

TABELLA 1 PRODUZIONE INDUSTRIALE NEI PAESI PIÙ INDUSTRIALIZZATI: 1980-95

STATO	INDICE DI PRODUZIONE (base 1991=100)					
	1980	1985	1990	1992	1993	1994
CANADA	85	97	104	101	105	112
STATI UNITI	81	91	102	103	107	113
GIAPPONE [2]	64	78	98	94	90	91
FRANCIA	89	88	100	99	95	99
GERMANIA [3]	79	83	97	98	91	94
ITALIA	89	87	102	98	96	98
REGNO UNITO	85	92	104	100	102	108
UE-15 [4]	84	87	100	99	96	100
OCSE	79	86	100	99	99	103

NOTE:

[1] primo trimestre;
 [2] sono esclusi i settori della stampa, editoria e le industrie ad esse collegate;
 [3] fino al 1993: Germania occidentale;
 [4] fino al 1994: Unione Europea a 12 paesi.

FONTE : OECD
 ENVIRONMENTAL DATA
 COMPENDIUM, 1995

TABELLA 2 UNITÀ LOCALI E ADDETTI NELL'INDUSTRIA PER ATTIVITÀ ECONOMICA E REGIONE, ANNO 1991

REGIONE	INDUSTRIA ESTRATTIVA		INDUSTRIA MANIFATTURIERA		ENERGIA, GAS E ACQUA		TOTALE	
	UL	Addetti	UL	Addetti	UL	Addetti	UL	Addetti
PIEMONTE	500	3.363	49.063	602.393	699	16.113	50.262	621.869
VALLE D'AOSTA	31	184	924	7.523	65	954	1.020	8.661
LOMBARDIA	837	10.332	128.134	1.381.128	1.029	29.332	130.000	1.420.792
TRENTINO ALTO ADIGE	349	2.799	8.833	72.093	265	3.212	9.447	78.104
VENETO	470	2.167	68.100	650.779	550	14.554	69.120	667.500
FRIULI VENEZIA GIULIA	152	982	12.722	128.650	175	3.697	13.049	133.329
LIGURIA	183	946	12.262	100.532	216	6.854	12.661	108.332
EMILIA ROMAGNA	384	2.949	59.343	531.928	490	11.843	60.217	546.720
TOSCANA	595	4.809	59.561	404.546	415	12.447	60.571	421.802
UMBRIA	92	594	9.585	78.988	103	2.940	9.780	82.522
MARCHE	173	1.073	24.723	192.348	244	3.471	25.140	196.892
LAZIO	342	2.937	30.387	244.288	447	19.492	31.176	266.717
ABRUZZO	145	1.600	12.076	111.192	165	3.175	12.386	115.967
MOLISE	41	371	2.257	16.065	52	778	2.350	17.214
CAMPANIA	186	1.280	32.598	237.349	386	13.131	33.170	251.760
PUGLIA	372	2.706	29.518	208.913	403	8.578	30.293	220.197
BASILICATA	82	389	3.871	23.880	139	1.968	4.092	26.237
CALABRIA	89	457	10.667	40.767	174	4.148	10.930	45.372
SICILIA	320	3.489	27.036	132.540	617	13.630	27.973	149.659
SARDEGNA	390	5.134	11.093	61.647	248	6.499	11.731	73.280
ITALIA	5.733	48.561	592.753	5.227.549	6.882	176.816	605.368	5.452.926

FONTE: ISTAT- 7°
 CENSIMENTO GENERALE
 DELL'INDUSTRIA
 E DEI SERVIZI, 1991

TABELLA 3 PRODUZIONE INDUSTRIALE: 1990-95

SEZIONI E SOTTOSEZIONI ECONOMICHE	INDICI DI PRODUZIONE (BASE 1990=100)				
	1991	1992	1993	1994	1995
INDICE GENERALE	99,1	98,9	96,5	101,5	106,9
ESTRAZIONE DI MINERALI	97,8	95,2	99,2	106,1	113,2
Estrazione di minerali energetici	96,8	100,6	105,9	111,2	113,5
Estrazione di minerali non energetici	99,2	87,3	89,5	98,6	112,7
ATTIVITÀ MANIFATTURIERA	98,8	98,6	95,9	100,9	106,3
Industrie alimentari, bevande e tabacco	102,5	103,0	104,2	104,3	104,7
Industrie tessili ed abbigliamento	99,7	100,9	97,7	103,5	106,0
Industrie concia e fabbricazione di cuoio e pelle	97,4	96,0	98,3	108,2	111,0
Industria legno e prodotti in legno, esclusi mobili	100,2	107,9	106,6	110,2	110,8
Carta, derivati carta, stampa ed editoria	101,1	105,8	114,0	119,8	116,8
Coke, raffinerie petrolio, trattamento combustibili nucleari	99,9	103,0	104,4	101,6	99,5
Prodotti chimici e fibre sintetiche ed artificiali	97,7	99,7	97,2	100,5	102,6
Articoli gomma e materie plastiche	103,2	102,9	99,4	107,5	111,3
Fabbricazione prodotti lavorazione minerali non metalliferi	98,7	97,7	89,5	89,8	95,8
Produzione metalli e fabbricazione prodotti derivati in metallo	98,4	98,0	95,5	100,0	105,2
Fabbricazione macchine ed apparecchi meccanici	96,6	95,5	98,3	108,6	128,5
Macchine elettriche e apparecchiature elettriche ed ottiche	98,6	96,6	93,8	96,8	104,2
Mezzi di trasporto	92,1	85,0	68,6	75,2	82,4
Altre industrie manifatturiere	103,7	99,6	89,0	97,3	105,7
PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA, GAS ED ACQUA	102,7	103,8	103,2	107,2	111,6

FONTE: ISTAT,1996

periodo di flessione, le industrie della chimica e della metallurgia ed è confermata la crisi dei settori dei trasporti e della lavorazione di minerali non metalliferi, incluso cemento e derivati.

La crescita della produttività complessiva del settore manifatturiero (+5,9% nel biennio 1994-95) è dovuta in gran parte al favorevole andamento delle esportazioni ed alla ripresa degli investimenti per macchinari ed impianti ad alta tecnologia. Per contro risultano confermate sia la diminuzione, da tempo in atto, del numero delle imprese industriali che le difficoltà occupazionali. Nel 1994 si registrano infatti riduzioni di rilievo nel numero delle unità locali (-12%, con punte di -35% nel settore delle materie plastiche e della gomma) e degli addetti (-10%) rispetto al 1991.

L'impatto delle attività industriali sul

territorio (poli industriali o impianti con processi ad elevato rischio di incidente, di cui si dirà in seguito) ha portato finora alla individuazione ai sensi della normativa vigente, di aree ad elevato rischio ambientale ed aree critiche ad elevata concentrazione di attività industriale, come riportato nella Scheda 1.

Impatto ambientale

Per le emissioni atmosferiche ed i rifiuti generati dalle attività industriali, per i quali permangono difficoltà di reperire stime affidabili e convalidate anche se sono stati compiuti buoni progressi metodologici, si rimanda ai capitoli sull'aria e sui rifiuti. Non è stato possibile reperire dati aggiornati e validati, disaggregati per i diversi settori di attività, per i consumi industriali di materie prime e d'acqua

NOTE:

[1] comprendono le cokerie e le raffinerie di petrolio;

[2] consumi propri del settore elettrico (trasmissione e distribuzione) e delle officine del gas.

FONTE: ENEL, 1995

TABELLA 4 CONSUMI DI ENERGIA ELETTRICA NEI PRINCIPALI SETTORI INDUSTRIALI: 1990-1994

SETTORE DI ATTIVITÀ INDUSTRIALE	CONSUMI, miliardi di kWh				
	1990	1991	1992	1993	1994
ESTRATTIVE	1,5	1,4	1,5	1,3	1,3
MANIFATTURIERE	111,9	111,9	112,4	111,2	116,2
alimentari, bevande e tabacco	7,5	7,8	8,3	8,3	8,6
tessili	7,8	7,7	7,9	7,7	8,3
vestiario e abbigliamento	0,9	0,9	1,0	0,9	0,9
calzature	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
pelli e cuoio	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
legno	1,8	1,8	1,8	1,9	2,0
mobili e arredamenti in legno	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2
metallurgiche	25,6	24,9	23,8	23,4	23,9
di cui: siderurgiche	19,5	19,0	18,9	18,7	18,7
metalli non ferrosi	6,2	5,9	5,0	4,8	5,2
meccaniche	14,1	14,3	14,6	14,5	15,7
di cui: macchine, apparecchi elettrici ed elettronici	3,0	3,2	3,3	3,3	3,5
mezzi di trasporto	3,8	3,7	3,7	3,5	3,9
di cui: mezzi di trasporto terrestri	3,2	3,1	3,1	2,9	3,3
lavorazione dei minerali non metalliferi	11,4	11,5	11,8	11,2	11,2
di cui: ceramiche e vetrerie	3,7	3,8	3,8	3,9	4,2
cemento, calce, gesso e simili	4,6	4,8	4,9	4,2	4,1
laterizi	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0
manufatti in cemento	0,6	0,5	0,6	0,5	0,5
altre lavorazioni	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
chimiche	18,2	18,0	17,7	17,4	17,8
derivati del carbone e del petrolio [1]	3,2	3,2	3,5	3,6	3,9
cellulosa per usi tessili e fibre chimiche	1,6	1,4	1,3	1,3	1,4
gomma	1,2	1,2	1,1	1,1	1,2
lavorazione delle materie plastiche	5,0	5,1	5,4	5,7	6,3
carta e cartotecnica	6,0	6,2	6,3	6,4	6,8
poligrafiche, editoriali ed affini	1,1	1,2	1,2	1,2	1,3
altre manifatturiere	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7
COSTRUZIONI ED INSTALLAZIONI DI IMPIANTI	1,0	1,0	1,1	1,1	1,0
ENERGIA ELETTRICA, GAS, ACQUA [2]	5,2	5,3	5,6	5,6	5,8
TOTALE	119,5	119,6	120,6	119,3	124,3

di processo e di raffreddamento.

