



ne delle emissioni alla fonte.

La normativa nazionale in materia di rifiuti, pur non indicando specifici obiettivi da raggiungere in termini di prevenzione, introduce disposizioni in grado di garantire un approccio sistematico alle problematiche connesse al ciclo dei rifiuti e di indirizzare il sistema di gestione verso schemi di prevenzione e recupero.

Riguardo alla prevenzione, vengono individuati strumenti per una riduzione della quantità, volume e pericolosità dei rifiuti attraverso un approccio che prende in considerazione tutto il ciclo di vita dei prodotti: dalla progettazione, alla fabbricazione, distribuzione, commercializzazione, consumo e post-consumo. Tale impostazione richiede interventi integrati di natura giuridico-amministrativa, economica-fiscale, finanziaria, informativa e negoziale.

Nel settore della produzione di beni, uno

strumento fondamentale ai fini della prevenzione è costituito dall'analisi del ciclo di vita che consente, attraverso la valutazione degli impatti coinvolti nelle varie fasi di vita di un prodotto (progettazione, produzione, distribuzione, consumo e post consumo), di individuare azioni specifiche volte a: controllare l'impiego di sostanze pericolose; introdurre tecnologie pulite per la riduzione delle emissioni e della produzione di rifiuti; aumentare le opportunità di recupero attraverso la produzione di beni facilmente smontabili nelle diverse componenti e riciclabili.

Un discorso a parte per il loro ruolo determinante nell'attuazione di politiche di prevenzione e recupero meritano gli strumenti negoziali, ormai previsti anche per l'implementazione di molte direttive comunitarie, quali quella sui veicoli a fine vita e sulle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Agli strumenti negoziali il Decreto Ronchi assegna un compito importante. Essi rappresentano da un lato il superamento della vecchia logica del "comando e controllo", dall'altro l'elemento innovativo più efficace ai fini del raggiungimento degli ambiziosi obiettivi fissati dal decreto stesso in materia di prevenzione e recupero dei rifiuti. Gli accordi e contratti di programma con il sistema delle imprese e con la distribuzione dovranno infatti garantire l'attuazione dei piani di settore per la prevenzione, riduzione, recupero e ottimizzazione della gestione di particolari flussi di rifiuti; la sperimentazione, promozione, attuazione e sviluppo di processi produttivi e di tecnologie pulite per prevenire o ridurre la produzione dei rifiuti e ottimizzare le attività di recupero; lo sviluppo di tecniche appropriate e di sistemi di controllo per l'eliminazione dei rifiuti e delle

Rifiuti speciali smaltiti in discarica, 1997

Discariche di 2ª categoria

tipo A		tipo B		tipo C		totale		
n. impianti	quantità (t/anno)	n. impianti	quantità (t/anno)	n. impianti	quantità (t/anno)	n. impianti	di cui per rifiuti pericolosi	quantità (t/anno)
99	265.624	16	357.509	1	85.155	116	2	708.288
25	58.719	-	-	-	-	25	-	58.719
106	2.728.073	19	1.527.653	-	-	125	4	4.255.726
59	351.466	6	118.889	1	18.358	66	1	488.713
108	2.260.525	29	1.808.380	-	-	137	8	4.068.905
69	605.313	6	125.351	-	-	75	4	730.664
20	484.391	2	169.507	-	-	22	1	653.898
27	186.949	15	829.224	1	2.158	43	4	1.018.331
12	71.228	19	1.396.298	-	-	31	4	1.467.526
9	49.749	2	169.517	-	-	11	-	219.266
1	2.700	2	73.237	-	-	3	1	75.937
25	369.555	1	3.717	1	9.319	27	1	382.591
3	83.601	4	39.846	1	26.103	8	3	149.550
3	159.161	1	33.218	-	-	4	1	192.379
2	24.539	1	1.750	-	-	3	-	26.289
13	207.397	6	410.728	2	110.924	21	2	729.049
10	22.290	3	116.028	1	4.908	14	1	143.226
-	-	4	70.867	-	-	4	1	70.867
19	471.801	4	118.751	1	38.452	24	3	629.004
21	125.348	8	1.114.467	1	7.574	30	4	1.247.389



SCHEDA 7

I rifiuti sanitari: il contesto normativo

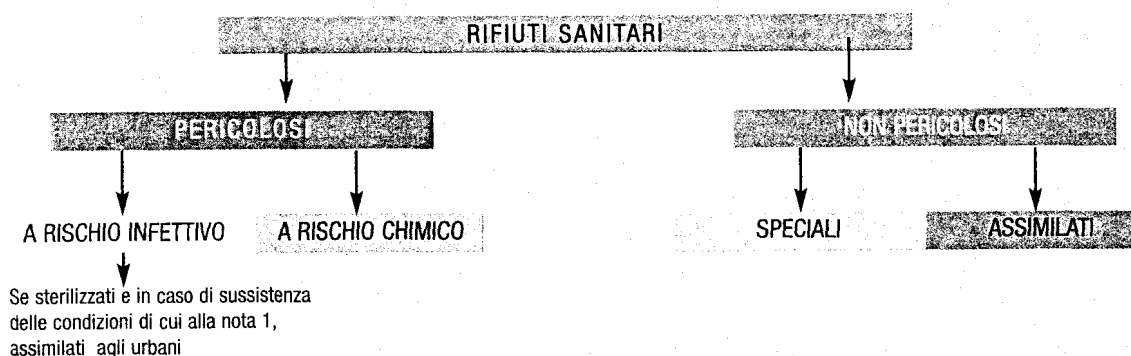
La gestione dei rifiuti sanitari è disciplinata, ai sensi dell'articolo 45 del Decreto Legislativo 5 febbraio 1997 n 22, dal DM 26 giugno 2000 n 219.

Il provvedimento individua i rifiuti sanitari in tutti quei rifiuti prodotti dalle strutture pubbliche e private, che, ai sensi del Decreto Legislativo 30 dicembre 1992 n 502, svolgono attività medica e veterinaria di prevenzione, di diagnosi, di cura, di riabilitazione e di ricerca ed erogano le prestazioni di cui alla legge n 833/1978; includendo pertanto anche i rifiuti prodotti dai medici di medicina generale.

Dal punto gestionale le strutture sanitarie possono essere considerate come complessi produttivi di eterogenee tipologie di rifiuti, vi sono infatti i rifiuti pericolosi a rischio infetti-

vo, originati dalla tipica attività di assistenza sanitaria, i rifiuti pericolosi a rischio chimico da attività di Laboratorio e Diagnostica per Immagini, altri pericolosi a rischio chimico da attività di servizio (ad esempio connessi alla manutenzione tecnica della Struttura), i rifiuti non pericolosi del tutto analoghi agli urbani per i quali viene incentivata la raccolta differenziata (carta, vetro, imballaggi).

In tale decreto sono stati individuate le differenti tipologie; è stata inoltre data facoltà, ai fini della semplificazione delle modalità di gestione dei rifiuti stessi; di sterilizzare i rifiuti pericolosi a rischio infettivo, sono infatti definite le modalità di sterilizzazione, i profili organizzativi, i controlli e le relative forme di responsabilità.



Nota 1) I rifiuti sanitari a solo rischio infettivo, dopo aver effettuato il procedimento di sterilizzazione, sono assimilati agli urbani, a condizione che sia in esercizio nell'ambito territoriale ottimale, di cui all'art.23 del DLgs 22/97, almeno un impianto di incenerimento per rifiuti urbani; in deroga a tale obbligo di termodistruzione con recupero energetico, lo smaltimento dei rifiuti sanitari sterilizzati, può avvenire in una discarica controllata per rifiuti urbani, solo qualora il numero degli impianti per lo smaltimento mediante termodistruzione non risulti adeguato al fabbisogno; in tale caso risulta necessario acquisire l'autorizzazione del Presidente della regione, d'intesa con il Ministro della sanità ed il Ministro dell'ambiente. La sterilizzazione non deve infatti essere un modo di incentivare lo smaltimento in discarica., considerato che l'indirizzo della Comunità Europea è invece quello di ridurre drasticamente il ricorso a tale forma di smaltimento.

Al fine di poter effettuare controlli a campione del processo, in prossimità dell'impianto di smaltimento, il circuito di raccolta e trasporto dei rifiuti sanitari sterilizzati va comunque mantenuto distinto rispetto a quello degli altri rifiuti urbani.

In linea con i principi del DM 22/97 tendenti a ridurre il flusso dei rifiuti da avviare allo smaltimento attraverso il reimpiego, il riciclaggio e il recupero, il decreto promuove la raccolta differenziata e il recupero, anche dei rifiuti pericolosi non a rischio infettivo (quali ad esempio i liquidi di fissaggio radiologico, gli oli minerali, le batterie e le pile, le lampade al neon esauste, i residui di amalgama dentaria), affidando ai Comuni la possibilità di stipulare apposite convenzioni con le strutture sanitarie.

Per ridurre la pericolosità dei rifiuti sono inoltre incentivate iniziative volte all'utilizzo di prodotti e reagenti a minor contenuto di sostanze pericolose, all'impiego di plastiche non clorurate e all'ottimizzazione degli approvvigionamenti; nell'ottica di una riduzione degli imballaggi destinati allo smaltimento, per i rifiuti pericolosi a rischio infettivo, è prevista, la possibilità di contenitori esterni riutilizzabili, previa idonea disinfezione.



sostanze pericolose contenute nei rifiuti ; la promozione dell'utilizzo dei sistemi di ECOLABEL e di ECOAUDIT.

Lo strumento negoziale costituisce, inoltre, il presupposto per autorizzare la realizzazione di impianti di recupero all'interno di insediamenti industriali esistenti in deroga ai piani regionali di gestione dei rifiuti, superando in tal modo la rigidità dei piani stessi.

La gestione

La quantità di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi complessivamente gestiti nel 1997, sulla base dei dati MUD, validati e integrati attraverso appositi questionari inviati alle Amministrazioni competenti al rilascio delle autorizzazioni per gli impianti ed ai diversi soggetti pubblici e privati che a vario titolo raccolgono informazioni in materia di rifiuti, ammonta a 46,8 milioni di t. Le forme di gestione messe in atto e le rispettive quantità di rifiuti sono state:

- recupero di materia e di energia: 12,3 milioni di t;
- compostaggio: 0,72 milioni di t;
- altri trattamenti (trattamento biologico, chimico-fisico, inertizzazione): 7,7 milioni di t;
- selezione e cernita 4,2 milioni di t;
- incenerimento con e senza recupero di energia: 0,74 milioni di t;
- smaltimento in discarica: 21,1 milioni di t.

