

Biodiversità

Il quadro degli impegni

La Convenzione per la Diversità Biologica (CBD) fatta a Rio de Janeiro del 1992 costituisce il principale impegno internazionale sottoscritto dall'Italia in materia di biodiversità.

Gli obiettivi della CBD sono la conservazione della diversità biologica (a livello genetico, di specie, di comunità e di ecosistema), l'utilizzazione sostenibile dei suoi elementi e la ripartizione giusta ed equa dei vantaggi derivanti dallo sfruttamento delle risorse genetiche e dal trasferimento delle tecnologie pertinenti. Oltre a questa Convenzione "ombrello", originata dalla Conferenza mondiale di Rio de Janeiro del 1992 su "Ambiente e Sviluppo" che ha prodotto altre importanti convenzioni quali la Convenzione sui Cambiamenti Climatici, la Convenzione per la lotta alla desertificazione e il Protocollo di Cartagena sulla prevenzione dei rischi biotecnologici (2000), l'Italia è firmataria di altre convenzioni internazionali dirette a particolari tematiche: quali la Convenzione di Washington sul commercio internazionale delle specie di fauna e flora selvatiche in pericolo di estinzione (CITES, 1973), la Convenzione di Bonn sulla conservazione delle specie migratrici appartenenti alla fauna selvatica (CMS, 1979), la Convenzione di Ramsar sulle zone umide di importanza internazionale (1971), la Convenzione di Barcellona per la protezione del Mare Mediterraneo dall'inquinamento (1976).

L'Italia, come Stato membro dell'Unione europea, dà attuazione agli accordi internazionali nell'ambito delle politiche comunitarie e attraverso l'attuazione delle direttive, in particolare la direttiva 79/409/CEE "Uccelli" e la direttiva 92/43/CEE "Habitat".

Il VI Programma d'Azione per l'ambiente (2001-2010) sottolinea come la politica ambientale dell'Unione europea debba essere rafforzata mediante un aumento della conoscenza sulla biodiversità, sulle pressioni che la minacciano e sulle attuali tendenze, consentendo la definizione di strumenti politici mirati ed efficaci. Nel 2001 il Consiglio europeo di Göteborg ha deciso di "arrestare il deterioramento della diversità biologica e di raggiungere questo obiettivo entro l'anno 2010"; nel 2002, durante il Summit mondiale sullo Sviluppo sostenibile di Johannesburg, hanno condiviso tale decisione circa 130 leader mondiali ed è stato adottato l'obiettivo di ridurre sensibilmente il tasso di perdita di biodiversità a livello mondiale entro il 2010. In ambito CBD tale impegno mondiale ha dato origine ad un "Piano strategico" che ingloba al suo interno l'obiettivo 2010.

Nel maggio 2006, con la Comunicazione COM (2006) 216 "Arrestare la perdita di biodiversità entro il 2010 e oltre. Sostenere

i servizi ecosistemici per il benessere umano", la Commissione europea ha preso in considerazione la problematica della biodiversità in tutta la sua ampiezza e ha esaminato l'adeguatezza delle soluzioni fino a quel momento proposte, sviluppando un Piano d'Azione per il 2010 e oltre che contiene i principali settori d'intervento, gli obiettivi da conseguire e le misure di sostegno necessarie.

Ogni Stato membro è tenuto ad adeguare le proprie strategie e i propri piani d'azione a quanto contenuto nel Piano comunitario. Nel Piano di azione sono individuate quattro aree principali d'intervento, dieci obiettivi prioritari e i relativi obiettivi operativi che si traducono in 150 azioni concrete.

Area	Obiettivo
------	-----------

1) La biodiversità nella UE	
-----------------------------	--

- | | |
|---|--|
| 1 | Salvaguardare gli habitat e le specie più importanti dell'UE |
| 2 | Conservare e ripristinare la biodiversità e i servizi ecosistemici nel contesto rurale dell'UE |
| 3 | Conservare e ripristinare la biodiversità e i servizi ecosistemici nell'ambiente marino dell'UE |
| 4 | Rafforzare la compatibilità tra lo sviluppo regionale e territoriale e la biodiversità all'interno dell'UE |
| 5 | Ridurre sensibilmente l'impatto delle specie esotiche invasive e dei genotipi esotici sulla biodiversità dell'UE |

2) La biodiversità nella UE e nel mondo	
---	--

- | | |
|---|---|
| 6 | Rafforzare sensibilmente l'efficacia della governance internazionale per la biodiversità e i servizi ecosistemici |
| 7 | Potenziare notevolmente il sostegno alla biodiversità e ai servizi ecosistemici nell'ambito dell'assistenza esterna dell'UE |
| 8 | Ridurre drasticamente l'impatto degli scambi internazionali sulla biodiversità e i servizi ecosistemici su scala planetaria |

3) La biodiversità e i cambiamenti climatici	
--	--

- | | |
|---|---|
| 9 | Sostenere l'adattamento della biodiversità ai cambiamenti climatici |
|---|---|

4) La base delle conoscenze	
-----------------------------	--

- | | |
|----|--|
| 10 | Potenziare in maniera sostanziale la base di conoscenze per la conservazione e l'uso sostenibile della biodiversità, all'interno dell'UE e nel mondo |
|----|--|

La situazione attuale

Dal IV Rapporto nazionale per la CBD (www.biodiv.int) emerge una sintesi dell'estrema ricchezza e dello stato della biodiversità in Italia nonché delle attività in atto per la sua conservazione ed uso sostenibile, a partire dal livello genetico e di specie fino al livello ecosistemico e paesaggistico.

Già nel 2005 il Ministero dell'Ambiente ha pubblicato il volume "Stato della Biodiversità in Italia – Contributo alla strategia nazionale per la biodiversità" (www.minambiente.it). Il volume riporta lo stato e le tendenze della biodiversità in Italia fornendo uno scenario di sintesi.

Nello stesso anno è stato inoltre prodotto il DVD "GIS Natura" che raggruppa cartografie e banche dati di carattere nazionale. In aggiunta a questi due strumenti conoscitivi, realizzati nell'ambito dell'attuazione degli obiettivi per il 2010, sono stati realizzati ulteriori sforzi e approfondimenti tematici inerenti la conoscenza tassonomica e distributiva delle specie animali e vegetali e l'identificazione di comunità, habitat e paesaggi.

L'Italia è uno dei paesi più ricchi in Europa e nel bacino del Mediterraneo in termini di biodiversità delle specie, con oltre 57.000 specie di fauna e oltre 6.700 specie di flora (196 famiglie e 1.267 generi). Nell'ambito dei paesi europei, l'Italia ha il più alto numero di piante, così come di animali terrestri e di acqua dolce (46.200 specie). Nel complesso, la fauna italiana terrestre e delle

acque interne rappresenta più di un terzo della fauna europea (35%). Sono conosciute 1.130 briofite, che rappresentano i due terzi di tutte le specie: 279 specie di epatiche (divisi in 81 generi e 40 famiglie) - 851 specie di muschi (divisi in 210 generi e 55 famiglie). L'Italia possiede una delle maggiori diversità di licheni in Europa, il cui numero totale raggiunge i 2.300 (14,4% dei licheni nel mondo della flora). La *checklist* dei Basidiomycetes riporta 4.296 soggetti (20% delle specie del mondo). L'Italia ha un elevato tasso di endemismo, circa il 10% delle specie animali e il 13,5% delle specie di piante superiori. Considerando gli invertebrati terrestri e delle acque interne, il 35% di essi dovrebbero essere considerati endemici.