Per contro in tabella 4 vengono riportati i consumi d'energia per il periodo 1990-94 espressi in termini di energia elettrica fornita agli utenti ed autoprodotta da questi; si può osservare una crescita contenuta, e in alcuni casi la stabilità, dei consumi complessivi e quindi un rallentamento della tendenza all'aumento verificatasi nel periodo precedente (1985-90).

Sono anche confermate le tendenze alla diminuzione dei consumi, sia per il verificarsi di crisi settoriali che per il miglioramento delle efficienze energetiche di processo, in alcuni settori di rilievo quali la chimica, la meccanica, la metallurgia e la siderurgia.

Caso di studio: le attività estrattive di cave e torbiere

Particolare attenzione è rivolta in questa Relazione al settore dell'estrazione dei minerali non energetici ed in particolare alle attività di cava (materiali litici), di grande rilevanza in termini economici e di impatto sul territorio ed il paesaggio. Le attività di estrazione di minerali non energetici sono in ripresa. L'indice di produzione complessivo sceso da 100 a 89,5 nel periodo 1990-93 è risalito a 98,6 nel 1994 ed è quindi balzato a 112,7 nel 1995. In forte crescita sono state in particolare le attività di estrazione di minerali metalliferi non ferrosi nel triennio 1993-1995 (indice di produzione: 1993 = 8,9; 1994 = 49,2; 1995 = 52,6). Una crescita rilevante è stata registrata anche per le attività di cava nel periodo 1993-95 (indice di produzione: 1993 = 92,8; 1994 = 100,7; 1995 = 115,2) ed in particolare per quelle riguardanti l'estrazione di ghiaia, sabbia e argilla (indice di produzione: 1993 = 91,3; 1994 = 112,3; 1995 = 149,5).

In tabella 5 sono riportate, per il periodo 1989-93, le stime disponibili delle produzioni regionali dei materiali di cava: inerti e pietre per opere civili (70-80% circa del totale), calcari e argille per cementi (circa 10%), pietre da taglio, argille per laterizi, materiali litici per usi industriali, torbe. Come si vede si tratta di dati incompleti e disomogenei (3 regioni non hanno fornito alcun dato e 3 regioni ed una provincia autonoma hanno fornito dati aggregati al 1992) per cui si può affer-

mare, anche per confronto con i precedenti dati aggregati dell'ISTAT, che si tratta di stime imprecise e comunque per difetto. Per questo motivo il Ministero dell'ambiente sta lavorando alla realizzazione di un sistema che permetta di censire le attività estrattive e che consenta lo scambio di un flusso informativo continuo tra gli operatori del settore e le amministrazioni locali e tra queste il Ministero dell'ambiente.

Le cave apportano trasformazioni al suolo, alle acque ed al paesaggio. Nei limiti della validità dei dati regionali disponibili, in figura 1 è rappresentata la distribuzione delle cave nelle regioni italiane; da essa si osserva una concentrazione di cave nel Veneto, nelle Marche e nella provincia autonoma di Trento. Si stima inoltre superiore al 20% il numero delle cave in esercizio in aree soggette a vincolo paesaggistico.

Non è un problema semplice rendere lo sviluppo economico connesso alle attività di cava compatibile con la conservazione dell'ambiente e del paesaggio, ma le soluzioni esistono e ad esse possono concorrere:

- una strategia generale di pianificazione settoriale integrata con l'ambiente che includa il riciclo dei materiali di scarto delle cave per opere di costruzione di varia natura;
- interventi locali per minimizzare l'impatto delle attività estrattive e per risanare le cave dopo l'uso reinserendole nell'ambiente circostante o anche destinandole ad usi appropriati.

Dal 1977 le competenze sulle attività di cave e di torbiere sono state trasferite alle regioni che hanno legiferato sulla materia, per lo più nei primi anni Ottanta, con eccezione della Calabria e del Molise che, in mancanza di leggi regionali, continuano ad operare in base alla Legge n. 1443 del 1927. Inoltre solo 7 regioni e le 2 province autonome hanno finora predisposto, secondo il dettato della legge, il piano regionale di settore per programmare le attività di cava (tab. 6).

Stando così le cose risulta sempre maggiore l'esigenza di una legge quadro che, fatte salve le competenze legislative regionali, stabilisca i criteri di indirizzo per la pianificazione e il controllo delle attività di cava sul territorio

nazionale ai fini di uno sviluppo compatibile con l'ambiente. Tale legge è da molto tempo in gestazione (nella scorsa legislatura sono state presentate in Parlamento ben undici proposte di legge relative a questo settore), ma i lavori di un Comitato ad hoc, istituito presso la Commissione attività produttive della Camera nel settembre 1994, si sono fermati.

Il Ministero dell'ambiente ritiene che, per superare l'attuale difformità degli indirizzi e delle disposizioni regionali, la legge quadro debba includere i seguenti punti qualificanti:

- pianificazione regionale di settore coordinata con gli altri strumenti regionali di uso e di tutela del territorio, con verifica da parte del Ministero dell'ambiente della compatibilità ambientale dei piani regionali;
- unico provvedimento di autorizzazione, del singolo intervento, di competenza regionale (in sostituzione di tutti gli atti autorizzativi attualmente richiesti per esercitare l'attività estrattiva);
- onerosità dell'autorizzazione, con gli oneri stabiliti sulla base di criteri analoghi su tutto il territorio nazionale (cioè anche al fine di annullare le attuali disparità nelle condizioni di trattamento degli operatori del settore nelle varie regioni);
- disposizioni uniche, valide per tutto il territorio nazionale, per disciplinare l'estrazione di materiali inerti dagli alvei dei fiumi e dalle zone perifericali;
- restrizione delle disposizioni in materia di responsabilità nella conduzione dei lavori e nel controllo sulle attività estrattive.

Particolare attenzione ed interesse sono dovuti alle attività di cava nelle aree soggette a vincolo paesaggistico.

L'esercizio delle attività estrattive in queste aree è subordinato ad un'autorizzazione specifica rilasciata dalle regioni, a sua volta sottoposta a verifica da parte del Ministero dell'ambiente. In adempimento dei suoi compiti istituzionali, il Ministero ha esaminato 2.050 progetti regionali, trasmessi dalle regioni nel periodo agosto 1989 - marzo 1996, distribuiti come rappresentato in figura 2. In un elevato numero di casi purtroppo i progetti sono risultati carenti e disomogenei nei contenuti e nella documentazione richiesta per l'esame, anche a causa di difformità

AREE DICHIARATE AD ELEVATO RISCHIO DI CRISI AMBIENTALE ED AREE CRITICHE AD ELEVATA CONCENTRAZIONE DI ATTIVITÀ INDUSTRIALI, LUGLIO 1996							
DATA PRIMA DICHIARAZIONE	DENOMINAZIONE AREA	REGIONE INTERESSATA	COMUNI INTERESSATI			CAUSE DI CRISI AMBIENTALE	PIANO DI RISANAMENTO
			N.	Popolazione	Supf. kmq		
AREE DICHIARATE AD ELEVATO RISCHIO DI CRISI AMBIENTALE, LEGGE 305/1989 ART. 6							
feb - 87	Napoli	Campania	92	3.000.000	1.200	industrie chimiche e petrolifere	da adottare
ott - 87	Lambro-Seveso-Orona	Lombardia	381	4.857.973	3.336	inquinamento industriale e urbano	da adottare
feb - 89	Po Polesine	Veneto	52	264.020	1.962	industrie zootecniche e piccole industrie	da adottare
	Conoidi	Emilia Romagna	76	1.146.453	3.556	industria ceramiche, zootecnica	da adottare
set - 89	Burana-Po di Volano	Emilia Romagna	41	386.953	2.596	industria zootecnica	da adottare
nov - 90	Brindisi	Puglia	4	126.949	548	industrie chimiche, petrolchimiche-BDS	da adottare
	Taranto	Puglia	5	279.977	505	industrie siderurgiche, cementifici, raffinerie, centrali elettriche	da adottare
	Priolo-Augusta	Sicilia	6	209.517	569	industrie petrolchimiche- raffinerie, attività portuali	adottato DPR 17.1.1995
	Gela	Sicilia	3	104.783	676	industrie petrolchimiche, raffinerie	adottato DPR 17.1.1995
	Portoscuso	Sardegna	5	62.835	383	industria lavorazione piombo, zinco, alluminio, attività estrattive	adottato DPCM 23.4.1993
ago - 92	Sarno	Campania	22	418.818	378	industria conciaria	da adottare
apr - 94	Orbetello	Toscana	1	15.476	227	pressione antropica, itticoltura	da adottare
AREE DICHIARATE AD ELEVATO RISCHIO DI CRISI AMBIENTALE, LEGGE195/1991							
lug - 95	Massa Carrara	Toscana	17	200.466	1.157	inquinamento rifiuti speciali marmettola, bonifica di siti industriali dismessi	da adottare
lug - 95	Manfredonia	Puglia	1	58.157	352	industrie chimiche	adottato
AREE CRITICHE AD ELEVATA CONCENTRAZIONE DI ATTIVITÀ INDUSTRIALE, DL N. 245 DEL 3 MAGGIO 1996, ART. 23							
Casale Monferrato, Genova, Livorno, Piombino, Ravenna, Novara e Trecate, Asti, Alessandria, Cuneo, Savona, Lambro, Seveso e Orona.							