Lo smaltimento in discarica, che riguarda il 45% dei rifiuti speciali gestiti, rappresenta, quindi, anche per i rifiuti speciali, come già per i rifiuti urbani, la forma prevalente di gestione.

Va tuttavia sottolineata l'incidenza di forme di recupero di materia e di energia, che riguardano il 26% del totale dei rifiuti gestiti, dei trattamenti biologico, chimico-fisico e di inertizzazione che riguardano il 16% dei rifiuti. Il compostaggio, che consente la valorizzazione delle frazioni organiche, viene applicato al 2% dei rifiuti.

L'incenerimento, anche nel caso dei rifiuti speciali è opzione di smaltimento marginale, riguardando non oltre il 2% dei rifiuti gestiti.

Si deve sottolineare che le quantità esposte non comprendono i rifiuti complessivamente stoccati presso impianti

di messa in riserva e/o deposito preliminare, che ammontano a circa 4,5 milioni di tonnellate, né i veicoli a fine vita (stimabili in circa 2,3 milioni di tonnellate) avviati agli impianti di demolizione. Riguardo ai rifiuti stoccati va sottolineato che la base informativa disponibile (dichiarazioni MUD 1998 relative ai rifiuti gestiti nel 1997) non consente di distinguere i quantitativi prodotti e stoccati nel 1997 da quelli relativi agli anni precedenti e in giacenza presso gli impianti. Questi ultimi sono presenti in numero considerevole sul territorio nazionale (oltre 20.000 unità) a conferma del fatto che i singoli flussi di rifiuti, prima di essere avviati ad operazioni di recupero e/o smaltimento subiscono una serie di passaggi intermedi da un impianto di stoccaggio ad un altro. Tale situazione impone di non contabilizzare tra i rifiuti gestiti nell'anno di riferimento, quelli avviati a impianti di stoccaggio, al fine di evitare duplicazioni di dati. Riguardo ai veicoli a motore, stimati da ANPA sulla base dei dati ufficiali forniti dall'ACI sul numero dei veicoli radiati dal Pubblico Registro Automobilistico, i dati MUD e quelli forniti da altre fonti (Regioni, Province etc.) non sono risultati sufficientemente affidabili e richiedono ulteriori verifiche.

Il sistema di recupero

Nel 1997 in Italia sono stati complessivamente avviati a recupero circa 12,3 milioni di tonnellate di rifiuti speciali. La quota relativa al recupero di materia ammonta a circa 11,7 milioni di tonnellate; di questi, il 67% è costituita da rifiuti speciali non pericolosi, il 5% da rifiuti pericolosi, il restante da altre categorie di rifiuti quali rifiuti da costruzione e demolizione. Tale dato è comprensivo delle quantità di rifiuti speciali recuperati dai Consorzi Obbligatori per gli Oli Usati (COOU) e per le batterie al piombo esauste COBAT (167.569 t) e degli inerti da costruzioni e demolizioni.

Il recupero di materia di rifiuti speciali non pericolosi viene effettuato prevalentemente nelle Regioni Lombardia, Emilia-Romagna, Veneto e Toscana che, da sole, trattano a tal fine il 70% circa dei rifiuti avviati a recupero nel Paese; per i rifiuti non pericolosi, la quota maggiore del recupero (circa l'80% del tota-

le) avviene nelle Regioni Lombardia, Piemonte, Friuli-Venezia Giulia, Campania.

Va evidenziato che le quantità riportate essendo riferite al 1997 non tengono conto del recupero dei materiali quotati presso le camere di commercio elencate nell'allegato 1 al DM 5 settembre 1994, i cosiddetti mercuriali, non compresi nella banca dati MUD 98 in quanto non oggetto di dichiarazione. Alcune tipologie di questi materiali rientrano a tutti gli effetti nel campo di applicazione del Decreto Legislativo 22/97 in quanto elencati nel DM 5 febbraio 1998 sulle procedure agevolate per il recupero dei rifiuti non pericolosi. Per le restanti tipologie il problema non è stato ancora risolto. Quanto detto determina una sottostima dei quantitativi dei rifiuti avviati complessivamente al recupero. Ad esempio per quanto riguarda i rottami ferrosi, che costituiscono una delle tipologie maggiormente recuperate all'interno del nostro sistema produttivo, le quantità recuperate risultano solo parzialmente registrate nella Banca Dati MUD.

Sulla base delle informazioni desumibili dalle dichiarazioni MUD le tipologie di rifiuti oggetto di recupero per la maggiori quantità risultano essere gli inerti da costruzioni e demolizioni (3.085.037 t), le ceneri leggere da processi termici (804.435 t), i rifiuti derivanti dalla lavorazione della pietra (593.436 t), gli scarti di rasatura, taglio, impiallacciatura, legno deteriorato (570.398 t), carbonato di calcio fuori specifica (351.895 t).

I dati relativi al 1997 fotografano la situazione del Paese all'entrata in vigore del Decreto Ronchi che, come precedentemente sottolineato, fa proprio quanto previsto dalla normativa comunitaria in materia di rifiuti e affida un ruolo prioritario alla prevenzione al recupero in un contesto che prevede la gestione integrata dei rifiuti. La gestione integrata ha, infatti, quale obiettivo prioritario, la prevenzione ossia la riduzione a monte della quantità e pericolosità dei rifiuti seguita dal recupero nella sua triplice veste di riutilizzo, riciclaggio e recupero energetico e, solo in ultima istanza, dallo smaltimento in condizioni di sicurezza, dei rifiuti che non possono essere trattati in altro modo.



La semplificazione delle procedure per il recupero di rifiuti, così come delineata dal Decreto Ronchi e dalle norme tecniche di attuazione relative al recupero di rifiuti non pericolosi (DM 5 febbraio 1998) e pericolosi (Decreto elaborato e attualmente all'esame della Commissione Europea) potranno contribuire a dare ulteriore impulso a tali attività.

Una forma di recupero particolarmente efficace per le frazioni organiche dei rifiuti è costituita dal compostaggio. Le quantità totali di rifiuti speciali avviati a compostaggio nel 1997 è pari a circa 721.900 tonnellate, di cui circa il 98% (707.915 tonnellate) è stato avviato agli impianti gestiti in conto terzi, ed il restante 2% in impianti gestiti in conto proprio. Nella maggior parte dei casi gli impianti di compostaggio effettuano il trattamento misto di rifiuti speciali con rifiuti urbani costituiti da frazione organica di RU e verde pubblico. La quantità trattata indicata si riferisce alla sola aliquota di rifiuti speciali.

In relazione allo sforzo compiuto dalle Amministrazioni locali per favorire lo sviluppo dei sistemi di recupero delle frazioni organiche dei rifiuti, anche nel caso dei rifiuti speciali, come del resto dei rifiuti urbani, il compostaggio ha visto il proprio sviluppo prevalente nelle regioni del Nord. In Lombardia, Veneto, Emilia-Romagna e Piemonte è localizzato, infatti, il maggior numero degli impianti.

Il sistema di smaltimento

• Incenerimento

I dati 1997 relativi alle modalità di smaltimento dei rifiuti speciali confermano la bassa incidenza dell'incenerimento (inferiore al 2%).

Le quantità totali di rifiuti speciali inceneriti nel 1997 è pari a circa 737.135 tonnellate di cui circa il 69% è stato incenerito in impianti gestiti per conto terzi ed il restante 31% in impianti gestiti in conto proprio.

• Discarica

Nell'attesa del recepimento nella normativa nazionale della Direttiva comunitaria in materia (99/31 CE) risultano ancora vigenti, ai sensi dell'articolo 57 del Dlgs 22/97, le norme di cui alla

Deliberazione del Comitato Interministeriale del 27.7.84, che individua le diverse categorie di discariche, nonché i criteri per l'ammissibilità dei rifiuti nelle stesse.

Come precedentemente sottolineato lo smaltimento in discarica, con oltre 21 milioni di t di rifiuti speciali ad esso destinati, costituisce, ancora, la forma di gestione prevalente per tale tipologia di rifiuti, così come lo era per i rifiuti urbani.

La tabella 7 indica la quantità di rifiuti speciali smaltiti in ciascuna tipologia di discarica, evidenziando come una quota rilevante di rifiuti, pari a circa il 17% dello smaltimento complessivo, venga destinata a discariche di prima categoria (che secondo la citata Deliberazione del 27 luglio 1984 sono impianti nei quali possono essere smaltiti: rifiuti urbani, rifiuti speciali assimilati agli urbani, fanghi non tossici e nocivi, stabilizzati e palabili, derivanti dagli impianti di depurazione delle acque). Le discariche di seconda categoria sono complessivamente 789 per una quantità smaltita di 17 milioni di tonnellate; 45 impianti ricevono rifiuti pericolosi.

I rifiuti sanitari

Il Decreto Legislativo 22/ 97 prevede l'obbligo della dichiarazione MUD solo per i rifiuti sanitari pericolosi, prodotti da enti ed imprese, prodotti cioè da Ospedali, Cliniche, poliambulatori ecc., sono invece esonerati dalla tenuta dei registri e dalla relativa comunicazione al Catasto, ma non dalla conservazione dell'apposito formulario a testimonianza del corretto smaltimento, i singoli professionisti esercenti professione intellettuale non inquadrati nell'ambito di una organizzazione d'impresa, quali ad esempio i medici di base, gli odontoiatri etc. Pertanto i dati elaborati, essendo dati desunti dai produttori, riguardano solo tali tipologie di rifiuti: sanitari pericolosi, prodotti da enti ed imprese.

I principali rifiuti sanitari pericolosi sono quelli identificati dal codice CER 180103 rifiuti la cui raccolta e smaltimento richiede precauzioni particolari in funzione della prevenzione di infezio-

ni, il dato, desunto dal MUD, della produzione di tali rifiuti, relativo al 1997 risulta 131.041,7 tonnellate.

Gli altri rifiuti pericolosi prodotti in ambito ospedaliero sono sostanzialmente i pericolosi a rischio chimico prodotti dai Laboratori e identificati con codici della categoria 07 e 06, e quelli provenienti dai Servizi di Radiologia, i liquidi di fissaggio e sviluppo, identificati con codici della categoria 09; per queste tipologie di rifiuti, i dati non sono ancora estrapolabili.