Le specie non endemiche possono essere classificate come distribuite esclusivamente nella regione del Mediterraneo (13%) o in Europa (22%); le altre specie hanno una vasta distribuzione nella regione Palearctica (30%). Con circa 8.000 km di coste, l'Italia è molto ricca anche di fauna e flora marina: 8.785 specie sono elencate nella *checklist*, il 10% di esse è nota esclusivamente nei mari italiani. Purtroppo le specie aliene rappresentano oltre il 2% di tutta la fauna italiana; questa percentuale è sicuramente sottostimata e il numero è aumentato rapidamente negli ultimi anni. Per quanto riguarda le piante vascolari della flora italiana, in base a recenti stime sulle specie aliene, esse ne rappresentano oltre il 15%.

Anche se non ci sono ancora liste rosse nazionali ufficiali, all'interno di una selezione di 10.000 specie della fauna terrestre e

Tabella



Aree naturali protette: Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette (EUAP), 2000, 2002, 2003 e 2009

Anno	N. aree protette	Superficie protetta, ettari			% sulla superficie nazionale (a)	ha/100 abitanti
		a terra	a mare	totale		
2000 b)	669	2.752.951,7	260.992,4	3.013.944,1	9,1	4,8
2002 (c)	752	2.788.171,7	266.220,4	3.054.392,1	9,3	5,0
2003 (d) (e)	772	2.911.851,9	2.820.673,4	5.732.525,3	9,7	5,1
2009 (f)	875	3.094.659,0	2.818.464,0	5.913.123,0	10,3	5,2

Note:

(a) al netto delle superfici marine;

(b) 3° aggiornamento EUAP del 20 luglio 2000;

(c) 4° aggiornamento EUAP del 25 luglio 2002; è incluso il Parco nazionale del Golfo di Orosei e del Gennargentu pari a 73.935 ettari;

(d) 5° aggiornamento EUAP del 24 luglio 2003 e pubblicato sul Supplemento Ordinario n. 144 alla Gazzetta Ufficiale n. 205 del 4.09.2003;

(e) la superficie a mare è calcolata al lordo della superficie marina del Santuario per i mammiferi marini che è pari a 2.557.258 ettari;

(f) 6° aggiornamento EUAP (la procedura è in via di conclusione).

Fonte : Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 2009

delle acque interne, il 4,4% è in pericolo, l'8,5% è vulnerabile, e circa il 20% è molto raro e da considerare quasi minacciato. Infine, 46 specie devono essere considerate estinte a livello regionale. Per quanto riguarda la flora, diversi studi sono stati fatti per preparare liste nazionali di specie minacciate di estinzione tra piante vascolari, licheni, briofite, funghi e alghe di acqua dolce.

In Italia ci sono 875 aree protette tra parchi nazionali, riserve naturali marine, il santuario marino internazionale per la prote-

zione cetacei, riserve naturali statali e regionali, parchi regionali. La superficie totale delle aree protette è pari a 3.094.659 ettari, il 10,3 % del totale nazionale. La superficie totale marina protetta è pari a 2.818.464 ettari (tabella 1). Il santuario marino internazionale "Pelagos" per la protezione dei cetacei è un esempio unico di area protetta in alto mare al di là della giurisdizione nazionale, come concordato da Italia, Francia e Principato di Monaco. Inoltre, ci sono 2.284 Siti di Importanza Comunitaria (SIC) individuati dall'Italia ai sensi della direttiva 92/43/CEE e 591

Tabella

2

Numero, estensione e percentuale delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e della Rete Natura 2000, disaggregati per regione, dicembre 2008

Regione	ZPS			SIC (a)			Natura 2000 (b)		
	n. siti	superficie ha	%	n. siti	superficie ha	%	n. siti	superficie ha	%
Piemonte (c)	50	307.880	12,1	122	282.345	11,1	141	396.837	15,6
Valle d'Aosta (c)	5	86.315	26,5	28	71.619	22,0	30	98.933	30,3
Lombardia	66	297.337	12,5	193	224.201	9,4	241	372.067	15,6
Trentino - Alto Adige	36	269.646	39,8	192	301.446	44,7	196	323.230	48,3
Veneto	67	359.822	19,5	102	369.640	20,1	128	414.679	22,5
Friuli - Venezia Giulia	8	116.450	14,8	56	132.170	16,8	60	149.733	19,1
Liguria	7	19.615	3,6	125	145.428	26,9	132	147.354	27,2
Emilia - Romagna	75	175.919	8,0	127	223.757	10,1	146	256.863	11,6
Toscana	61	192.072	8,4	123	286.839	12,5	143	362.725	15,8
Umbria	7	47.093	5,6	98	109.667	13,0	104	120.200	14,2
Marche (d)	29	131.013	13,5	80	102.608	10,6	102	146.213	15,1
Lazio (d)	39	408.187	23,7	182	143.107	8,3	200	441.630	25,7
Abruzzo (d)	5	307.921	28,5	53	252.587	23,4	57	387.076	35,9
Molise (d)	12	66.019	14,9	85	97.750	22,0	88	118.724	26,8
Campania	28	215.763	15,9	106	363.215	26,7	120	395.537	29,1
Puglia	10	263.666	13,6	77	465.518	24,1	83	474.597	24,5
Basilicata	14	156.282	15,6	47	55.462	5,6	50	164.774	16,5
Calabria	6	262.256	17,4	179	85.454	5,7	185	319.392	21,2
Sicilia	29	387.158	15,1	217	384.065	14,9	232	568.736	22,1
Sardegna	37	296.217	12,3	92	426.251	17,7	121	529.838	22,0
Italia	591	4.366.631	14,5	2.284	4.523.129	15,0	2.559	6.189.138	20,6

Note:

(a) da luglio 2006 i pSIC sono diventati SIC;

(b) numero ed estensione dei siti Natura 2000 per regione è stato calcolato escludendo le sovrapposizioni fra i SIC e le ZPS;

(c) poiché il sito IT1201000 cade in parte in Piemonte ed in parte in Valle d'Aosta, il calcolo delle superfici è stato effettuato attribuendo a ciascuna regione la parte di sito effettivamente ricadente nel proprio territorio;

(d) poiché il sito IT7110128 cade in Abruzzo, Lazio e Marche e il sito IT7120132 cade in Abruzzo, Lazio e Molise, il calcolo delle superfici è stato effettuato attribuendo a ciascuna Regione la parte di sito effettivamente ricadente nel proprio territorio.

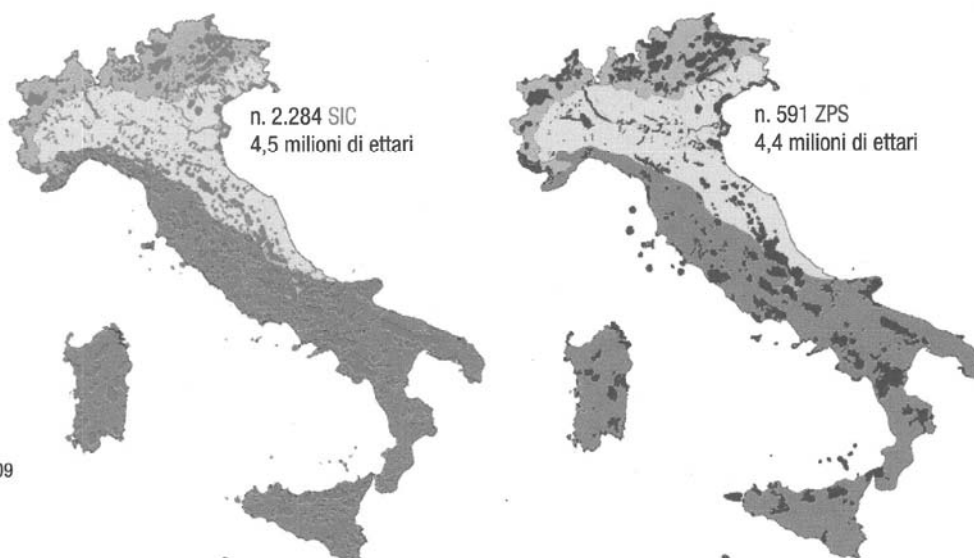
Fonte : Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 2009