AREE A RISCHIO DI CRISI AMBIENTALE

scala 1 : 5.000.000

LEGENDA

AREE AD ELEVATO RISCHIO DI CRISI AMBIENTALE
AI SENSI DELLA LEGGE 305/89 art. 6

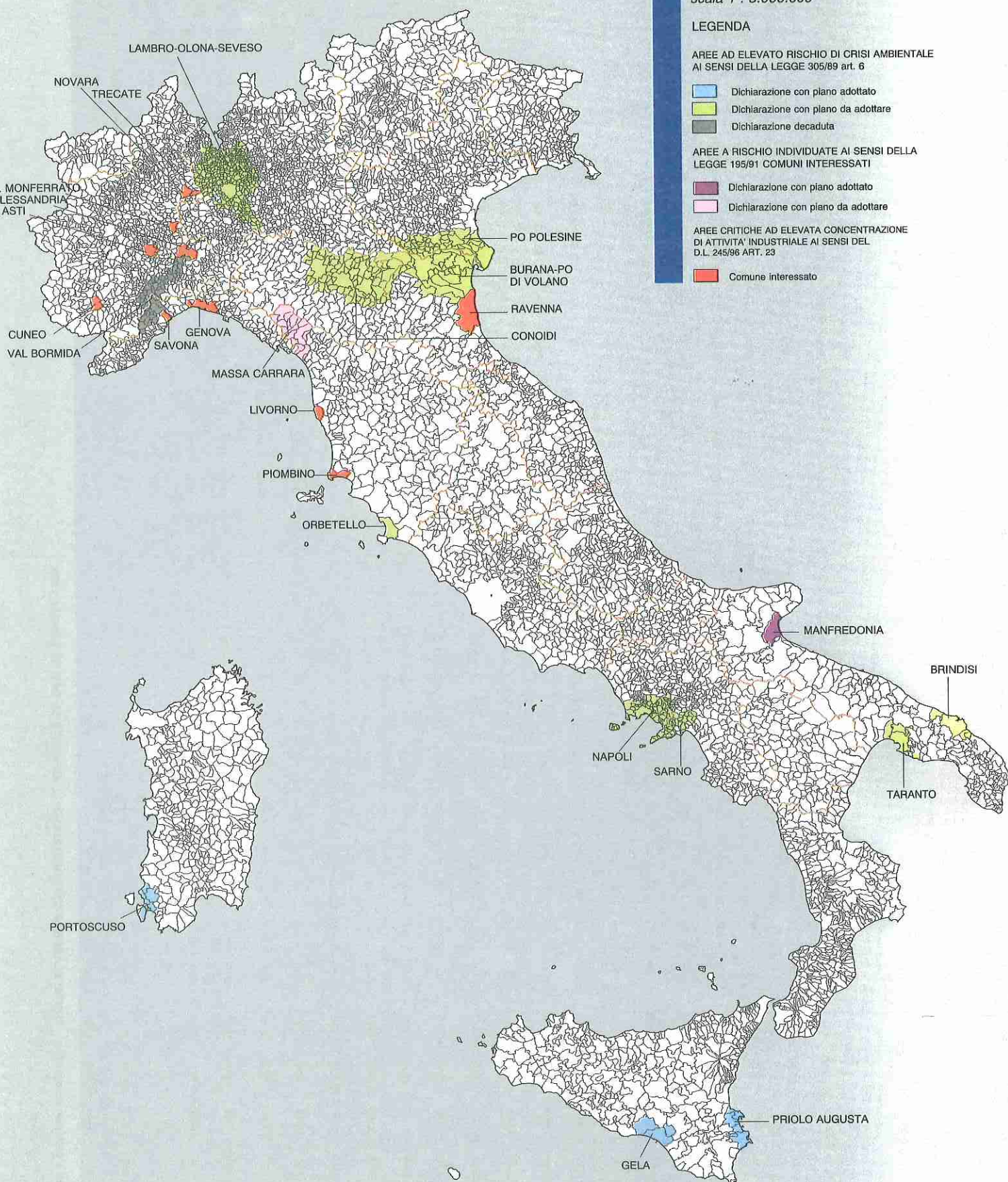
- Dichiarazione con piano adottato
- Dichiarazione con piano da adottare
- Dichiarazione decaduta

AREE A RISCHIO INDIVIDUATE AI SENSI DELLA
LEGGE 195/91 COMUNI INTERESSATI

- Dichiarazione con piano adottato
- Dichiarazione con piano da adottare

AREE CRITICHE AD ELEVATA CONCENTRAZIONE
DI ATTIVITA' INDUSTRIALE AI SENSI DEL
D.L. 245/96 ART. 23

- Comune interessato



Fonte: MINISTERO DELL'AMBIENTE,
APRILE 1996
ELABORAZIONE E REALIZZAZIONE GRAFICA A CURA
DELLA CARTOGRAFIA DELL'IPZS P.V.

TABELLA 5 PRODUZIONE REGIONALE DEI MATERIALI DI CAVA (migliaia di tonnellate)

1° GRUPPO					2° GRUPPO					3° GRUPPO					4° GRUPPO					5° GRUPPO					6° GRUPPO				
Materiali inerti e pietre in pezzame per opere civili (sabbie, ghiaie pietre da taglio alluvionali, depositi morenici, calcari, ecc.)					Argille per laterizi e ceramiche					Calcarei ed argille per cemento					Gessi, sabbie silicee ed altri materiali per usi industriali					Pietre da taglio (marmi, travertini, graniti, calcari compatti, ardesia, ecc.)					Torbe				
1989	1990	1991	1992	1993	1989	1990	1991	1992	1993	1989	1990	1991	1992	1993	1989	1990	1991	1992	1993	1989	1990	1991	1992	1993	1989	1990	1991	1992	1993
PIEMONTE																													
33.400	32.400	34.200	23.260	22.800	1.320	1.100	1.010	1.266	1.160	5.320	6.300	5.410	3.800	1.970	1.940	2.180	2.140	2.036	1.900	620	717,5	1.405	185	197,5	3,0	1,5	0,2	0,2	0,0
VALLE D'AOSTA																													
dnd	dnd	608	220	708	dnd	dnd	0	0	0	dnd	dnd	0	0	0	dnd	dnd	0	0	0	dnd	dnd	1,3	1,0	3,5	dnd	dnd	0,0	0,0	0,0
LOMBARDIA																													
39.920	35.436	39.348	42.748	37.122	2.354	3.908	2.780	2.572	2.480	4.984	8.982	7.130	6.806	5.376	600	1.122	920	908	366	1.160	835	757,5	670	760	0,0	2,0	2,0	0,2	0,0
BOLZANO (P.A.)																													
1.374	1.342	1.074	862	dnd	28	34	30	32	dnd	dnd	54	50	48	dnd	0	0	0	0	dnd	67,5	265	347,5	440	dnd	6,0	6,5	5,0	5,0	dnd
TRENTO (P.A.)																													
3.326	3.288	3.326	3.352	2.460	86	72	62	46	48	534	500	536	540	468	16	6	2	2	0	1.162,5	1.553	1.062,5	1.082,5	1.000	2,0	2,0	0,5	0,5	0,0
VENETO																													
19.986	28.276	23.054	20.608	dnd	1.742	2.066	2.594	2.740	dnd	3.330	3.066	2.784	3.304	dnd	516	56	54	114	dnd	1.005	652,5	570	745	dnd	33,0	3,5	3,5	5,0	dnd
FRIULI VENEZIA GIULIA																													
8.706	11.230	11.904	9.828	10.990	390	454	582	364	344	1.420	1.378	1.420	2.492	1.526	400	276	260	338	320	70	102,5	122,5	102,5	95	0	0	0	0	0
LIGURIA																													
dnd	6.818	7.384	7.882	4.426	dnd	56	114	152	120	dnd	0	0	0	0	dnd	0,6	0,4	0,4	0,6	dnd	80	145	1.325	472,5	dnd	0	0	0	0
EMILIA ROMAGNA																													
19.316	17.388	9.988	8.890	dnd	3.210	2.588	1.874	1.538	dnd	4.792	3.986	2.934	2.598	dnd	318	252	268	18	dnd	1.455	3.435	1.227,5	967,5	dnd	0	0	0	0	dnd
TOSCANA																													
dnd	22.230	19.530	18.606	17.812	dnd	1.992	3.796	2.112	2.354	dnd	4.114	3.174	3.936	1.400	dnd	858	808	1.004	870	dnd	1.807,5	1.715	1.807,5	1.485	dnd	10,0	10,0	2,5	3,5
UMBRIA																													
dnd	11.242	14.438	dnd	10.150	dnd	1.054	1.490	dnd	930	dnd	1.250	1.392	dnd	630	dnd	110	138	dnd	0	dnd	117,5	115	dnd	60	dnd	0	0	dnd	0
MARCHE																													
dnd	10.854	0	dnd	8.000	dnd	2.118	dnd	dnd	700	dnd	0	dnd	dnd	0	dnd	184	dnd	dnd	180	dnd	1.550	dnd	dnd	1.150	dnd	0	dnd	dnd	0
LAZIO																													
dnd	dnd	dnd	20.758	27.524	dnd	dnd	dnd	106	1.900	dnd	dnd	dnd	1.842	1.860	dnd	dnd	dnd	212	690	dnd	dnd	dnd	570	4.975	dnd	dnd	dnd	0	0
ABRUZZO																													
dnd	dnd	13.020	13.532	14.168	dnd	dnd	1.202	1.258	1.188	dnd	dnd	742	682	622	dnd	dnd	1.730	1.330	1.130	dnd	dnd	812,5	812,5	820	dnd	dnd	0	0	0
MOLISE																													
dnd	1.744	4.108	dnd	3.790	dnd	280	264	dnd	336	dnd	52	66	dnd	40	dnd	278	601	dnd	270	dnd	2	2	dnd	2	dnd	0	dnd	dnd	dnd
CAMPANIA																													
9.758	7.542	7.610	dnd	dnd	758	638	590	dnd	dnd	6.856	6.264	5.924	dnd	dnd	630	1.762	1.942	dnd	dnd	7.447,5	3.430	2.297,5	dnd	dnd	0	0	0	dnd	dnd
PUGLIA																													
dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd
BASILICATA																													
dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd
CALABRIA																													
dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd
SICILIA																													
dnd	8.156	10.738	7.908	8.320	dnd	138	212	230	260	dnd	1.664	1.078	1.556	1.008	dnd	302	134	108	100	dnd	165	1.250	2.077,5	1.035	dnd	dnd	dnd	dnd	dnd
SARDEGNA																													
18.740	dnd	dnd	30.604	dnd	1.920	dnd	dnd	1.766	dnd	0	dnd	dnd	0	dnd	960	dnd	dnd	3.980	dnd	682,5	dnd	dnd	1.335	dnd	0	dnd	dnd	0	dnd

LEGENDA dnd = dato non disponibile FONTE: ELABORAZIONI MINISTERO DELL'AMBIENTE SU DATI REGIONALI, 1996

Tabella 6

NOTE:

[1] leggi fondamentali con successive modificazioni ed integrazioni;
 [2] piani relativi a 9 Province e a 2 Consorzi (Lodi, Lecco);
 [3] piani relativi a 8 Province e 3 "assemblee" di Comuni (Imola, Cesena, Rimini).