Per quanto riguarda il destino finale dei rifiuti pericolosi a rischio infettivo (180103) la documentazione MUD, relativa allo stesso anno 97, riguarda solo 77.646,6 t. Di questi ultimi il 94,6 % è stato incenerito, il 5,3% è stato sottoposto a sterilizzazione, ma tale dato è sicuramente sovrastimato, perché erroneamente in tale codice alcune strutture sanitarie avevano classificato anche rifiuti pericolosi a rischio chimico, trattati in impianti di depurazione.

La Commissione Parlamentare d'inchiesta sul ciclo dei rifiuti ha, per ora analizzato, per il periodo 1995-98, i rifiuti prodotti da un campione selezionato di strutture sanitarie pubbliche ed accreditate relativo a tre città Milano, Roma e Napoli, ai Policlinici universitari e alla regione Sicilia.

Le strutture prese in esame da questo studio rappresentano il 6% delle strutture pubbliche, comprendono il 16% delle giornate di ricovero ed il 15% dei posti letto, pertanto, almeno per l'anno 1997 (anno per il quale si dispone di un insieme sufficientemente completo di dati confrontabili) è possibile effettuare, per la produzione, una estrapolazione valida anche a livello nazionale.

La produzione media di rifiuto, per paziente per giornata di degenza ordinaria risulta seconda la Commissione Parlamentare di inchiesta sul ciclo dei rifiuti, essere pari a 1,16 kg/giorno totali, così disaggregata:

- per i Rifiuti pericolosi a rischio infettivo 1,02 kg/giorno;
- per i Rifiuti farmaceutici 0,01 kg/giorno;
- per i Rifiuti pericolosi a rischio chimico 0,13 kg/giorno.



I rifiuti da costruzioni e demolizioni

L'ANPA e l'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti, ha stimato la produzione annua di rifiuti da costruzioni e demolizioni in Italia, attraverso una parziale rielaborazione ed integrazione dei dati pubblicati dalla Commissione Europea, DG Ambiente, nel febbraio del 1999 (tabella 8).

La stima su base annuale è relativa al periodo 1996-1998; difficile appare una valutazione della variazione del

flusso di tali rifiuti rispetto a quanto riportato nel Rapporto del 1992 (46 milioni di tonnellate) e di quello del 1997 (14,3 milioni di tonnellate), ma in ogni caso vi è la certezza che si tratta di un flusso notevole (probabilmente superiore ai 20 milioni di tonnellate all'anno), di materiale che potrebbe essere in gran parte recuperato e riciclato contribuendo ad una diminuzione dello sfruttamento di risorse non rinnovabili e alla salvaguardia del territorio spesso fortemente alterato nelle sue caratteristiche idrogeologiche a segui-

to delle attività estrattive. Esistono oggi le condizioni tecniche perché i materiali riciclati, soprattutto la frazione inerte che costituisce mediamente l'80% dei rifiuti da costruzioni e demolizioni, possano essere utilizzati in opere che non richiedono particolari prestazioni tecniche (in opere di ingegneria civile come rilevati, sottofondi, tombamenti, riempimenti). Più complessa ed attualmente poco praticabile, anche se tecnicamente possibile, sembra essere la loro utilizzazione per la preparazione di calcestruzzi in situ,

TABELLA 8

Produzione e gestione di rifiuti da costruzioni e demolizioni in Italia (tonnellate), 1998

Regione	Produzione	Recupero				Smaltimento			
		recupero energetico	recupero di materia	messa in riserva	totale	discarica	altre forme di smaltimento	deposito preliminare	totale
Piemonte	1.716.576	82	478.554	96.509	575.145	178.256	3.232	1.908	183.396
Valle d'Aosta	47.844	-	5.419	42	5.461	53.345	-	53.345	
Lombardia	3.541.694	11	1.268.544	395.175	1.663.730	1.049.026	8.262	13.293	1.070.581
Trentino-Alto Adige	425.135	-	169.644	50.834	220.478	348.108	4	96.361	444.473
Veneto	1.768.715	26	953.511	449.176	1.402.713	542.748	2.170	54.490	599.408
Friuli-Venezia Giulia	565.786	-	163.510	102.134	265.644	350.351	4.472	1.745	356.569
Liguria	601.551	-	398.178	32.228	430.406	123.346	-	190	123.535
Emilia-Romagna	1.793.609	-	922.516	516.530	1.439.046	60.686	13.790	9.563	84.040
Toscana	2.060.810	-	396.824	103.389	500.213	99.855	275	28.075	128.205
Umbria	251.387	-	53.396	25.513	78.909	57.921	85	851	58.856
Marche	555.454	-	110.620	84.425	195.045	19.990	150	225	20.365
Lazio	1.448.608	-	213.833	74.678	288.511	245.644	271	7.158	253.072
Abruzzo	484.863	-	35.243	9.219	44.462	25.254	-	2.403	27.658
Molise	117.042	-	2.930	3.410	6.340	1.223	-	1	1.223
Campania	1.403.513	-	326.001	54.871	380.872	13.547	182	25	13.754
Puglia	1.043.749	-	114.208	31.057	145.265	329.957	-	268.218	598.174
Basilicata	180.644	-	24	11.586	11.610	23.339	-	-	23.340
Calabria	573.057	-	1.547	75.052	76.599	74.006	1	729	74.736
Sicilia	1.243.640	-	191.874	25.844	217.718	181.782	211	1.101	183.094
Sardegna	572.987	-	31.177	13.923	45.100	109.097	7	4.000	113.114
Italia	20.396.664	119	5.837.553	2.155.595	7.993.267	3.887.481	33.122	490.336	4.410.938



TABELLA 9

Produzione e gestione dei rifiuti isolanti contenenti amianto (tonnellate), 1998

Regione	Produzione	Smaltimento			totale
		in discarica	altre forme di trattamento	deposito preliminare	
Piemonte	919	2.015	-	311	2.326
Valle d'Aosta	160	1	-	-	1
Lombardia	4.889	39	1.824	519	2.382
Trentino-Alto Adige	48	-	-	-	-
Veneto	2.208	779	9	320	1.108
Friuli-Venezia Giulia	192	-	-	65	65
Liguria	856	-	-	-	-
Emilia-Romagna	1.800	2.153	-	43	2.197
Toscana	1.215	-	2	340	342
Umbria	153	-	-	4	4
Marche	30	31	-	148	179
Lazio	158	96	57	4	157
Abruzzo	27	155	-	-	155
Molise	-	-	-	-	-
Campania	662	-	-	-	-
Puglia	618	279	-	42	321
Basilicata	77	-	-	-	-
Calabria	157	78	-	6	84
Sicilia	400	216	-	2	218
Sardegna	186	131	-	5	136
Italia	14.755	5.970	1.893	1.810	9.674

FONTE: ANPA, 2000.

SCHEDA 8

I rifiuti da costruzioni e demolizioni: il contesto normativo

I rifiuti da costruzioni e demolizioni sono da considerarsi "rifiuti speciali" ai sensi dell' articolo 7, comma 3, lett. b) del DLgs 22/97; nella classificazione del Catalogo Europeo dei Rifiuti (allegato A al DLgs 22/97) sono identificati dalla macrocategoria 17 00 00, "rifiuti da costruzioni e demolizioni (compresa la costruzione di strade)".

La decisione della Commissione europea 2000/532/CE ha tuttavia modificato il catalogo europeo dei rifiuti e prevede alcune modifiche sostanziali, in funzione della presenza o meno di sostanze pericolose, per quanto riguarda le terre da scavo e i rifiuti non selezionati (sostanzialmente i rifiuti misti da costruzioni e demolizioni non esclusivamente inerti):

- 17 05 03 terra e rocce contenenti sostanze pericolose
- 17 05 04 terra e rocce diverse da quelle di cui al punto 17 05 03
- 17 05 05 terra di dragaggio contenenti sostanze pericolose
- 17 05 06 terra di dragaggio diverse da quelle di cui al punto 17 05 05
- 17 07 02 rifiuti misti da costruzioni e demolizione contenenti sostanze pericolose
- 17 07 03 rifiuti misti da costruzioni e demolizione diverse da quelle di cui al punto 17 07 02

Tali modifiche devono essere recepite dagli stati membri entro il primo gennaio 2002.



materiali che richiedono prestazioni tecniche particolari.

Il DLgs 22/97 non obbliga i produttori di rifiuti provenienti dalle attività di costruzioni e demolizioni alla presentazione del MUD. Si crea quindi una situazione anomala in cui non si hanno a disposizione dati omogenei (non è possibile utilizzare la fonte MUD relativamente alla produzione) ed è quindi impossibile fare un raffronto tra produzione stimata e rifiuti gestiti. La differenza notevole tra il dato stimato e la fonte MUD dovuta al fatto che gran parte dei rifiuti inerti sfugge al normale ciclo di gestione (riutilizzo diretto tal quale nel cantiere di demolizione o in cantieri adiacenti, smaltimento illegale, ecc).

La maggiore quantità di rifiuti, circa 53%, deriva da ristrutturazioni parziali o totali del patrimonio edilizio residenziale, il 39% deriva da ristrutturazioni parziali o totali del patrimonio edilizio non residenziale e il rimanente 8% da demolizioni di interi edifici.

Le Regioni del Nord Italia producono il 51,3% di tali rifiuti con una produzione procapite di 409 kg/abitante anno, seguita dalle Regioni del Sud Italia (27,6%) con una produzione procapite di 268 kg/abitante anno e dalle Regioni del Centro (21,2%) con una produzione procapite di 391 kg/abitante anno.

Per quanto riguarda lo smaltimento in discarica, Lombardia (28,9%) e Veneto (13,3%) sono le regioni in cui si è smaltita la maggior quantità di rifiuti da costruzioni e demolizioni, seguite da Friuli-Venezia Giulia (10,4%), Trentino-Alto Adige (9,7%) e Sicilia (9,3).

La produzione, trattamento e smaltimento dell'amianto in Italia

Il CER identifica con il codice 17.06.01 i "materiali isolanti contenenti amianto" (amianto in matrice fibrosa o friabile); trattandosi di un rifiuto speciale pericoloso, il D.Lgs. 22/97 obbliga i produttori alla compilazione del MUD.

Nel 1998 (tabella 9) sono stati prodotti circa 14.755 tonnellate di isolanti contenenti amianto rispetto alle 20.000 tonnellate del 1997.

I rifiuti di amianto gestiti nel 1998 sono complessivamente 9.673 tonnellate di

cui il 61,7% è stato avviato a discarica, 19,6% ha subito altre forme di smaltimento e il 18,7% risulta in deposito preliminare in attesa di smaltimento.

