488	4351	2142	845	315	498	226	339	409	794	290	674	208
30,2	22,8	19,5	1,3	9,4	23,3	34,5	9,5	39,2	30,0	36,9	41,6	33,3	73,5	30,8	27,0	11,6	34,4
0,5	0,6	0,5	–	0,7	0,5	0,5	0,6	0,5	0,6	0,8	0,5	0,5	0,7	0,8	0,5	0,6	0,6
1,8	2,7	0,1	2,8	11,2	7,1	–	15,6	3,6	0,3	17,6	0,1	6,2	2,2	0,6	0,5	2,7	4,0
41,8	37,8	71,1	–	1,8	40,7	51,6	18,6	3,4	14,1	17,7	22,2	26,3	22,4	32,9	22,2	6,3	..
27,3	1,9	18,8	44,0	5,4	18,4	50,0	21,5	7,7	8,6	13,7	14,4	25,5	19,1	36,4	30,8	15,4	..
68,2	26,2	32,1	–	23,1	29,0	27,9	48,9	–	7,0	22,9	24,1	52,9	16,4	38,9	9,9	11,1	..
20,2	12,1	4,7	0,1	2,3	24,0	3,7	9,9	0,7	18,6	15,1	1,4	34,7	1,5	4,7	17,0	20,8	11,4
92	56	32	50	73	69	95	98	73	55	41	53	55	86	97	17	95	64
0,3	0,1	–	2,2	0,3	0,3	–	0,5	2,9	0,2	0,2	–	1,0	0,3	–	0,6	0,7	27,9
7,4	46,3	35,3	35,0	24,5	11,5	6,7	5,3	4,9	38,1	28,4	19,0	37,3	6,5	2,3	31,3	16,9	27,8
0,3	2,6	2,7	1,3	0,8	0,5	0,1	0,2	0,1	3,6	1,6	1,6	1,8	0,2	0,1	4,6	0,6	1,1
–89	4	–65	22	–48	–63	–80	–58	–58	–55	–9	–81	–29	–46	–60	33	–73	–41
17,2	28,9	17,7	90,5	31,0	21,8	38,1	26,6	46,9	20,8	27,8	19,0	34,7	27,1	11,4	14,1	26,8	34,3
0,7	1,7	1,4	3,3	1,0	0,9	0,8	1,0	1,3	2,0	1,6	1,6	1,7	1,0	0,4	2,1	1,0	1,4
–48	11	–24	–2	5	–34	–27	–28	–5	–38	13	–53	14	–25	–46	48	–43	–17
10,3	8,5	5,6	7,7	10,2	7,9	24,9	11,4	7,9	7,8	5,7	7,0	7,7	5,8	6,0	2,9	9,0	11,1
0,40	0,45	0,40	0,26	0,31	0,31	0,47	0,42	0,21	0,66	0,33	0,54	0,36	0,20	0,20	0,40	0,33	0,44
–12	33	–20	19	37	16	7	18	27	–15	52	–34	59	–	8	63	–4	17
20	..	20	–	60	20	..	40	20	140	50	40	20	90	10	30	30	60
640	430	460	730	750	520	660	600	700	260	450	300	640	470	660	360	620	550
1,4	–	1,8	–	–	–	–	0,1	–	–	–	3,1	1,5	3,8	2,1	–	4,0	1,5

3 Importazioni totali di sughero e di legname in provenienza da Paesi tropicali non OCSE.

4 PIL ai prezzi e alle parità di potere d'acquisto del 2000.

5 CO<sub>2</sub> dovuto unicamente all'utilizzazione di energia; approccio settoriale; sono esclusi gli stivaggi marittimi e aeronautici internazionali.

6 Rifiuti provenienti dalle industrie manifatturiere.

7 CAN; NZL: solo rifiuti domestici.

8 Combustibili irradiati prodotti nelle centrali nucleari, in tonnellate di metallo pesante, per milioni di tonnellate di petrolio equivalenti (Mtep) di fornitura totale di energia primaria (TPES).

Fonte: Compendio dei dati ambientali dell'OCSE.

## ALLEGATO IB

Dati economici<sup>1</sup>

	CAN	MEX	USA	JPN	KOR	AUS	NZL	AUT	BEL	CZE	DNK	FIN	FRA
<b>PRODOTTO INTERNO LORDO</b>													
PIL, 2004 (miliardi di USD ai prezzi e alle PPA del 2000)	964	957	10842	3447	921	561	91	241	285	168	160	145	1650
variazione % (1990–2004)	47,2	49,7	52,4	19,7	116,2	59,5	53,7	35,5	31,0	15,1	32,1	31,6	28,1
Per abitante, 2004 (1 000 USD/ab.)	30,2	9,2	36,9	27,0	19,2	27,9	22,4	29,5	27,4	16,5	29,6	27,8	27,4
Esportazioni, 2004 (% del PIL)	38,2	30,1	10,0	13,1	44,1	18,2	29,2	50,6	83,5	71,3	43,5	37,1	25,9
<b>INDUSTRIA</b> <sup>2</sup>													
Valore aggiunto nell'industria (% del PIL)	32	27	23	31	43	26	25	32	27	40	27	32	25
Produzione industriale: variazione % (1990–2003)	42,3	42,2	43,4	-3,2	164,7	29,8	26,9	53,2	17,6	3,0	36,1	71,3	13,4
<b>AGRICOLTURA</b>													
Valore aggiunto nell'agricoltura (% del PIL)	3	4	2	1	4	4	7	2	1	4	3	4	3
Produzione agricola: variazione % (1990–2005)	25,6	41,5	27,6	-12,3	19,3	25,4	47,9	9,9	13,0	..	0,7	-3,9	0,9
Bestiame, 2005 (milioni di capi ovini equivalenti)	118	275	787	53	30	283	99	17	25	12	24	8	156
<b>ENERGIA</b>													
Approvvigionamento totale, 2004 (Mtep)	269	165	2326	533	213	116	18	33	58	46	20	38	275
variazione % (1990–2004)	28,5	33,1	20,7	19,6	129,9	32,2	28,2	32,6	17,5	-7,1	12,2	30,6	21,1
Intensità energetica, 2004 (tep/1 000 USD PIL)	0,28	0,17	0,21	0,15	0,23	0,21	0,19	0,14	0,20	0,27	0,13	0,26	0,17
variazione % (1990–2004)	-12,7	-11,1	-20,8	-0,1	6,3	-17,1	-16,6	-2,1	-10,3	-19,3	-15,1	-0,7	-5,5
<b>Struttura dell'approvvigionamento energetico, 2004 (%)<sup>4</sup></b>													
Combustibili solidi	10,6	4,3	23,5	21,8	23,5	42,7	10,7	12,0	10,2	44,7	21,5	20,0	5,0
Petrolio	36,4	58,1	40,8	47,8	47,6	32,0	39,9	43,3	40,4	20,5	41,3	29,8	32,8
Gas	28,9	26,4	22,1	13,2	11,9	19,6	19,6	23,1	25,5	16,6	22,8	10,5	14,3
Nucleare	8,7	1,4	9,1	13,8	16,0	-	-	-	21,6	14,6	-	15,7	41,6
Energia idraulica ecc.	15,3	9,8	4,5	3,4	1,0	5,6	29,9	21,5	2,3	3,5	14,4	24,0	6,2
<b>TRASPORTI STRADALI</b> <sup>5</sup>													
Volume del traffico stradale per abitante, 2002 (1 000 veic.-km/ab.)	10,1	0,7	15,9	6,2	2,3	9,8	11,2	8,3	8,8	4,4	8,9	9,4	8,7
Parco veicoli stradali, 2003 (10 000 veicoli)	1850	2051	23139	7254	1454	1279	255	490	544	409	232	263	3563
variazione % (1990–2003)	11,7	107,5	22,6	28,4	328,4	30,8	38,1	32,7	27,7	57,8	22,7	17,6	25,2
per abitante (veic./100 ab.)	58	20	80	57	30	64	64	60	52	40	43	50	59

.. non disponibile.  
 – nullo o trascurabile.

