

con conseguenze sul decorso dei fiumi e sulla intensità dei fenomeni di siccità e di inondazione. Ciò avrà anche delle conseguenze sulla disponibilità di risorse idriche a livello regionale.

I cambiamenti climatici produrranno variazioni considerevoli nei raccolti e nella produttività agricola tra regioni e tra località, aumenteranno la vulnerabilità delle popolazioni costiere alle inondazioni ed alle perdite di terreno per erosione (particolarmente a rischio saranno le piccole isole ed i delta dei fiumi), aumenteranno i rischi per la salute, causando una crescita nella mortalità e nelle patologie legate ad ondate di calore o ad eventi meteorologici estremi ed una diffusione e diversificazione degli agenti in grado di trasmettere malattie infettive.

I più importanti gas-serra sono, in ordine di importanza, l'anidride carbonica, il metano ed il protossido d'azoto. Anche se gli interventi di mitigazione devono considerare tutti i gas, quelli relativi alla CO₂ rivestono un ruolo primario.

Se le emissioni globali nette di CO₂ (originate dai processi di combustione, dalla produzione di cemento e dai cambiamenti d'uso del suolo) verranno mantenute ai livelli di 7 GtC/anno, corrispondenti a circa 26 GtCO₂, alla fine del 2000 la sua concentrazione atmosferica raggiungerà un valore di circa 500 ppmv, circa doppia di quella preindustriale di circa 280 ppmv. L'IPCC ha elaborato diversi profili di emissione corrispondenti alla stabilizzazione a valori di 450, 550, 650, 750, e 1.000 ppmv.

Considerando che i livelli finali di stabilizzazione dipendono, più che dalle emissioni annuali, dalle emissioni cumulative relative all'intero intervallo temporale considerato, e assumendo che l'incremento della popolazione e le tendenze economiche tra il 1900 e il 2100 siano coerenti con le ipotesi di base del secondo scenario, si può concludere che, se si vuole mantenere la concentrazione atmosferica al di sotto del valore di 550 ppmv, le emissioni medie globali non potranno, durante il prossimo secolo, eccedere il valore medio globale attuale, e dovranno essere ancora più basse prima e dopo la fine del prossimo secolo.

Significative riduzioni nelle emissio-

ni di gas-serra sono tecnicamente e spesso anche economicamente fattibili. Queste riduzioni possono essere ottenute scegliendo tra varie tecnologie e misure politiche possibili. Entro l'anno 2100 il sistema energetico commerciale del mondo sarà sostituito almeno due volte, e ciò offre una grossa opportunità per cambiare il sistema energetico senza una sostituzione anticipata del capitale investito. Il potenziale tecnico per migliorare l'efficienza energetica è molto ampio: un guadagno del 10-30% di efficienza nel breve periodo (2 o 3 decenni) a costo negativo (cioè con beneficio economico) o nullo è ottenibile in molte parti del mondo attraverso interventi di conservazione dell'energia e miglioramento nelle pratiche di gestione.

Riduzioni nelle emissioni possono essere ottenute nel settore industriale, tramite l'aumento dell'efficienza, il riciclo dei materiali, lo sviluppo di nuovi processi che usino meno energia e materiali; nel settore trasporti, cambiando la progettazione dei veicoli, riducendone le dimensioni, utilizzando motori più efficienti, combustibili alternativi e modalità di trasporto a più bassa intensità di energia, modificando i sistemi di trasporto, la mobilità e gli stili di vita; nel settore commerciale/residenziale, tramite l'impiego di lampadine, elettrodomestici e sistemi di condizionamento più efficienti, e l'isolamento termico degli edifici.

Riduzioni nelle emissioni nei prossimi 50-100 anni, saranno ottenibili anche con una più efficiente conversione dei combustibili fossili, un maggior uso di combustibili a basso contenuto di carbonio come il gas naturale e delle fonti di energia rinnovabili. Attraverso l'utilizzo di tecnologie a ridotta emissione di CO₂, è tecnicamente possibile ottenere profonde riduzioni nelle emissioni di CO₂ nel settore dell'offerta di energia nei prossimi 50 o 100 anni. Le valutazioni dell'IPCC dimostrano la possibilità tecnica di passare dalle attuali 6 GtC annue emesse nel 1990 a circa 4 GtC nel 2050 e a circa 2 GtC nel 2100. Ciò consentirebbe di mantenere la concentrazione atmosferica di CO₂ sotto i 500 ppmv. I costi dei servizi energe-

tici offerti usando varie tecnologie alternative dovrebbero essere confrontabili con quelli prevedibili utilizzando le attuali fonti convenzionali di energia.

Le misure che possono essere attuate comprendono strategie relative ai prezzi dell'energia, incentivi alle fonti rinnovabili per facilitare la creazione di un mercato, permessi di emissione commerciabili, accordi con le industrie, programmi di gestione della domanda, standard di efficienza, riduzione e/o rimozione dei sussidi agricoli, programmi di istruzione e di addestramento. Le azioni per ridurre le emissioni di gas-serra avranno maggiore probabilità di essere attuate se comporteranno anche altri benefici ambientali in grado di favorire lo sviluppo sostenibile, come la riduzione dell'inquinamento atmosferico o la diminuzione dell'erosione dei suoli.

Aspetti economici e sociali

Le scelte relative all'attuazione della Convenzione in un quadro di sviluppo sostenibile devono essere ispirate a principi di equità. Ciò significa, in primo luogo, che tutte le Parti devono essere in grado di partecipare in modo efficace al processo negoziale, e di dotarsi di autonome capacità istituzionali per l'attuazione delle decisioni assunte. In secondo luogo, i costi delle conseguenze del cambiamento climatico, delle misure di adattamento e di quelle di risposta devono essere equamente distribuiti.

Le attuali emissioni dei gas-serra provocheranno modifiche nell'equilibrio climatico che si estenderanno nel tempo, a causa della lunghezza dei tempi caratteristici di molte componenti del sistema clima. Pertanto, molti dei danni relativi saranno sopportati dalle generazioni future, che non possono influenzare le attuali decisioni su questa materia. Nell'analisi economica, la considerazione di questi aspetti richiede una particolare attenzione alla scelta del tasso di sconto in sede di programmazione degli investimenti.