Figura

1

La distribuzione
dei Siti
d'Importanza
Comunitaria
(SIC)
e delle Zone
di Protezione
Speciale
(ZPS)
in Italia,
dicembre
2008

Fonte:
Ministero dell'Ambiente
e della Tutela
del Territorio e del Mare, 2009



Zone di Protezione Speciale (ZPS), classificate dall'Italia ai sensi della direttiva 79/409/CEE. La superficie totale dei SIC è pari a 4.523.000 ettari, la superficie totale delle ZPS è pari a 4.367.000 ettari (figura 1 e tabella 2). La superficie italiana protetta copre più del 20% del territorio nazionale. La verifica effettuata nel 2008 sullo stato di conservazione delle specie e degli habitat tutelati dalla direttiva Habitat (Il Rapporto, art. 17) ha permesso di identificare la necessità di un monitoraggio più vicino alle realtà nazionali e locali, ed ha mostrato che molto rimane da fare, pur riscontrando in vari casi andamenti positivi (tabella 3).

Tabella

3

Stato di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario valori %, 2008

	Favorevole	Inadeguato	Cattivo	Sconosciuto
Habitat	61	27	3	9
Piante	59	30	3	8
Invertebrati	17	28	47	8
Pesci	12	46	20	22
Anfibi	33	50	5	12
Rettili	41	17	2	40
Mammiferi	20	39	27	14

Fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 2009

Valutazioni e prospettive

L'assenza di una Strategia nazionale non ha ostacolato l'attuazione degli impegni assunti con la ratifica di convenzioni e accordi internazionali sebbene, relativamente alla trasversalità della biodiversità, sia emersa con forza e da tutti i settori la necessità di dare un assetto istituzionale al coordinamento tra le varie politiche settoriali e tra i vari livelli di azione sul territorio. La verifica di metà periodo sull'attuazione del Piano d'Azione Europeo per la Biodiversità ha messo in evidenza come, nonostante gli sforzi, in Italia come negli altri paesi dell'UE, vi sia un notevole ritardo rispetto al raggiungimento dell'Obiettivo 2010 di fermare la perdita di biodiversità.

L'esame effettuato a livello nazionale degli obiettivi mondiali e comunitari inerenti la biodiversità per il raggiungimento e il superamento dell'Obiettivo 2010 ha consentito di individuare le tappe che permetteranno all'Italia di dotarsi entro il 2010, e in vista del dopo 2010, di una Strategia Nazionale per la Biodiversità. Il percorso, avviato nel 2005 e proseguito negli anni successivi grazie all'ampia collaborazione tra i vari soggetti coinvolti, ha visto un importante passaggio nella redazione del IV Rapporto nazionale per la CBD. Il Rapporto ha contribuito a condividere il percorso partecipato e istituzionale di realizzazione della Strategia nazionale, soprattutto in considerazione della sua reale attuazione sul territorio. In tale processo la Conferenza Stato-Regioni rappresenta la sede istituzionale in cui approvare la Strategia nazionale per la Biodiversità entro il 2010, proclamato Anno mondiale della Biodiversità.

Uso del suolo

Il quadro degli impegni

La nuova Carta europea del suolo chiarisce così che cosa si intende per suolo: "Il suolo è una risorsa naturale complessa di fondamentale importanza per la vita, così essenziale e ovvia che è spesso trascurata fra le componenti ambientali. In termini ambientali il suolo agisce come interfaccia, costituendo il medium per l'interazione fra rocce, acqua, aria ed esseri umani". Ne definisce le tre funzioni principali: quella ecologica, quella di archivio della storia naturale e culturale e quella legata alle attività umane¹.

Attualmente lo sfruttamento del suolo sta determinando cambiamenti radicali nei paesaggi, nell'ambiente, negli ecosistemi. I paesaggi rurali si stanno modificando a causa dell'intensificazione dell'agricoltura, dell'abbandono delle campagne e dello sfruttamento delle foreste. Al tempo stesso le aree costiere stanno subendo profonde trasformazioni per accogliere attività turistiche e ricreative.

In questo contesto le aree urbane e le relative infrastrutture sono tra i maggiori "consumatori" di suolo. Oggi circa il 75% della popolazione europea vive in aree urbane e si calcola che nel 2020, tale percentuale salirà addirittura all'80%². Nello stesso periodo in sette Paesi dell'Unione europea, tale percentuale si attesterà intorno al 90% e forse anche oltre³. Si calcola, inoltre, che attualmente oltre un quarto del suolo europeo è utilizzato per fini urbani⁴ con uno spazio consumato per persona che è più che raddoppiato negli ultimi cinquanta anni.

Fino agli anni più recenti, la crescita delle città europee è stata strettamente legata all'aumento della popolazione⁵. Oggi, invece, anche nelle aree metropolitane in cui si rileva uno stallo se non addirittura una contrazione della popolazione insediata, la superficie urbanizzata continua a crescere a ritmi sostenuti (figura 1). L'Agenzia Europea per l'Ambiente ha stimato che negli ultimi venti anni l'estensione delle aree urbanizzate a livello europeo è aumentata del 20%, contro un aumento della popolazione del 6%.

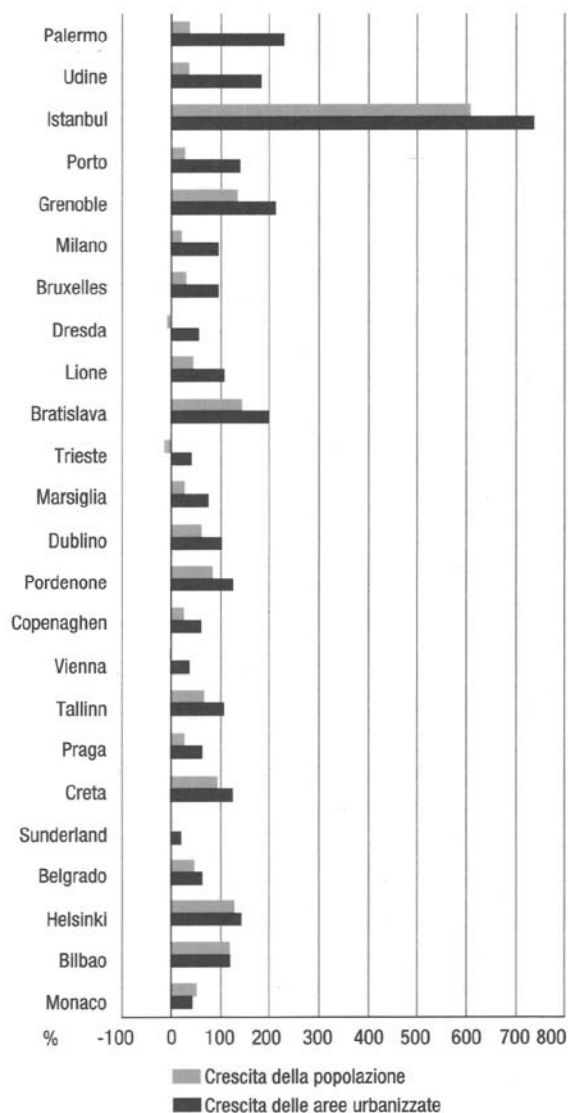
Questo fenomeno trova le sue ragioni in tre fattori principali: le nuove dinamiche demografiche (invecchiamento della popolazione, nuclearizzazione delle famiglie), le trasformazioni del sistema produttivo (nuovi distretti del consumo e del divertimento, funzioni industriali, commerciali, amministrative, di riferimento regionale), gli stili di vita (aumento della superficie abitabile, rifiuto dell'alta densità, sviluppo edilizio diffuso e immerso nel verde).