- 1 I dati possono includere cifre provvisorie e stime del Segretariato. I totali sottolineati sono parziali.
- 2 Valore aggiunto: industrie estrattive e manifatturiere, elettricità, gas, acqua e costruzioni; produzione: escluse le costruzioni.
- 3 Agricoltura, silvicoltura, caccia, pesca ecc.

## Rapporti dell'OCSE sulle performance ambientali/secondo ciclo

DEU	GRC	HUN	ISL	IRL	ITA	LUX	NLD	NOR	POL	PRT	SLO	ESP	SWE	CH	TUR	UKD	OCSE
2109	210	141	9	132	1495	24	446	175	446	181	70	910	258	<b>225</b>	529	1649	29441
23,0	48,7	24,4	43,6	144,4	21,3	91,1	36,6	54,6	60,2	34,0	30,7	44,2	31,6	<b>14,0</b>	63,6	39,4	40,9
25,6	19,0	14,0	29,9	32,7	25,7	53,3	27,4	38,1	11,7	17,2	12,9	21,3	28,7	<b>30,4</b>	7,4	27,6	25,3
38,2	20,2	64,9	36,8	80,2	26,7	146,2	65,4	43,7	39,1	30,9	76,8	27,0	46,2	<b>45,9</b>	28,9	24,7	23,3
30	23	31	27	42	29	20	26	38	30	29	32	30	28	<b>27</b>	31	26	29
9,7	11,7	67,4	..	302,4	11,8	39,3	16,5	33,6	81,5	17,7	10,9	24,1	45,0	<b>19,4</b>	65,9	9,0	<u>26,2</u>
1	7	4	9	3	3	1	3	2	3	4	5	3	2	<b>1</b>	12	1	3
-4,7	10,1	-10,5	5,4	2,6	10,7	12,9	-9,2	-9,4	-15,8	1,1	..	7,4	-10,2	<b>-4,3</b>	18,2	-8,0	..
117	21	12	1	50	64	6	42	9	58	19	6	100	13	<b>12</b>	111	113	2639
348	30	26	3	15	184	5	82	28	92	27	18	142	54	<b>27</b>	82	234	5508
-2,3	37,4	-7,7	61,0	46,1	24,6	33,0	23,1	28,7	-8,1	49,6	-14,0	56,1	13,4	<b>8,6</b>	54,6	10,1	21,7
0,17	0,15	0,19	0,40	0,12	0,12	0,20	0,18	0,16	0,21	0,15	0,26	0,16	0,21	<b>0,12</b>	0,15	0,14	0,19
-20,6	-7,6	-25,8	12,1	-40,2	2,8	-30,4	-9,9	-16,8	-42,6	11,6	-34,2	8,3	-13,9	<b>-4,7</b>	-5,5	-21,0	-13,6
24,6	30,1	13,6	2,9	15,1	9,2	2,1	10,8	3,5	58,6	13,0	24,5	14,8	5,5	<b>0,5</b>	27,3	16,1	20,5
36,0	57,2	24,9	25,0	58,5	46,2	69,4	39,6	39,7	23,4	59,3	17,4	49,7	28,8	<b>46,1</b>	36,7	35,9	40,7
22,6	7,4	45,5	-	24,2	36,6	26,9	45,5	16,7	12,8	12,7	29,7	17,7	1,6	<b>10,0</b>	22,8	37,5	21,7
12,5	-	12,1	-	-	-	-	1,2	-	-	-	24,3	11,6	37,5	<b>25,9</b>	-	8,9	11,0
4,3	5,3	3,8	72,0	2,2	8,0	1,6	2,9	40,2	5,2	15,0	4,2	6,3	26,5	<b>17,5</b>	13,2	1,6	6,1
7,2	7,5	2,3	8,2	8,8	8,3	7,9	7,7	7,3	3,6	6,3	2,4	4,4	8,5	<b>7,8</b>	0,8	8,1	8,2
4736	500	320	19	179	3848	33	787	240	1364	542	154	2311	451	<b>406</b>	645	3296	62611
27,0	98,1	..	41,5	88,2	28,6	64,7	37,3	23,8	113,2	146,5	56,9	60,0	15,0	<b>25,0</b>	173,2	30,7	33,3
57	45	32	66	45	66	73	48	53	36	52	29	55	50	<b>55</b>	9	55	54

- 4 La scomposizione non comprende il commercio di elettricità.
- 5 Si riferisce ai veicoli stradali a quattro o più ruote (tranne che per l'Italia, le cui cifre comprendono anche i veicoli merci a tre ruote).

Fonte: Compendio dei dati ambientali dell'OCSE.

## ALLEGATO IC

Dati sociali<sup>1</sup>

	CAN	MEX	USA	JPN	KOR	AUS	NZL	AUT	BEL	CZE	DNK	FIN	FRA
<b>POPOLAZIONE</b>													
Popolazione totale, 2004 (100 000 ab.)	319	1040	2939	1277	481	201	41	82	104	102	54	52	603
variazione % (1990–2004)	15,3	28,0	17,6	3,4	12,2	17,8	20,8	5,9	4,3	-1,5	5,1	4,9	6,3
Densità di popolazione, 2004 (ab./km <sup>2</sup> )	3,2	53,1	30,5	338,0	482,8	2,6	15,0	97,5	340,6	129,5	125,3	15,5	109,8
Indice d'invecchiamento, 2004 (+ di 64 / - di 15 anni)	72,3	18,6	59,7	140,3	44,4	65,4	54,9	97,1	97,2	91,6	79,5	89,6	88,5
<b>SALUTE</b>													
Aspettativa di vita delle donne alla nascita, 2004 (anni)	82,4	77,6	80,1	85,6	80,8	83,0	81,3	82,1	81,7	79,0	79,9	82,3	83,8
Mortalità infantile, 2004 (morti/1 000 bambini nati vivi)	5,3	19,7	6,9	2,8	5,3	4,7	6,2	4,5	4,3	3,7	4,4	3,3	3,9
Spesa, 2004 (% del PIL)	9,9	6,5	15,3	8,0	5,6	9,6	8,4	9,6	10,1	7,3	8,9	7,5	10,5
<b>REDDITO E POVERTÀ</b>													
PIL per abitante, 2004 (1 000 USD/ab.)	30,2	9,2	36,9	27,0	19,2	27,9	22,4	29,5	27,4	16,5	29,6	27,8	27,4
Povertà (% pop. <50 % del reddito mediano)	10,3	20,3	17,0	15,3	..	11,2	10,4	9,3	7,8	4,4	4,3	6,4	7,0
Ineguaglianze (indici di Gini)	<sup>2</sup> 30,1	48,0	35,7	31,4	..	30,5	33,7	26,0	26,0	25,0	24,0	25,0	28,0
Salari minimi/mediani, 2000	<sup>3</sup> 42,5	21,1	36,4	32,7	25,2	57,7	46,3	x	49,2	32,3	x	x	60,8
<b>OCCUPAZIONE</b>													
Tasso di disoccupazione, 2004 (% della popolazione attiva civile)	<sup>4</sup> 7,2	3,0	5,5	4,7	3,7	5,5	3,9	4,9	8,4	8,3	5,5	8,9	9,6
Tasso di attività, 2004 (% dei 15–64enni)	79,6	59,9	74,9	77,5	67,8	76,1	78,0	79,7	66,2	70,6	80,3	74,1	69,6
Popolazione attiva nell'agricoltura, 2004 (%)	<sup>5</sup> 2,6	15,9	1,6	4,5	8,1	3,7	7,5	5,0	2,0	4,3	3,1	4,9	3,5
<b>ISTRUZIONE</b>													
Istruzione, 2004 (% dei 25–64enni)	<sup>6</sup> 84,3	22,6	87,9	84,0	74,4	64,1	77,6	80,2	63,6	89,1	81,4	77,6	65,3
Spesa, 2003 (% del PIL)	<sup>7</sup> 6,1	6,8	7,5	4,8	7,5	5,8	6,8	5,5	6,1	4,7	7,0	6,1	6,3
<b>AIUTO PUBBLICO ALLO SVILUPPO</b> <sup>8</sup>													
APS, 2005 (% del RNL)	0,34	..	0,22	0,28	..	0,25	0,27	0,52	0,53	..	0,81	0,47	0,47
APS, 2005 (USD/ab.)	116	..	93	103	..	82	67	189	189	..	389	171	165

- .. non disponibile.  
 - nullo o trascurabile.  
 x non si applica.