FONTE: ELABORAZIONE MINISTERO DELL'AMBIENTE SU DATI REGIONALI, 1996

nelle informazioni richieste per il rilascio dell'autorizzazione. Particolarmente carenti sono risultati i progetti di recupero ambientale, sovente avulsi dal contesto territoriale del sito d'intervento e non collegati alla fase di coltivazione della cava. In questi casi, il Ministero ha svolto un supplemento di istruttoria, chiedendo integrazioni e approfondimenti, al fine di rendere questi interventi compatibili con l'ambiente circostante.

Il Ministero ha operato per indirizzare ed uniformare l'analisi dei progetti e la verifica della compatibilità ambientale e paesaggistica (si ricordi la circolare n. 9365, dicembre 1992, indirizzata alle regioni). Il Ministero ha anche intrapreso uno studio per definire i criteri generali di indirizzo per la localizzazione, la coltivazione ed il recupero ambientale dei più diffusi tipi di cava a cielo aperto. Inoltre sono state individuate ed illustrate alcune possibili sistemazioni di aree estrattive (circolare n. 1307, 22 febbraio 1993, di indirizzo a regioni ed Autorità di bacino).

Un'analoga iniziativa è stata assunta per le cave in aree fluviali, contribuendo alla stesura delle direttive di indirizzo delle attività estrattive emanate, quali misure transitorie di salvaguardia, nelle rispettive aree di competenza dalle Autorità dei bacini dei fiumi Po, Arno, Reno e Liri-Garigliano-Volturno.

Per quanto riguarda il risanamento delle aree minerarie, deve essere anche ricordato che, con la prevista chiusura delle miniere ancora attive, ma in via di esaurimento, l'industria dei minerali metalliferi (piombo, zinco, manganese) è destinata praticamente a scomparire, lasciando irrisolti gravi problemi occupazionali e di bonifica dei siti minerari dismessi. Tra le aree minerarie assume un rilievo particolare il bacino dell'Iglesiente in Sardegna; per esso sono previste iniziative per il completamento della messa in sicurezza e per il risanamento ambientale dell'area e misure per lo sviluppo di attività economiche alternative, mirate alla valorizzazione delle risorse naturali. Per il risanamento ambientale delle aree minerarie, si applicano le norme disposte dalla Legge 221/1990. In particolare, la normativa prevede che i titolari di permessi di ricerca o di con-

cessioni di coltivazioni minerarie debbano provvedere al riassetto ambientale delle aree di estrazione. Per gli interventi di riassetto sono previsti contributi finanziari dello Stato previa verifica (da parte di una commissione interministeriale composta da rappresentanti dei Ministeri dell'industria, dell'ambiente e del tesoro) della validità tecnica dei progetti per i quali i criteri guida ed i requisiti richiesti sono fissati dal decreto del Ministro dell'ambiente del 23 dicembre 1991.

ATTIVITÀ INDUSTRIALI A RISCHIO D'INCIDENTE RILEVANTE

Le tendenze da tempo in atto alla globalizzazione dell'industria, con la crescente espansione e diversificazione delle attività, la delocalizzazione delle fasi dei cicli produttivi ed il trasporto che accompagna questi fenomeni, determinano anche maggiori probabilità di rischio di incidenti gravi, con conseguenze qualitativamente e quantitativamente maggiori rispetto al passato. A titolo indicativo si riportano in tabella 7 alcuni casi di incidenti avvenuti nel mondo nel periodo 1990-93 con emissione di sostanze pericolose.

Le attività industriali a rischio d'incidente rilevante sono state da anni individuate e sottoposte a procedure di sicurezza ai sensi del DPR del 17 maggio 1988 n. 175 di attuazione della direttiva della Comunità Europea n. 82/501 del 24 giugno 1982 e del successivo DPCM del 31 marzo 1989.

Entrambi questi provvedimenti (innovativi in quanto introducono un criterio sistematico di valutazione della compatibilità ambientale con riferimento al rischio derivante da attività industriali) sono stati già ampiamente discussi nella precedente Relazione sullo stato dell'ambiente.

Tuttavia, anche ai fini di una migliore comprensione della trattazione degli aggiornamenti in questa relazione, si ritiene utile richiamare i principi operativi:

- i produttori sono obbligati a trasmettere una notifica ed un rapporto di sicurezza ai Ministeri dell'ambiente e della sanità ed alla regione nel caso in cui, per impianti con determinate caratteristiche, la quantità di sostanze

Tabella 7

NOTA:

[1] gli incidenti sono stati selezionati qualora si sia verificata almeno una delle seguenti condizioni:
 a) almeno 25 morti;
 b) almeno 125 feriti;
 c) almeno 10.000 persone evacuate (o rimaste senza acqua);
 d) almeno 10 milioni di dollari di danni.
 Sono esclusi dagli elenchi gli sversamenti in mare, gli incidenti nelle miniere, la distruzione volontaria di navi ed aerei, i danni causati da prodotti difettosi.

FONTE: OCSE, 1993

TABELLA 6 ATTIVITÀ ESTRATTIVE: LEGISLAZIONE REGIONALE E STATO DI ATTUAZIONE DELLA PIANIFICAZIONE DI SETTORE				
REGIONE	LEGGI REGIONALI [1]	PIANI DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE	ANNO	
			ADOZIONE	APPROVAZIONE
PIEMONTE	N. 69 DEL 22.11.1978			
VALLE D'AOSTA	N. 19 DEL 19.10.1989	N° 1 PIANO INERTI (SABBIE E GHIAIE)		1994
		N° 1 PIANO PIETrame	1994	
LOMBARDIA	N. 18 DEL 30.03.1982	N° 11 PIANI [2]		1989 - 1993
BOLZANO (P.A.)	N. 32 DEL 12.03.1976	N° 1 PIANO PROVINCIALE		1987
TRENTO (P.A.)	N. 6 DEL 04.03.1980	N° 1 PIANO PROVINCIALE		1987
VENETO	N. 44 DEL 07.09.1982			
FRIULI VENEZIA GIULIA	N.35 DEL 18.08.1986	N° 1 PIANO ARGILLE	1995	
LIGURIA	N. 12 DEL 10.04.1979	N° 1 PIANO	1995	
EMILIA ROMAGNA	N.17 DEL 18.07.1991	N° 11 PIANI ADOTTATI [3]	1992-1993	
TOSCANA	N. 36 DEL 30.04.1980	N° 1 PIANO (MATERIALI NON LAPIDEI)		1995
UMBRIA	N. 28 DEL 08.04.1980			
MARCHE	N. 37 DEL 22.05.1980			
LAZIO	N. 27 DEL 05.05.1993			
ABRUZZO	N. 54 DEL 26.07.1983			
MOLISE	-			
CAMPANIA	N. 54 DEL 13.12.1985			
PUGLIA	N. 37 DEL 22.05.1985			
BASILICATA	N. 12 DEL 27.03.1979			
CALABRIA	-			
SICILIA	N. 127 DEL 09.12.1980			
SARDEGNA	N. 30 DEL 07.06.1989	N° 1 PIANO STRALCIO 1993		