Figura

1

Crescita della popolazione e delle aree urbanizzate in alcune città europee, 1960 - 2000

Fonte: Agenzia Europea per l'Ambiente, 2006



— 1 La "Carta europea del suolo" si articola in 12 punti ed è stata approvata dal Consiglio d'Europa nel 1972. La revisione della Carta è stata adottata nel 2003 (Carta per la protezione e la gestione sostenibile del suolo) — 2 Agenzia europea per ambiente, "La sovracrescita urbana", EEA Briefing, 04/2006 — 3 Agenzia Europea per l'Ambiente, "Urban sprawl in Europe. The ignored challenge", n. 10/2006 — 4 Commissione europea, Comunicazione "Verso una Strategia tematica per l'ambiente urbano" COM(2004)60 def. dell'11/02/2004 considera aree urbane le capitali e gli agglomerati urbani con popolazione superiore a 100.000 abitanti (ossia le 500 maggiori città dell'UE-25) — 5 In Europa la percentuale della popolazione urbana è passata negli ultimi cinquanta anni dal 55% al 75%

La crescita delle aree urbanizzate, oltre a rappresentare il consumo di una risorsa non rinnovabile, determina una pressione rilevante anche su altre componenti ambientali attraverso l'aumento del fabbisogno energetico, la crescita del bacino di riferimento per l'erogazione dei servizi, il traffico. È stato calcolato, ad esempio, che i consumi energetici tendono ad essere inferiori nelle aree urbane compatte rispetto alle aree in cui la popolazione è distribuita in modo diffuso, così come il trattamento dei rifiuti urbani e delle acque reflue.

Insomma, in questi settori sembra esistere una diretta correlazione con il consumo di suolo.

Il continuo sviluppo delle periferie dei maggiori centri urbani, ha determinato anche l'aumento della domanda di trasporto, che è stata assorbita quasi esclusivamente dal traffico su gomma. In questo modo è stato stimolato lo sviluppo di nuove infrastrutture di trasporto che hanno, a loro volta, contribuito al consumo di territorio. È stato calcolato che negli anni Novanta si è avuto, nel territorio dell'Unione europea, un impegno di suolo pari a 10 ettari al giorno per la costruzione di nuove autostrade. In genere si tratta di occupazione del migliore suolo agricolo, sia per i minori costi di costruzione e la successiva manutenzione, sia per la realizzazione delle infrastrutture nelle aree di pianura.

In conclusione, appare assodato che nella maggior parte dei paesi industrializzati e densamente abitati dell'Unione europea, il consumo di suolo dovuto all'incremento dell'urbanizzazione e

alle nuove infrastrutture è la principale causa del degrado del suolo. In particolare, nel 2000 in Belgio oltre il 20% di superficie è urbanizzata, in Germania l'8,1%, in Francia il 4,8% e buona parte di queste superfici sono state occupate sacrificando le aree agricole⁶ (figura 2).

Questa espansione - raramente governata nelle sue dinamiche - rappresenta uno dei fenomeni più preoccupanti che affliggono le aree urbane. Tale preoccupazione, è stata espressa in modo chiaro nelle premesse della Comunicazione della Commissione europea sulla Strategia tematica per la protezione del suolo (COM 2006/231) in cui è riconosciuto che il degrado del suolo in Europa rappresenta un problema serio, strettamente legato alle attività umane e in particolare a inappropriate pratiche agricole e silvicole, alla proliferazione urbana e industriale e al turismo. La Strategia chiama gli Stati membri ad adottare provvedimenti per limitare il fenomeno dell'impermeabilizzazione del suolo, recuperando in primo luogo i siti contaminati e abbandonati (*brownfields*) e utilizzando tecniche di edificazione che permettano di conservare il maggior numero possibile di funzioni del suolo.

Anche la Strategia tematica sull'ambiente urbano⁷, di un anno precedente, ha considerato come un'adeguata pianificazione territoriale possa contribuire alla riduzione della proliferazione urbana e alla perdita di *habitat* naturali e di biodiversità. La gestione integrata dell'ambiente urbano, inoltre, dovrebbe favorire una pianificazione territoriale sostenibile, riducendo l'imper-

Figura

2

Espansione urbana in Europa e altre forme di trasformazione artificiale del suolo 1990-2000

Fonte: Agenzia Europea per l'Ambiente, 2005

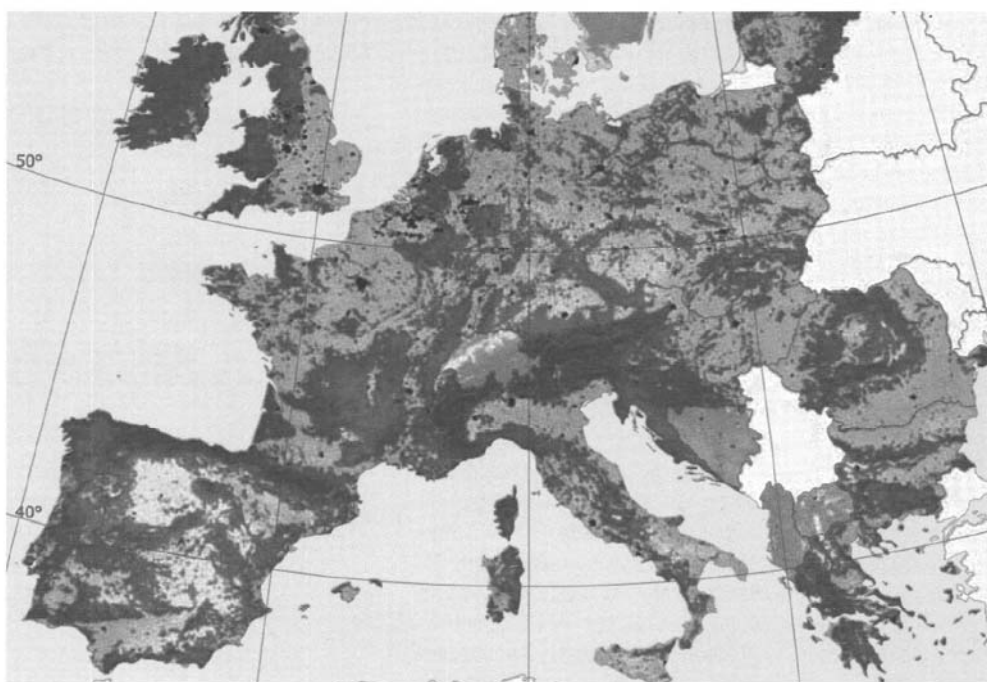
Sviluppo urbano e delle infrastrutture

- da 1 a 5 %
- da 5 a 10 %
- più di 10 %

Zone urbane 1990 >50.000 persone

Indice potenziale di verde

- da 0 a 60 %
- da 61 a 100 %



— 6 ISPRA, "Rapporto sulle aree urbane", 2007 — 7 Commissione Europea, "Strategia tematica sull'ambiente urbano", (COM 2005/718) — 8 La "Carta di Lipsia" è stata concordata tra i Ministri dell'Unione europea che si occupano di territorio durante l'"Informal Ministerial Meeting on urban development and territorial cohesion" che si è svolto a Lipsia il 24 e 25 maggio 2007 — 9 Tradotto letteralmente urban sprawl significa "sguaitatamente sdraiato"

meabilizzazione dei suoli, promuovendo la biodiversità urbana e sensibilizzando i cittadini.