- I dati possono includere cifre provvisorie e stime del Segretariato. I totali sottolineati sono parziali.
- Distribuzione dei redditi scaglionata da 0 (eguale) a 100 (inequale); le cifre si riferiscono al reddito disponibile totale (comprendente tutti i redditi, le imposte e le agevolazioni) per la popolazione totale.
- Salario minimo in percentuale del reddito mediano, compresi i bonus e le ore supplementari.

## Rapporti dell'OCSE sulle performance ambientali/secondo ciclo

DEU	GRC	HUN	ISL	IRL	ITA	LUX	NLD	NOR	POL	PRT	SLO	ESP	SWE	CH	TUR	UKD*	OCSE*
825	111	101	3	40	582	5	163	46	382	105	54	427	90	<b>74</b>	718	598	11617
4,0	9,6	-2,6	14,8	15,4	2,6	17,6	8,9	8,3	0,2	6,4	1,6	9,9	5,1	<b>10,1</b>	27,8	4,4	11,6
231,1	83,8	108,6	2,8	57,5	193,1	174,8	391,9	14,2	122,1	114,2	109,8	84,4	20,0	<b>179,0</b>	92,1	244,1	33,2
134,5	121,5	98,7	52,2	53,5	133,1	75,3	74,2	74,3	76,9	107,8	66,8	116,0	97,3	<b>100,8</b>	19,4	87,1	70,2
81,4	81,4	76,9	82,7	80,7	82,5	81,0	81,4	82,3	79,4	80,5	77,8	83,8	82,7	<b>83,7</b>	73,8	80,7	..
4,1	4,1	6,6	2,8	4,9	4,1	3,9	4,1	3,2	6,8	4,0	6,8	3,5	3,1	<b>4,2</b>	23,6	5,1	..
10,6	10,0	8,0	10,2	7,1	8,8	8,0	9,2	9,2	6,5	10,1	5,9	8,1	9,1	<b>11,6</b>	7,7	8,4	..
25,6	19,0	14,0	29,9	32,7	25,7	53,3	27,4	38,1	11,7	17,2	12,9	21,3	28,7	<b>30,4</b>	7,4	27,6	25,3
9,8	13,5	8,2	..	15,4	12,9	5,5	6,0	6,3	9,8	13,7	..	11,5	5,3	<b>6,7</b>	15,9	11,4	10,2
28,0	33,0	27,0	35,0	32,0	33,0	26,0	27,0	25,0	31,0	38,0	33,0	31,0	23,0	<b>26,7</b>	45,0	34,0	30,7
x	51,3	37,2	x	55,8	x	48,9	47,1	x	35,5	38,2	..	31,8	x	<b>x</b>	..	41,7	..
9,5	10,5	6,1	3,1	4,5	8,0	4,8	4,6	4,4	19,0	6,7	18,2	10,6	6,4	<b>4,4</b>	10,2	4,7	6,9
77,0	64,8	59,2	83,6	71,0	62,2	66,6	78,6	79,4	63,8	76,9	69,4	69,2	77,8	<b>87,3</b>	51,7	75,9	70,9
2,4	12,6	5,3	6,3	6,4	4,5	1,3	3,0	3,5	18,0	12,1	5,1	5,5	2,1	<b>3,7</b>	34,0	1,3	6,1
83,9	56,2	75,4	60,0	62,9	48,2	62,3	70,7	88,3	50,1	25,2	84,7	45,0	82,9	<b>84,5</b>	26,1	65,1	67,5
5,3	4,2	6,1	8,0	4,4	5,1	3,6	5,0	6,6	6,4	5,9	4,7	4,7	6,7	<b>6,5</b>	3,7	6,1	5,8
0,35	0,24	..	..	0,41	0,29	0,87	0,82	0,93	..	0,21	..	0,29	0,92	<b>0,44</b>	..	0,48	0,33
120	48	..	..	168	86	580	314	600	..	35	..	72	363	<b>238</b>	..	179	121

4 Tassi di disoccupazione standardizzati; MEX, ISL, TUR: definizioni correnti.

5 Popolazione attiva civile nell'agricoltura, nel settore forestale e nella pesca.

6 Insegnamento secondario o superiore; OCSE: media dei tassi.

7 Spesa pubblica e privata per gli istituti d'insegnamento; OCSE: media dei tassi.

8 Aiuto pubblico allo sviluppo dei Paesi membri del Comitato di aiuto allo sviluppo dell'OCSE.

Fonte: Compendio dei dati ambientali dell'OCSE.

## ALLEGATO II A

## Accordi multilaterali (mondiali)

			CAN	MEX	USA	JPN	KOR	AUS	NZL	AUT	BEL	CZE
1946	Washington	Conv. – Regolamentazione della caccia alla balena	I	D	R	R	R	R	R	R	R	R
1956	Washington	Protocollo	I	D	R	R	R	R	R	R	R	R
1949	Ginevra	Conv. – Circolazione stradale	I	R		R	R	R	R	R	R	R
1957	Bruxelles	Conv. – Limitazione della responsabilità dei proprietari delle navi di mare	I	F			D		D		D	
1979	Bruxelles	Protocollo	I						R			R
1958	Ginevra	Conv. – Pesca e conservazione delle risorse biologiche d'alto mare	I	F	R	R			R	F		R
1959	Washington	Trattato – Antartide	I	R		R	R	R	R	R	R	R
1991	Madrid	Protocollo al Trattato sull'Antartide (tutela dell'ambiente)	I	R		R	R	R	R	F	R	R
1960	Ginevra	Conv. – Protezione dei lavoratori contro le radiazioni ionizzanti (OIL n. 115)	I		R		R				R	R
1962	Bruxelles	Conv. – Responsabilità degli esercenti di navi nucleari						F			F	
1963	Vienna	Conv. – Responsabilità civile in materia di danno nucleare	I		R							R
1988	Vienna	Protocollo comune relativo all'applicazione delle Convenzioni di Vienna e di Parigi	I								F	R
1997	Vienna	Protocollo recante modifica della Convenzione di Vienna	I									F
1963	Mosca	Accordo – Interdizione degli esperimenti con armi nucleari nell'atmosfera, nello spazio e sott'acqua	I	R	R	R	R	R	R	R	R	R
1964	Copenaghen	Conv. – Consiglio internazionale per l'esplorazione del mare	I	R		R						R
1970	Copenaghen	Protocollo	I	R		R						R
1969	Bruxelles	Conv. – Intervento in alto mare in caso di sinistri che causino o possano causare inquinamento da idrocarburi	I		R	R	R	F	R	R		R
1973	Londra	Protocollo (intervento in alto mare in caso di inquinamento, da sostanze diverse dagli idrocarburi)	I		R	R			R	F		R
1969	Bruxelles	Conv. – Responsabilità civile per i danni derivanti da inquinamento da idrocarburi	I	D	D	F	D	D	D		D	
1976	Londra	Protocollo	I	R	R		R	R	R			R
1992	Londra	Protocollo	I	R	R		R	R	R			R
1970	Berna	Conv. – Trasporto delle merci per ferrovia (CIM)	I							R	R	R
1971	Bruxelles	Conv. – Fondo internazionale d'indennizzo per i danni derivanti da inquinamento da idrocarburi	I	D	D	F	D	D	D			R
1976	Londra	Protocollo	I	R	R		R		R			R
1992	Londra	Protocollo (sostituisce la Convenzione del 1971)	I	R	R		R	R	R			R
2000	Londra	Emendamento al Protocollo (limiti di compensazione)	I	R	R		R	R	R			R
2003	Londra	Protocollo (fondo supplementare)					R		R			R
1971	Bruxelles	Conv. – Responsabilità civile nel settore del trasporto marittimo di materie nucleari	I									R