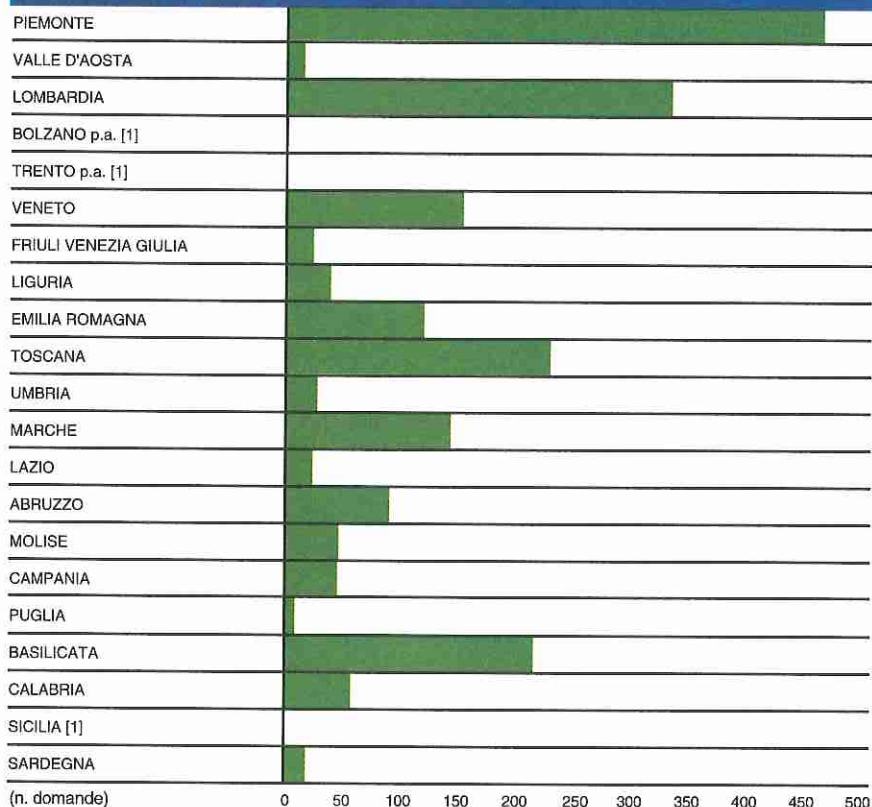
TABELLA 7 INCIDENTI CON RILASCIO DI SOSTANZE PERICOLOSE: CASI SELEZIONATI [1] 1990-93						
ANNO	STATO, LUOGO	CAUSA, TIPO D'INCIDENTE	SOSTANZE, PRODOTTI COINVOLTI	PERSONE COINVOLTE		
				MORTE	FERITE	EVACUATE
1990	Germania, Ahlsfeld	rilascio	cloro	-	182	-
	Cina, Angin	collisione petroliera	petrolio	70	..	-
	Taiwan, Kachung	nube di gas	cloro	-	182	-
	URSS, Ufa	incendio	fenolo	-	400	600.000
	Australia, Sydney	esplosione	gas	-	-	10.000
	India, Patna	esplosione	gas	100	-	-
	Libano, Chtaura	incendio	olio combustibile	45	-	-
	Nepal, Katmandu	contaminazione acqua potabile	..	100	..	..
	Thailandia, Bangkok	esplosione	GPL	63	100	-
	India, Nagothane	esplosione	GPL	31	> 30	-
	URSS, Voronej-Rostov	incendio	gasolio	55	14	-
1991	Thailandia, Bangkok	esplosione	dinamite	171	100	-
	Italia, Livorno	esplosione	petrolio	140	..	-
	Corea del Sud, Kumi	rilascio	fenolo		> 100	> 1.000.000
	Stati Uniti, Sterlington	esplosione fabbrica pesticidi	nitrometano, propano	8	128	> 1.200
	Messico, Cordoba	esplosione, nube gas	insetticidi		300	1.590
	Stati Uniti, Henderson	fuoriuscita dalla fabbrica	cloro	-	55	15.000
	Malesia, Kuala Lumpur	esplosione fabbrica	fuochi d'artificio	> 40	-	-
	Messico, Messico	rilascio	acido cloridrico	5	200	-
	Pakistan, Newshera	esplosione base militare	esplosivi	> 25	-	-
	India, Tamil Nadu	esplosione	fuochi d'artificio	37	70	-
	Taiwan, Kaoshung	rilascio	biossido di zolfo	-	600	-
	Cina, Shaxi	nube di gas	pesticidi	30	650	-
	Stati Uniti, Hamlet	esplosione, incendio	prodotti chimici	25	41	-
	Gran Bretagna, Immingham	incendio	magnesio, ammoniaca	-	126	-
	India, Ludhiana	esplosione	fuochi d'artificio	30	-	-
	Corea del Nord, Phyang-Yang	esplosione	dinamite	> 120	..	-
	Messico, San Luis Potosi	rilascio	butano	30	..	..
	Senegal, Dakar	esplosione	ammoniaca	41	403	..
	Messico, Guadalajara	esplosione condutture liquami	petrolio, esano	> 200	1.500	> 5.000
	India, Delhi	esplosione	prodotti chimici	43	20	-
1992	Libia, Al-Sanouani	esplosione, incendio	fuochi d'artificio	17	143	-
	USA, Duluth	incidente ferroviario	nube tossica-benzene	-	-	80.000
1993	Turchia, Istanbul	esplosione	metano	27	..	-

NOTA:
[1] regione e province autonome il cui statuto non prevede alcun controllo da parte del Ministero dell'ambiente.

FONTE: MINISTERO DELL'AMBIENTE, 1996

FIGURA 2

DOMANDE DI AUTORIZZAZIONE DI ATTIVITÀ DI CAVA IN AREE SOGGETTE A VINCOLO PAESAGGISTICO



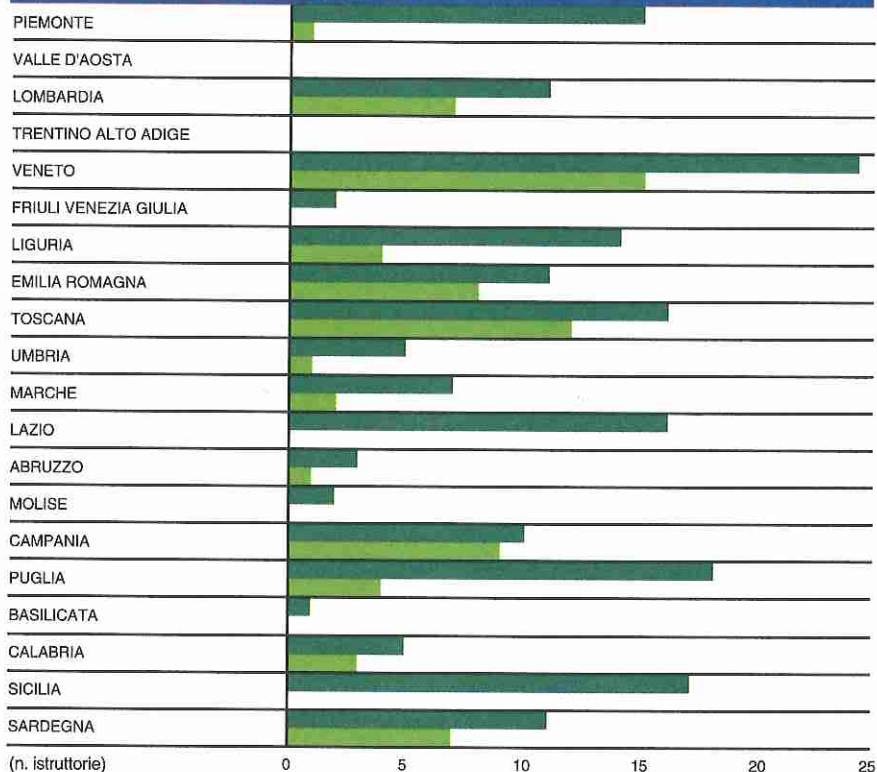
ISTRUTTORIE AVVIATE

ISTRUTTORIE CONCLUSE

FONTE: MINISTERO DELL'AMBIENTE, 1996

FIGURA 3

ISTRUTTORIE AVVIATE E CONCLUSE DAI COMITATI TECNICI REGIONALI COMPETENTI AL 7.10.96



lavorate o immagazzinate superi i valori di soglia stabiliti;

- la notifica deve contenere informazioni qualitative e quantitative sulle sostanze utilizzate o immagazzinate, i prodotti, sottoprodotti e residui della fabbricazione, i prodotti di reazioni accidentali, gli impianti di lavorazione, le possibili situazioni d'incidente e i piani d'emergenza relativi;

- per quantità inferiori ai valori di soglia i produttori sono obbligati ad una dichiarazione alla regione ed al rapporto di sicurezza, indicando le sostanze lavorate o immagazzinate, i prodotti, sottoprodotti ed i residui della fabbricazione e le modalità con cui hanno provveduto all'individuazione dei rischi, all'adozione delle misure ed attrezzature di sicurezza ed all'informazione ed addestramento dei lavoratori. L'esperienza maturata nella fase iniziale di applicazione della normativa ha dimostrato che il processo istruttorio previsto per gli impianti soggetti a notifica era complicato e rallentato dalla molteplicità dei soggetti coinvolti e dalle carenze di personale delle strutture interessate.

In tempi abbastanza brevi è stato quindi avviato un processo di migliore definizione e di snellimento della normativa. Varie modifiche sono state introdotte in materia di:

- informazioni da fornire al pubblico e, in caso di incidente, alla Commissione comunitaria;
- elenchi di sostanze pericolose, con l'inclusione dei carburanti (e la loro collocazione in depositi isolati);
- scadenze di presentazione della notifica o della dichiarazione e del rapporto di sicurezza per le attività industriali esistenti.

Tra le iniziative prese in merito, anche in recepimento di Direttive comunitarie, si ricordano in particolare:

- i decreti del Ministro dell'ambiente del 20 maggio 1991, del 23 dicembre 1993 e del 14 aprile 1994 (che modificano alcune parti del DPR 175/1988) e le circolari del 30 dicembre 1993 e del 17 maggio 1994;

- i decreti sulla classificazione ed etichettatura di sostanze e preparati pericolosi del Ministro della sanità (28 gennaio 1992, 16 febbraio 1993).

In particolare, il citato decreto del 23 dicembre 1993 ha ridefinito ed aggior-

nato i termini di presentazione e le soglie per la notifica o dichiarazione delle sostanze pericolose.

Ai sensi della circolare successiva, gli obblighi previsti dal DPR 175/1988 sono dovuti anche per i depositi temporanei identificati.

La circolare del maggio 1994 ha identificato i depositi temporanei con gli scali merci ferroviari e aeroportuali, i porti marittimi e fluviali, gli interporti e i campi boe di travaso e ha predisposto le linee guida per i rapporti di sicurezza da allegare alla notifica o dichiarazione (per le quali è stata stabilita, con il Decreto Legge 8 gennaio 1995, la scadenza del 31 maggio 1995). Un quadro riassuntivo degli stabilimenti industriali soggetti alla notifica di rischio di incidente rilevante e della loro distribuzione regionale è riportato in tabella 8.