La Convenzione riconosce le esigenze di equità attraverso il principio delle "responsabilità comuni, ma differenziate". La limitazione delle emissioni di gas-serra, attualmente 433

Tabella 10

NOTA:

[1] le emissioni di CO₂ relative alla produzione di energia da biomassa e ai rifiuti non sono state considerate nel totale nazionale, secondo le indicazioni IPCC/OCSE, 1994

Fonte: MINISTERO DELL'AMBIENTE, (PRIMA COMUNICAZIONE NAZIONALE DELL'ITALIA ALLA CONVENZIONE QUADRO SUI CAMBIAMENTI CLIMATICI), 1995

NOTA:

[4] qualsiasi processo, attività o meccanismo che assorbe dall'atmosfera un gas-serra, un aerosol o un precursore di gas serra, oppure uno o più serbatoi o depositi naturali (normalmente gli ecosistemi, il materiale organico e gli esseri viventi) dove viene immagazzinato ed accumulato un gas-serra o un precursore di gas-serra dopo essere stato chimicamente o biochimicamente trasformato.

provenienti principalmente dai Paesi industrializzati, diverrà sempre più un problema di natura globale, a causa della prevedibile crescita delle emissioni nei Paesi in via di sviluppo. La considerazione dei principi di equità nella distribuzione dei costi di mitigazione tra i diversi Paesi imporrà pertanto di tener conto di differenti criteri, quali ad esempio i livelli di emissione storici e cumulati, le emissioni attuali totali e pro-capite, l'intensità di emissione e i risultati economici, le proiezioni delle emissioni e fattori come il benessere, le strutture energetiche e la dotazione di risorse.

La valutazione economica delle conseguenze del cambiamento climatico riguarda sia beni e servizi che possiedono un valore di mercato, sia altri non registrati dal mercato; la valutazione di questi ultimi è affetta da significative incertezze. Il danno aggregato di un aumento di temperatura medio globale di 2-3°C è stimato in alcuni punti percentuali del prodotto lordo mondiale.

Le valutazioni dei costi di mitigazione variano notevolmente a seconda che si riferiscano ai paesi più industrializzati o a quelli in via di sviluppo.

Per i paesi dell'OCSE, le analisi condotte con modelli macro-economici, suggeriscono che i costi di riduzioni sostanziali delle emissioni di CO₂ al di sotto dei livelli di emissione del 1990 potrebbero arrivare ad alcuni punti percentuali del PIL; per la stabilizzazione delle emissioni, si va da -0,5% del PIL al 2% del PIL. Le valutazioni basate sul potenziale tecnologico delle singole misure di riduzione mettono in evidenza possibili riduzioni delle emissioni che vanno dal 20% al 50% nel lungo termine, senza aumentare i costi del sistema energetico.

Per i paesi ad economia in transizione, il potenziale di riduzione dei consumi di energia a costi negativi o nulli è significativo ma la sua utilizzazione dipenderà dalle scelte economiche e tecnologiche e dalla disponibilità di capitali.

Per i paesi in via di sviluppo, esistono sostanziali opportunità di riduzione delle emissioni a basso costo, ma il loro sfruttamento può richie-

dere cooperazione internazionale e trasferimento di risorse finanziarie e tecnologiche.

I benefici della limitazione delle emissioni di gas-serra e dell'incremento dei sink [4] consistono (a) nei costi evitati relativi ai danni del cambiamento climatico e alle misure di adattamento e (b) nei benefici indiretti economici e ambientali associati alle relative politiche.

Diverse opzioni sono disponibili per l'adattamento agli impatti del cambiamento climatico e la riduzione dei danni provocati dal cambiamento climatico alle economie nazionali e agli ecosistemi naturali. I costi di alcune di esse, come quelle relative all'aumento del livello del mare, possono essere proibitivi per alcuni paesi, se questi non dispongono di assistenza esterna.

L'economia mondiale ed alcune economie nazionali subiscono le conseguenze di una serie di distorsioni del sistema dei prezzi che determinano anche un incremento delle emissioni di gas-serra, come i sussidi all'agricoltura e all'uso dei combustibili e le distorsioni nei prezzi dei trasporti. Alcuni Paesi hanno fatto registrare importanti progressi nell'eliminazione delle imperfezioni del mercato e delle barriere istituzionali con misure convenienti dal punto di vista economico, come gli accordi volontari, gli incentivi all'efficienza energetica, gli standard di efficienza dei prodotti e la gestione della domanda di energia.

Una migliore informazione sugli aspetti scientifici del cambiamento climatico, i suoi impatti e le politiche di risposta è di estrema importanza. L'analisi delle problematiche economiche e sociali collegate al cambiamento climatico è una priorità per la ricerca, soprattutto nei Paesi in via di sviluppo.

Per raggiungere l'obiettivo finale della Convenzione è necessario intraprendere azioni per la riduzione delle emissioni di gas-serra, l'incremento dei relativi sink, l'adattamento al cambiamento climatico osservato o previsto e lo studio dei rischi del cambiamento climatico e delle possibili politiche di risposta.

Esistono ancora incertezze su quale

TABELLA 10 SOMMARIO DELL'INVENTARIO NAZIONALE DELLE EMISSIONI DI GAS-SERRA,
milioni di tonnellate - ANNO 1990

CATEGORIE DI EMISSIONI E ASSORBIMENTI DI GAS SERRA	CO ₂ [1]	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	COVNM
EMISSIONI NAZIONALI NETTE - TOTALE	392.213	3.901,3	120,2	2.127,8	9.332,9	2.400,6
EMISSIONI DI GAS-SERRA - TOTALE	432.613	3.901,3	120,2	2.127,8	9.332,9	2.400,6
ASSORBIMENTI DI GAS-SERRA - TOTALE	- 40.400	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SETTORE ENERGETICO	401.350	413,4	41,7	1.981,4	7.155,0	1.276,3
A PROCESSI DI COMBUSTIONE	401.350	66,0	41,7	1.981,2	7.154,9	1.136,8
Industrie di trasformazione e produzione energetica	138.291	8,2	19,5	462,2	40,6	27,1
Industria (categorie ISIC)	91.345	9,7	10,0	377,5	656,1	19,4
Trasporti	95.624	27,4	3,5	966,8	5.645,6	994,8
Commercio/istituzioni	26.331	2,5	3,1	21,9	27,3	2,2
Residenziale	41.142	4,5	4,8	34,0	54,6	8,2
Agricoltura/foreste	8.112	3,4	0,4	108,7	534,8	68,4
Altro	505	0,0		8,0	3,2	1,3
Produzione di energia da biomassa [1]	2.525	10,3	0,4	2,2	192,7	15,4
B EMISSIONI DOVUTE A PERDITE DI COMBUSTIBILE		347,5		0,2	0,0	139,6
Sistema di distribuzione di gas naturale e petrolio		337,1		0,2	0,0	139,6
Miniere di carbone		10,4				
PROCESSI INDUSTRIALI	27.593	4,4	14,8	7,2	370,9	73,4
A FERRO E ACCIAIO	386	2,1		3,3	172,5	2,7
B METALLI NON FERROSI	1.460				182,9	0,4
C PRODUZIONE DI SOSTANZE CHIMICHE INORGANICHE	2.296	1,8		3,4	1,7	9,0
D PRODUZIONE DI SOSTANZE CHIMICHE ORGANICHE	1	0,4	14,8	0,4	13,8	41,2
E PRODOTTI MINERALI NON METALLICI	22.959					
F ALTRO	489			0,1		20,1
USO DI SOLVENTI						537,6
A APPLICAZIONE DI VERNICI						238,3
B SGRASSAGGIO E LAVAGGIO A SECCO						48,7
C LAVORAZIONE O PRODUZIONE DI SOSTANZE CHIMICHE						63,5
D ALTRO						187,1
AGRICOLTURA		1.860,1	58,7	31,6	1.703,5	491,5
A FERMENTAZIONE ENTERICA		654,0				
B RIFIUTI ANIMALI		887,0				380,1
C COLTIVAZIONE DEL RISO		64,2	0,6			
D TERRENI AGRICOLI		157,5	56,6			14,0
E COMBUSTIONE DI RIFIUTI AGRICOLI		97,4	1,5	31,6	1.703,5	97,4
F INCENDI NELLA SAVANA						
CAMBIAMENTI NELL'USO DEL SUOLO E FORESTE	- 36.730	12,0	5,0	94,0	75,0	
A TAGLIO DI FORESTE E COMBUSTIONE NELLE FORESTE TAGLIATE	3.670	12,0	5,0	94,0	75,0	
B CONVERSIONE DEI TERRENI A PASCOLO						
C ABBANDONO DI TERRENI COLTIVATI						
D FORESTE GESTITE DALL'UOMO	- 40.400					
RIFIUTI	7.282	1.611,3	0,0	13,5	28,6	21,8
A DISCARICHE	5.096	1.526,4				21,7
B TRATTAMENTO ACQUE REFLUE		33,6				
C ALTRO	2.185	51,4	0,0	13,5	28,6	0,0