L'82% circa dei rifiuti totali è stato gestito in quattro regioni, Lombardia 24,6%, Piemonte 24%, Emilia-Romagna 22,7% e Veneto 11,5%.

L'amianto smaltito in discarica è stato circa 5.970 tonnellate; l'83% dei rifiuti di amianto è stato smaltito in tre regioni, Emilia-Romagna 36,1%, Piemonte 33,8% e Veneto 15%.

Oltre gli isolanti contenenti amianto, sono state gestite nel 1998 133.878 tonnellate di cemento-amianto (eternit, che attualmente non è considerato rifiuto pericoloso) di cui il 96,2% è stato smaltito in discarica, 0,8% ha subito altre forme di trattamento e l'1,5% in deposito preliminare prima di essere avviato a smaltimento.

Trasporto di rifiuti

Il trasporto dei rifiuti sul territorio nazionale

Ai sensi dell'articolo 12 della Direttiva 91/156/CEE, il Decreto Legislativo 22/97 ha individuato nell'Albo Nazionale delle imprese che effettuano la gestione dei rifiuti l'autorità competente presso la quale hanno l'obbligo d'iscrivere le imprese che svolgono l'attività di trasporto dei rifiuti. L'iscrizione all'Albo, dunque, costituisce autorizzazione al trasporto dei rifiuti su tutto il territorio nazionale.

In particolare, l'articolo 30 del Decreto Legislativo 22/97 prevede l'obbligo d'iscrizione per le imprese che svolgono attività di raccolta e trasporto dei rifiuti non pericolosi prodotti da terzi e delle imprese che raccolgono e trasportano rifiuti pericolosi, anche se da esse prodotti.

In attuazione delle suddette previsioni legislative è stato emanato il Decreto del Ministro dell'ambiente, di concerto con i Ministri dell'industria, dei trasporti e del tesoro, 28 aprile 1998, n.406, recante il Regolamento di organizzazione dell'Albo.

Organi dell'Albo sono: il Comitato nazionale, che ha sede presso il Ministero dell'ambiente e le Sezioni

regionali e provinciali (per le province autonome di Trento e Bolzano), che hanno sede presso le Camere di Commercio dei capoluoghi di regione e delle province autonome.

Le Sezioni regionali deliberano sulle domande d'iscrizione mentre il Comitato nazionale decide sui ricorsi proposti avverso le decisioni delle Sezioni, fissa i criteri e le modalità di accertamento dei requisiti per l'iscrizione ed esercita funzioni di indirizzo e di coordinamento delle attività delle sezioni regionali.

Per ottenere l'iscrizione all'Albo le imprese devono essere in possesso di determinati requisiti di idoneità tecnica, di capacità finanziaria, oltre che dei requisiti "moralì".

In particolare, devono disporre di almeno un responsabile tecnico e di mezzi di trasporto idonei in relazione alle tipologie ed alle quantità di rifiuti che intendono trasportare. Devono disporre, inoltre, delle risorse economico finanziarie necessarie ad assicurare una corretta gestione dell'attività. Tra gli elementi che concorrono a formare i requisiti di idoneità tecnica assume particolare rilievo la figura del responsabile tecnico del quale il Regolamento 406/98 ha individuato gli elementi idonei a definirne la professionalità: essa deve risultare da idoneo titolo di studio, dall'esperienza maturata in settori di attività per i quali è richiesta l'iscrizione, dalla partecipazione ad appositi corsi di formazione.

In sostanza, il Regolamento dell'Albo pone in forte evidenza la questione del livello professionale del responsabile tecnico. Per conseguire tale livello professionale, infatti, occorre che intervenga il concorso di più fattori che devono riguardare sia la formazione teorica sia la sfera operativa. Inoltre, lo stesso Regolamento dispone che il responsabile tecnico debba essere in possesso dei requisiti soggettivi richiesti ai legali rappresentanti dell'impresa. Risulta evidente, pertanto, la previsione di una figura centrale, di un soggetto dotato di adeguata preparazione teorica e pratica nonché munito dei requisiti di "buona condotta", la cui presenza è ritenuta indispensabile per qualificare l'impresa ai fini dell'iscrizione all'Albo.



A seguito dell'entrata in vigore del Regolamento 406/98 è stata svolta un'intensa attività per dare piena attuazione alle nuove norme. Per quanto riguarda le imprese di trasporto dei rifiuti, il Comitato nazionale dell'Albo ha provveduto a deliberare, tra l'altro, i criteri ed i requisiti per l'iscrizione nonché i criteri e le modalità di svolgimento dei corsi di formazione per i responsabili tecnici. L'attività del Comitato nazionale si è manifestata, inoltre, anche con l'emanazione di numerosi pareri e circolari esplicative in ordine ai quesiti proposti dalle Sezioni regionali dell'Albo e da associazioni di categoria.

Per quanto riguarda l'attività delle sezioni regionali e provinciali, risultano effettuate circa 17 mila iscrizioni, di cui circa 9 mila relative all'attività di trasporto dei rifiuti avviati al recupero con procedura semplificata.

Va segnalato, infine, che, a seguito dell'adozione della delibera del Comitato nazionale dell'Albo, le regioni stanno provvedendo, nell'ambito dei propri sistemi di formazione professionale, ad organizzare i corsi di formazione per responsabili tecnici.

In particolare, agli inizi del 2001 tali corsi risultano in fase organizzazione o già svolti in Piemonte, Valle D'Aosta, Lombardia, Provincia Autonoma di Trento, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Liguria, Emilia Romagna, Toscana, Marche, Abruzzo, Lazio, Molise e Basilicata. I partecipanti sono risultati essere circa 2.000.

Il trasporto transfrontaliero dei rifiuti

A livello mondiale l'import/export dei rifiuti ed il loro smaltimento è regolamentato dalla Convenzione di Basilea del 1989, ratificata dal Governo italiano il 18 agosto 1993 e dalla Convenzione ACP-CEE (meglio conosciuta come Convenzione di Lomè) che vieta l'esportazione dei rifiuti pericolosi dai Paesi comunitari ai Paesi dell'Africa, Caraibi e Pacifico.

In ambito Comunitario il trasporto transfrontaliero dei rifiuti è disciplinato dal Regolamento CEE 259/93, entrato in vigore il 6 maggio del 1994, il cui obiettivo principale è quello di ridurre

al minimo i trasporti, di effettuare lo smaltimento dei rifiuti in impianti più vicini possibili al luogo di produzione e di tendere all'autosufficienza da parte dei Paesi membri dell'Unione Europea. Impone, inoltre, l'obbligo al notificatore (produttore, detentore o intermediario) di riprendere i rifiuti, smaltirli o recuperarli secondo metodi ecologicamente corretti, se le spedizioni non possono essere eseguite conformemente alle clausole previste dal documento di accompagnamento o dal contratto e di riprendere i rifiuti, smaltirli o recuperarli correttamente se le spedizioni sono state effettuate in modo illecito.

Il Regolamento 259 norma sia i rifiuti destinati allo smaltimento che quelli destinati al recupero; questi ultimi sono suddivisi, in base alle caratteristiche di pericolosità, nelle tre liste: verde, ambra e rossa. Tale suddivisione è stata adottata con la Decisione del 30 marzo 1992 sottoscritta da tutti i Paesi industrializzati aderenti all'OCSE.

A seconda della tipologia di rifiuti, della loro destinazione e della loro spedizione a scopo di recupero o di smaltimento è prevista l'applicazione di procedure differenziate.

Infatti, i rifiuti non pericolosi (lista verde) destinati ad operazioni di recupero sono generalmente esclusi dalle procedure di controllo se trasportati all'interno dei Paesi cui si applica la Decisione dell'OCSE; qualora invece vengano esportati verso Paesi non OCSE la Commissione europea deve consultare preventivamente il Paese terzo di destinazione.

Le spedizioni di rifiuti pericolosi destinati al recupero e quelle di rifiuti (pericolosi e non) destinati allo smaltimento sono soggette a procedure autorizzatorie da parte delle Autorità competenti di spedizione, transito e destinazione, e al deposito di una cauzione. Ogni Stato membro può stabilire sotto quale forma il notificatore debba prestare la garanzia finanziaria al fine di soddisfare quanto richiesto dall'articolo 27 del Regolamento.

Il Ministero dell'ambiente, a tale scopo, ha emanato il Decreto 370 del 3 settembre 1998 che oltre a stabilire i parametri della fidejussione detta anche le procedure per la presentazio-

ne della stessa.

Essa garantisce le eventuali spese sostenute dalla pubblica amministrazione per il trasporto, il recupero o lo smaltimento dei rifiuti e per i costi diretti e indiretti di bonifica dei siti inquinati connessi alle predette operazioni e i casi previsti dagli articoli 25 e 26 del Regolamento CEE 259/93.

Le esportazioni di rifiuti destinati ad operazioni di smaltimento in Paesi che non abbiano aderito all'Associazione Europea del Libero Scambio (EFTA) sono assolutamente vietate.

Dal 1° gennaio 1998, data in cui è entrato in vigore il Regolamento (CE) 120/97, sono vietate anche le esportazioni di rifiuti pericolosi destinati al recupero al di fuori dei Paesi cui si applica la Decisione dell'OCSE.

L'articolo 16 del Decreto Legislativo 22/97, in applicazione a quanto stabilito dall'articolo 36 del Regolamento 259/93, individua le autorità competenti di spedizione e di destinazione dei rifiuti nelle Amministrazioni regionali e nelle Province autonome, l'Autorità di transito nel Ministero dell'ambiente.

Alle stesse Amministrazioni regionali e Province autonome, dal novembre 1998, data in cui è entrato in vigore il sopra citato Decreto Ministeriale 370, è stata delegata anche l'attività di controllo delle garanzie finanziarie, svolta precedentemente dal Ministero dell'ambiente.

Nella tabella 11 sono riportati i dati relativi alle esportazioni di rifiuti effettuate negli anni 1996, 1997 e 1998. Il totale esportato per ogni anno nel triennio considerato non ha superato le 100.000 tonnellate. Tali esportazioni, che rappresentano tuttavia una minima percentuale dei rifiuti prodotti, si sono rese necessarie quasi esclusivamente per carenza di impianti. Da sottolineare che i rifiuti urbani esportati nel biennio 1997-98 nel Principato di Monaco ed in Francia, sono dovuti ad una situazione di emergenza verificatasi nel Comune di Ventimiglia.