Il decreto del 14 aprile 1994 ha definito i criteri per l'analisi e la valutazione dei rapporti di sicurezza dei depositi di GPL. In materia di depositi portuali vige la Legge 28 gennaio 1994, n. 84, che dispone che al piano regolatore del porto o delle aree con funzione industriale o petrolifera deve essere allegato un rapporto sulla sicurezza nell'area portuale.

A partire dal gennaio 1994, vari decreti legge, l'ultimo dei quali in data 8 gennaio 1996, hanno introdotto significative variazioni nelle modalità di valutazione dei rapporti di sicurezza.

In particolare, le istruttorie vengono effettuate localmente dai Comitati tecnici presso gli ispettorati regionali dei Vigili del fuoco, supportati da esperti del Ministero della sanità e dell'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente, del dipartimento periferico dell'ISPESL, delle Amministrazioni delle regioni o delle province autonome competenti e del dipartimento di Pubblica Sicurezza territorialmente competenti. In figura 3 è fornita una rappresentazione delle istruttorie concluse ed avviate dai citati Comitati tecnici. Un sostanziale nuovo impulso al controllo del rischio delle attività industriali è prevedibile con l'adozione della Direttiva comunitaria denominata "Seveso 2".

Essa introduce concetti innovativi, quali quelli riguardanti la pianificazione dell'uso del territorio intorno agli

impianti ad elevato rischio di incidente (per la quale è anche previsto il coinvolgimento della popolazione) e la politica aziendale di prevenzione degli incidenti rilevanti, e ne rafforza e rende più severi altri, tra cui in particolare quelli in materia di informazione pubblica e di blocco di autorità degli impianti in caso di rischio imminente.

Il Ministero dell'ambiente attribuisce fondamentale importanza a questa Direttiva, che considera strumento più idoneo ed efficace alla gestione delle attività industriali a rischio, e si predispone fin d'ora ad operare perché il suo recepimento nella normativa nazionale, una volta emanata, possa avvenire in tempi assai più rapidi di quelli trascorsi per il recepimento della precedente Direttiva 82/501.

L'INDUSTRIA AMBIENTALE

L'industria ambientale è stata definita nella precedente Relazione sullo stato dell'ambiente come "l'insieme di produzioni che rientrano nelle seguenti categorie:

- prodotti ed impianti per interventi di disinquinamento o di risanamento a valle dei processi produttivi (impianti di depurazione delle acque reflue, di abbattimento dei fumi industriali, di trattamento di rifiuti);
- componenti di impianti industriali progettati per conseguire una riduzione dell'impatto ambientale dei cicli produttivi o per la riduzione delle risorse di processo (materie prime, acqua, energia);
- componenti, impianti e prodotti per la riduzione dell'impatto ambientale di attività umane (impianti di trattamento di acque reflue e rifiuti urbani, marmite catalitiche, barriere antirumore, ecc.)."

Richiamata questa definizione, si debbono considerare parte di essa anche i servizi correlati (quali ad esempio il trasporto dei rifiuti e la gestione degli impianti di abbattimento delle emissioni e di depurazione delle acque reflue) e, in una più ampia accezione, anche le tecnologie pulite e tutti i prodotti a minore impatto ambientale durante il loro intero ciclo di vita (dalla produzione all'eliminazione).

L'industria ambientale pubblica e privata ha registrato nel 1995 un fatturato di 13.000 miliardi con l'effettuazione di servizi (85% del totale) e la realizzazione di componenti e impianti per l'abbattimento delle emissioni atmosferiche, la purificazione delle acque reflue urbane ed industriali, lo smaltimento dei rifiuti, la bonifica dei suoli ed il monitoraggio dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua e acustico (tab. 9).

L'industria ambientale italiana ha impiegato nel 1995 circa 3.800 addetti e rappresenta un settore produttivo di rilievo che concorre al PIL per l'1% circa. La crisi economica del 1993 ha avuto naturalmente i suoi effetti anche in questo settore, a causa della diminuzione sia della spesa pubblica che degli investimenti privati sul mercato interno.

Anche le note vicende giudiziarie sugli appalti pubblici, che hanno interessato anche questo settore, sono state un serio ostacolo al suo sviluppo.

È invece proseguita nel periodo 1993-95, sostenuta anche dai cambi monetari favorevoli alle esportazioni, la penetrazione sul mercato estero soprattutto per quanto riguarda la depurazione e la potabilizzazione delle acque, l'abbattimento delle emissioni industriali e la bonifica dei suoli e lo smaltimento dei rifiuti. Sono state raggiunte quote di esportazione pari al 56% della produzione per il settore delle acque, del 16% per il suolo e i rifiuti e del 10% per l'aria.

Lo sviluppo delle attività impiantistiche e di servizio nel settore delle acque è stato indubbiamente favorito dalla normativa sulle risorse idriche (Legge 5 gennaio 1994, n. 36) che ha aperto opportunità di rilievo anche attraverso la completa integrazione del ciclo distribuzione - depurazione.

In vista dell'entrata in vigore di nuove norme ambientali comunitarie e dei piani regionali sui rifiuti, l'industria ambientale sta approntando gli opportuni strumenti organizzativi per intervenire direttamente nel finanziamento degli impianti attraverso il sistema del "project financing" (finanziamenti chiesti ad istituti di credito ed ottenuti sulla base di una garanzia rappresentata dalla qualità e consistenza del progetto).

L'INDUSTRIA E LO SVILUPPO SOSTENIBILE

Il ruolo dell'industria nei confronti dello sviluppo sostenibile viene esplicitamente riconosciuto nell'Agenda 21 dove si afferma, tra l'altro:

"... attraverso processi produttivi più efficienti, strategie di prevenzione, tecnologie e pratiche più pulite nel ciclo di vita del prodotto, quindi riducendo o eliminando i rifiuti di lavorazione, ... l'industria può giocare un ruolo primario nella riduzione degli impatti sull'ambiente e l'uso delle risorse naturali ... l'industria dovrebbe riconoscere la gestione ambientale come una delle massime priorità ed una chiave determinante allo sviluppo sostenibile ... un contributo positivo dell'industria ... allo sviluppo sostenibile può essere sempre più realizzato mediante l'uso di strumenti economici quali i meccanismi del libero mercato, in cui i prezzi dei beni e dei servizi dovrebbero sempre più riflettere i costi ambientali delle materie prime, della produzione, dell'uso e dello smaltimento ...".

Per l'Unione Europea, e quindi per l'Italia, il trattato di Maastricht del febbraio 1992 pone come obiettivo prioritario la promozione di una crescita sostenibile e inserisce tra le azioni degli stati membri l'impegno politico per la tutela dell'ambiente. In tale direzione si è adoperata la Commissione delle Comunità Europee che, nel giugno 1992, ha approvato un programma politico e di azione per una nuova strategia e per interventi nei settori economici chiave dell'industria, dell'energia, dei trasporti, dell'agricoltura e del turismo.

Secondo recenti indagini condotte su scala mondiale, molte grandi imprese investono fino al 2-3% del proprio fatturato in azioni di strategia industriale integrata con l'ambiente; queste quote sono destinate a raddoppiare entro il 2000.

A ciò hanno debitamente contribuito:

- i più efficaci sistemi di regolamentazione adottati a protezione dell'ambiente;

- la crescita della coscienza ambientale nella pubblica opinione;
- il diffondersi nel mondo imprenditoriale di nuovi orientamenti quali:

- a) la produzione innovata in funzione

Tabella 8

NOTA:

[1] soggetti ad obbligo di notifica ai sensi del DPR 175/1988 (art. 4).

FONTE: MINISTERO DELL'AMBIENTE, 1996

Tabella 9

FONTE: ISTITUTO PER LA RICERCA SOCIALE, 1996

ambientale rientra pienamente nel modo di agire del sistema industriale; b) il costo dei controlli delle emissioni di processo può essere considerato come una variabile legata agli investimenti per migliori prodotti e processi produttivi (e quindi con prospettive di ritorno economico ed uso pratico a fini commerciali, di comunicazione e di immagine).

Delle due strade percorribili per affrontare l'impatto ambientale delle attività del settore industriale, (come negli altri settori chiave dell'energia, del trasporto, dell'agricoltura, del turismo), quella del rimedio al danno è stata finora prevalente, rispetto a quella della sua prevenzione con risultati modesti nel complesso in tutti i settori citati. Infatti gli indirizzi strategici del rimedio, per quanto si voglia e si possa giustificare l'adozione con motivi contingenti, si sono dimostrati ampiamente insufficienti a contrastare i complessi meccanismi che portano alla creazione di un danno ambientale ed al suo trasferimento da un settore di attività ad un altro, da una risorsa naturale ad un'altra, da una generazione ad

un'altra. È dunque necessario cambiare strategia identificando obiettivi, azioni e strumenti che privilegino la prevenzione del danno all'ambiente causato dalle attività economiche e tra queste dalle attività industriali, anziché continuare a promuovere interventi riparatori come finora avvenuto in ogni settore di attività.

Ricordando che il cambiamento richiede tempo e risorse per essere attuato, occorre infine ottenere la fattiva anche se spesso difficile collaborazione di tutti i soggetti coinvolti, pur con obiettivi differenti e talvolta contrastanti. L'avvio di un tale cambiamento nell'indirizzo strategico nazionale può essere fatto risalire al Piano Energetico Nazionale del 1988 in cui è stato esteso all'industria il meccanismo di programmazione settoriale integrata con l'ambiente. Il cambiamento di linea politica, in verità lento per quanto irreversibile, è quindi proseguito soprattutto nella cornice della partecipazione dell'Italia agli accordi ed alle convenzioni internazionali. In proposito si ricordano gli indirizzi di politica ambientale contenuti nel Piano sul-

lo sviluppo sostenibile del dicembre 1993 e nella citata Prima Comunicazione del Cambiamento Climatico del gennaio 1995.