NOTE:

[5] misure che è conveniente assumere indipendentemente da ogni considerazione relativa al cambiamento climatico, dal momento che esse comportano benefici (come la riduzione dei costi energetici o quella dell'inquinamento su scala locale o regionale), il cui valore è uguale o superiore al costo che esse comportano per la società, senza tener conto dei benefici della mitigazione del cambiamento climatico;

[6] tetrafluorometano o perfluorometano, gas ad elevatissimo potenziale di riscaldamento globale;

[7] esafluoroetano o perfluoroetano, gas ad elevatissimo potenziale di riscaldamento globale.

livello di interferenza dell'uomo sul sistema climatico possa definirsi "pericolosa". Ciò nonostante, nella maggioranza dei Paesi esistono significative opportunità di interventi "no regret" [5], ed inoltre il rischio di un danno netto dovuto al cambiamento climatico, unito all'opportunità di evitare rischi e alla considerazione del principio precauzionale, giustificano interventi al di là del "no regret". Politiche flessibili basate sull'uso di incentivi e strumenti economici possono ridurre considerevolmente i costi di mitigazione e di adattamento. Molte delle misure di mitigazione e di adattamento possono offrire significative opportunità al settore pubblico e a quello privato. La scelta delle misure deve tenere conto delle significative differenze che esistono da Paese a Paese per quanto riguarda i costi. La cooperazione internazionale può ridurre di molto i costi globali ed evitare aumenti di emissione nei Paesi non coinvolti dagli interventi di riduzione. Se gli strumenti disponibili saranno utilizzati con attenzione, essi permetteranno di superare la sfida del cambiamento climatico e di migliorare le prospettive di uno sviluppo economico sostenibile per tutti i popoli e le nazioni.

La Prima Comunicazione Nazionale dell'Italia alla Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici

Uno dei principali impegni previsti dalla Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici per le Parti contraenti è rappresentato dalla preparazione e dall'aggiornamento periodico di un documento che raccoglie tutte le informazioni che possano essere utili

a fornire un quadro del grado di attuazione della Convenzione a livello nazionale. In particolare, i Paesi elencati nell'Allegato I della Convenzione (paesi sviluppati dell'area OCSE e paesi ad economia in transizione), devono dimostrare, attraverso questo documento, il loro impegno a modificare l'andamento delle emissioni a lungo termine in maniera tale da riportare le proprie emissioni nel 2000 ai livelli del 1990.

La Prima Comunicazione Nazionale dell'Italia alla Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici è stata predisposta nel gennaio 1995 dal Ministero dell'ambiente che si è avvalso del supporto tecnico-scientifico dell'ENEA, ed ha visto coinvolte numerose Amministrazioni dello Stato. Le stime di emissione dei principali gas-serra - anidride carbonica (CO₂), metano (CH₄) e protossido di azoto (N₂O) - e dei precursori di altri gas serra - ossidi di azoto (NO_x), monossido di carbonio (CO) e composti organici volatili non metanici (COVNM) - presentate nella Prima Comunicazione Nazionale (vedi tab. 10) sono basate sull'inventario CORINAIR '90 dell'Unione Europea.

Le emissioni di CO₂ dal settore energetico nel 1990 ammontavano a 401,4 milioni di tonnellate, delle quali il 34,5% proveniente dalle industrie di trasformazione e dalla produzione di energia, il 23,9% dai trasporti, il 22,6% dall'industria, il 10,3% dal settore residenziale, il 6,6% dal settore commerciale e residenziale.

Alle emissioni di origine energetica sono da aggiungere 27,6 Mt di CO₂ originati dai processi industriali e 3,7 Mt di CO₂ dagli incendi boschivi. Il carbonio accumulato ogni anno dal patrimonio forestale naziona-

NOTE:

[1] i consumi energetici rispecchiano il fabbisogno primario complessivo;

[2] le emissioni sono al netto dei bunkeraggi, biomassa ed "usi non energetici".

FONTE: MINISTERO DELL'AMBIENTE, (PRIMA COMUNICAZIONE NAZIONALE DELL'ITALIA ALLA CONVENZIONE QUADRO SUI CAMBIAMENTI CLIMATICI), 1995

TABELLA 11 PREVISIONI DI AUMENTO MEDIO ANNUO DEL CONSUMO ENERGETICO E DELLE EMISSIONI DI CO₂ TRA IL 1990 ED IL 2000

SCENARIO / INTERVENTI	VALORI %	
	Incremento dei consumi energetici [1]	Incremento delle emissioni di CO ₂ [2]
1 SCENARIO TENDENZIALE AGGIORNATO	1,5	1,4
2A SCENARIO CON INTERVENTI SUL SISTEMA DELL'OFFERTA	1,3	0,9
2B SCENARIO CON INTERVENTI SULLA DOMANDA	0,9	0,4

le corrisponde ad un assorbimento di circa 40,4 Mt di CO₂ dall'atmosfera. Il totale nazionale delle emissioni nette risulta così di 392,2 Mt di CO₂. Le emissioni corrispondenti ai combustibili usati nei trasporti internazionali, aerei e marittimi (bunkeraggi), pari a 12,5 Mt di CO₂, non vengono invece sommate al totale nazionale. Le emissioni degli altri gas-serra e dei precursori sono: 3901 kt di CH₄, 120 di N₂O, 2128 di NO_x, 9333 di CO e 2401 di COVNM. Nel 1990 sono state infine emesse in atmosfera dai processi di fusione primaria dell'alluminio 14 tonnellate di CF₄ [6] e 1,4 tonnellate di C₂F₆ [7].

