

essere quantificati i fanghi da agroindustria, la cui attitudine all'impiego non viene qui messa in discussione.

Per uniformare metodiche di analisi e criteri di valutazione, si suggerisce l'effettuazione, nell'ambito della predisposizione dei Piani Provinciali, di una campagna di indagine ed il conseguente costante monitoraggio della qualità dei fanghi prodotti dai principali impianti.

Informazioni circa l'evoluzione delle quantità generate potranno derivare dall'analisi degli strumenti pianificatori della gestione delle risorse idriche.

Fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque

Anche per tale tipologia di rifiuto speciale, è previsto il conferimento presso gli impianti di valorizzazione previsti dal Piano dell'Emergenza.

Polveri provenienti dai sistemi di abbattimento fumi e scorie

Si prevede il conferimento di tali componenti, purché di caratteristiche chimico-fisiche compatibili, nelle discariche II^a categoria di tipo **b** previste dal presente Piano.

14.6.7 BENI DUREVOLI E SPECIFICI RIFIUTI

Inquadramento normativo

Il D.Lgs. 22/97 prevede una gestione particolare per i "beni durevoli" (art. 44), così identificati:

5. beni durevoli

- frigoriferi, surgelatori e congelatori;
- televisori;
- computer, stampanti, scanner;
- lavatrici e lavastoviglie;
- condizionatori d'aria;
- fotocopiatrici;
- impianti stereo e casse d'amplificazione;
- mobili ed altri elettrodomestici;

6. altri rifiuti

- toner esausto di fotocopiatrici;
- cartucce esauste di stampanti laser e getto d'inchiostro;
- pile anche ricaricabili.

I suddetti beni, una volta esaurita la loro durata operativa, devono essere consegnati a un rivenditore contestualmente all'acquisto di un bene durevole di tipologia equivalente, ovvero devono essere conferiti alle imprese che gestiscono la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti urbani o agli appositi centri di raccolta. I produttori e gli importatori devono provvedere al ritiro, al recupero e allo smaltimento dei beni durevoli consegnati dal detentore al rivenditore, sulla base di appositi accordi di programma.

Il Ministro dell'Ambiente promuove accordi di programma tra le imprese che producono tali tipologie di beni, quelle che li immettono al consumo e i soggetti che

ne gestiscono la raccolta, il recupero e il riciclaggio, finalizzati anche all'individuazione dei centri di raccolta diffusi su tutto il territorio nazionale.

Il Decreto "Ronchi" prevede inoltre la possibilità di introdurre un sistema di cauzionamento obbligatorio, qualora entro tre anni dall'entrata in vigore si manifestino particolari necessità di tutela della salute pubblica e dell'ambiente, relativamente allo smaltimento di questa tipologia di rifiuti.

Caratterizzazione e quantificazione del flusso di rifiuto

Il flusso di apparecchi domestici a fine vita, prendendo in considerazione frigoriferi, congelatori, lavatrici, lavastoviglie e condizionatori, può essere valutato in Italia pari a 2.500.000 pezzi all'anno.

Di questi, 600.000 ca. vengono conferiti a strutture comunali, mentre 1.300.000 sono raccolti da rottamatori; la quota restante è presumibilmente smaltita per altre vie, in particolare abbandonata abusivamente.

La quota più consistente di questi rifiuti è costituita da frigoriferi e congelatori, di particolare rilevanza anche per i problemi ambientali che possono essere generati da un loro errato smaltimento, a causa dei clorofluorocarburi contenuti nei circuiti di refrigerazione e delle schiume poliuretatiche di isolamento. Il numero di frigoriferi dismessi in Italia è stimato in 1.200.000 pezzi all'anno.

Una prima valutazione dei flussi che interessano la Regione Calabria, considerando la media nazionale di beni dismessi annualmente per abitante pari a 0,044 per gli apparecchi domestici e pari a 0,021 per i frigoriferi e congelatori, è di 135.000 pezzi dimessi annualmente di cui 91.000 di apparecchi domestici e 44.000 di frigoriferi.