Obiettivi nazionali per l'adempimento degli impegni dell'Agenda 21

Come prima accennato, il cambiamento nelle tecnologie di produzione e nei prodotti deve essere graduale sia per tenere conto delle reciproche influenze tra gli obiettivi di tutela dell'ambiente e di sviluppo sostenibile da una parte ed altri importanti obiettivi sociali dall'altra, che per lasciare all'industria il tempo necessario per ottemperare ai vincoli ambientali. Per contro alla gradualità deve corrispondere l'incisività delle misure normative, fiscali ed economiche in modo che gli interventi non risultino alla fine marginali e siano comunque coordinati.

È altresì necessario contemperare lo sviluppo della strategia di prevenzione del danno con le esigenze delle attuali emergenze ambientali. Ciò richiede da un lato lo sviluppo di tecnologie produttive e di prodotti più puliti nonché

TABELLA 8 STABILIMENTI INDUSTRIALI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE AL 30.5.1996		
TIPOLOGIA / REGIONE	STABILIMENTI INDUSTRIALI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE [1]	
	numero	%
Industrie chimiche e petrolchimiche	137	31,1
Raffinerie di petrolio	19	4,3
Depositi di sostanze liquide infiammabili	20	4,5
Depositi di sostanze e / o preparati tossici	44	10,0
Depositi di sostanze liquefatte	140	31,8
Scali merci terminali di ferrovia	80	18,2
TOTALE	440	100,0
PIEMONTE	42	9,5
VALLE D'AOSTA	0	0,0
LOMBARDIA	90	20,5
TRENTINO ALTO ADIGE	3	0,7
VENETO	44	10,0
FRIULI VENEZIA GIULIA	10	2,3
LIGURIA	16	3,6
EMILIA ROMAGNA	50	11,4
TOSCANA	20	4,5
UMBRIA	6	1,4
MARCHE	7	1,6
LAZIO	27	6,1
ABRUZZO	7	1,6
MOLISE	3	0,7
CAMPANIA	19	4,3
PUGLIA	30	6,8
BASILICATA	2	0,5
CALABRIA	5	1,1
SICILIA	39	8,9
SARDEGNA	20	4,5
ITALIA	440	100,0

TABELLA 9 FATTURATO DELL'INDUSTRIA AMBIENTALE IN ITALIA NEL 1995	
SETTORE	miliardi di lire
IMPIANTISTICA	
Acque reflue	800
Rifiuti	380
Inquinanti atmosferici	470
Monitoraggio ambientale	150
Rumore	80
parziale impianti	1.880
SERVIZI	
Rifiuti urbani	6.300
Rifiuti speciali industriali	1.850
Riciclaggio	430
Acque (fognatura e depurazione)	2.140
Bonifica di suoli	90
Laboratori di analisi	170
Servizi legali e consulenze	140
parziale servizi	11.120
TOTALE INDUSTRIA	13.000

NOTA:

[1] la Commissione ha anche provveduto alla creazione di Task Force comunitarie dedicate, con la partecipazione dei servizi interessati, a progetti comuni di rilevanza per l'industria, assegnando ad esse compiti di coordinamento delle attività da svolgere (soprattutto in attuazione del IV Programma quadro comunitario), di definizione di priorità di ricerca, e di eventuali ostacoli da rimuovere, in collaborazione con l'industria (in particolare le piccole e medie imprese) e gli utenti. Le Task Force operano sui seguenti temi innovativi:

- *trasporto del futuro (auto, aerei di nuova generazione, sistemi marittimi, treni e sistemi ferroviari, sistemi intermodali di trasporto);*
- *tecnologie idrauliche compatibili con l'ambiente;*
- *software didattici multimediali;*
- *vaccini e malattie virali.*

la razionalizzazione dell'uso delle risorse naturali non rinnovabili e dall'altro l'estensione dell'imprenditorialità responsabile, opportunamente stimolando la diffusione del principio "la prevenzione paga", in sintonia con la logica imprenditoriale.

Nel succitato Piano nazionale per lo sviluppo sostenibile si identificano nella prevenzione del rischio per l'ambiente e per la salute, generato dalle attività industriali e nella gestione delle sostanze chimiche pericolose e nocive, le linee di intervento prioritarie entro il 2000. I seguenti obiettivi specifici sono altresì identificati nel quadro del più ampio obiettivo generale della prevenzione del rischio industriale:

- lo sviluppo, tenendo conto dei costi, di tecnologie pulite e di prodotti a minore impatto ambientale, con priorità assegnata alle attività industriali di particolare rilievo economico ed impatto sull'ambiente;
- la diffusione di bilanci ambientali d'industria;
- il coinvolgimento dell'industria nel risanamento di aree industriali e suoli contaminati;
- il controllo e la delocalizzazione di impianti industriali a rischio elevato di incidente o di inquinamento dell'ambiente nonché la riduzione del rischio industriale nelle aree urbane;
- l'adozione di adeguati standard e procedure di prevenzione dell'inquinamento per sostanze chimiche pericolose per la salute umana e gli ecosistemi, che possono essere presenti nelle componenti ambientali (aria, acqua, suolo) e nei beni di consumo (alimenti, prodotti per la casa, ecc.).

Per varie sostanze chimiche inquinanti l'ambiente e nocive per la salute risultano già definite o proposte (da convenzioni internazionali cui l'Italia ha aderito o da provvedimenti legislativi nazionali) le riduzioni da realizzare. Tra le altre si ricordano le seguenti azioni e misure di particolare rilievo per gli effetti sull'industria nazionale:

- a) con riferimento alla convenzione sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a lunga distanza (Ginevra, 1979);
- la riduzione del 30% almeno entro il 1993 delle emissioni atmosferiche di anidride solforosa generate nel 1980 (protocollo di Helsinki, 1985) integrata da ulteriori riduzioni del 65% entro

il 2000 e del 73% entro il 2005 (protocollo di Oslo, 1994, da ratificare);

- la stabilizzazione, entro il 1994, delle emissioni di ossidi di azoto ai livelli generati nel 1987 (protocollo di Sofia, 1988) integrata da ulteriori riduzioni i cui contenuti e scadenze sono attualmente oggetto di negoziati da completare entro il 1997;

- la riduzione del 30% almeno o comunque la stabilizzazione entro il 1999 delle emissioni di composti organici volatili rispetto alle quantità generate nel 1988 (protocollo di Ginevra, 1991);
- b) nel contesto del protocollo di Montreal (1987) sulle sostanze chimiche responsabili della distruzione dell'ozono stratosferico:

- le misure differenziate nelle quantità, nei modi e nei tempi per la riduzione e la messa al bando della produzione e del consumo di: CFC (clorofluorocarburi); halons (fluorobromo- e clorofluorobromocarburi); HCFC (clorofluoro- e iodofluorocarburi parzialmente idrogenati) per usi vari (soprattutto refrigerazione e protezione antifluoco); tetracloruro di carbonio e tricloroetano (solventi per usi vari di processo); bromuro di metile (fumigante usato in agricoltura e nell'industria alimentare);

- c) in adempimento degli impegni previsti dalla convenzione quadro di Rio de Janeiro (1992) sul cambiamento di clima globale il Ministero dell'ambiente ha predisposto la Prima comunicazione nazionale (gennaio 1995) da cui si ricavano, tra l'altro:

- le stime, basate sul bilancio energetico nazionale, delle emissioni nazionali per il 1990 dei gas serra principali (CO_2 , CH_4 , N_2O) e dei precursori (CO , NO_x , composti organici volatili non metanici) dai settori dell'energia, dei processi industriali, dei solventi, dell'agricoltura e dei rifiuti;

- le possibili misure per la loro stabilizzazione o riduzione nonché gli scenari per il 2000;

- la conclusione che la stabilizzazione delle emissioni globali di CO_2 non risulta al momento un obiettivo raggiungibile (per contro è prevista una crescita annua delle emissioni variabile, in funzione dello scenario adottato, nell'intervallo 0,4-1,4%), pur essendo tuttavia possibile una lieve riduzione nel caso delle emissioni da processi industriali non energetici;

- la conclusione che è possibile ridurre le emissioni globali di metano;
d) nel contesto delle politiche ambientali nazionale e comunitaria e delle relative misure ed azioni adottate o previste per il prossimo futuro:

- il contenimento delle emissioni degli impianti industriali attraverso il pieno adeguamento degli impianti industriali ai valori delle emissioni previsti dalle disposizioni del DPR n. 203/1988 e dai provvedimenti legislativi successivi, in attuazione di varie direttive comunitarie;

- la messa al bando dell'uso dell'amianto (Legge n. 257/1992);

- la prevenzione dell'impatto ambientale di grandi impianti ed installazioni industriali nel contesto transfrontaliero (Convenzione di Espoo, 1991);

- la prevenzione degli incidenti industriali nel contesto transfrontaliero (Convenzione di Helsinki, 1992).

L'INDUSTRIA E L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA

L'innovazione tecnologica è indispensabile all'attività imprenditoriale sia per svilupparsi che per competere sul mercato. In questo campo l'UE si confronta soprattutto con gli Stati Uniti ed il Giappone e questo confronto per vari motivi è per essa penalizzante. Tra questi motivi c'è, innanzitutto il fatto che, pur essendo dotata di una base scientifica altrettanto qualificata, l'UE è inferiore a quei paesi nella capacità di trasformare le competenze disponibili in nuovi prodotti e quote di mercato, soprattutto nei settori delle tecnologie avanzate.