Le misure già adottate dall'Italia per il contenimento delle emissioni di anidride carbonica consistono in:

- interventi relativi all'offerta di energia elettrica, ed in particolare i programmi dell'ENEL per l'ammmodernamento degli impianti termoelettrici e l'attivazione di impianti per la produzione combinata di energia elettrica e calore e produzione indipendente di elettricità;
- interventi relativi alla domanda di energia che prevedono incentivi per circa 2.500 miliardi da impegnare entro il 1997.

Tra gli interventi da assumere per un ulteriore contenimento delle emissioni di CO₂, il documento cita:

- la definizione e l'introduzione di standard di efficienza minima nell'industria, nei trasporti e nel settore civile;
 - l'ottimizzazione della gestione della domanda di mobilità nelle aree urbane.
- Le misure sopra citate vengono analizzate in dettaglio nel capitolo di questa Relazione relativo alle politiche energetiche. La Prima Comunicazione Nazionale censisce inoltre, sia pure in via preliminare, alcune misure finalizzate alla protezione e all'incremento degli assorbimenti di CO₂ e alla limitazione delle emissioni degli altri gas-serra.

Tra queste:

- le misure di accompagnamento della riforma della Politica Agricola Comunitaria, che prevedono incentivi per la forestazione e per la riduzione del consumo di fertilizzanti azotati, favorendo così l'incremento dei sink

di CO₂ e la riduzione delle emissioni di N₂O;

- gli interventi finanziati dal Ministero dell'Ambiente per aumentare la quantità di rifiuti smaltita in impianti conformi alle prescrizioni legislative, grazie ai quali sarebbe possibile la captazione e la combustione del 50% del metano emesso dalle discariche.
- Sulla base degli interventi sopra descritti, i consumi energetici al 2000 dovrebbero far registrare un incremento dei consumi di fonti primarie compreso tra lo 0,9% e l'1,3% medio annuo, al quale corrisponde un aumento delle emissioni di CO₂ tra lo 0,4% e lo 0,9% (tab. 11). Tenendo conto anche delle previsioni relative all'accumulo annuo di carbonio da parte delle foreste, il surplus di emissioni al 2000 rispetto ai livelli del 1990 sarebbe compreso tra i 5 e i 26 Mt di CO₂.

La tabella 12 mette in evidenza l'andamento del contributo dell'Italia all'aumento del forcing radiativo globale (ossia all'incremento dell'effetto serra già esistente in natura), valutato moltiplicando le emissioni dei diversi gas per i relativi potenziali di riscaldamento globale. In particolare, risultano evidenti:

- la notevole efficacia degli interventi per la riduzione delle emissioni di metano;
- il contributo significativo all'aumento del forcing radiativo esercitato dalle emissioni di HFC-134a, in aumento per la graduale sostituzione dei CFC e degli HCFC;
- la possibilità di stabilizzare il forcing radiativo globale al 2000 attraverso l'attuazione di tutti gli interventi previsti dai diversi scenari.

Pur con tutte le limitazioni imposte dall'attuale stato dell'arte della modellistica climatica, si possono avanzare le seguenti ipotesi sugli impatti ambientali all'orizzonte temporale 2025-30:

- il bacino del Mediterraneo sarà interessato da un generale riscaldamento, compreso nell'intervallo fra 1.2 e 3.5 °C;
- gli scenari previsti per le precipitazioni sono meno coerenti di quelli relativi alle temperature; schematicamente si può affermare che le precipitazioni estive diminuiranno su

tutta l'Italia, mentre le precipitazioni invernali aumenteranno al nord e rimarranno stazionarie o decrescenti al sud; l'intervallo di variazioni realisticamente stimabile è dell'ordine del 30%;

- coerentemente con le previsioni a scala globale, la variazione di livello del mare attesa sul bacino mediterraneo è dell'ordine di 12-18 cm.

A una lenta e graduale variazione dei valori medi dei parametri sopra citati potrebbe associarsi una maggiore variabilità meteorologica, che si manifesterebbe con un incremento nella frequenza e nell'intensità dei fenomeni meteorologici estremi.

La vulnerabilità ambientale delle diverse regioni climatiche dell'Italia varia in funzione delle condizioni ambientali e socio-economiche attuali. In estrema sintesi, il sud e le isole dovrebbero presentare una maggiore vulnerabilità rispetto alle conseguenze di variazioni ambientali che favoriscano lo stabilirsi di un clima più secco (minori precipitazioni ed incremento di temperature) mentre le regioni del nord, per il loro tessuto socio-economico, sono potenzialmente più vulnerabili ad un incremento della variabilità climatica o della frequenza e dell'intensità di fenomeni come le variazioni di livello del mare. Mentre per il sud i settori a rischio sono individuabili in quello agricolo e quello idrico, per il nord la vulnerabilità ad un possibile cambiamento climatico è minore ma con possibilità di situazioni locali peculiari quali ad esempio la laguna di Venezia e il delta del Po, aree turistiche costiere, o aree soggette a particolari dissesti ambientali.

L'Italia è impegnata, attraverso numerosi accordi, in attività di cooperazione internazionale che riguardano i cambiamenti climatici. Negli ultimi anni, l'ammontare complessivo dell'aiuto pubblico italiano è diminuito, soprattutto per effetto della riduzione del credito agevolato bilaterale. La componente ambientale dell'aiuto allo sviluppo, di difficile quantificazione, dovrebbe aggirarsi intorno all'8%. All'interno di questa componente è difficile isolare la quota relativa al cambiamento climatico.

Per quanto riguarda il Global Envi- 437

Tabella 12

NOTA:

[1] i potenziali di riscaldamento globale (GWP) sono quelli forniti dal documento: "Radiative Forcing of Climate Change - The 1994 Report of the Scientific Assessment Working Group of IPCC".

FONTE: MINISTERO DELL'AMBIENTE, (PRIMA COMUNICAZIONE NAZIONALE DELL'ITALIA ALLA CONVENZIONE QUADRO SUI CAMBIAMENTI CLIMATICI), 1995.