Nel maggio del 2007 è stata sottoscritta dai Ministri europei che si occupano di territorio la cosiddetta "Carta di Lipsia"⁸ che, tra le altre cose, considera che per un uso sostenibile ed efficiente delle risorse è necessaria una struttura insediativa urbana compatta. Il raggiungimento di questo obiettivo è possibile tramite la pratica di un'attenta pianificazione urbanistica e territoriale, prevenendo la dispersione insediativa attraverso strumenti di bilancio del suolo, mettendo in stretta relazione la domanda e l'offerta di spazio urbano.

Si tratta, tuttavia, di impegni ancora troppo generici per affrontare globalmente e in modo esauriente questo problema.

Il consumo di suolo in Italia

La sovrapposizione tra la dinamica demografica e quella insediativa in diversi comuni italiani fa emergere alcune caratteristiche tipiche dell'urbanizzazione recente in Italia: fino alla metà degli anni Settanta, lo sviluppo insediativo segue, nella propria tendenza di crescita, quello demografico. Negli anni della ricostruzione nel secondo dopoguerra, la crescita è lenta ma costante; dagli anni Cinquanta in poi, sia la crescita demografica, sia quella insediativa subiscono una decisa accelerazione, ma della stessa intensità. Solo dalla metà degli anni Settanta la dinamica dei due fenomeni diverge decisamente, azzerandosi in quasi tutti i contesti locali la crescita demografica. L'espansione urbana, invece, continua con gli stessi tassi di crescita (figura 3).

Evidentemente i due fenomeni della crescita demografica e dell'espansione urbana non sono più legati l'uno all'altro.

Dal punto di vista qualitativo l'incontrollata espansione urbana è descritta con il termine *urban sprawl*⁹. Con questo termine si descrivono tutti quegli ambienti insediativi, caratterizzati da disordine, densità bassissime, assenza di servizi urbani qualificati, frammentazione paesaggistica.

Secondo la Commissione europea il fenomeno dell'*urban sprawl* è uno dei problemi più urgenti da affrontare, attuando da una parte politiche volte a ridurre l'impatto sull'ambiente determinato dalla progressiva sottrazione di suoli agricoli e naturali¹⁰ e dall'altra contenere i costi collettivi generati dall'eccessiva dilatazione degli insediamenti¹¹.

Particolarmente rilevante, anche per la conformazione fisica del nostro Paese, è il fenomeno dell'urbanizzazione delle aree costiere. Infatti, in Italia circa il 30% della popolazione vive nei 642 comuni situati lungo le coste, senza tenere conto dei flussi stagionali e turistici. Negli ultimi decenni le coste italiane (lunghe oltre 8.000 km) hanno subito un fortissimo processo di antropizzazione, che in molti casi ha modificato le caratteristiche naturali e ambientali del territorio. Soprattutto nelle aree costiere più accessibili si sono concentrati i fenomeni di urbanizzazione più massiccia, le attività turistiche, le infrastrutture (porti, porti

turistici) causando modificazioni ormai irreversibili che spesso confliggono con le esigenze di tutela e protezione delle coste.

La conoscenza complessiva dei fenomeni che agiscono sul suolo e sul territorio sono di fondamentale importanza per effettuare valutazioni analitiche e puntuali sulle trasformazioni in atto.

Dati omogenei e attendibili su tutto il territorio nazionale non sono, però, disponibili. L'unica elaborazione cartografica su base nazionale è rappresentata dal progetto comunitario *Corine Land Cover* che mette a confronto dati del 1990 e del 2000 sui cambiamenti di uso del suolo a scala vasta. Dall'analisi emerge che in Italia le aree agricole si sono contratte dell'1,6%, a vantaggio delle aree boscate o seminaturali (1%) e di quelle urbanizzate (0,6%)¹². Attualmente è in corso un aggiornamento del progetto che consentirà la produzione del database dei cambiamenti di uso e copertura del suolo tra il 2000 ed il 2006 utilizzando come sistema di base una copertura europea di immagini satellitari riferita all'anno 2006¹³.

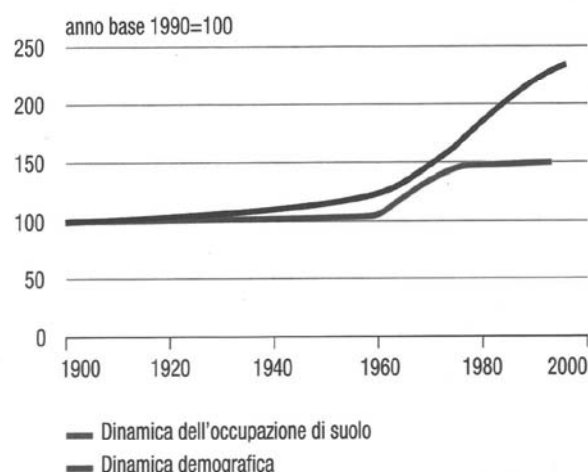
Un'indicazione particolarmente significativa di quanto è successo in Europa negli ultimi cinquant'anni in tema di espansione delle aree urbanizzate, si può dedurre dai progetti *Murbandy* (*Monitoring Urban Dynamics*) e *Moland* (*Monitoring Land Use Changes*) nei quali sono riportate le evoluzioni riferite a numerose città europee, tra cui Milano, Palermo e la conurbazione Padova-Venezia. Obiettivo del programma è il rilevamento dei

Figura

3

Occupazione di suolo a fini urbani e demografia. Andamento tipico dell'urbanizzazione in Italia, 1900-2000

Fonte: Tratto da *No Sprawl*, AA.VV ed Alinea, 2006



⁸ Come già detto, richiami al contenimento dell'espansione urbana per limitare l'inquinamento e l'erosione dei suoli si trovano nel "VI programma di azione per l'ambiente" dell'Unione europea del 2001, nella Comunicazione della Commissione europea "Verso una strategia tematica per la protezione del suolo" del 2002, nella "Carta europea del suolo" del 2003. ¹¹ In Italia, la ricerca più nota su questo tema è riportata in Camagni, R., Gibelli, M. C., Rigamonti, P. (2002). I costi collettivi della città dispersa. Alinea, Firenze. ¹² ISPRA, Tematiche in primo piano, 2007. ¹³ L'iniziativa del *Corine Land Cover* 2006, cofinanziata dagli Stati membri e dalla Commissione europea, ha visto l'adesione di 38 paesi tra i quali l'Italia.

cambiamenti, la loro comprensione e lo sviluppo di scenari di crescita urbana per alcune aree urbane selezionate. Mentre dal punto di vista del metodo geografico di rilevamento il progetto sembra molto bene impostato, dal punto di vista della comprensione delle strutture sociali ed economiche che sottendono ai cambiamenti degli usi del suolo sembra essere poco utile. Infatti, le aree di studio non seguono confini amministrativi bensì confini dettati dalla delimitazione stessa dell'espansione urbana e ciò rende impossibile il confronto fra dati geografici e dati statistici, mentre la problematicità della dinamica urbana recente sta proprio nel rapporto fra la società e il suo territorio.