La ricerca e lo sviluppo ricevono un'attenzione minore; nel 1994 gli investimenti per la ricerca sono ammontati al 2% circa del prodotto nazionale lordo (Italia: 1,2% circa) in confronto al 2,7% circa di Stati Uniti e Giappone e assai ridotto è il contributo della ricerca industriale. Netamente inferiore è il numero di scienziati, ricercatori ed ingegneri (circa 4 per mille della popolazione attiva nell'Unione Europea a fronte del 7 per mille in Stati Uniti e Giappone).

Il capitale di rischio che viene investito in Europa nelle tecnologie avanzate

e nelle imprese di recente costituzione è nettamente inferiore rispetto a quello degli Stati Uniti. Un'altra carenza è costituita dalla mancanza dell'utile strumento del mercato borsistico, del tipo del NASDAQ americano, per le piccole e medie imprese che innovano le tecnologie di produzione. Fortemente negativo è poi il costo di deposito e mantenimento dei brevetti, cinque volte superiore nell'UE rispetto agli Stati Uniti dovuto alla mancata ratifica, da parte di tutti gli stati membri, della convenzione sui brevetti comunitari.

Manca infine uno statuto di "società europea" per cui, per inserirsi nel mercato comunitario, le aziende sono soffocate dagli adempimenti delle differenti legislazioni degli stati membri. Ciò considerato e ai fini di un dibattito nella Comunità sull'innovazione nel mondo imprenditoriale (tecnologie, finanziamenti, organizzazione, mercato, risorse umane, ricerca, ecc.), la Commissione Europea ha stabilito come obiettivi primari il miglioramento dell'orientamento della ricerca verso l'innovazione, il potenziamento delle risorse umane, il miglioramento delle condizioni di finanziamento, lo sviluppo del contesto normativo e giuridico e lo sviluppo del ruolo e delle modalità d'azione delle amministrazioni pubbliche [1].

Per il perseguimento coerente di questi obiettivi all'interno dell'UE, in base al principio di sussidiarietà ossia tenendo conto delle singole realtà ed esperienze dei vari paesi, sono state articolate circa 130 proposte operative nelle seguenti 13 linee d'azione:

- osservazione dello sviluppo e delle prospettive delle tecnologie;
- orientamento della ricerca e sviluppo verso l'innovazione;
- mobilitazione dei ricercatori e degli studenti;
- sviluppo della formazione;
- promozione della conoscenza dei benefici dell'innovazione;
- sviluppo di meccanismi di finanziamento favorevoli;
- sviluppo di misure fiscali favorevoli agli investimenti nell'innovazione;
- sostegno alla proprietà intellettuale ed industriale;
- semplificazione delle procedure amministrative;
- adozione di regimi normativi e finan-

ziari favorevoli;

- sensibilizzazione delle imprese alle esigenze e ai metodi di programmazione economica;

- sostegno all'innovazione aziendale, in particolare nelle piccole e medie imprese;

- rinnovamento dell'azione pubblica a favore dell'innovazione.

L'innovazione tecnologica nelle Piccole e Medie Industrie (PMI) in Italia

Ambiente ed innovazione tecnologica sono due argomenti che, come già sottolineato, ben si coniugano tra di loro. Una ricerca del novembre 1995 dell'Associazione Italiana per la Ricerca Industriale (AIRI) ha individuato 89 tecnologie innovative applicabili all'industria ed i relativi benefici ambientali. Si citano ad esempio nel settore informatico le nuove tecnologie di stampa che riducono sia il rumore negli uffici che le parti inquinanti a perdere e le "memorie non volatili", utilizzabili nel settore auto per i sistemi di controllo della combustione motori.

L'applicazione del principio dell'efficienza (vedi Scheda 2) offre possibilità di sviluppo economico anche alle PMI in Italia. In proposito, tra le possibilità di finanziamento apparse di recente [2] risulta di particolare interesse l'intervento del Mediocredito centrale che, a partire dal febbraio 1996, ha messo a disposizione delle PMI 1.450 miliardi distribuiti nelle seguenti quattro linee di intervento:

- rifinanziamenti ordinari per programmi di sviluppo delle PMI nei settori dell'industria, del commercio e del turismo e dei servizi (700 miliardi);
- realizzazione di programmi specifici di investimento e sviluppo delle medie imprese (300 miliardi);
- rifinanziamenti per la ricapitalizzazione delle PMI (prestiti partecipativi per 50 miliardi);
- rifinanziamenti alle PMI nell'industria e nei servizi per investimenti nell'innovazione e nel trasferimento delle tecnologie, nella protezione dell'ambiente, nel risparmio energetico, in nuovi impianti, in infrastrutture riguardanti il territorio e nella certificazione di qualità.

Quest'ultima linea di finanziamento costituisce un'eccellente opportunità 223

SCHEDA 2

L'ECOEFFICIENZA

Tra i molti studi effettuati sull'efficienza di sistema indotta dall'applicazione delle tecnologie pulite se ne ricorda uno realizzato alla North Carolina University nel dicembre 1995. Lo studio prende in esame l'efficienza energetica di nove categorie di industrie americane e dimostra i sostanziali risparmi economici, in media del 25-50% sui costi dei prodotti, ottenuti applicando tecnologie di uso dell'energia più efficienti ma anche più semplici (tra queste: il recupero di calore e vapore e la riduzione dei materiali impiegati nei cicli di produzione, l'utilizzazione di rifiuti organici come amendanti e fertilizzanti in agricoltura).

Ecoefficienza vuol dire al contempo efficienza economica ed efficienza ambientale e quindi si può tradurre in minori consumi di materie prime ed energia, minori emissioni e rifiuti e produzioni di prodotti riciclabili dopo l'uso.

L'interesse all'ecoefficienza è anche dimostrato dagli studi e dal dibattito sulle modalità di calcolo del costo ecologico unitario di un prodotto e sulla sua utilizzazione quale indicatore del sistema (una proposta di approccio integrato alla valutazione del costo totale assegna ad ogni materiale di processo un peso ambientale da sommare ad un peso proporzionale agli effetti ambientali a lungo termine e da integrare infine nel costo unitario totale del prodotto).

Anche in Italia si cominciano a prendere iniziative sull'ecoefficienza tra cui quella di particolare rilievo, anche politico, assunta con l'impulso della presidenza italiana di turno della UE, in un convegno tenuto a Roma nel maggio 1996 ed organizzato dall'Agenzia per lo sviluppo sostenibile del Mediterraneo (ECOMED). L'iniziativa mette in luce anche il ruolo potenziale che imprese italiane, con inclusione di molte PMI, potrebbero svolgere nel campo della protezione dell'ambiente operando in termini di ecoefficienza in settori di rilievo economico come quelli della chimica, delle materie plastiche, della metalmeccanica, dell'elettronica, dei tessuti, degli imballaggi, ecc. Tale iniziativa inoltre ben si presenta in vista dell'imminente sblocco di fondi europei per lo sviluppo di PMI nei paesi dell'area mediterranea (tra cui l'Italia) inclusi nel progetto per la creazione entro il 2010 di un'area di libero scambio (Conferenza di Barcellona, novembre 1995). Tra le recenti iniziative promozionali si pone quella della costituzione del CLUB delle imprese per l'ecoefficienza promosso e coordinato dal Centro di Ricerca "Strategia e gestione strategica di impresa" del Politecnico di Milano. Il CLUB è concepito per operare, anche in collaborazione con organismi simili europei, come un gruppo di lavoro permanente con funzioni di:

- stimolo alla competitività sul mercato attraverso l'identificazione di misure tecnologiche e gestionali, l'indicazione di casi di successo in altri paesi, l'agevolazione della progettazione di reti di ecologia industriale (sistemi di imprese che producono in settori diversi ma con cicli ambientali comuni);
- guida ed assistenza per la formulazione di proposte normative e gli adempimenti richiesti dalla legge.

Al CLUB partecipano imprese attive in differenti settori di attività tra cui: 3M (chimica fine, elettronica, ecc.), Abb (elettromeccanica), Ciba Italia (chimica, farmaceutica), Coop (commercio al dettaglio), Dioguardi (costruzioni), Dow Chemical (chimica), Edison (energia), Eni (petrolchimica), Falck (siderurgia), Fiat (auto), Ibm Semea (elettronica), Merloni (elettrodomestici), Nestlé (alimentare), Pirelli (gomma), Saffa (carta), Sgs Thomson (elettronica), Solvay Italia (chimica).

NOTA:

[2] si fa in particolare riferimento ai finanziamenti comunitari all'innovazione nel quadro del IV Programma di ricerca e sviluppo 1994-98 e dedicati ai seguenti temi (fondi espressi in ECU):

- ambiente e clima (dotazione finanziaria per il 1994-98: 852 milioni);
- applicazioni telematiche (843 milioni);
- tecnologie dell'informazione (1.911 milioni);
- norme, misure e prove (173 milioni);
- scienze e tecnologie marine [MAST III] (228 milioni);
- tecnologie industriali e dei materiali [BRITE/EURAM III] (1.617 milioni);
- biotecnologie (552 milioni);
- biomedicina e sanità (336 milioni);
- agricoltura e pesca (684 milioni);
- energia non nucleare [JOULE] (1.002 milioni);
- diffusione [THERMIE B] (967 milioni);
- fusione termonucleare controllata (840 milioni);
- sicurezza della fissione nucleare (414 milioni);
- ricerca socioeconomica finalizzata [TSER] (138 milioni);
- cooperazione con paesi terzi e organizzazioni internazionali [STD] (540 milioni);
- diffusione e ottimizzazione dei risultati di R&S [INNOVATION] (330 milioni);
- formazione e mobilità dei ricercatori [TMR] (744 milioni);
- tutela della natura [LIFE] (450 milioni);
- stimolazione tecnologica per le PMI [CRAFT] (programma trasversale ai precedenti).