Tabella 13

NOTA:

[1] non è calcolato il contributo, pur significativo, dalle emissioni di idrocarburi alogenati regolamentati dal Protocollo di Montreal.

FONTE: A) IPCC, CLIMATE CHANGE 1994 - RADIATIVE FORCING OF CLIMATE CHANGE AND AN EVALUATION OF THE IPCC IS92 EMISSION SCENARIOS; B) AGENZIA EUROPEA PER L'AMBIENTE, GIUGNO 1995; C) MINISTERO DELL'AMBIENTE, (PRIMA COMUNICAZIONE NAZIONALE DELL'ITALIA ALLA CONVENZIONE QUADRO SUI CAMBIAMENTI CLIMATICI), 1995.

TABELLA 12 CONTRIBUTO DELLE EMISSIONI NAZIONALI AL FORCING RADIATIVO [1]

ANNO 1990		
SOSTANZA	EMISSIONI NETTE, quantità, Mg	FORCING RADIATIVO A 100 ANNI quantità, MgCO ₂ equivalenti
ANIDRIDE CARBONICA	387.046.000	387.046.000
METANO	3.900.200	95.554.900
PROTOSSIDO DI AZOTO	123.600	39.552.000
HFC-134A	0	0
PERFLUOROMETANO	14	88.200
PERFLUOROETANO	1	17.500
TOTALE		522.258.600
ANNO 2000 - SCENARIO 2A		
SOSTANZA	EMISSIONI NETTE quantità, Mg	FORCING RADIATIVO A 100 ANNI quantità, MgCO ₂ equivalenti
ANIDRIDE CARBONICA	412.710.000	412.710.000
METANO	3.300.800	80.869.600
PROTOSSIDO DI AZOTO	119.400	38.208.000
HFC-134A	1.923	2.499.900
PERFLUOROMETANO	8	52.920
PERFLUOROETANO	0	10.500
TOTALE		534.350.920
ANNO 2000 - SCENARIO 2B		
SOSTANZA	EMISSIONI NETTE quantità, Mg	FORCING RADIATIVO A 100 ANNI quantità, MgCO ₂ equivalenti
ANIDRIDE CARBONICA	391.710.000	391.710.000
METANO	3.300.800	80.869.600
PROTOSSIDO DI AZOTO	119.400	38.208.000
HFC-134A	1.923	2.499.900
PERFLUOROMETANO	8	52.920
PERFLUOROETANO	0	10.500
TOTALE		513.350.920

TABELLA 13 EMISSIONI ANTROPOGENICHE DEI PRINCIPALI GAS-SERRA A LIVELLO NAZIONALE, EUROPEO E GLOBALE, milioni di tonnellate - ANNO 1990 [1]

EMISSIONI ANTROPOGENICHE	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
EMISSIONI GLOBALI (a)	20.166.667	375.000	17.914
EMISSIONI EU-15 (b)	3.285.620	24.671	928
% rispetto alle emissioni globali	16,3	6,6	5,2
EMISSIONI NAZIONALI (c)	432.613	3.901	120
% rispetto alle emissioni EU-15	13,2	15,8	12,9
% rispetto alle emissioni globali	2,1	1,0	0,7

Tabella 14

NOTA:

[1] a prezzi 1991 a parità di potere di acquisto.

FONTE: OCSE, RAPPORTI SULLE PERFORMANCE AMBIENTALI: ITALIA, 1994

TABELLA 14 INDICATORI ENERGETICI E DI EMISSIONE DI CO₂ PER I PAESI MAGGIORMENTE INDUSTRIALIZZATI - ANNO 1991

PAESE	CONSUMO DI ENERGIA (IN FONTI PRIMARIE)		EMISSIONI DI CO ₂ DAL SISTEMA ENERGETICO	
	PRO-CAPITE (TEP/CAPITE)	PER UNITÀ DI PIL [1] (TEP/ 1.000 \$US)	PRO-CAPITE (t/CAPITE)	PER UNITÀ DI PIL [1] (t/1.000 \$US)
CANADA	7,8	0,4	16,1	0,83
FRANCIA	4,1	0,22	7,1	0,39
GERMANIA	4,4	0,26	12	0,71
GIAPPONE	3,5	0,19	8,7	0,46
ITALIA	2,7	0,16	7,2	0,43
REGNO UNITO	3,8	0,24	10,6	0,67
USA	7,7	0,34	19,9	0,88
OCSE EUROPA	3,3	0,23	-	0,57
OCSE	4,8	0,27	12,1	0,69

ronment Facility (GEF), che è stato individuato quale meccanismo finanziario provvisorio della Convenzione per trasferire risorse finanziarie ai paesi in via di sviluppo, l'Italia ha contribuito con 105 miliardi di lire per il triennio luglio 1991 luglio 1994; è inoltre previsto un contributo di ulteriori 160 miliardi di lire per il periodo luglio 1994 giugno 1997 per la ristrutturazione e la ricostituzione del GEF, del quale l'Italia diverrebbe così il sesto contribuente. Nonostante l'impegno in campo internazionale, il documento ufficiale del Governo italiano sottolinea l'assenza di un programma nazionale relativo alle attività di ricerca sul clima e sul cambiamento climatico che non sono strutturate sulla base di un programma nazionale. I settori scientifici più direttamente interessati in questo contesto sono quelli legati alle scienze atmosferiche ed oceaniche, ma approfondimenti sono ugualmente rivolti verso altri settori come il sistema ecologico e terrestre, così come verso le interazioni tra le attività umane ed il clima e le attività di tipo informativo ed educativo.

Dal punto di vista della impostazione delle attività in questo settore, sono state coinvolte direttamente le istituzioni a cui le attività di informazione e formazione sono rivolte, con l'obiettivo di integrare le attività relative al cambiamento climatico nell'ambito dei programmi di informazione e formazione già adottati dall'industria, dagli educatori, dagli amministratori locali e dai mezzi di comunicazione di massa.

L'art. 4, comma 2 della Convenzione impegna i paesi sviluppati dell'area OCSE e i paesi ad economia in transizione ad assumere la guida nella riduzione delle emissioni nel lungo periodo, con l'impegno iniziale a riportare le proprie emissioni nel 2000 ai livelli del 1990.

Come abbiamo già visto, l'adozione e l'applicazione di politiche conseguenti non comporterà necessariamente gravi penalizzazioni per le economie di questi Paesi. Le politiche e le misure descritte nella Prima Comunicazione Nazionale dell'Italia mettono in evidenza come la li-

mitazione delle emissioni di gas-serra possa essere integrata nel complesso delle politiche energetiche e ambientali nazionali, e anzi costituire un importante punto di riferimento per queste ultime e un test per la verifica del loro stato di attuazione.