TABELLA 11

Destinazione delle esportazioni dei rifiuti, (tonnellate)

Anno 1996	Germania	Francia	Spagna	Norvegia	Belgio	Olanda	Regno Unito	USA	Svizzera	Totale
speciali fluidi	1.000	0	0	0	0	0	0	0	0	1.000
speciali solidi	1.930	2.250	4.000	14.750	1.660	500	0	60	1.950	27.100
tossici e nocivi fluidi non organoalogenati	12.547	29.641	75	0	0	0	0	0	11	42.274
tossici e nocivi solidi non organoalogenati	2.752	6.071	2.450	0	850	0	165	0	100	12.388
tossici e nocivi fluidi organoalogenati	915	6.653	0	0	0	0	782	0	0	8.350
tossici e nocivi solidi organoalogenati	495	891	0	0	0	0	904	0	0	2.290
rifiuti solidi urbani	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
totale	12.639	45.506	6.525	14.750	2.510	500	1.851	60	2.061	93.402

Anno 1997	Germania	Francia	Spagna	Norvegia	Belgio	Olanda	Regno Unito	USA	Svizzera	Austria	Principato di Monaco	Totale
speciali fluidi	2.450	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.450
speciali solidi	2.526	1.350	4.600	19.505	1.600	250	0	0	1.400	0	0	31.231
tossici e nocivi fluidi non organoalogenati	10.284	11.965	0	0	0	23	61	1.000	0	0	0	23.333
tossici e nocivi solidi non organoalogenati	680	4.315	0	0	8.250	0	92	0	100	20	0	13.457
tossici e nocivi fluidi organoalogenati	295	1.766	0	0	0	0	115	0	2	0	0	2.178
tossici e nocivi solidi organoalogenati	1.245	0	0	0	0	0	200	0	2	0	0	1.447
rifiuti solidi urbani	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.120	6.120
totale	17.480	19.396	4.600	19.505	9.850	273	468	1.000	1.504	20	6.120	80.216

Anno 1998	Germania	Francia	Spagna	Norvegia	Belgio	Olanda	Regno Unito	USA	Svizzera	Austria	Totale
speciali fluidi	0	0	0	0	300	0	0	0	0	300	600
speciali solidi	4.238	2.700	2.745	16.719	1.520	0	69	4.000	1.350	1.100	34.441
tossici e nocivi fluidi non organoalogenati	6.105	14.019	0	0	23	0	0	0	50	610	20.807
tossici e nocivi solidi non organoalogenati	19.311	4.535	0	0	400	0	256	100	350	1.818	26.770
tossici e nocivi fluidi organoalogenati	1.537	2.256	0	0	44	69	138	0	0	0	4.044
tossici e nocivi solidi organoalogenati	3.845	338	0	0	0	0	80	0	0	0	4.263
rifiuti solidi urbani	0	250	0	0	0	0	0	0	0	0	250
totale	35.036	24.098	2.745	16.719	2.287	69	543	4.100	1.750	3.828	91.175

FONTE: Ministero dell'ambiente, 1999.



SCHEMA 9

Bonifica delle aree inquinate

La bonifica delle aree inquinate, oltre a costituire uno strumento indispensabile di tutela delle risorse ambientali e della salute dell'uomo, riveste un ruolo fondamentale ai fini della valorizzazione del territorio e dello sviluppo socio-economico dello stesso. La dimensione del problema delle bonifiche è estremamente rilevante: in Italia il numero di aree inquinate (prevalentemente da smaltimento abusivo di rifiuti) è decisamente superiore a 10.000.

Una stima preliminare valuta in alcune decine di migliaia di miliardi il costo degli interventi di bonifica su scala nazionale.

Il quadro normativo

Soltanto nel 1997, con l'art. 17 del Decreto Legislativo 5 febbraio 1997 n.22 e sue successive modifiche ed integrazioni, la materia delle bonifiche è stata disciplinata per la prima volta in maniera organica, a livello nazionale. Nel Decreto viene definito il concetto di bonifica, inteso come ripristino dei limiti di accettabilità, per i suoli, in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti, per le acque sotterranee e superficiali. Con l'emanazione del DM 25 ottobre 1999 n. 471 "Regolamento recante criteri, procedure, e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica ed il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'art.17 del Decreto Legislativo 22/97 e successive modifiche ed integrazioni" sono stati disciplinati in maniera puntuale, oltre agli aspetti amministrativi e procedurali, anche gli aspetti tecnici delle attività di bonifica, quali i citati limiti di accettabilità della contaminazione dei suoli, delle acque superficiali e delle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti, le procedure di riferimento per il prelievo e l'analisi dei campioni, i criteri generali per la messa in sicurezza, la bonifica ed il ripristino ambientale dei siti inquinati, nonché per la redazione dei relativi progetti, i criteri per le operazioni di bonifica dei suoli e delle falde acquifere che facciano ricorso a batteri, a ceppi batterici mutanti, a stimolanti di batteri naturalmente presenti nel suolo, i criteri per l'individuazione degli ulteriori interventi da classificare di interesse nazionale, le modalità del censimento dei siti potenzialmente inquinati nonché dell'anagrafe dei siti da bonificare.

Con l'art.51 bis dello stesso Decreto Legislativo 22/97 vengono disposte le sanzioni e viene introdotta una clausola di non punibilità collegata all'esecuzione delle bonifiche in conformità con quanto disposto all'art.17 del citato Decreto Legislativo 22/97.

L'art. 17, comma 6 bis, del Decreto Legislativo 22/97 ha introdotto il principio in base al quale gli interventi di bonifica possono essere assistiti, sulla base di apposita disposizione legislativa di finanziamento, da contributo pubblico fino alla concorrenza massima del 50 % delle spese previste. L'eventuale concessione del suddetto contributo è comunque subordinata all'esistenza di preminenti interessi pubblici connessi ad esigenze di tutela ambientale o occupazionali. La disposizione legislativa di finanziamento prevista dal-

l'art.17 del Decreto Legislativo 22/97 è stata introdotta dalla Legge 9 dicembre 1998 n. 426 "Nuovi interventi in campo ambientale", che, all'art.1 - comma 1, ha stanziato risorse ingenti al fine di consentire il concorso pubblico nella realizzazione degli interventi di bonifica.

La situazione dei siti da bonificare a livello regionale

I Piani di Bonifica elaborati dalle Regioni, in base all'esame effettuato dal Ministero ambiente e i cui risultati sono riportati nella Relazione sullo Stato dell'Ambiente '97, risultavano poco rappresentativi della reale consistenza del problema dei siti inquinati sul territorio nazionale, in quanto non adeguati ai valori di produzione e popolazione di ciascuna Regione. In particolare risultavano assolutamente sottostimati i dati relativi agli insediamenti produttivi, cosa giustificabile per le attività in esercizio ma non per gli impianti dismessi, in quanto il DM. 16.5.89 prevedeva che il censimento dei siti potenzialmente inquinati fosse mirato soltanto ai siti industriali non più produttivi. Come logica conseguenza della citata sottostima, le tipologie dei siti inquinati erano rappresentate principalmente da discariche (72 %) ed in misura molto minore da aree industriali (28 %), quasi tutte dismesse.

Attualmente lo stato delle conoscenze risulta in sensibile miglioramento, anche alla luce delle esperienze maturate dalla lettura dei precedenti Piani di bonifica. Dagli stessi si è, in primo luogo, percepita la necessità di porre l'attenzione, ai fini della verifica di eventuali casi di inquinamento, sugli insediamenti produttivi sia dismessi che in esercizio. Il numero di aree industriali, nelle quali è stata riscontrata la contaminazione dei suoli e/o delle acque sotterranee e superficiali, è aumentato parallelamente all'acquisizione dei risultati relativi alle indagini conoscitive effettuate. Infatti quasi tutti gli interventi di bonifica di interesse nazionale individuati dalla Legge 426/98 riguardano le tipologie di insediamenti sopra menzionate.

Vale la pena di richiamare in maniera specifica la problematica legata alla bonifica dei siti contaminati da amianto, siano essi cave di amianto, siti industriali dismessi per la produzione di manufatti di amianto, siti industriali dismessi che hanno utilizzato manufatti di amianto, strutture che hanno in opera elementi in amianto (in particolare cemento - amianto), da dismettere in ottemperanza alla Legge 257/92 sulla cessazione dell'impiego di tale tipologia di materiale. Oltre alla notevole dimensione (solo per l'amianto friabile e il cemento - amianto il quantitativo è stimato in circa 30 milioni di tonnellate), il problema è legato alle particolari tecnologie di trattamento per lo smaltimento o recupero dei rifiuti contenenti amianto (ad es. incapsulamento o inertizzazione con cambiamento della struttura cristallochimica dell'amianto). Alcune di queste tecnologie sono attualmente applicate in via sperimentale.

segue **SCHEDA 9****Bonifica delle aree inquinate***Il Programma Nazionale*

Per la realizzazione degli interventi di bonifica e per l'utilizzazione delle relative risorse stanziare dalla Legge 9 dicembre 1998 n. 426, il Ministero dell'ambiente adotta, d'intesa con la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano e previo parere delle competenti Commissioni parlamentari, un Programma Nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati che individua gli interventi di interesse nazionale, gli interventi prioritari, i soggetti beneficiari, i criteri di finanziamento dei singoli interventi e le modalità di trasferimento delle relative risorse, le modalità per il monitoraggio ed il controllo delle attività di realizzazione delle opere e degli interventi previsti nel Programma stesso, i presupposti e le procedure per la revoca dei finanziamenti e per il riutilizzo delle risorse rese comunque disponibili, assicurando il rispetto dell'originaria allocazione delle stesse.