DNK	FIN	FRA	DEU	GRC	HUN	ISL	IRL	ITA	LUX	NLD	NOR	POL	PRT	SVK	ESP	SWE	CH	TUR	UKD	UE
R	R	R	R		R	R	R	R		R	R		R	R	R	R	<b>R</b>		R	
R	R	R	R		R	R	R	R		R	R		R	R	R	R	<b>R</b>		R	
R	R	R		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	<b>F</b>	R	R	
D	D	D	D			R		F		D	D	R	R		R	D	<b>R</b>		D	
	F		F						R			R	R		R		<b>R</b>		D	
R	R	R				F	F			R			R		R		<b>R</b>		R	
R	R	R	R	R	R			R		R	R	R		R	R	R	<b>R</b>	R	R	
F	R	R	R	R	F			R		R	R	R		F	R	R	<b>F</b>		R	
R	R	R	R	R	R			R		R	R	R	R	R	R	R	<b>R</b>	R	R	
			F				F			R			R							
					R							R		R	F				F	
R	R	F	R	R	R			R		R	R	R	F	R	R	R	<b>F</b>	F	F	
					F			F				F								
R	R		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	F	R	R	R	<b>R</b>	R	R	
R	R	R	R			R	R			R	R	R	R		R	R			R	
R	R	R	R	R		R	R			R	R	R	R		R	R	<b>R</b>		R	
R	R	R	R	F		R	R	R		R	R	R	R		R	R	<b>R</b>		R	
R	R	R	R				R	R		R	R	R	R		R	R	<b>R</b>		R	
D	D	D	D	D		D	D	D	R	D	D	D	D		D	D	<b>D</b>			
R	R	R	R	R		R	D	R	R	R	R	R	R		R	R	<b>R</b>			
R	R	R	R	R		R	R	R	R	R	R	R	R		R	R	<b>R</b>	R	R	
R	R	R	R	R	R		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	<b>R</b>	R	R	
D	D	D	D	D		D	D	D		D	D	D	R		D	D	<b>D</b>		D	
R	R	R	R	R		R	D	R		R	R	R	R		R	R	<b>R</b>			
R	R	R	R	R		R	R	R	R	R	R	R	R		R	R	<b>R</b>	R	R	
D	D	D	D	D		D	D	D		D	D	D	R		D	D	<b>D</b>		D	
R	R	R	R	R		R	D	R		R	R	R	R		R	R	<b>R</b>		D	
R	R	R	R	R		R	R	R	R	R	R	R	R		R	R	<b>R</b>	R	R	
R	R	R	R	R		R	R	R		R	R	R	R		R	R		R	R	
R	R	R	R				R	R		R	R		R		R	R			F	
R	R	R	R				R	R		R	R		R		R	R			F	

			CAN	MEX	USA	JPN	KOR	AUS	NZL	AUT	BEL	CZE
1971	Londra, Mosca, Washington	Trattato – Interdizione di collocare armi nucleari e altre armi di distruzione di massa sul fondo di mari e oceani come anche nel loro sottosuolo	I	R	R	R	R	R	R	R	R	R
1971	Ramsar	Conv. – Zone umide d'importanza internazionale segnatamente come habitat degli uccelli acquatici e palustri	I	R	R	R	R	R	R	R	R	R
1982	Parigi	Protocollo	I	R	R	R	R	R	R	R	R	R
1987	Regina	Emendamento di Regina	I	R	R		R	R	R	R	R	
1971	Ginevra	Conv. – Protezione contro i rischi d'intossicazione dovuti al benzene (OIL n. 136)	I									R
1972	Londra, Città del Messico, Mosca, Washington	Conv. – Prevenzione dell'inquinamento marino causato dallo scarico di rifiuti ed altre materie	I	R	R	R	R	R	R		R	
1996	Londra	Protocollo		R		F		R	R		R	
1972	Ginevra	Conv. – Protezione delle novità vegetali (riveduta)	I	R	R	R	R	R	R	R	R	R
1978	Ginevra	Modifica	I	R	R	R	R	R	R	R		R
1991	Ginevra	Modifica	I		R	R	R	R		R		R
1972	Ginevra	Conv. – Sicurezza dei contenitori	I	R	R	R	R	R	R	R	R	R
1972	Londra, Mosca, Washington	Conv. – Responsabilità internazionale per danni cagionati da oggetti spaziali	I	R	R	R	R	R	R	R	R	R
1972	Parigi	Conv. – Protezione del patrimonio mondiale culturale e naturale	I	R	R	R	R	R	R	R	R	R
1973	Washington	Commercio internazionale delle specie di fauna e di flora selvatiche minacciate di estinzione (CITES)	I	R	R	R	R	R	R	R	R	R
1974	Ginevra	Conv. – Prevenzione e controllo dei rischi professionali cagionati dalle sostanze e dagli agenti cancerogeni (OIL n. 139)	I				R				R	R
1976	Londra	Conv. – Limitazione della responsabilità in materia di crediti marittimi (LLMC)	I		R		R	R	R		R	
1996	Londra	Emendamento alla Convenzione	I	F				R				
1977	Ginevra	Conv. – Protezione dei lavoratori contro i rischi professionali dovuti all'inquinamento dell'aria, al rumore e alle vibrazioni (OIL n. 148)	I								R	R
1978	Londra	Protocollo – Prevenzione dell'inquinamento da parte delle navi (MARPOL PROT)	I	R	R	R	R	R	R	R	R	R
1978	Londra	Allegato III	I	R		R	R	R	R	R	R	R
1978	Londra	Allegato IV	I			R	R	R		R	R	R
1978	Londra	Allegato V	I		R	R	R	R	R	R	R	R
1997	Londra	Allegato VI	I			F	R				R	
1979	Bonn	Conv. – Conservazione delle specie migratrici della fauna selvatica	I					R	R	R	R	R
1991	Londra	Accordo – Conservazione dei pipistrelli in Europa	I							R	R	R
1992	New York	Accordo – Salvaguardia dei piccoli cetacei del Mar Baltico e del Mare del Nord	I								R	
1996	Monaco	Accordo – Salvaguardia dei cetacei del Mar I nero, del Mar Mediterraneo e della zona atlantica contigua	I									

DNK	FIN	FRA	DEU	GRC	HUN	ISL	IRL	ITA	LUX	NLD	NOR	POL	PRT	SVK	ESP	SWE	CH	TUR	UKD	UE
R	R		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	<b>R</b>	R	R	
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	<b>R</b>	R	R	
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	<b>R</b>	R	R	
	R	R	R	R	R			R						R	R		<b>R</b>			
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R		R	R	<b>R</b>		R	
R	F	R	R			R	R			F	R				R	R	<b>R</b>		R	
R	R	R	R		R		R	R		R	R	R	R	R	R	R	<b>R</b>			R
R	R	R	R	R	R	R		R	R	R	R	R	R	R	R	R	<b>R</b>	F	R	
R	R	R	R	R	R	F	R	R	R	R	R	R		R	R	R	<b>R</b>		R	
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	<b>R</b>	R	R	
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	<b>R</b>	R	R	
R	R	R	R		R	R	R	R		R		R	R	R	R	R	<b>R</b>			
D	D	R	D	R			R		R	R	R	R			R	R	<b>R</b>	R	R	
R	R	F	R						R	F	R				R	R	<b>R</b>		R	
R	R	R	R		R			R				R	R	R	R	R	<b>R</b>			
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	<b>R</b>			R
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	<b>R</b>	R	R	
R	R	R	R	R			R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	<b>R</b>			R
R	R	R	R		R		R		R	R	R	R	R	R		R				R
R	R	R	R							R		R				R				R
		R		R				R					R		R					