Peraltro, il contributo dell'Italia al totale delle emissioni di gas-serra a livello europeo e ancor più a livello globale (tab. 13) è tale che qualsiasi ulteriore sforzo di mitigazione non produrrebbe risultati apprezzabili, se non accompagnato da interventi a livello più ampio.

Inoltre, i bassi livelli di intensità sia energetica che di emissione di CO₂ del nostro Paese, ad esempio rispetto agli altri Paesi dell'area OCSE (vedi tab. 14) fanno sì che gli obiettivi nazionali di contenimento delle emissioni di CO₂ comportino costi più elevati di quelli relativi ad altri Paesi.

Per tutti questi motivi, l'Italia è seriamente impegnata non solo nel raggiungimento dei propri obiettivi nazionali, ma anche nel promuovere uno sforzo coordinato di tutti i Paesi che hanno sottoscritto la Convenzione. L'Italia è favorevole ad una verifica del grado di attuazione degli impegni fin qui assunti dai Paesi dell'Allegato I della Convenzione e alla definizione di ulteriori obiettivi di limitazione e di riduzione delle emissioni di gas-serra, nell'ambito del processo avviato con il Mandato di Berlino approvato dalla Prima Conferenza delle Parti della Convenzione.

In questo contesto, i processi di ristrutturazione economica ed energetica in corso nei Paesi ad economia in transizione potranno offrire opportunità per interventi di riduzione delle emissioni di gas-serra che presentino caratteristiche di efficacia dal punto di vista economico.

Nel semestre durante il quale ha presieduto le istituzioni comunitarie, l'Italia ha avviato:

- la discussione di una serie di politiche e di misure per la limitazione e la riduzione delle emissioni di gas-serra da prendere in considerazione nel processo negoziale in corso;
- un processo di valutazione che

permetterà all'Unione di individuare nuovi e ambiziosi obiettivi da raggiungere al proprio interno e da proporre alle altre Parti dell'Allegato I della Convenzione, ad esempio come obiettivo collettivo.

Va comunque sottolineato che nemmeno l'assunzione di ulteriori impegni da parte dei Paesi dell'Allegato I della Convenzione sarebbe sufficiente ad arrestare la crescita delle emissioni globali. Lo scenario dell'IPCC che assume che i Paesi OCSE mantengano fino al 2100 l'impegno di stabilizzazione delle proprie emissioni al 2000 rispetto ai livelli del 1990, mostra che questo sforzo avrebbe una piccola influenza sulle emissioni globali all'anno 2100. La maggior parte delle incertezze sulla crescita futura delle emissioni dipenderà probabilmente da come i Paesi in via di sviluppo, quelli dell'Europa dell'Est, e le Repubbliche dell'ex-Unione Sovietica sceglieranno di soddisfare le loro necessità economiche e sociali. I profili di emissione associati a questo scenario sono tali da far raggiungere alla concentrazione di CO₂ nel 2100 un valore pari a circa 1.000 ppmv, ovvero quattro volte il valore preindustriale.

L'obiettivo finale della Convenzione non potrà essere quindi raggiunto senza associare i Paesi in via di sviluppo agli interventi di modifica degli andamenti crescenti delle emissioni globali: l'Italia ritiene che il processo di attuazione della Convenzione non potrà prescindere in futuro da questa considerazione. Perché il coinvolgimento dei Paesi in via di sviluppo negli interventi di mitigazione avvenga nel rispetto delle considerazioni di equità che sono espresse dalla Convenzione, sarà necessario che, nell'ambito della Convenzione, i Paesi in via di sviluppo possano disporre di:

- un supporto per interventi per creare quelle capacità istituzionali tali da metterli in grado di partecipare attivamente alle decisioni relative al cambiamento climatico;
- un meccanismo efficace di cooperazione internazionale che consenta un'appropriata redistribuzione dei costi del cambiamento climatico.

La Direttiva CEE 271/91 relativa alla raccolta, al trattamento ed allo scarico delle acque reflue di origine urbana e di alcuni settori industriali, non è stata formalmente recepita nell'ordinamento italiano ed essendo scaduta la delega della Legge Comunitaria 94, si sta provvedendo affinché nella Legge Comunitaria 1995-96 tale delega sia rinnovata.

In tal senso il Senato ha già approvato un testo (Atto Senato 1780-A, art.15) che rinnovando la delega ne ha ampliato la portata prevedendo l'adozione di misure volte ad una effettiva azione di prevenzione e riduzione dell'inquinamento, al riordino del sistema sanzionatorio ed alla revisione delle tariffe per i servizi di acquedotto, fognatura e depurazione, al fine di coprire almeno in parte il costo per l'adeguamento degli impianti ai livelli fissati dalla normativa europea e nel contempo di unificare la normativa italiana in tema di protezione delle acque dall'inquinamento, armonizzando le norme vigenti. E' da ritenere pertanto che tutte le azioni intraprese negli ultimi anni a salvaguardia dell'ambiente siano conformi ai principi ispiratori e alle linee guida della direttiva stessa. Infatti la Legge 172/95 con l'art. 1 ha stabilito che le Regioni, nel definire la disciplina degli scarichi delle pubbliche fognature servite o meno da impianti pubblici di depurazione e, per gli insediamenti civili che non recapitano in pubblica fognatura, aggiornino i piani di risanamento delle acque, conformandosi ai principi e ai criteri della Direttiva CEE 271/91, e redigano i piani in funzione degli obiettivi di qualità dei singoli corpi idrici in cui recapitano gli scarichi.

Peraltro, anche la normativa comunitaria è in fase di evoluzione; infatti è in discussione la proposta di Direttiva quadro sulla tutela delle acque che prevede un approccio integrato nella tutela dello stato delle acque e degli ambienti acquatici nell'ambito di ciascun bacino idrografico, superando il precedente approccio settoriale.

Altri esempi applicativi dei principi della Direttiva CEE 271/91 possono riscontrarsi nelle strategie attuate per la laguna di Orbetello, per il comprensorio del Sarno, per la laguna di Venezia, per la regione Puglia, per il bacino del Po.