L'articolo 1 della citata Legge individua, come primi interventi di interesse nazionale relativi ad aree industriali e siti ad alto rischio ambientale, i seguenti 14 interventi: Venezia - Porto Marghera (aziende chimiche, petrolchimiche, metallurgiche, meccaniche, cantieristica navale), Napoli Orientale (aziende petrolchimiche e manifatturiere), Gela e Priolo (raffinerie, stabilimenti petrolchimici, centri di stoccaggio oli, pipeline, produzione di cemento-amianto), Manfredonia (produzione di fertilizzanti, fibre artificiali e tecnopolimeri, ammoniaca, caprolattame, acido benzoico e benzaldeide), Brindisi (stabilimento petrolchimico, industrie metallurgiche e farmaceutiche), Taranto (raffineria, industria siderurgica e cementiera), Cengio e Saliceto (stabilimento ACNA CO per la produzione di intermedi organici, quali betanafatolo, alfaamminonitrone, ptalocianina, metammiofenolo, ammine), Piombino (aziende siderurgiche, produzione di laminati e tubazioni zincati), Massa e Carrara (aziende petrolchimiche, siderurgiche, farmaceutiche), Casal Monferrato (produzione di manufatti di cemento-amianto, presenza diffusa di coperture di edifici in eternit e di "polverino" di amianto), Litorale Domizio - Flegreo e Agro Aversano (presenza diffusa di numerose discariche di rifiuti urbani e industriali), Pitelli - La Spezia (discariche di rifiuti urbani, industriali e pericolosi, carbonili, produzione di piombo, cantieristica navale), Balangero (area di estrazione, lavorazione e discariche di amianto, vasche di decantazione fanghi), Pieve Vergonte (produzione di DDT, cloradio, acido clorosolfonico, acido cloridrico, soda caustica, clorobenzene, clorotoluene). Il medesimo articolo 1 dispone che gli ambiti degli interventi di interesse nazionale siano perimetrati dal Ministro dell'Ambiente sentiti i Comuni interessati.

Per la stesura del Programma vi è stata la partecipazione attiva delle Regioni e degli Enti locali che hanno svolto un ruolo importante ai fini:

- della delimitazione dei perimetri degli interventi già classificati dal Legislatore quali interventi di interesse nazionale;

- della identificazione di ulteriori interventi che presentano le caratteristiche di cui all'art.18 lettera n) del Decreto Legislativo 22/97 ed all'art.15, comma 1, del DM 471/99 e potrebbero essere inseriti nel Programma quali interventi di interesse nazionale;

- della valutazione del fabbisogno finanziario necessario all'attuazione dei primi interventi, all'interno dei siti già definiti o comunque classificabili come di "interesse nazionale", relativi alle aree pubbliche o ad aree per i quali sia necessario l'esercizio del potere sostitutivo.

Dai soggetti privati titolari di aree inserite nel perimetro degli interventi già classificati di interesse nazionale sono state avanzate valutazioni del fabbisogno finanziario per intervenire nelle aree di loro competenza. La stima relativa ai primi interventi da effettuarsi nelle 14 aree perimetrare, già classificate di interesse nazionale, indica un fabbisogno immediato di oltre 2.000 miliardi.

Gli interventi di interesse nazionale

Al fine di individuare, secondo quanto previsto all'art.1, comma 4, della Legge 426/98, gli ambiti dei 14 interventi definiti dalla Legge 426/98 di interesse nazionale sono stati emanati dal Ministro dell'ambiente, sentiti i Comuni interessati, i relativi decreti di perimetrazione tra la fine del '99 e l'inizio del 2000.

I perimetri definiti comprendono in linea generale oltre alle aree industriali, aree portuali, aree marine antistanti le aree industriali, zone lagunari, corsi d'acqua etc. La superficie delle aree perimetrare, comprendente gli specchi di mare antistanti gli insediamenti industriali, supera abbondantemente i 300.000 ettari.

La disciplina che si applica agli interventi di interesse nazionale è puntualmente definita all'art.15 del DM 471/99.

I soggetti obbligati presentano al Ministero dell'ambiente la documentazione tecnica degli interventi di messa in sicurezza d'emergenza per la verifica dell'efficacia e l'eventuale fissazione di prescrizioni ed interventi integrativi nonché il piano di caratterizzazione, il progetto preliminare ed il progetto definitivo di bonifica per l'approvazione. Nel caso siano presenti, in un'area oggetto di intervento di interesse nazionale, più soggetti obbligati ad eseguire interventi di bonifica, è possibile che i medesimi sottoscrivano con il Ministro dell'ambiente, di concerto con i Ministri dell'industria, commercio ed artigianato e della sanità, d'intesa con la Regione territorialmente competente, un Accordo di Programma nel quale si definiscono tempi e modalità della bonifica.

Nel mese di dicembre 2000 sono stati siglati l'integrazione dell'Accordo di Programma sulla chimica di Porto Marghera e l'Accordo di Programma finalizzato a definire i tempi e le modalità della bonifica dello stabilimento ACNA CO di Cengio.

Per l'istruttoria degli elaborati progettuali di bonifica e ripristino ambientale il Ministero dell'ambiente ha ritenuto



Gli Ambiti Territoriali Ottimali

Verso la gestione integrata dei rifiuti. L'attuazione degli Ambiti Territoriali Ottimali

Dalla correlazione tra le disposizioni in materia di enti locali e il DLgs 22/97, si rileva come il processo di riforma normativa relativo alle autonomie locali e alla gestione dei rifiuti intervenuto nell'ultimo decennio abbia determinato per le province una posizione rilevante nell'ambito della programmazione, del coordinamento e controllo della gestione dei rifiuti.

L'ANPA e Osservatorio Nazionale Rifiuti, in collaborazione con l'Unione delle Province d'Italia, hanno elaborato un rapporto che analizza lo stato di avanzamento nell'organizzazione degli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO).

Dai dati analizzati emerge che l'attuazione del Decreto Ronchi sta comportando una maggior consapevolezza delle province rispetto alla gestione

dei rifiuti (sono 102 su 103 le province che hanno partecipato all'indagine), che nel complesso rispondono in maniera positiva e trasparente al confronto ed alla partecipazione al processo di riforma.

Le province il cui territorio è stato individuato come ATO sono il 77% del totale, l'individuazione di tali ambiti nel 78% dei casi è avvenuta tramite Leggi o Piani regionali. Oltre il 50% delle province italiane ha previsto la definizione di sub-ambiti territoriali, al fine di ottimizzare il sistema di gestione dei rifiuti urbani ed ha adottato iniziative volte ad avviare gestioni uniche dei servizi relativi ai rifiuti urbani; lo strumento normativo utilizzato per dettagliare il passaggio da più gestioni ad una unica nel 73% dei casi è stato il Piano regionale, nel 9% dei casi si è provveduto in tal senso attraverso Delibera del Consiglio regionale e in pochi casi attraverso gara pubblica, obbligo di istituire consorzi fra i comuni, con il Piano provinciale e con l'istituzione

diretta dell'ATO.

Rispetto alla gestione dei servizi, si è rilevata una tendenza all'unificazione delle gestioni esistenti, seppur con prevedibili resistenze da parte delle precedenti gestioni e dei Comuni che, comunque, appaiono come inevitabili passaggi verso la maturazione e la coscienza del nuovo scenario.

Gli aspetti essenziali emersi dallo studio, seppure siano da trattare con le dovute cautele derivanti dalla natura di "primo studio", consentono di avanzare alcune riflessioni sul ruolo delle province nell'attuazione del Decreto Legislativo 22/97, sulla base di quanto sino ad ora fatto è stato fatto per quanto concerne gli Ambiti Territoriali Ottimali. Le Province lamentano in generale una insufficiente strumentazione normativa nazionale di supporto al riordino del sistema di gestione, anche se le regioni stanno svolgendo ruolo attivo in sede di produzione normativa e di pianificazione.

L'assenza di norme di Legge primaria

segue **SCHEDA 9**

Bonifica delle aree inquinate

opportuno fare ricorso alle procedure previste dall'art.14 della Legge 241/90 come modificato dall' art.9 della Legge 340/2000. L'approvazione del progetto definitivo di bonifica avviene invece, a seguito di Conferenza dei Servizi, con Decreto del Ministro dell'ambiente di concerto con i Ministri dell'industria, commercio ed artigianato e della sanità e d'intesa con la Regione territorialmente competente.

Dopo l'entrata in vigore del DM 471/99 ed a seguito della perimetrazione degli interventi di interesse nazionale, il Ministero dell'ambiente ha avviato le procedure amministrative previste per l'approvazione dei progetti, assorbendo nella nuova procedura le attività già in essere su alcuni dei siti oggetto di detti interventi.

Nell'ambito delle Conferenze dei Servizi decisorie, ai sensi dell'art. 14 – comma 2 della Legge 241/90, il Ministero dell'ambiente ha approvato:

- i Piani di caratterizzazione dell'area compresa nel Parco di S. Giuliano (Lotti A1 e A2), per il sito nazionale di Venezia – Porto Marghera, di tutte le aree comprese nello stabilimento petrolchimico di Gela, di parte delle aree comprese nel sito di Priolo, dell'area dello stabilimento Agricoltura SpA e del-

l'area di proprietà dell'ENEL comprese nel sito di Manfredonia, dell'area dello stabilimento ACNA CO e delle aree di competenza pubblica comprese nel sito di Cengio e Saliceto;

- i progetti di bonifica e ripristino ambientale delle aree "ENI-CHEM – TD 12" e "Corti Femminili" nel sito nazionale di Venezia; il progetto di sperimentazione della barriera idraulica per la messa in sicurezza della falda, il piano di messa in sicurezza d'emergenza delle discariche interne allo stabilimento attraverso il loro svuotamento, il progetto preliminare per la messa in sicurezza delle aree inquinate da arsenico, nel sito nazionale di Manfredonia; il progetto di realizzazione del diaframma plastico e della trincea drenante per il sito nazionale di Cengio e Saliceto.

Le caratterizzazioni finora eseguite hanno consentito di evidenziare nei siti di Venezia – Porto Marghera, Pieve Vergonte, Cengio e Saliceto e Manfredonia la presenza di una vasta gamma di sostanze inquinanti, quali metalli pesanti, IPA, DDT, aromatici, aromatici alogenati, diossine e PCB.



che disciplinino il passaggio dalle forme di gestione correnti ad una gestione unitaria, con riguardo alla salvaguardia dei rapporti giuridici in essere, è elemento di incertezza, anche alla luce del nuovo quadro di

riferimento sulla gestione dei servizi pubblici locali la cui riforma è all'esame del Parlamento.