La composizione media dei frigoriferi ad uso domestico è indicata nel seguente riquadro, con una stima dei quantitativi di rifiuti derivati complessivi riferiti a frigoriferi e congelatori dismessi annualmente in Calabria, valutati in 2.200 t/a (44.000 frigoriferi con peso medio di 50 kg/pezzo).

Composizione dei frigoriferi ad uso domestico, stima dei flussi in Regione Calabria

	kg/pezzo	%	t/a
Acciaio	30	60%	1320
PS/EPS	6	12%	264
Poliestere	5	10%	220
Alluminio	1,5	3%	66
rame/ottone	1,5	3%	66
Polifenili e altri materiali plastici	1,5	3%	66
PVC	1	2%	44
Vetro	1	2%	44
altri materiali	1	2%	44
CFC	0,5	1%	22
Olio	0,5	1%	22
Vernici	0,5	1%	22
Totale	50	100%	2.200,00

Il trattamento e lo smaltimento dei beni durevoli

Una corretta gestione di questa tipologia di rifiuti deve basarsi su processi di trattamento specifici, in grado di assicurare la messa in sicurezza del rifiuto stesso e il recupero di materiali riutilizzabili. Uno smaltimento non corretto di elettrodomestici quali i frigoriferi, in particolare, costituisce infatti da un lato un elemento di pericolosità a causa dei clorofluorocarburi contenuti nei circuiti di refrigerazione e delle schiume poliuretatiche di isolamento, dall'altro uno spreco di risorse valorizzabili all'interno di nuovi processi produttivi (ferro, rame, plastica, poliuretano).

Di seguito si riporta l'elenco dei Centri di raccolta e trattamento degli elettrodomestici a fine vita e, a titolo esemplificativo, il numero di pezzi recuperati tra gennaio e settembre 1998.

Sistema pubblico		
	n° pezzi recuperati (gen.-set. '98)	Bacino d'utenza
Amiat - Torino	12.320	Piemonte, Valle d'Aosta
Amsa - Milano	6.200	Lombardia
Csr - San Giorgio (UD)	3.500	Veneto, Friuli, Trentino
Csr - Carpi (MO)	12.000	Emilia Romagna
Aamps - Livorno	4.450	Toscana, Liguria
Asem - Spoleto	1.700	Umbria, Marche
Ama - Roma	435	Lazio
Cirsu - Giulianova (TE)	1.100	Abruzzo, Molise, Puglia (FG, area nord di Bari)
Comune di Salerno	2.625	Campania, Basilicata (fascia tirrenica)
Amiu - Crispiano (TA)	2.620	Puglia (area sud di Bari, TA, LE, BR), fascia ionica nord (da Sibari a Taranto)
Comune di Messina	8.585	Calabria, Sicilia
Comune di Oristano	-	Sardegna
Totale	55.535	

Operatori privati
Falck Ambiente - Sesto San Giovanni (MI)
Siat - Castenedolo (BS)
Sira - Mestre (VE)
Refri - Reggio Emilia
Del Castello + Refri - Sessano (IS)

Fonte: Cispel-Federambiente e Fise-Assoambiente

Per quanto riguarda il recupero di computer e dei materiali informatici in genere, si riportano nel seguente riquadro i dati relativi all'esperienza portata avanti dall'IBM nel centro recuperi materiali di Busnago (MI), dove vengono conferiti i beni dismessi ritirati presso i clienti. Qui, in un apposito reparto, si procede al deassemblaggio, effettuato manualmente, del materiale da trattare, costituito da computer, componenti, accessori, software. In tal modo, si possono recuperare frazioni avviabili al riciclaggio (quali ferro, plastica e metalli preziosi) e può essere conseguita la messa in sicurezza di pile e altri materiali pericolosi per l'ambiente.