Per quanto riguarda la laguna di Orbetello si sono attuati interventi, oltre che per l'incremento dell'interscambio idrico mare-laguna, anche:

- all'interno del bacino lagunare, con l'esecuzione sia di interventi "spot" (raccolta delle alghe, uso delle idrovore per migliorare l'interscambio mare-laguna), sia di interventi strutturali (dragaggio dei canali di collegamento con il mare, installazione di una rete di monitoraggio), con lo scopo di ridurre od eliminare le cause che provocavano i fenomeni di anossia della laguna responsabili delle ripetute morie di pesce e per attuare una gestione ottimale della laguna;
- all'esterno del bacino lagunare con la realizzazione di opere infrastrutturali di collettazione e depurazione dei reflui di origine civile, che interessano l'intero comprensorio Orbetello-Monte Argentario. Al fine di limitare gli apporti inquinanti in laguna dovuti a scarichi idrici di natura civile e produttiva, sono stati realizzati interventi per:
- completamento e integrazione degli impianti di depurazione esistenti nel comune di Orbetello;
- completamento del depuratore sito in località Terrarossa, realizzazione della seconda linea del depuratore, e trattamento terziario;
- interventi per migliorare la funzionalità e le condizioni generali di funzionamento dell'impianto di depurazione di Neghelli e realizzazione del trattamento terziario;
- realizzazione dell'impianto di pretrattamento per gli effluenti provenienti da Ansedonia;
- realizzazione di sistemi di finissaggio mediante fitodepurazione degli effluenti;
- eliminazione dell'impianto di depurazione in località Quattrotrade e realizzazione di una condotta per addurre i liquami che vi confluiscono su Orbetello Scalo con trattamento finale nell'impianto di Neghelli al fine di migliorare il trattamento degli stessi;
- spostamento del depuratore di Albinia in località Terrarossa.

Gli interventi attuati per fronteggiare lo stato di emergenza socio-economico e ambientale determinandosi nel bacino idrografico del fiume Sarno hanno interessato l'alto e il medio Sarno nonché la foce del fiume stesso, e anche in questo caso le scelte sono state prese in conformità con gli obiettivi della Direttiva CEE 271/91, prevedendo per il depuratore di Solofra un completamento con un trattamento biologico e un successivo convogliamento per ulteriore trattamento nel depuratore di Mercato San Severino.

Contestualmente alla realizzazione dell'impianto verranno individuate le azioni che consentiranno di far fluire nel torrente Solofrana (attualmente ricettore delle acque di scarico dell'impianto di Solofra) una portata di acqua tale da mantenere un flusso minimo vitale e con una qualità idonea a garantire la vita acquatica e consentire tutti i possibili usi, prevedendo di ripristinare le condizioni ambientali naturali per tutto l'ambito fluviale. Per quanto riguarda l'area del medio Sarno, la stessa ai fini depurativi è stata suddivisa in quattro sub-comprensori, ciascuno servito da un sistema di depurazione autonomo con apporti di carichi inquinanti ridotti alla fonte costituita dalle industrie di pomodoro, che ver-

ranno incentivate, specialmente quelle a più elevata potenzialità, ad attuare sistemi in grado di spingere la depurazione a livelli tali da consentire anche il riciclo delle acque nonché l'eventuale riutilizzo degli effluenti ai fini irrigui e/o industriali.

Anche per il comprensorio della foce del Sarno è prevista la costruzione di un impianto di depurazione in sinistra Sarno e una rete di collettori, che risultano per la maggior parte realizzati.

Per il completamento dell'intero sistema depurativo occorre pervenire all'affidamento dei lavori di costruzione del collettore in sinistra Sarno, denominato "emissario di Gragnano" e della variante al tracciato del collettore denominato "Mandata 3", costituente il tronco terminale della rete dei collettori in destra Sarno.

Per il disinquinamento ed il recupero ambientale della laguna di Venezia le misure per avviare l'azione di recupero della qualità delle acque sono state identificate in una riduzione degli apporti inquinanti degli impianti di depurazione di Fusina e di Campalto attraverso la loro diversione dalla laguna, considerata ai sensi della Direttiva CEE 271/91 zona sensibile, verso il mare aperto, l'indicazione di rigorosi obiettivi di qualità verso i quali tendere, la definizione di carichi massimi di inquinanti compatibili con il ripristino ed il mantenimento di una qualità delle acque lagunari, conforme con gli obiettivi di qualità, la determinazione dei limiti agli scarichi espressi sia come concentrazioni che come quantitativi totali immessi nell'unità di tempo.

Per la regione Puglia, dove l'aggravarsi nel 1994 della situazione igienico-sanitaria, aveva portato alla dichiarazione di stato di emergenza, sono stati programmati, con risorse di 338 miliardi costituiti anche da fondi regionali mai utilizzati, trattamenti terziari sia per gli impianti di depurazione di nuova realizzazione sia per potenziare quelli già esistenti.

Al fine di rendere disponibili al settore agricolo le portate di acque depurate, sono in corso tra il Ministero dell'ambiente, la struttura commissariale e l'Istituto di Ricerca Sulle Acque del CNR, verifiche tecnico-economiche che consentano l'impiego di tecnologie innovative nel campo dei reflui già depurati, al fine di sperimentare sul campo tutte le possibilità di reimpiego che consentirebbero di attuare un risparmio delle risorse idriche scarsamente disponibili nella regione.

Come altro esempio delle azioni applicative che lo Stato Italiano sta attuando in conformità ai dettami della Direttiva CEE 271/91, non è trascurabile la delibera già adottata dal 15 aprile 1995 dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del Po.

La delibera stabilisce, per il contenimento dell'inquinamento provocato dagli allevamenti zootecnici, al fine di prevenire l'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee causato dagli effluenti degli allevamenti, i carichi massimi di effluenti zootecnici applicabili al terreno per un triennio, le ulteriori limitazioni per l'impiego in zone vulnerabili, le modalità di gestione (stoccaggio, distribuzione ecc.) al fine di limitare l'apporto nei corpi idrici.

Va ricordato infine il Piano straordinario di completamento e razionalizzazione dei sistemi di collettamento e depurazione, previsto dall'articolo 6 del Decreto Legge 67/1997, convertito con modificazioni nella Legge 135/1997, che anticipando la trasposizione legislativa delle norme comunitarie, le traduce in azioni sul territorio.

Il Piano persegue le sue finalità attraverso azioni differenziate negli obiettivi e nelle scadenze temporali, partendo da un censimento degli interventi urgenti, per quanto possibile esaustivo. Il quadro è stato costruito grazie alla collaborazione delle regioni, alle quali è stato richiesto di fornire schede informative degli interventi fattibili, corredati di informazioni di carattere ambientale, in grado di far emergere la rilevanza dell'opera proposta ai fini della protezione delle risorse idriche.

I criteri applicati nella selezione, sotto i profili della valenza ambientale, dell'adeguatezza degli obiettivi di disinquinamento prefissati e delle soluzioni a tal fine prescelte, della completezza tecnico-progettuale, degli interventi proposti dalle Regioni e dagli Enti locali, collocano i contenuti del Piano nella prospettiva dell'attuazione della Direttiva CEE 271/91.