Alla luce di queste considerazioni, sarebbe opportuno ipotizzare interventi di natura legislativa volti a favorire

l'istituzione e l'organizzazione degli ATO, regolando in modo puntuale tempi e modi per l'attuazione dei principi riformatori introdotti con le riforme in materia di autonomie locali nell'ambito del governo del ciclo di gestione

SCHEDA 10

Gli Ambiti Territoriali Ottimali: il contesto normativo

Il Decreto Legislativo n. 22 del 5 febbraio 1997, pone come obiettivo centrale il passaggio dall'attuale sistema di gestione imperniato sul solo smaltimento in discarica, ad un sistema integrato, nel quale la riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti, il recupero di materia, riuso e riciclaggio, il recupero di energia sono gli elementi portanti, da impostare anche in base al fondamentale principio della "prossimità", segnatamente rispetto alle attività di smaltimento, che devono svolgersi in modo tale da provocare il minor impatto sull'ambiente. Per raggiungere questi obiettivi di qualità ambientale deve essere attuato un ampio decentramento delle diverse funzioni e competenze alle regioni, alle province ed ai comuni, facendo salve le attribuzioni di funzioni già delegate o trasferite in attuazione delle disposizioni in materia di enti locali. In particolare, il ruolo delle province, che era già stato rivalutato e ampliato con la Legge 142/90, che prevedeva per le stesse un ruolo di controllo ambientale, con il DLgs 22/97 è definito più compiutamente, attribuendo loro funzioni di programmazione e di organizzazione della gestione dei rifiuti. Nell'ambito della riorganizzazione amministrativa avviata assume un ruolo di fondamentale importanza l'istituto dell'ATO, che per la gestione dei rifiuti rappresenta il territorio all'interno del quale raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale.

L'articolo 5 del Decreto 22/97 prevede che lo smaltimento dei rifiuti sia attuato ricorrendo ad una rete integrata ed adeguata di impianti di smaltimento, che tenga conto delle tecnologie più perfezionate a disposizione che non comportino costi eccessivi. Tale sistema deve permettere di realizzare l'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi in ambiti territoriali ottimali, e permettere lo smaltimento dei rifiuti in uno degli impianti appropriati più vicini, in modo da ridurre i movimenti dei rifiuti stessi.

La delimitazione degli ambiti territoriali ottimali, secondo quanto disposto dall'articolo 19 del Decreto, è effettuata dalle regioni, qualora esse decidano di agire in deroga all'ambito provinciale per la gestione dei rifiuti urbani e assimilati. L'articolo 23 del Decreto stabilisce, infatti, che salvo diversa disposizione stabilita con legge regionale, gli Ambiti Territoriali Ottimali per la gestione dei rifiuti urbani coincidano con le province, alle quali spetta assicurare una gestione

unitaria dei rifiuti, predisponendo i relativi piani di gestione. I piani di gestione provinciali, che devono contenere gli indirizzi del Decreto 22/97, devono essere redatti anche sulla base delle indicazioni fornite dai comuni. Sempre in base a quanto disposto dall'articolo 23, per specifiche esigenze tecniche e di efficienza, le province possono prevedere gestioni anche a livello di sub-ambito provinciale, purché tali suddivisioni mirino comunque a superare la frammentazione della gestione dei rifiuti.

Una volta delimitato l'ambito territoriale, i comuni che rientrano in tale territorio devono provvedere entro sei mesi ad organizzare la gestione dei rifiuti urbani secondo criteri di efficienza, di efficacia e di economicità mediante le forme, anche obbligatorie, previste dalla Legge 8 giugno 1990, n. 142, come da ultimo modificata ed integrata dal Decreto Legislativo 18 giugno 2000, n. 267.

Ai fini dell'attuazione degli ATO, il DLgs 267/2000 al Capo V interviene disciplinando le forme associative e di cooperazione e gli accordi di programma ai quali possono ricorrere province e comuni per attuare la gestione unitaria del servizio di gestione dei rifiuti.

In base al DLgs 22/97, anche l'organizzazione delle attività di raccolta differenziata dei rifiuti urbani e assimilati deve essere organizzata dalle province sulla base degli ATO.

In ogni ATO deve essere assicurata la raccolta differenziata dei rifiuti urbani pari alle seguenti percentuali minime di rifiuti prodotti:

- a) 15% entro il 1999;
- b) 25% entro il 2001;
- c) 35% entro il 2003.

Il coefficiente di correzione relativo alla tributo in discarica di cui all'articolo 3, comma 29, della Legge 549/1995 viene determinato dalle regioni anche in relazione al conseguimento degli obiettivi sopra citati.

Nella redazione dei piani regionali di gestione dei rifiuti, ai sensi dell'articolo 22 del Decreto 22/97, la tipologia e il complesso degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti urbani da realizzare nella regione devono essere individuati in modo da assicurare la gestione dei rifiuti urbani non pericolosi all'interno degli ambiti territoriali ottimali.



dei rifiuti.

E' inoltre emersa la necessità di approfondire il tema economico e della regolazione connesso alla gestione sovracomunale, e quindi all'interesse ed alla rilevanza che tale dimensione porta sotto il profilo della trasparenza ad un segmento di mercato ricco e complesso, quello dei rifiuti, che è sicuramente in espansione, ma esposto, come è noto, ad infiltrazioni criminose o comunque illecite seppur spesso limitate a forme di mera degenerazione monopolistica o oligopolistica.

Gli Osservatori Provinciali sui rifiuti

La realizzazione del sistema integrato di gestione dei rifiuti delineato dal Decreto Legislativo n. 22 del 22 febbraio 1997 comporta l'attivazione di una pluralità di azioni che coinvolgono i diversi soggetti istituzionali, Stato, regioni, province e comuni, ed i soggetti privati, responsabili, a vario titolo, (economico e/o giuridico) della produzione e della gestione dei rifiuti.

In particolare, il ruolo delle Province era già stato rivalutato e ampliato con la Legge 8 giugno 1990, n. 142, ma è soprattutto il Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 che definisce più compiutamente tale ruolo attribuendo ad esse funzioni di programmazione e di organizzazione della gestione dei rifiuti ed importanti compiti di verifica e di controllo su tutte le attività di gestione.

Le province provvedono, inoltre, all'elaborazione dei piani Provinciali di gestione dei rifiuti, coerenti con la pianificazione su base regionale e legati ad ambiti territoriali ottimali.

Al fine di organizzare un efficiente sistema di controllo, sarebbe opportuno prevedere che i compiti di conoscenza, verifica e monitoraggio del sistema di gestione dei rifiuti si realizzi attraverso la costituzione di una rete di Osservatori Provinciali sui Rifiuti, riportando, così, su un piano strettamente locale, le funzioni di vigilanza sulla gestione dei rifiuti già esercitate, su un più ampio livello, dall'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti istituito dal Decreto Legislativo 5 febbraio

1997, n. 22.

Il monitoraggio effettuato, a livello nazionale, delle esperienze in atto sul piano locale ha evidenziato come molte province italiane abbiano già provveduto all'istituzione di Osservatori Provinciali sui Rifiuti; l'analisi delineava un panorama diversificato di provvedimenti (Leggi regionali, Piani regionali e provinciali di smaltimento dei rifiuti, Deliberazioni, Convenzioni) con i quali le Province hanno previsto l'istituzione ovvero hanno istituito gli OPR. In sintesi, risultano istituiti 30 Osservatori Provinciali sui Rifiuti: 11 in Lombardia, 2 in Piemonte, 1 in Liguria, 1 in Veneto, 1 nel Lazio, 9 in Sicilia, 5 in Emilia Romagna. Per quanto riguarda le province delle restanti regioni allo stato attuale delle informazioni, non risultano istituiti Osservatori Provinciali sui Rifiuti.

La maggior parte degli Osservatori sono concentrati nel Nord Italia, con l'eccezione della Sicilia, dove risultano istituiti in tutte le province, e pur nella diversità delle esperienze locali, va sottolineato come sia possibile rilevare obiettivi e caratteristiche comuni nonché attività, struttura organizzativa e modalità di funzionamento sostanzialmente omogenei.

Molto spesso le province, adottando i Piani provinciali di gestione dei rifiuti, hanno previsto ed istituito gli OPR quali strutture permanenti di gestione dei Piani. In questi ambiti gli Osservatori provinciali si qualificano come strumenti al servizio delle istituzioni locali e dei cittadini, in grado di comunicare conoscenze e informazioni sulla gestione dei rifiuti a tutti i soggetti, a vario titolo, coinvolti nel ciclo dei rifiuti.

Gli OPR svolgono, principalmente, le funzioni di acquisizione di dati, a livello comunale, circa la produzione e gestione di rifiuti, di programmazione e coordinamento dei flussi riguardanti le diverse tipologie di rifiuti da avviare a smaltimento e trattamento, di programmazione e coordinamento di iniziative previste dai Piani provinciali di gestione dei rifiuti e dal Dlgs 22/97 (raccolte integrate, impianti di compostaggio, impianti di CDR), di predisposizione di materiale tecnico informativo e di campagne di informazione e sensibilizzazione.

Gli Osservatori, quindi, rivestono, non solo, il ruolo di centro raccolta e sintesi delle informazioni, ma anche di sede propositiva e promozionale di comportamenti eco-compatibili nel territorio provinciale.

Alla luce di queste esperienze diffuse sul territorio nazionale, l'Osservatorio nazionale sui Rifiuti, l'Unione delle Province Italiane e l'ANPA hanno proposto un contributo elaborando un modello di osservatorio provinciale sui rifiuti attraverso la definizione delle caratteristiche cui l'osservatorio dovrebbe rispondere unitamente alla definizione dell'ambito di intervento e del ruolo funzionale che dovrebbe assolvere.

L'Osservatorio Provinciale sui Rifiuti dovrebbe rappresentare il nodo di una complessa rete articolata in modo da garantire una stretta sinergia con l'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti, nonché con le Autorità di controllo tecnico scientifico locali, in particolare le Agenzie Regionali e, in generale, con il Sistema Agenziale.

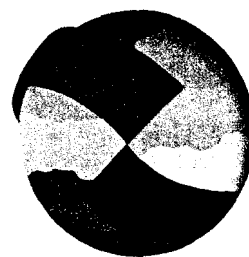
Parte integrante della rete sono le Regioni, le Province, l'Albo delle imprese che effettuano la gestione dei rifiuti, dai quali affluiscono informazioni relative alla quantificazione ed alla tipologia dei rifiuti prodotti nelle varie realtà locali e che traggono, a loro volta, dal sistema "in rete" informazioni fondamentali per le loro attività.

Nella rete è, inoltre, presente il sistema italiano delle Camere di Commercio e l'ISTAT che interviene nella rete concorrendo alla formazione della base conoscitiva.

Il Sistema degli Osservatori provinciali andrebbe caratterizzato dalla definizione di standard minimi comuni di funzionamento, di metodologie e di missione, al fine di consentire che le informazioni possano integrarsi tra loro e con i modelli già presenti sul piano nazionale quali l'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti ed il sistema delle Agenzie.