Input	computer	75%
	componenti, accessori, software	25%
Output	<i>materie seconde :</i>	84,5%
	ferro	60,3%
	alluminio	2,2%
	rame	0,5%
	motori/trasformatori	2,5%
	cavi	2,4%
	plastica	4,0%
	vetro	3,1%
	materiale contenete metalli preziosi	3,5%
	materiali cartacei	6,0%
	<i>imballaggi riutilizzabili</i>	2,4%
	<i>altri recuperi (interno IBM, manutenzioni)</i>	5,0%
	<i>rifiuti :</i>	8,1%
rifiuti solidi	8,0%	
rifiuti pericolosi	0,1%	

Linee guida e criteri della programmazione regionale

In accordo con le indicazioni del D. Lgs. 22/97, la gestione in Regione dei beni durevoli è prioritariamente rivolta al recupero dei materiali avviabili al riutilizzo e riciclo e alla messa in sicurezza attraverso appositi trattamenti dei prodotti, quali i frigoriferi, che possono essere causa di impatti negativi sull'ambiente.

In attesa della definizione dell'accordo di programma tra Ministeri e categorie interessate, la gestione a livello regionale dei beni durevoli dovrà essere conforme alle seguenti indicazioni:

- per l'organizzazione del sistema di raccolta, si prevede la predisposizione di una rete di appositi punti di conferimento, appoggiandosi preferibilmente alle piattaforme di supporto alle raccolte differenziate. Per i comuni sopra i 20.000 ab. viene prevista l'istituzione obbligatoria di un servizio di raccolta a chiamata per il ritiro e la valorizzazione di tali beni.

Tale servizio sarà svolto dalle Società Miste che effettuano nelle aree di raccolta il servizio di raccolta e gestione dei rifiuti:

- presso le aree di conferimento devono essere favorite le attività di riparazione o recupero tal quale dei beni conferiti;
- preliminarmente alla movimentazione dei frigoriferi e congelatori dalle aree di conferimento agli impianti di trattamento, deve essere prevista l'aspirazione del CFC12 contenuto nelle serpentine di refrigerazione, eventualmente avvalendosi di unità mobili di recupero, in modo tale da annullare i rischi di dispersione dei gas per rotture accidentali dei circuiti di raffreddamento durante il trasporto.

14.6.8 RIFIUTO VERDE

In conformità con le prescrizioni del presente Piano Regionale non è più possibile smaltire in discarica rifiuti verdi provenienti da attività di manutenzione di parchi, giardini (pubblici e/o privati), materiali da sfalcio, ramaglie, etc.

Tali rifiuti, nella fase a regime, dovranno essere conferiti presso gli impianti di valorizzazione previsti dal Piano dell’Emergenza che costituiscono parte essenziale del sistema integrato di smaltimento.

Nella fase transitoria in deroga alle presenti prescrizioni le predette frazioni potranno essere conferite negli impianti esistenti o in discarica.

Con l’entrata in esercizio degli impianti di cui al Piano dell’Emergenza, che prevedono specifiche sezioni di valorizzazione dei predetti flussi, tali frazioni verranno obbligatoriamente conferiti presso gli stessi.

Le sanse

Altro significativo flusso di rifiuti è rappresentato dalle sanse per le quali è stata stimata, sulla base dei dati forniti dall’assessorato all’agricoltura della Regione Calabria, una produzione di circa 450.000 t./a.

Parte di detti rifiuti vengono recuperati in procedura semplificata come combustibile per il recupero energetico.

Di seguito si segnala un sistema di trattamento e valorizzazione di dette sanse nell’ambito di un servizio integrato di valorizzazione delle biomasse da realizzarsi in provincia di Crotona.