ALLEGATI

				CAN	MEX	USA	JPN	KOR	AUS	NZL	AUT	BEL	CZE
1996	L'Aia	Accordo – Conservazione degli uccelli acquatici migratori dell'Africa e dell'Eurasia (AEWA)	I									R	
2001	Camberra	Accordo – Conservazione degli albatros e delle procellarie	I						R	R			
1982	Montego Bay	Conv. – Diritto marittimo	I	R	R		R	R	R	R	R	R	R
1994	New York	Accordo relativo all'applicazione della Parte XI della Convenzione	I	R	R	F	R	R	R	R	R	R	R
1995	New York	Accordo ai fini delle disposizioni della Convenzione sulla conservazione e la gestione dei banchi e di grandi pesci migratori	I	R		R	F	F	R	R	R	R	
1983	Ginevra	Accordo – Legni tropicali	I	R		R	R	R	R	R	R	R	
1994	New York	Accordo riveduto	I	R	R	R	R	R	R	R	R	R	
1985	Vienna	Conv. – Protezione dello strato d'ozono	I	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
1987	Montreal	Protocollo (sostanze che impoveriscono lo strato d'ozono)	I	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
1990	Londra	Emendamento al Protocollo	I	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
1992	Copenaghen	Emendamento al Protocollo	I	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
1997	Montreal	Emendamento al Protocollo	I	R		R	R	R	R	R	R	R	R
1999	Pechino	Emendamento al Protocollo	I	R		R	R	R	R	R	R	R	R
1986	Vienna	Conv. – Tempestiva notifica di un incidente nucleare	I	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
1986	Vienna	Conv. – Assistenza in caso di incidente nucleare o di situazione d'emergenza radiologica	I	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
1989	Basilea	Conv. – Controllo dei movimenti oltre frontiera di rifiuti pericolosi e loro eliminazione	I	R	R	F	R	R	R	R	R	R	R
1995	Ginevra	Emendamento								R	R	R	R
1999	Basilea	Protocollo – Responsabilità e indennizzo in caso di danni											
1989	Londra	Conv. – Assistenza	I	R	R	R			R	R		R	
1990	Ginevra	Accordo – Sicurezza nell'utilizzazione dei prodotti chimici in ambito professionale (OIL n. 170)	I		R			R					
1990	Londra	Conv. – Preparazione, lotta e cooperazione in materia di inquinamento da idrocarburi (OPRC)	I	R	R	R	R	R	R	R			
2000	Londra	Protocollo – Inquinamento dovuto al trasporto di sostanze pericolose e nocive (OPRC-NHS)											
1992	Rio de Janeiro	Conv. – Diversità biologica	I	R	R	F	R	R	R	R	R	R	R
2000	Montreal	Protocollo – Prevenzione dei rischi biotecnologici (Cartagena)	I	F	R		R	R			R	R	R
1992	New York	Conv. – Convenzione quadro sui cambiamenti climatici	I	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
1997	Kyoto	Protocollo	I	R	R	F	R	R	F	R	R	R	R
1993	Parigi	Conv. – Proibizione dello sviluppo, produzione, immagazzinaggio ed uso di armi chimiche e loro distruzione	I	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
1993	Ginevra	Conv. – Prevenzione degli incidenti rilevanti (OIL n. 174)	I									R	
1993		Accordo – Favorire il rispetto delle misure internazionali di conservazione e di gestione da parte delle navi da pesca d'alto mare	I	R	R	R	R	R	R				
1994	Vienna	Conv. – Sicurezza nucleare	I	R	R	R	R	R	R		R	R	R



			CAN	MEX	USA	JPN	KOR	AUS	NZL	AUT	BEL	CZE
1994	Parigi	Conv. – Lotta contro la desertificazione nei Paesi gravemente colpiti dalla siccità e/o dalla desertificazione, in particolare in Africa	I	R	R	R	R	R	R	R	R	R
1996	Londra	Conv. – Responsabilità e indennizzo per i danni dovuti al trasporto via mare di sostanze pericolose e nocive (HNS)		F								
1997	Vienna	Conv. – Indennizzo complementare per danno nucleare			F			F				F
1997	Vienna	Sicurezza dello smaltimento di combustibile esaurito e sicurezza dello smaltimento di rifiuti radioattivi	I	R	R	R	R	R		R	R	R
1997	New York	Conv. – Usi diversi dalla navigazione dei corsi d'acqua internazionali										
1998	Rotterdam	Conv. – Procedura di assenso preliminare in conoscenza di causa per taluni prodotti chimici e pesticidi pericolosi nel commercio internazionale (PIC)	I	R	R	F	R	R	R	R	R	R
2001	Londra	Conv. – Responsabilità civile per i danni derivanti dall'inquinamento determinato dal carburante delle navi										
2001	Londra	Conv. – Controllo dei sistemi antivegetativi nocivi sulle navi			F	R		F				
2001	Stoccolma	Conv. – Inquinanti organici persistenti (POP)	I	R	R	F	R	F	R	R	R	R

DNK	FIN	FRA	DEU	GRC	HUN	ISL	IRL	ITA	LUX	NLD	NOR	POL	PRT	SVK	ESP	SWE	CH	TUR	UKD	UE
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	<b>R</b>	R	R	R
F	F		F							F	F					F			F	
								F												
R	R	R	R	R	R		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	<b>R</b>		R	
	R		F		R				F	R	R		R			R				
R	R	R	R	R	R		R	R	R	R	R	R	R		R	R	<b>R</b>	F	R	R
				R				F	R						R	F				
R	F			R					R		R	R			R	R				
R	R	R	R	R	F	R	F	F	R	R	R	F	R	R	R	R	<b>R</b>	F	R	R

Fonte: UICN; OCSE.

I= in vigore F = firmato R = ratificato D = denunciato

## ALLEGATO IIB

## Accordi multilaterali (regionali)

			CAN	MEX	USA	JPN	KOR	AUS	NZL	AUT	BEL	CZE
1885	Berlino	Trattato – Per regolare la pesca al salmone nel bacino del Reno	I									
1950	Parigi	Conv. – Protezione degli uccelli	I							F	R	
1950	Bruxelles	Protocollo istituyente una commissione tripartita permanente delle acque inquinate	I								R	
1957	Ginevra	Accordo – Trasporto internazionale su strada delle merci pericolose (ADR)	I							R	R	R
1975	New York	Protocollo	I							R	R	
1958	Ginevra	Accordo – Accettazione di condizioni uniformi d'omologazione e riconoscimento reciproco dell'omologazione degli equipaggiamenti e dei pezzi di veicoli a motore	I			R		R	R	R	R	R
1958	Bucarest	Conv. – Pesca nelle acque del Danubio	I									
1960	Parigi	Conv. – Responsabilità civile in materia di energia nucleare	I							F	R	
1963	Bruxelles	Conv. complementare	I							F	R	
1964	Parigi	Protocollo addizionale alla Convenzione	I							F	R	
1964	Parigi	Protocollo addizionale alla Convenzione complementare	I							F	R	
1982	Bruxelles	Protocollo recante modifica della Convenzione	I							F	R	
1982	Bruxelles	Protocollo recante modifica della Convenzione complementare	I							F	R	
1988	Vienna	Protocollo comune relativo all'applicazione delle Convenzioni di Vienna e di Parigi	I								F	R
1960	Steckborn	Accordo – Protezione delle acque del Lago di Costanza dall'inquinamento	I							R		
1966	Berna	Regolamentazione (prelievi d'acqua)	I							R		
1961	Parigi	Protocollo – Costituzione di una commissione internazionale per la protezione della Mosella e della Sarre	I									
1990	Bruxelles	Protocollo complementare (commissione internazionale per la protezione della Mosella e della Sarre)	I									
1992	Maria Laach	Secondo Protocollo complementare (alla Commissione internazionale per la protezione della Mosella e della Sarre e al primo Protocollo complementare)	I									
1963	Berna	Accordo – Commissione internazionale per la protezione del Reno dall'inquinamento	I									
1976	Bonn	Accordo addizionale	I									
1976	Bonn	Conv. – Protezione del Reno dall'inquinamento chimico	I									
1976	Bonn	Conv. – Protezione del Reno dall'inquinamento da cloruri (modificato da scambio di lettere)	I									
1991	Bruxelles	Protocollo	I									
1964	Bruxelles	Accordo – Misure convenute per la conservazione della fauna e della flora dell'Antartico	I			R	R		R		R	
1964	Londra	Conv. – Pesca	I								R	
1966	Rio de Janeiro	Conv. – Convenzione internazionale per la conservazione dei tonnidati dell'Atlantico (ICCAT)	I	R	R	R	R	R				
1967	Londra	Conv. – Pesca nell'Atlantico del Nord	I	F		F					R	
1968	Strasb.	Accordo – Limitazione dell'impiego di taluni detersivi nei prodotti di lavatura e pulitura	I								R	
1983	Strasb.	Protocollo	I									