È, altresì, auspicabile il coinvolgimento di soggetti non istituzionali (imprese, associazioni ambientaliste, enti locali di ricerca ove presenti ecc.), nonché lo svolgimento di compiti anche di informazione o di sportello nei confronti dei cittadini e delle imprese.

L'AMBIENTE MARINO E COSTIERO



Il Mediterraneo (1)

Caratterizzato da un'altissima densità di traffici marittimi, circondato da 46.267 km di coste, isole comprese, il Mediterraneo costituisce con i suoi 2,5 milioni di km quadrati lo 0,7 % della superficie globale degli oceani, con un tempo di rinnovamento della massa d'acqua che ammonta a circa 3,7 milioni di km cubi, stimabile in 80-100 anni. La lunghezza massima del Mediterraneo è misurabile tra Gibilterra e la Siria ed è di 3.800 km mentre raggiunge la larghezza massima tra Francia ed Algeria con 900 km. La massima distanza di un punto dalla costa è di 370 km, ma oltre il 50% della superficie del Mediterraneo è a meno di 100 km dalla costa più prossima. La profondità media è di 1.500 m, con punte di oltre 4.000 m.

L'area mediterranea ha un afflusso turistico tra i maggiori al mondo e larga parte dei suoi abitanti è concentrata lungo la fascia costiera. Tra i fattori che esercitano il maggiore impatto ambientale si possono ricordare: l'urbanizzazione, l'industria, la produzione ed il consumo di energia, i trasporti, il turismo, l'agricoltura, la pesca.

L'urbanizzazione è intensiva intorno ai

principali porti e città ed estensiva lungo la maggior parte della costa, specialmente nella parte nord del Bacino. Il 70% della fascia costiera tra Barcellona e Napoli è densamente popolata, così come parte delle coste greche e turche. Tale urbanizzazione implica, fra le altre cose, una sottrazione di habitat per flora e fauna, influenzando la diversità biologica; riduce l'estensione dei terreni destinati all'agricoltura; determina un enorme aumento dei mezzi a motore, una delle fonti principali di inquinamento atmosferico; altera i tassi di sedimentazione e di sversamento nelle aree costiere; aumenta la domanda di acqua dolce, risorsa relativamente scarsa; è, infine, all'origine di uno dei principali problemi ambientali: il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti solidi e liquidi, soprattutto nel periodo estivo.

I principali rischi ambientali causati dall'industria sono lo smaltimento dei rifiuti e l'inquinamento atmosferico. L'Italia, la Francia e la Spagna detengono l'87% della produzione industriale nell'area mediterranea; nella parte meridionale ed orientale del bacino l'industrializzazione è in fase di espansione.

La produzione ed il consumo di energia contribuiscono in misura preponderante

all'inquinamento atmosferico ed al degrado degli ecosistemi marini.

I Paesi più industrializzati nel nord del bacino producono solo il 38% dell'energia che consumano (di cui il 70% solo per Francia ed Italia), mentre gli altri Paesi dell'area producono un quantitativo di energia pari a circa il doppio del loro consumo.

I processi legati alla produzione ed al consumo di energia rilasciano il 90% di ossido di zolfo e piombo presenti nell'atmosfera ed un quantitativo ingente di ossido di azoto, ossido di carbonio e composti organici volatili.

Il Canale di Suez e lo Stretto di Istanbul consentono un elevato traffico marittimo e ciò comporta un aumento nel rischio di incidenti e, conseguentemente, di rilascio di sostanze pericolose nelle acque mediterranee. Per dare l'idea della dimensione delle attività di trasporto marittimo basti tener presente che operano nell'area circa 2.000 traghetti, 1.500 cargo e 2.000 imbarcazioni commerciali; circa 200.000 sono le imbarcazioni che transitano nel Mediterraneo ogni anno e 305 sono i porti di varia grandezza e natura, essenzialmente collegati ad aree ad elevato tasso di urbanizzazione.

Si prevede che nel 2000 il numero di

(1) Le informazioni riportate sono tratte da UNEP- The State of the Marine and Coastal Environment in the Mediterranean Region. MAP Technical Reports Series n.100, UNEP, Athens, 1996.



turisti provenienti da Paesi non mediterranei raggiungerà i 200 milioni. In particolare, nella stagione estiva la popolazione nelle città costiere aumenta di 3-5 volte con conseguenti gravi problemi nella gestione dei rifiuti urbani, a volte rilasciati nell'ambiente senza un preventivo trattamento. La capacità di gestione dei rifiuti e la qualità delle acque balneabili sono comunque generalmente migliorati.

Il continuo aumento nella domanda di prodotti agricoli causato dall'elevata densità di popolazione residente e turistica si traduce in una intensificazione della produzione, che richiede quindi maggiori risorse idriche per l'irrigazione e maggiori quantitativi di erbicidi, pesticidi e fertilizzanti. Il rilascio di tali sostanze nelle acque interne e nelle acque costiere marine ha conseguenze negative sugli ecosistemi presenti.

La concomitanza di due fattori, quali il sovrasfruttamento ed il rilascio di sostanze inquinanti, rappresenta un serio pericolo per le risorse ittiche nel bacino, soprattutto perché la piattaforma continentale, habitat principale delle specie di interesse, è di limitata estensione nella maggior parte delle aree mediterranee. Attualmente le catture raggiungono circa 1,1 milioni di tonnellate all'anno; l'acquacoltura risponde per circa il 10% della produzione di pesce della regione.

Gran parte delle attività summenzionate del bacino del Mediterraneo è grandemente influenzata, ed a sua volta influenza, la gestione delle risorse idriche, in una regione che, per sua natura, ha difficoltà nell'ottenere grandi quantità di acqua dolce a causa dell'elevato rapporto esistente tra il volume delle acque marine ed il volume di drenaggio del bacino. I fattori principali che influenzano lo stato dell'ambiente costiero sono:

- il rapporto tra l'apporto di rifiuti e la velocità di ricambio delle acque costiere e del bacino in generale. I tempi di ricambio piuttosto lunghi, da circa 80 anni fino a 300 anni (per i 2 bacini maggiori);
- la stratificazione delle acque, che impedisce il flusso dei contaminanti in acque profonde;
- l'elevato tasso demografico, l'uso del suolo e le attività legate al riciclaggio dei rifiuti.

La popolazione nei paesi del Mediterraneo raggiunge quasi 400 milioni di abitanti, dei quali circa 130 milioni, pari al 35%, vive nelle aree costiere. Tale percentuale è destinata ad aumentare sensibilmente nei prossimi 30 anni.

Gran parte della popolazione (90%) è fornita di sistemi di raccolta delle acque di scarico; il 46% non usufruisce di sistemi municipali primari di trattamento dei rifiuti; il 41% ha sistemi di trattamento secondari ed il restante ha solo trattamenti primari o preliminari. Circa il 5% delle acque di scarico viene riutilizzato, principalmente (95%) per uso irriguo.

Numerosi progetti locali ed il Global Atmospheric Watch hanno tentato di quantificare i livelli di alcuni contaminanti nell'aria per il bacino Mediterraneo ed il loro afflusso al mare. Tali stime risultano però difficili da effettuare in quanto il carico di inquinanti atmosferici è altamente variabile ed i contaminanti che arrivano al mare sono soggetti a vari processi quali adsorbimento a materiale particolato e formazione di aerosol.

Gli inquinanti di provenienza atmosferica che si riscontrano più comunemente in mare sono alcuni metalli pesanti (Pb, Hg, Zn, Cd, Cu), gran parte degli organoclorurati (lindano, PCB, DDT/DDE/DDD) e gli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA). Di particolare rilievo è l'apporto di azoto che influisce direttamente sulla produzione primaria.

Sia il carbon soot, che la sabbia del deserto del Sahara sono determinanti nel trasporto atmosferico di contaminanti al mare: viene stimato che sostanze inquinanti rilasciate in centro Europa possono raggiungere il Mediterraneo in 24-48 ore.

I livelli di contaminanti (metalli pesanti, pesticidi organoclorurati, erbicidi, composti organici del fosforo, idrocarburi e microorganismi patogenici) presentano un'alta variabilità spaziale e temporale ed in generale diminuiscono con l'aumentare della distanza dalla costa.

Tra gli strumenti per combattere l'aumento dell'inquinamento ambientale e la parallela riduzione della diversità biologica particolare valore assumono le aree protette per preservare specie animali e vegetali a rischio. Vi sono attualmente 123 Aree a Protezione

Speciale (SPA), ma solo 47 di esse hanno una componente marina, numero insufficiente a rappresentare almeno 1 esempio di ogni principale ecosistema presente nella regione.

I biotopi che necessitano essere preservati con maggiore urgenza sono lagune costiere e zone umide.

Attività umane e di pressione

Le attività umane che esercitano pressioni sull'ambiente marino, sono l'urbanizzazione delle aree costiere, il turismo, l'agricoltura, il traffico marittimo, l'industria, la pesca e l'acquacoltura. In questo paragrafo sono richiamate quelle attività che specificatamente agiscono sull'ambiente marino e costiero, mentre si rimanda ai capitoli relativi per le attività che esercitano pressioni su differenti ambienti.

Pesca ed acquacoltura

Pesca

L'attività di pesca è un rilevante fattore di impatto antropico. D'altro canto, essendo fruitrice primaria di organismi direttamente dipendenti dall'ambiente è, tra le attività umane, quella che più di ogni altra viene penalizzata dalle alterazioni dell'ambiente marino.

Per questo motivo appare necessario integrare le esigenze economiche determinate dall'attività di pesca con la tutela degli ambienti marini costieri al fine di mantenere opportunità di sviluppo, senza compromettere la qualità dell'ambiente e quindi della produzione stessa. In questo senso, stanno emergendo sempre più chiaramente i limiti derivanti dall'approccio rivolto quasi esclusivamente agli stock pescati, piuttosto che all'ecosistema su cui agisce l'attività di sfruttamento.

Gli effetti di tale attività sugli ecosistemi sono di tipo diretto ed indiretto. Sono effetti diretti quelli che riguardano gli organismi direttamente coinvolti dalla pesca, ovvero le specie commerciali tradizionalmente oggetto di studio, e quelle non commerciali, ovvero le specie senza valore economico (il cosiddetto "scarto") che vengono catturate e poi rigettate in mare. Ad esempio, in alcuni tipi di pesca a strascico il rapporto in