Oltre alle indagini di carattere nazionale e comunitario, gli enti locali, e anche molte regioni stanno provvedendo in modo autonomo alla raccolta di dati e informazioni sullo stato del consumo dei suoli nel proprio territorio.

In Lombardia, uno studio realizzato dall'Istituto Nazionale di Urbanistica (INU) ha calcolato che nel periodo compreso tra il 1999 e il 2004 il territorio urbanizzato è cresciuto ad un ritmo di 13 ettari al giorno. È come se ogni anno in Lombardia fosse stata realizzata una città grande come Brescia (5.000 ettari) o sottratta un'area agricola grande come Pavia.

Anche la provincia di Torino ha costituito un osservatorio sul consumo di suolo documentando le trasformazioni avvenute sul territorio dal 1820 al 2000.

Al comune di Cassinetta di Lugagnano, in provincia di Milano, è stato assegnato il premio nazionale dell'Associazione Comuni Virtuosi, nella categoria "gestione del territorio", per aver approvato un Piano Strutturale Comunale a crescita zero, prima esperienza assoluta del genere in Italia.

Valutazioni e prospettive

Alcuni Paesi europei hanno già sviluppato specifiche politiche volte al contenimento della crescita urbana per contrastare il fenomeno del consumo di suolo. Da questo punto di vista sono particolarmente interessanti le esperienze della Germania e della Gran Bretagna. In Germania già dal 1998 è stato approvato un programma di politica ambientale che si poneva l'obiettivo di disaccoppiare lo sviluppo economico dall'occupazione di suolo, riducendo l'occupazione di suolo a fini urbani e fissando la soglia di 30 ettari al giorno, pari a circa un quarto della tendenza in atto in quel momento; anche in Gran Bretagna già da diversi anni si applicano procedure di pianificazione e di controllo dello sviluppo urbano. In Italia non esistono al momento norme di legge approvate, né politiche nazionali finalizzate esplicitamente al contenimento del consumo di suolo. Bisogna considerare, tuttavia, che sono sempre più numerose le esperienze in questo settore che nascono dal basso come appelli, proposte di legge, esperienze locali.

La complessità dell'obiettivo di disaccoppiamento dello sviluppo economico dall'espansione urbana richiede certamente una molteplicità di strumenti diversi.

L'INU ha istituito nel 2007 uno specifico Osservatorio nazionale sul consumo di suolo con il fine di provvedere ad una raccolta organizzata di dati che, al momento, sono solo parzialmente disponibili, definendo metodi ed indicatori comuni per il monitoraggio del consumo di suolo. L'INU ha anche sviluppato una bozza di proposta di legge nazionale basata, essenzialmente, sul concetto di "compensazione ecologica preventiva" che parte cioè dal presupposto che qualsiasi trasformazione di uso del suolo debba essere compensata all'esterno delle aree trasformate, ma comunque all'interno dello stesso comune, tramite la cessione di aree e il loro equipaggiamento naturale.

Diversa è la situazione a livello regionale dove il tema del contenimento del consumo di suolo è stato preso in considerazione da alcune legislazioni. Tra queste la formulazione più convincente è senz'altro quella della Regione Toscana che, per prima in Italia, tra i principi fondamentali della propria legge per il governo del territorio, stabilisce che "nuovi impegni di suolo a fini insediativi e infrastrutturali sono consentiti esclusivamente qualora non sussistano alternative di riutilizzazione e riorganizzazione degli insediamenti e delle infrastrutture esistenti"¹⁴. Simili determinazioni sono contenute nelle leggi urbanistiche della Liguria (legge regionale 36/97), dell'Emilia-Romagna (legge regionale 20/00), della Campania (legge regionale 16/04) e del Veneto (legge regionale 11/04).

In questo contesto gioca un ruolo fondamentale la pianificazione territoriale di area vasta (definita dalla legge 142/90 e dal decreto legislativo 112/98) che attribuisce alle province competenze oltre che in materia di urbanistica anche nel settore della difesa del suolo e della tutela e valorizzazione dell'ambiente e del territorio, di prevenzione delle calamità, di valorizzazione dei beni culturali, di viabilità e di trasporto. Inoltre, questa tipologia di piani si configura come quella più idonea per assicurare l'integrità fisica e ambientale del territorio, ponendosi tra la pianificazione regionale e quella comunale, avendo tra gli obiettivi la definizione di specifici indirizzi sulla destinazione d'uso del territorio in relazione alla prevalente vocazione delle sue parti.

L'INU svolge, ogni due anni circa, un'indagine finalizzata a monitorare lo stato di attuazione della pianificazione di area vasta. L'indagine più recente, condotta nel 2007, mette in evidenza che dopo 17 anni dall'entrata in vigore della legge 142/90¹⁵ si sconta ancora un forte ritardo (tabella 1). Infatti, su 107 Piani provinciali previsti solo 56 risultano approvati, 11 adottati e 35 sono in corso di elaborazione. Va sottolineato che 7 province non hanno ancora avviato l'attività di pianificazione. Marcata rimane la divisione tra il Nord e il Mezzogiorno. Infatti, mentre nel Centro-Nord quasi tutte le province hanno piani approvati o adottati (con l'eccezione del Veneto, del Friuli-Venezia Giulia e del Lazio, in cui per alcune province gli strumenti sono ancora in corso di definizione), assai deludente è invece lo stato della pianificazione nelle regioni del Mezzogiorno. Nelle regioni peninsulari (Molise, Campania, Puglia, Basilicata e Calabria) è stato approvato un solo piano provinciale (Vibo Valentia) e uno solo adottato (Na-

— 14 Articolo 3, comma 4, Lr 1/2001, già articolo 5, legge regionale 5/1995 — 15 Legge 8 giugno 1990, n. 142, "Ordinamento delle autonomie locali"

Tabella

**Lo stato della pianificazione di area vasta in Italia, 2007**

Fonte: Istituto Nazionale di Urbanistica, 2008

Regione	Numero provincie	Piani approvati	Piani adottati	In itinere	In revisione
Piemonte	8	5	3	0	1
Valle d'Aosta	1	1	0	0	0
Lombardia	11	10	1	2	8
Trentino-Alto Adige	2	2	0	0	0
Veneto	7	0	2	5	0
Friuli-Venezia Giulia	4	0	0	2	0
Liguria	4	3	1	0	1
Emilia-Romagna	9	9	0	0	3
Toscana	10	10	0	0	0
Umbria	2	2	0	0	0
Marche	4	4	0	0	0
Lazio	5	1	2	2	0
Abruzzo	4	4	0	0	0
Molise	2	0	0	1	0
Campania	5	0	1	4	0
Puglia	5	0	0	5	0
Basilicata	2	0	0	2	0
Calabria	5	1	0	4	0
Sicilia	9	1	0	8	0
Sardegna	8	3	1	0	0
Totale	107	56	11	35	13

poli). In Sicilia è stato approvato un solo piano su 9 e in Sardegna 3 piani sono stati approvati e 1 adottato¹⁶.

Le politiche di pianificazione del territorio sono spesso legate alle logiche del mercato. Sarebbe auspicabile che riflettessero, piuttosto, una visione di sviluppo urbano, in cui la sensibilità alle questioni ambientali e sociali fosse perfettamente inserita nell'ambito delle politiche di ordinamento del territorio. In questo contesto un aspetto particolarmente rilevante, soprattutto per il potenziale economico e in termini di di riqualificazione che offre alle aree urbane, senza procedere verso il consumo di suolo non ancora urbanizzato, è rappresentato da quelle superfici che, cessato l'uso produttivo, sono in attesa di una nuova destinazione. Tali siti (*brownfields*) in molti casi si caratterizzano per essere localizzati in aree urbane. In Italia, le regioni con il maggior numero di *brownfields* sono quelle del Nord, dove nei decenni

passati si è avuto il più intenso sviluppo industriale, come Genova con l'area del porto vecchio, Torino con l'*Enviromental Park* e Milano con l'area della Bicocca.