DNK	FIN	FRA	DEU	GRC	HUN	ISL	IRL	ITA	LUX	NLD	NOR	POL	PRT	SVK	ESP	SWE	CH	TUR	UKD	UE
			R						R	R							<b>R</b>			
		F		F		R		R	R	R				F		R	R	<b>R</b>	R	
		R							R											
R	R	R	R	R	R			R	R	R	R	R	R	R	R	R	<b>R</b>			R
R	R	R	R	R	R			R	R	R	R	R	R	R	R	R	<b>R</b>			R
R	R	R	R	R	R			R	R	R	R	R	R	R	R	R	<b>R</b>	R	R	R
					R															
R	R	R	R	R				R	F	R	R		R		R	R	<b>F</b>	R	R	
R	R	R	R	R				R	F	R	R				R	R	<b>F</b>			R
R	R	R	R	R				R	F	R	R				R	R	<b>F</b>	R	R	
R	R	R	R	R				R	F	R	R				R	R	<b>F</b>			R
R	R	F	R	R	R			R		R	R	R	F	R	F	R	<b>F</b>	F	F	
			R														<b>R</b>			
			R														<b>R</b>			
		R	R						R											
		R	R						R											
		R	R						R											
		R	R						R											
		R	R						R		R	R								
R		R	R				R	R	F	R		R	R		R	R				R
		R				R		F			R		F		F				R	R
R		R	R			R	F	R		R	R	F	R		R	R				R
R		R	R					R	R	R					R		<b>R</b>			R
R			F						R	R					R		<b>F</b>			R

			CAN	MEX	USA	JPN	KOR	AUS	NZL	AUT	BEL	CZE
1968	Parigi	Conv. – Protezione degli animali nel trasporto internazionale	I							R	R	R
1979	Strasb.	Protocollo	I							R	R	R
1969	Londra	Conv. – Salvaguardia del patrimonio archeologico	I							R	R	
1972	Londra	Conv. – Protezione delle foche dell'Antartico	I	R		R		R	F		R	
1973	Oslo	Conv. – Protezione degli orsi bianchi	I	R								
1978	Ottawa	Conv. – Convenzione sulla futura cooperazione multilaterale per la pesca nell'Atlantico nordoccidentale (NAFO)	I	R		R	R					
1979	Berna	Conv. – Conservazione della vita selvatica e dei suoi biotopi in Europa	I							R	R	R
1979	Ginevra	Conv. – Inquinamento atmosferico attraverso le frontiere a lunga distanza	I	R		R				R	R	R
1984	Ginevra	Protocollo (finanziamento del programma EMEP)	I	R		R				R	R	R
1985	Helsinki	Protocollo (riduzione delle emissioni di zolfo o dei loro flussi transfrontalieri di almeno il 30 %)	I	R						R	R	R
1988	Sofia	Protocollo (riduzione delle emissioni degli ossidi d'azoto o dei loro flussi transfrontalieri)	I	R		R				R	R	R
1991	Ginevra	Protocollo (lotta contro le emissioni di composti organici volatili o i loro flussi transfrontalieri)	I	F		F				R	R	R
1994	Oslo	Protocollo (ulteriore riduzione delle emissioni di zolfo)	I	R						R	R	R
1998	Aarhus	Protocollo (metalli pesanti)	I	R		R				R	R	R
1998	Aarhus	Protocollo (inquinanti organici persistenti)	I	R		R				R	R	R
1999	Göteborg	Protocollo (riduzione dell'acidificazione, dell'eutrofizzazione e dell'ozono troposferico)	I	F		R				F	F	R
1980	Madrid	Conv. – Cooperazione transfrontaliera delle collettività o autorità territoriali	I							R	R	R
1995	Strasb.	Protocollo addizionale	I							R	F	
1998	Strasb.	Secondo Protocollo	I							F	F	
1980	Canberra	Conv. – Conservazione della fauna e della flora marine dell'Antartico	I	R		R	R	R	R		R	
1980	Berna	Conv. – Trasporti internazionali per ferrovia (COTIF)	I							R	R	R
1982	Parigi	Memorandum d'intesa relativo al controllo delle navi da parte dello Stato di approdo	I	R							R	
1982	Reikjavik	Conv. – Conservazione del salmone nell'Atlantico del Nord	I	R		R						
1983	Bonn	Accordo – Cooperazione contro l'inquinamento da idrocarburi ed altre sostanze pericolose del Mare del Nord	I								R	
1989	Bonn	Emendamento	I								R	
1991	Espoo	Conv. – Valutazione dell'impatto ambientale in un contesto transfrontaliero	I	R		F				R	R	R
2001	Sofia	Emendamento	I									
2003	Kiev	Protocollo – Valutazione ambientale strategica	I					F			F	R
1991	Salisb.	Conv. – Protezione delle Alpi	I							R		
1994	Chambéry	Protocollo – Protezione della natura e cura del paesaggio	I							R		
1994	Chambéry	Protocollo – Pianificazione del territorio e sviluppo sostenibile	I							R		
1994	Chambéry	Protocollo – Agricoltura di montagna	I							R		
1996	Brdo	Protocollo – Foreste montane	I							R		
1996	Brdo	Protocollo – Turismo	I							R		

DNK	FIN	FRA	DEU	GRC	HUN	ISL	IRL	ITA	LUX	NLD	NOR	POL	PRT	SVK	ESP	SWE	CH	TUR	UKD	UE
R	R	R	R	R		R	R	R	R	R	D		R		R	D	<b>R</b>	R	R	
R	R	R	R	R		R	R	R	R	R	D		R		R	D	<b>R</b>	R	R	
R		D	R	R		R		R	R			D			R	D	<b>D</b>		D	
		R	R					R			R	R							R	
R						R					R	R	D		D					R
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	<b>R</b>	R	R	R
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	<b>R</b>	R	R	R
R	R	R	R	R	R		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	<b>R</b>	R	R	R
R	R	R	R		R			R	R	R	R			R		R	<b>R</b>			
R	R	R	R	R	R		R	R	R	R	R	F		R	R	R	<b>R</b>		R	R
R	R	R	R	F	R			R	R	R	R		F	R	R	R	<b>R</b>		R	F
R	R	R	R	R	R		R	R	R	R	R	F		R	R	R	<b>R</b>		R	R
R	R	R	R	F	R	F	F	F	R	R	R	F	F	R	F	R	<b>R</b>		R	R
R	R	R	R	F	R	F	F	F	R	R	R	F	F	R	R	R	<b>R</b>		R	R
R	R	R	R	F	F		F	F	R	R	R	F	R	R	R	R	<b>R</b>		F	R
R	R	R	R		R	F	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	<b>R</b>	R		
		R	R			F		F	R	R			F	R		R	<b>R</b>			
	R	R	R	R		F		R		R	R	R		F	R		<b>R</b>		R	R
R	R	R	R	R	R		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	<b>R</b>	R	R	
R	R	R	R	R		R	R	R		R	R	R	R		R	R			R	
R	R					R					R					D				R
R		R	R							R	R					R			R	R
R	R	R	R	R	R	F	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	<b>R</b>		R	R
F	R	F	F	F	F		F	F	F	F	F	F	F	F	F	R			F	F
		R	R					R									<b>R</b>			R
		R	R					F									<b>F</b>			F
		R	R					F									<b>F</b>			F
		R	R					F									<b>F</b>			F
		R	R					F									<b>F</b>			F