Il Piano dovrebbe consentire l'avvio dell'attuazione della Direttiva, non soltanto per quanto riguarda le realizzazioni concrete di impianti e sistemi di collettamento, fognatura e depurazione aventi i requisiti (in termini di performance funzionali) richiesti dalla Direttiva, nonché di significative esperienze per il riutilizzo delle acque reflue e dei fanghi derivanti dal loro trattamento, per quanto riguarda l'acquisizione del patrimonio informativo e la verifica sul campo dell'attuabilità delle diverse soluzioni tecniche ipotizzabili e dei relativi costi, anche in vista dell'elaborazione del programma per l'applicazione della Direttiva. Si tratta di un approccio realisticamente limitato, ma suscettibile di sviluppi decisivi, all'attuazione della Direttiva 271/91.

Le previsioni del Piano costituiscono l'esito di una ricognizione degli interventi avviabili, condotta d'intesa con le Regioni, le Autorità di bacino nazionale e gli Enti locali direttamente interessati, e quindi, in sostanza, recepiscono in forma complessiva ed aggiornata le indicazioni degli strumenti programmatici già elaborati in sede locale: Piani di risanamento delle acque, Piani di bacino, Documen-

ti regionali di programma per il settore acque finanziati nell'ambito del Programma Triennale per la Tutela dell'Ambiente (PTTA) 1994-96. La considerazione delle esigenze ambientali ha comportato l'identificazione dei seguenti obiettivi prioritari:

a) tutela dei seguenti corpi idrici:

- fiumi a rischio;
- fiumi ad elevato grado di compromissione;
- laghi, lagune e zone umide;
- acque costiere;

b) protezione dei suoli e delle falde nel caso di recapito sul suolo e nel sottosuolo delle acque reflue. Per la tutela di questi obiettivi si ritiene strategico intervenire affrontando le situazioni che presentano i maggiori carichi inquinanti. Si tratta delle aree metropolitane, dei capoluoghi, delle aree interessate da forte presenza urbana ed industriale e delle aree costiere.

L'esigenza di celerità, e conseguente incisività, sotto il profilo dell'ottimizzazione delle risorse, ha poi condotto ad applicare i seguenti criteri di priorità:

a) possibilità di affidare i lavori, ovvero di riaprire i cantieri bloccati (per le più diverse ragioni), entro un termine di 6-8 mesi (sulla base della puntuale verifica delle condizioni tecniche, amministrative e finanziarie di fattibilità);

b) carattere di completamento, ampliamento o adeguamento tecnologico di opere già parzialmente realizzate, o in corso di realizzazione, che consenta quindi di ottenere una concreta funzionalità attualmente inesistente;

c) attivazione di opere realizzate e attualmente non funzionanti;

d) interventi cofinanziati dalle Regioni e/o dagli Enti locali, prioritariamente con risorse derivanti da canoni e tariffe relativi ai servizi di fognatura e depurazione;

e) idoneità a costituire la cosiddetta sponda nazionale necessaria per l'ottenimento di cofinanziamenti nell'ambito dei Fondi strutturali dell'Unione Europea nelle aree depresse (Quadro Comunitario di Sostegno 1994-99- Regioni Obiettivo 1; Aree Obiettivo 2 e 5b).

f) capacità di mobilitare risorse dei privati, attraverso operazioni di project financing (sulla realizzazione e gestione dei depuratori) o strumenti di valenza analoga.

Le previsioni del Piano si sviluppano su diversi orizzonti temporali, in conseguenza del fatto che è attualmente disponibile una parte delle risorse finanziarie necessarie, e che per parte delle opere deve essere ancora completata la progettazione e verificata la fattibilità amministrativa.

Gli interventi compresi nel Piano sono più di 1000 (fra adeguamenti, nuovi impianti e opere di collettamento), per un fabbisogno complessivo di oltre 10.000 miliardi.

L'attuazione di un primo gruppo di circa 90 interventi per complessivi oltre 900 miliardi è già garantita dall'immediata disponibilità delle risorse, reperite dal Ministero dell'ambiente attraverso diversi canali di finanziamento: riprogrammazione di risorse del Programma Triennale per la Tutela dell'Ambiente (PTTA) 1994-96, risorse assegnate dal CIPE ex art. 4 della Legge 341/1995 sulle grandi infrastrutture. Per essi si può ipotizzare l'avvio della realizzazione entro la fine del 1997.

Per i rimanenti interventi, a fronte dei quali sono disponibili risorse tariffarie accantonate dagli enti locali, il Ministero dell'ambiente si sta adoperando per ottenere la copertura finanziaria mancante, a valere sulle risorse da attribuire ex art. 1 della Legge 135/1997, e sulle risorse oggetto di riprogrammazione nell'ambito del Quadro Comunitario di Sostegno, nonché sulle risorse tariffarie e sui capitali privati attivabili sotto diverse forme (project financing, partecipazione a società miste, assunzione di oneri da parte del concessionario della realizzazione e gestione dell'opera pubblica).

Il Piano utilizza anche gli strumenti di accelerazione (nomina di commissari ad acta in caso di ingiustificata inerzia degli organi competenti) introdotti dal Decreto Legge 67/1997, al fine rimuovere gli ostacoli che finora si sono frapposti alla concreta realizzazione delle opere.

Inoltre introduce una forte accelerazione nel trasferimento alle Regioni delle risorse statali destinate alla realizzazione delle opere, consentendo così di superare strozzature e difficoltà di cassa che in passato hanno reso difficoltosa la fase di affidamento e di realizzazione dei lavori.

L'esperienza acquisita nella realizzazione degli interventi di tutela ambientale dimostra come un nodo di fattibilità fondamentale sia rappresentato da un'adeguata capacità progettuale nel far fronte alla complessità dei bisogni, e nell'utilizzare le migliori tecnologie disponibili applicando gli standards elaborati in ambito sovranazionale.

Per questo motivo, secondo la previsione dell'art. 6 del Decreto Legge 67/1997, il Ministro dell'ambiente ha istituito un gruppo tecnico composto da 20 esperti di elevata qualificazione, che svolgeranno una funzione di supporto e consulenza delle amministrazioni pubbliche nelle attività di elaborazione progettuale degli interventi. Un ruolo importante, nello stesso senso, verrà anche svolto dalle università e dagli enti di ricerca, attraverso convenzioni.

PAGINA BIANCA

CARTOGRAFIA
ALLEGATA ALLA RELAZIONE
scala 1:I.500.000

Carta delle aree protette

**Carta dei principali complessi
idrogeologici d'Italia
e punti della rete di monitoraggio**

**Carta della qualità delle acque
superficiali in Italia**

Questo volume
è stato stampato utilizzando
carta fabbricata dalle
Cartiere Miliani-Fabriano
con cellulosa proveniente
da boschi coltivati
e regolarmente reimpiantati.
Il trattamento di bianchitura
è eseguito senza l'impiego
di cloro gassoso.
La carta è a pH neutro, senza
imbiancanti ottici.