Il Mezzogiorno si caratterizza, invece, per la presenza di poche ma estese zone industriali, che testimoniano uno sviluppo concentrato e frammentato in un limitato numero di aree¹⁷ (vedi scheda La bonifica dei siti contaminati).

— 16 A tal proposito è da sottolineare che in Sardegna sono state recentemente istituite 4 nuove province — 17 ISPRA, Tematiche in primo piano, 2008

Scheda

1

La bonifica dei siti contaminati

Gli sversamenti e i rilasci, continui o accidentali, di sostanze chimiche nel suolo e nelle acque di falda e superficiali, e le contaminazioni dovute ai rifiuti, sono le principali cause di interazione delle attività produttive con l'ambiente circostante. Tali eventi di contaminazione possono determinare conseguenze negative sulla salute dell'uomo, direttamente o indirettamente.

In tale contesto le azioni di bonifica dei siti contaminati diventano strumentali non più esclusivamente alla tutela del territorio e della salute umana, ma assurgono al ruolo di rilancio dello sviluppo socio-economico di un'intera area, favorendo la trasformazione di zone divenute del tutto improduttive in zone di riqualificazione ambientale, urbana ed economica.

La normativa di settore, evolutasi nel corso del tempo anche per adattarsi alle diverse tecniche e metodologie elaborate e alle esigenze dei diversi territori, sta tentando principalmente di sradicare gli errati comportamenti condotti nel passato, disciplinando il riorientamento della cultura industriale e puntando sulla riqualificazione territoriale e ambientale, attraverso l'elaborazione di nuovi modelli sostenibili che permettano la gestione e la fruizione dei siti dopo la bonifica.

Il primo intervento sistematico in questo senso si può ricondurre al DLgs 22/97 che, basandosi sul principio "chi inquina paga", ha stabilito i criteri generali per la messa in sicurezza e la bonifica dei siti contaminati. Il decreto attuativo¹ ha disciplinato gli aspetti tecnici delle attività di bonifica, con particolare riferimento ai criteri per l'individuazione dei siti inquinati di interesse nazionale, ai limiti di accettabilità della contaminazione dei suoli, alle procedure di analisi, ai criteri generali per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, nonché alla redazione dei relativi progetti.

Con il decreto ministeriale 468/01 (Regolamento recante il "Programma Nazionale di bonifica e ripristino ambientale") sono stati individuati i primi quattordici Siti di Interesse Nazionale (SIN) da bonificare, la definizione degli interventi prioritari, i criteri per l'individuazione dei soggetti beneficiari, gli interventi di finanziamento, la disciplina delle modalità per il monitoraggio e controllo. La legge 179/02, collegata ambientale alla legge finanziaria 2002, oltre a individuare ulteriori siti di interesse nazionale, ha introdotto nuove norme riguardanti l'attuazione degli interventi nelle aree da bonificare.

La legge 266/05, ha incluso due siti di interesse nazionale e ha contestualmente promosso l'avvio di una procedura negoziata tra i soggetti interessati, da attivare su aree contaminate sulle quali viene rilevato un preminente interesse pubblico per la riconversione industriale.

La normativa in materia di siti contaminati è stata riformulata con il DLgs 152/06, e con il successivo correttivo DLgs 4/2008. Tale normativa, che si pone l'obiettivo di eliminare (o ridurre) le sorgenti dell'inquinamento, individua i principi e il campo di applicazione della disciplina delle bonifiche e definisce le procedure, i criteri e le modalità per lo svolgimento delle operazioni necessarie al ripristino delle aree, in armonia con i principi e le regole comunitarie.

Per la determinazione dell'obbligo di bonifica si utilizza un criterio misto, che fa riferimento in primo luogo a valori tabellari di screening definiti "Concentrazioni Soglia di Contaminazione" (CSC) e, nel caso del loro superamento, si prevede l'applicazione dell'analisi di rischio sanitaria ed ambientale sito-specifica che serve a determinare le "Concentrazioni Soglia di Rischio" (CSR), al cui superamento è obbligatorio effettuare interventi di messa in sicurezza e bonifica.

Secondo alcune stime i SIN attualmente individuati dalla normativa coprono circa il 3% del territorio nazionale e sono contraddistinti da alcuni elementi comuni (tabella). La dimensione media di queste aree, generalmente, è molto grande, il livello di infrastrutturazione è più elevato rispetto alla media delle altre aree di insediamento produttivo ed in gran parte sottoutilizzato, e la gran parte dei siti si localizza in prossimità di grandi arterie di comunicazione (autostrade, aeroporti, porti, centri logistici). Inoltre, dal punto di vista della contaminazione, i livelli e la natura dei fenomeni di inquinamento presentano una forte variabilità e richiedono interventi differenziati. Solo in pochi casi è possibile attrarre nuovi investimenti e promuovere la riconversione industriale di queste aree, in assenza di un intervento pubblico che sostenga il processo di complessiva ri-industrializzazione del sito.

Le problematiche collegate alla gestione dei siti contaminati o potenzialmente tali sono, infatti, molteplici e coinvolgono tematiche che spesso si diversificano notevolmente le une dalle altre. All'interno dei SIN ricadono

— 1 DM 471/1999 "Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica ed il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi del DLgs 22/1997"

le più importanti aree industriali della penisola: tra queste, i petrochimici di Porto Marghera, Brindisi, Taranto, Priolo, Gela; le aree urbane e industriali di Napoli Orientale, Trieste, Piombino, La Spezia, Brescia, Mantova; le aree adibite a discariche di rifiuti. Il quadro della contaminazione è notevolmente complesso, in quanto nella maggior parte dei casi attività industriali di diversa origine ed intensità si sono susseguite negli anni, compromettendo notevolmente l'uso delle risorse ambientali e paesaggistiche.

La presenza nel suolo, nel sottosuolo, nelle acque (sotterranee e superficiali) e nei sedimenti, di inquinanti organici ed inorganici in concentrazioni che, in molti casi, superano di milioni di volte i limiti di legge, fa sì che per la bonifica di queste aree si debba ricorrere spesso a più tecnologie di bonifica complesse applicate in sequenza.

Tra i problemi di cui in genere è necessario tener conto sono sicuramente compresi quelli relativi al comportamento chimico/fisico e alle proprietà tossicologiche delle specie chimiche inquinanti coinvolte, quelli legati alla geologia e alla idrogeologia dell'area, quelli impiantistici legati alla realizzazione delle opere di risanamento ambientale, e quelli legati alla salute e alla sicurezza della popolazione. Lo sviluppo di programmi di bonifica si pone, quindi, come obiettivo quello di risanare i danni ambientali, recuperare aree allo sviluppo urbano tutelando nel frattempo terreni naturali non ancora edificati né utilizzati industrialmente.

Al momento i progetti di bonifica già autorizzati e/o iniziati seguono l'iter previsto dal DM 471/99, a meno che il proponente abbia richiesto la rimodulazione degli obiettivi di bonifica ai sensi del DLgs 152/06; i progetti presentati dopo la pubblicazione del decreto seguono la procedura dettata da quest'ultimo. Per quanto concerne i SIN, a dieci anni dall'emanazione della prima norma, la percentuale di aree svincolate e/o bonificate è ancora limitata e lo stato di avanzamento delle attività di bonifica è piuttosto disomogeneo sul territorio nazionale.