				CAN	MEX	USA	JPN	KOR	AUS	NZL	AUT	BEL	CZE
1998	Bled	Protocollo – Energia	I								R		
1998	Bled	Protocollo – Difesa del suolo	I								R		
2000	Lucerna	Protocollo – Trasporti	I								R		
2000	Lucerna	Protocollo – Composizione delle controverse	I								R		
1992	Helsinki	Conv. – Effetti transfrontalieri degli incidenti industriali	I	F		F					R	R	R
2003	Kiev	Prot. – Responsabilità civile e indennizzo in caso di danni causati dagli effetti transfrontalieri di incidenti industriali sulle acque internazionali									F	F	
1992	Nuuk	Accordo – Cooperazione per la conservazione, la gestione e lo studio dei mammiferi marini nell'Atlantico settentrionale	I										
1992	Helsinki	Conv. – Protezione e utilizzazione dei corsi d'acqua transfrontalieri e dei laghi internazionali	I								R	R	R
1999	Londra	Protocollo – Acqua e salute	I									R	R
2003	Kiev	Protocollo – Responsabilità civile e risarcimento dei danni causati dagli effetti transfrontalieri degli incidenti industriali sulle acque transfrontaliere									F	F	
1992	La Valletta	Conv. eur. – Salvaguardia del patrimonio archeologico (riveduta)	I									F	R
1992	Vienna	Accordo – Previsione, prevenzione e attenuazione delle catastrofi naturali e tecnologiche							F				
1992	Mosca	Conv. – Conservazione degli stock anadromi nell'Oceano Pacifico settentrionale	I	R		R	R						
1993	Lugano	Conv. – Responsabilità civile per i danni derivanti da attività pericolose per l'ambiente											
1993	Copenaghen	Accordo – Cooperazione concernente la prevenzione dell'inquinamento marino da idrocarburi e altri prodotti chimici pericolosi	I										
1993	Roma	Accordo – Istituzione della Commissione per il tonno dell'Oceano Indiano	I				R	R	R				
1994	Lisbona	Trattato – Carta dell'energia	I				R		F		R	R	R
1994	Lisbona	Protocollo (efficienza energetica e aspetti ambientali correlati)	I				R		F		R	R	R
1994	Sofia	Conv. – Cooperazione per la protezione e l'utilizzazione sostenibile del Danubio									F		R
1994	Charleville-Mézières	Accordo – Protezione della Mosa	I									R	
1994	Charleville-Mézières	Accordo – Protezione dell'Escaut	I									R	
1996		Accordo – Cooperazione transfrontaliera con le regioni Saarolux-Renania-Palatinato										F	
1996	Karlsruhe	Accordo – Cooperazione transfrontaliera	I										
1996	Strasburgo	Conv. – Smaltimento dei rifiuti e delle acque usate prodotti nell'ambito della navigazione del Reno										F	
1998	Aarhus	Conv. – Accesso alle informazioni, la partecipazione del pubblico ai processi decisionali e l'accesso alla giustizia in materia ambientale	I								F	R	R
2003	Kiev	Protocollo – Registri delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti (PRTR)									F	F	F
1998	Strasb.	Conv. – Protezione dell'ambiente nel diritto penale									F	F	
1999	Berna	Conv. – Protezione del Reno	I										
2000	Firenze	Conv. – Convenzione europea del paesaggio	I									R	R
2000	Ginevra	Accordo – Trasporto internazionale di merci pericolose per vie navigabili interne (ADN)									R		F

DNK	FIN	FRA	DEU	GRC	HUN	ISL	IRL	ITA	LUX	NLD	NOR	POL	PRT	SVK	ESP	SWE	CH	TUR	UKD	UE
		R	R					F									<b>F</b>			
		R	R					F									<b>F</b>			
		R	R					F									<b>F</b>			
		R	R					F									<b>F</b>			
R	R	R	R	R	R			R	R	F	R	R	R	R	R	R	<b>R</b>		R	R
F	F			F	R				F		F	F	F			F			F	
						F					F									
R	R	R	R	R	R			R	R	R	R	R	R	R	R	R	<b>R</b>		F	R
F	R	R	F	F	R	F		F	R	F	R	F	F	R	F	F	<b>F</b>		F	
F	F			F	R				F		F	F	F			F			F	
R	R	R	R	F	R		R	F	F	F	R	R	R	R	F	R	<b>R</b>	R	R	
					F			R				F								
				F		F		F	F	F			F							
R	R					R					R					R				
		R																	R	R
R	R	R	R	R	R	F	R	R	R	R	F	R	R	R	R	R	<b>R</b>	R	R	R
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	<b>R</b>	R	R	R
			F		R															
		R								R										
		R								R										
		F	F						F								<b>F</b>			
		F	F						F	F							<b>F</b>			
R	R	R	F	R	R	F	F	R	R	R	R	R	R	R	R	R	<b>F</b>		R	R
F	F	F	F	F	F		F	F	R	F	F	F	F		F	F	<b>F</b>		R	F
F	F	F	F	F		F		F	F							F				
		R	R						R	R							<b>R</b>			R
R	R	R	F	F			R	R	F		R	R	R	R	F	F	<b>F</b>	R	F	
		F	F		R			F	F	R					F					

Fonte: UICN; OCSE.

I= in vigore F= firmato R= ratificato D= denunciato

## ALLEGATO III

## Abbreviazioni

AEA	Agenzia europea dell'ambiente
APS	Aiuto pubblico allo sviluppo
ARE	Ufficio federale dello sviluppo territoriale
CAD	Comitato di aiuto allo sviluppo OCSE
CFC	Clorofluorocarburi
CIPAI5	Commissione Internazionale per la Protezione delle Acque Italo-Svizzere
CIPEL	Commissione internazionale per la protezione delle acque del Lemano
CIPR	Commissione internazionale per la protezione del Reno
CISCI	Comitato interdipartimentale per lo sviluppo e la cooperazione internazionali
CISvS	Comitato interdipartimentale sullo sviluppo sostenibile
CITES	Convenzione di Washington sul commercio internazionale delle specie di fauna e di flora selvatiche minacciate di estinzione
COV	Composti organici volatili
CPS	Concezione «Paesaggio Svizzero»
DATEC	Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni
DFAE	Dipartimento federale degli affari esteri
DFE	Dipartimento federale dell'economia
DSC	Direzione dello sviluppo e della cooperazione
EIA	Esame d'impatto ambientale
EPER	Registro europeo delle emissioni inquinanti
FFS	Ferrovie federali svizzere
FPS	Fondo svizzero per il paesaggio
FTP	Fondo per il finanziamento dei progetti d'infrastruttura dei trasporti pubblici
GEF	Fondo mondiale per l'ambiente
HBFC	Idrobromofluorocarburi
HCFC	Idroclorofluorocarburi
IFP	Inventario federale dei paesaggi, siti e monumenti naturali d'importanza nazionale
IGKB	Commissione internazionale per la protezione delle acque del lago di Costanza
LOTC	Legge federale sugli ostacoli tecnici al commercio
LPAmb	Legge federale sulla protezione dell'ambiente
LPN	Legge federale sulla protezione della natura e del paesaggio
LPT	Legge federale sulla pianificazione territoriale
MDG	Obiettivi di sviluppo del Millennio
NFTA	Nuova Ferrovia Transalpina
OGM	Organismo geneticamente modificato
OIAI	Ordinanza contro l'inquinamento atmosferico
ONG	Organizzazione non governativa
OQE	Ordinanza sulla qualità ecologica

---

PA 2011	Politica agricola 2011
PF-CH	Programma forestale svizzero
PIL	Prodotto interno lordo
PM10	Particolato di diametro inferiore ai 10 micron
PNL	Prodotto nazionale lordo
PNR	Parchi naturali regionali
REN	Rete ecologica nazionale
RNL	Reddito nazionale lordo
SCE	Superficie di compensazione ecologica
SECO	Segreteria di Stato dell'economia
SEE	Spazio economico europeo
SWAPP	Programma «Swiss AII Pilot Programme»
TPS	Particolato in sospensione totale
TTPCP	Tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni
UCS	Unione delle città svizzere
UE	Unione europea
UFAFP	Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio (fino al 31/12/2005)
UFAG	Ufficio federale dell'agricoltura
UFAM	Ufficio federale dell'ambiente (dall'1/01/2006)
UFE	Ufficio federale dell'energia
UFSP	Ufficio federale della sanità pubblica
UFT	Ufficio federale dei trasporti
UFV	Ufficio federale di veterinaria
UICN	Unione Internazionale per la Conservazione della Natura
UNCED	Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente e lo sviluppo
UNEP	Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente
UNFCCC	Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici
UST	Ufficio federale di statistica

## ALLEGATO IV

### Contesto geografico

Situata nel cuore dell'Europa occidentale, la Svizzera confina con la Germania, l'Austria, la Francia, l'Italia e il Liechtenstein. Con una superficie di 41 285 km<sup>2</sup>, il suo *territorio* s'iscrive in un rettangolo di 350 km per 220. *Paese montuoso* i cui rilievi raggiungono un'altezza di 4 634 metri s.l.m. al centro dell'arco alpino, la Svizzera controlla numerosi passaggi transalpini importanti tra il nord e il sud dell'Europa (passi e tunnel del San Gottardo, del Sempione e del Gran San Bernardo). Vi si possono distinguere tre regioni principali: il Giura nella parte nord-occidentale (12% del Paese), le Alpi in quella meridionale (40%) e l'Altipiano al centro.