L'introduzione all'interno del DLgs 4/08 dell'art. 252-bis (Siti di preminente interesse pubblico per la riconversione industriale) che prevede, attraverso il coinvolgimento del Ministero dello Sviluppo Economico, sistemi di finanziamento pubblico e numerosi elementi volti alla massima accelerazione delle procedure di riutilizzo delle aree inquinate da parte dei soggetti privati, potrebbe portare a un maggiore sviluppo delle attività di bonifica e al recupero produttivo dei siti contaminati a destinazione industriale.

Altro strumento efficace per assicurare il coordinamento delle azioni tra i vari soggetti coinvolti nelle attività di bonifica e nella realizzazione di procedure amministrative più snelle sono gli Accordi di Programma (già sottoscritti per i SIN di Laghi di Mantova e Polo chimico, di Brindisi, di Napoli Orientale, di Priolo, di Piombino, di Massa Carrara e altri).

La delibera CIPE del 21 dicembre 2007, relativa all'attuazione della politica regionale unitaria, comunitaria e nazionale, definita nel Quadro Strategico Nazionale (QSN) 2007-2013, ha previsto la predisposizione del Progetto Strategico Speciale (PSS) denominato "Programma straordinario nazionale per il recupero economico produttivo di siti industriali inquinati", successivamente approvato con la delibera CIPE del 2 aprile 2008 n. 61.

Obiettivo generale del PSS è accrescere la competitività del sistema economico produttivo e la capacità di attrazione degli investimenti agendo sulla qualità e l'efficienza economica ed ambientale dei siti industriali inquinati attraverso il loro risanamento finalizzato ad interventi di reindustrializzazione. Il PSS si articola in due assi prioritari: 1) interventi per la reindustrializzazione e il recupero ambientale; 2) assistenza tecnica e azioni di accompagnamento. Le linee di intervento prevedono principalmente l'avvio di interventi di infrastrutturazione e il completamento dei servizi industriali, il recupero ambientale dei siti inquinati e l'accompagnamento delle amministrazioni pubbliche centrali e locali nella definizione di efficienti modelli di bonifica e riuso ai fini produttivi dei siti inquinati.

In attuazione del PSS le regioni hanno fornito la lista dei Siti per i quali avviare i progetti di bonifica e di reindustrializzazione, ed espletare le verifiche. Al PSS erano state assegnate risorse per circa 3 miliardi di euro, che potrebbero essere oggetto di riprogrammazione.

Siti di Interesse Nazionale (SIN), per regione, superficie a terra e a mare e principali tipologie di contaminazione, 2008

Fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 2009

Regione Denominazione (SIN)	Superficie in ettari		Tipologie principali di contaminazione
	a terra	a mare	
Piemonte			
Casale Monferrato	74.325	—	Amianto
Balangero	317	—	Amianto
Pieve Vergonte	15.242	—	Chimico
Basse di Stura	163	—	Siderurgico Discariche
Serravalle Scrivia	74	—	Chimico Discariche Rifiuti
Valle d'Aosta			
Emarese	15	—	Amianto
Lombardia			
Sesto San Giovanni	256	—	Siderurgico
Pioltello - Rodano	85	—	Chimico Discariche
Cerro al Lambro	6	—	Discariche Rifiuti
Milano - Bovisa	43	—	ex Produzione gas Stoccaggio Idrocarburi
Brescia - Caffaro	263	—	Chimico Discariche
Laghi di Mantova e Polo chimico	1.030	—	Petrochimico Raffineria Chimico
Broni	14	—	Amianto
Trentino-Alto Adige			
Bolzano	26	—	Chimico
Trento nord	24	—	Chimico
Veneto			
Venezia Porto Marghera	3.221	2.566	Petrochimico Chimico Elettrico
Mardimago - Ceregnano	57	—	Manifatturiero Discariche

XVI LEGISLATURA – DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

segue

Regione Denominazione (SIN)	Superficie in ettari		Tipologie principali di contaminazione
	a terra	a mare	
Friuli-Venezia Giulia			
Trieste	502	1.196	Siderurgico Raffineria Discariche
Laguna di Grado e Marano	4.198	6.831	Petrochimico Siderurgico Discariche
Liguria			
Cengio e Saliceto	22.387		Chimico Rifiuti
Pitelli	338	1.571	Discariche Rifiuti Cantieristica
Cogoleto - Stoppani	46	168	Chimico
Emilia-Romagna			
Sassuolo - Scandiano	(1)	—	Manifatturiero
Fidenza	25	—	Chimico
Toscana			
Piombino	931	2.120	Siderurgico Discariche
Massa e Carrara	1.648	1.891	Siderurgico Amianto Discariche
Livorno	656	1.423	Elettrico Raffineria Stoccaggio Idrocarburi
Orbetello (Area Ex-Sitoco)	64	2.646	Chimico
Discarica Le Strillaie	53	—	Discariche Rifiuti
Umbria			
Terni - Papigno	655	—	Siderurgico Discariche
Marche			
Basso Bacino del fiume Chienti	2.641	1.191	Manifatturiero
Falconara Marittima	108	1.164	Raffineria
Lazio			
Frosinone	(2)	—	Discariche
Bacino del fiume Sacco	117.086	—	Chimico Manifatturiero

Note: (1) n. 23 località; (2) n. 119 discariche

segue

Regione Denominazione (SIN)	Superficie in ettari		Tipologie principali di contaminazione
	a terra	a mare	
Abruzzo			
Fiumi Saline e Alento	1.137	778	Manifatturiero Discariche Rifiuti
Bussi sul Tirino	234	—	Chimico Discariche Rifiuti
Molise			
Campobasso - Guglionesi II	4	—	Rifiuti
Campania			
Napoli Orientale	834	1.433	Petrochimico Raffineria Stoccaggio Idrocarburi
Litorale Domizio Flegreo e Agro Aversano	157.025	22.412	Discariche Rifiuti
Napoli Bagnoli - Coroglio	945	1.494	Siderurgico
Aree del Litorale Vesuviano	9.615	6.698	Discariche Rifiuti
Bacino Idrografico del fiume Sarno	42.664	—	Manifatturiero Rifiuti
Pianura	156	—	Discariche Rifiuti
Puglia			
Manfredonia	304	853	Chimico Discariche
Brindisi	5.733	5.590	Petrochimico Elettrico
Taranto	4.383	6.991	Siderurgico Manifatturiero Raffineria
Bari - Fibronit	15	—	Amianto
Basilicata			
Tito	315	—	Amianto Rifiuti
Area industriale della Val Basento	3.330	—	Chimico Amianto
Calabria			
Crotone - Cassano - Cerchiara	868	1.452	Chimico Siderurgico Discariche

segue

Regione Denominazione (SIN)	Superficie in ettari		Tipologie principali di contaminazione
	a terra	a mare	
Sicilia			
Gela	795	4.563	Petrochimico Discariche
Priolo	5.815	10.085	Petrochimico Raffineria Elettrico
Biancavilla	330	—	Amianto
Milazzo	549	2.190	Petrochimico Raffineria Discariche
Sardegna			
Sulcis - Inglesiente - Guspinese	61.918	89.121	Petrochimico Chimico Elettrico
Aree industriali di Porto Torres	1.844	2.762	Petrochimico Siderurgico Elettrico

PAGINA BIANCA