Il clima della Svizzera è *vario e transizionale*. Le precipitazioni aumentano con l'altitudine e sono generalmente abbondanti, con una media di 1456 mm l'anno sull'intero territorio. Il limite inferiore delle nevi perenni si situa a 3 600 metri s.l.m. al sud della regione alpina e a 3 000 metri al nord. Nei Cantoni alpini si registrano circa 10 000 valanghe nevose l'anno.

La Svizzera dispone di importanti *risorse idriche*. Il Reno e il suo affluente Aar convogliano il 66% delle acque del Paese verso il Mare del Nord, mentre il Rodano e gli affluenti svizzeri del Po e dell'Adige ne conducono circa il 30% verso il Mediterraneo. C'è poi l'Inn, che raggiunge il Mar Nero attraverso il Danubio. La Svizzera condivide i suoi due laghi più grandi con la Francia (Lago Lemano) e con la Germania e l'Austria (Lago di Costanza), e anche gli altri tre grandi laghi (Neuchâtel, Biemme e Zurigo) sono situati nella regione dell'Altipiano. Inoltre, alle consistenti riserve di acque sotterranee si aggiungono i circa 3 000 km<sup>2</sup> di ghiacciai e di nevai.

Quanto all'*utilizzazione del suolo*, le terre arabili e le colture permanenti coprono il 11% del territorio svizzero, i pascoli permanenti circa il 26% e i boschi il 31%. Il restante 32% è occupato da edifici, infrastrutture, zone industriali e altro.

Fatta eccezione per le risorse idrauliche, la Svizzera è *povera di materie prime minerali* e di risorse energetiche.

## ALLEGATO V

## Siti Internet sull'ambiente

Siti Internet	Istituzioni
<b>FEDERALI</b>	
<a href="http://www.bafu.admin.ch">www.bafu.admin.ch</a>	Ufficio federale dell'ambiente (UFAM)
<a href="http://www.are.admin.ch">www.are.admin.ch</a>	Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ARE)
<a href="http://www.bfe.admin.ch">www.bfe.admin.ch</a>	Ufficio federale dell'energia (UFE)
<a href="http://www.blw.admin.ch">www.blw.admin.ch</a>	Ufficio federale dell'agricoltura (UFAG)
<a href="http://www.bfs.admin.ch">www.bfs.admin.ch</a>	Ufficio federale di statistica (UST)
<a href="http://www.monet.admin.ch">www.monet.admin.ch</a>	Banca dati del programma MONET sullo sviluppo sostenibile
<a href="http://www.admin.ch/org/polit/index.html?lang=it">www.admin.ch/org/polit/index.html?lang=it</a>	Autorità federali della Confederazione Svizzera
<a href="http://www.kvu.ch">www.kvu.ch</a>	Conferenza dei Capi dei servizi cantonali per la protezione dell'ambiente (CCA)
<a href="http://www.uvek.admin.ch">www.uvek.admin.ch</a>	Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC)
<a href="http://www.eda.admin.ch">www.eda.admin.ch</a>	Dipartimento federale degli affari esteri (DFAE)
<a href="http://www.edi.admin.ch">www.edi.admin.ch</a>	Dipartimento federale dell'interno (DFI)
<a href="http://www.evd.admin.ch">www.evd.admin.ch</a>	Dipartimento federale dell'economia (DFE)
<a href="http://www.efd.admin.ch">www.efd.admin.ch</a>	Dipartimento federale delle finanze (DFF)
<a href="http://www.seco-admin.ch">www.seco-admin.ch</a>	Segreteria di Stato dell'economia (SECO)
<b>ALTRI</b>	
<a href="http://www.cipais.org/home.html">www.cipais.org/home.html</a>	Commissione Internazionale per la Protezione delle Acque Italo-Svizzere (CIPAIS)
<a href="http://www.cipel.org/sp/">www.cipel.org/sp/</a>	Commissione internazionale per la protezione delle acque del Lemano (CIPEL)
<a href="http://www.vcs-ate.ch">www.vcs-ate.ch</a>	Associazione Traffico e Ambiente
<a href="http://www.greenpeace.ch">www.greenpeace.ch</a>	Greenpeace Svizzera (ONG)
<a href="http://www.wwf.ch">www.wwf.ch</a>	WWF Svizzera (ONG)



# Rapporti dell'OCSE sulle performance ambientali SVIZZERA

## Temi trattati

Gestione ambientale: aria, rumore e acqua  
Gestione della natura, dei paesaggi e della biodiversità  
Interfaccia ambiente-economia  
Ambiente e agricoltura  
Interfaccia ambiente-società  
Cooperazione internazionale

Il presente rapporto, redatto nel quadro del programma di esami ambientali condotto dall'OCSE nei Paesi membri, presenta una valutazione dettagliata degli sforzi compiuti da questi ultimi al fine di raggiungere gli obiettivi nazionali e di rispettare gli impegni assunti a livello internazionale. Le analisi poggiano su un'ampia base di dati economici e ambientali e si concludono con la formulazione di raccomandazioni riguardo ai progressi ancora da compiere nei settori dell'ambiente e dello sviluppo sostenibile.

Il primo ciclo di Rapporti dell'OCSE sulle performance ambientali relativi ai Paesi membri è stato completato nel 2000. Il secondo si concentra ora sulla gestione ambientale, lo sviluppo sostenibile e gli impegni internazionali.

## Rapporti recenti disponibili:

• Grecia	2000
• Irlanda	2000
• Lussemburgo	2000
• Paesi dell'OCSE	2001
• Germania	2001
• Islanda	2001
• Norvegia	2001
• Portogallo	2001
• Slovacchia	2002
• Giappone	2002
• Regno Unito	2002
• Italia	2002
• Paesi Bassi	2003
• Polonia	2003
• Messico	2003
• Austria	2003
• Canada	2004
• Svezia	2004
• Spagna	2004
• Francia	2005
• Cile*	2005
• Repubblica Ceca	2005
• Stati Uniti	2006
• Corea	2006
• Nuova Zelanda	2007
• Cina*	2007
• Belgio	2007
• Svizzera	2007

\* Paese non membro dell'OCSE

Il testo integrale del rapporto è disponibile su Internet al seguente indirizzo:  
<http://www.sourceocde.org/environnement/9264030557>

Gli utenti che hanno accesso a tutte le pubblicazioni online dell'OCSE possono consultare il rapporto anche al seguente indirizzo: <http://www.sourceocde.org/9264030557>

SourceOCDE è una biblioteca online che ha ottenuto numerosi riconoscimenti e nella quale vengono pubblicati libri, periodici e basi di dati statistici dell'OCSE. Per ricevere maggiori informazioni su questo servizio e richiedere un accesso temporaneo gratuito si prega di rivolgersi alla propria biblioteca o di inviare un'e-mail a [SourceOECD@oecd.org](mailto:SourceOECD@oecd.org).

[www.oecd.org](http://www.oecd.org)



La versione originale del presente rapporto è stata pubblicata dall'OCSE in inglese e in francese con i titoli: OECD Environmental Performance Reviews, Switzerland e Examens environnementaux de l'OCDE, Suisse. ISBN 9789264030534.  
© 2007 Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE), Parigi.  
La presente traduzione è pubblicata in accordo con l'OCSE e non ha carattere ufficiale.

[www.oecd.org/publishing/translations](http://www.oecd.org/publishing/translations) – Translated versions of OECD publications  
[www.oecdbookshop.org](http://www.oecdbookshop.org) – Libreria online dell'OCSE  
[www.sourceoecd.org](http://www.sourceoecd.org) – Biblioteca online dell'OCSE  
[www.oecd.org/oecdirect](http://www.oecd.org/oecdirect) – Servizio d'informazione sulle nuove pubblicazioni dell'OCSE

ISBN 978-3-905822-01-4