Si tratta di:

- **un impianto di trattamento delle sanse olearie umide** (iniziativa della società Euro Best Energy, partecipata in maggioranza dalla EuroEnergy Group e da Sviluppo Italia);
- **un impianto di generazione di energia elettrica per la valorizzazione energetica di biomasse residuali** di origine agro-industriale, agricola, forestale e da industria della prima lavorazione del legno ubicato nel comune di Cutro (KR), iniziativa inserita nel Contratto d’Area di Crotona della società ETA s.r.l., partecipata in maggioranza dalla EuroEnergy Group.

Un impianto di trattamento sanse olearie umide

L’iniziativa prevede, attraverso l’utilizzo di un sistema produttivo nuovo per l’Italia ma già sperimentato con successo in Spagna ed in Grecia, di recuperare le sanse derivanti dalla lavorazione delle olive con il metodo bifase (per un quantitativo annuo non inferiore a 100.000 tonnellate), al fine di ottenere i seguenti prodotti:

- olio di oliva lampante;
- ammendante agricolo biologico, utilizzabile in agricoltura come concime naturale;
- nocciolino biologico, rappresentato dalla parte dura delle paste disoleate e utilizzabile essenzialmente quale combustibile per caldaie di abitazioni private, serre e panifici, ovvero quale componente di abrasivi, mattonelle, composti;
- combustibile ecologico, da destinarsi all’alimentazione dell’impianto ETA di generazione di energia elettrica da biomasse ubicato nel Comune di Cutro (KR).

L'approvvigionamento di sansa avverrà dai frantoi operanti nelle provincie di Cosenza, Catanzaro e Crotone ove è presente una quantità annua media di circa 250.000 t/anno.

La materia dalla quale prende via il ciclo produttivo è la sansa a due fasi (derivante dall'estrazione dell'olio senza l'aggiunta di acqua).

Da questo tipo di sansa viene separata e recuperata la parte più solida (nocciolino). La frazione restante viene riscaldata e centrifugata per l'estrazione di olio vergine lampante. La pasta disoleata esausta di risulta viene recuperata in siti di stoccaggio per essere utilizzata come combustibile per la produzione di energia elettrica e come ammendante per l'agricoltura.

Si noti come l'intero processo avviene in maniera fisica, senza l'impiego di alcuna sostanza chimica.

L'obiettivo dell'iniziativa è quello di far sì che il sistema a due fasi, eliminato l'ostacolo della creazione di una struttura organizzata nella raccolta delle paste oleose, possa prendere subito piede tra i frantoiani, senza alcun onere aggiuntivo a carico degli stessi (tranne per chi dovesse decidere radicalmente di passare dal sistema tradizionale a pressione a quello a centrifuga).

Dal punto di vista della produzione dell'olio extravergine di oliva, l'attivazione di un progetto di questo tipo permette di:

- **migliorare la qualità di un prodotto tipico della zona**; l'estrazione a due fasi permette ai frantoiani di ottenere un **olio extravergine** con più alto contenuto di antiossidanti naturali e pertanto **più pregiato**;
- **azzerare i costi per lo smaltimento delle acque di vegetazione**; nell'estrazione a due fasi non viene aggiunta acqua.

Tutto questo rappresenta un evidente vantaggio per gli operatori del settore, che ne beneficeranno direttamente attraverso i conferimenti dei sottoprodotti ottenuti dalla lavorazione nei loro frantoi.

Un impianto di generazione di energia elettrica per la valorizzazione energetica di biomasse residuali.

L'impianto di *generazione di energia elettrica a biomasse* potrà trattare le sansa umide provenienti dall'impianto sopra descritto, i residui provenienti dalla forestazione, le potature agricole, le vinacce, e i residui dalla lavorazione del legno, con un processo innovativo il cui fondamento si basa sull'ottenimento di una miscela stabile delle materie prime, in modo da privilegiarne la valorizzazione energetica nel *totale rispetto delle emissioni* richieste dalla vigente legislazione.

Per poter permettere la fattibilità economica del progetto, EuroEnergy Group intende avvalersi della possibilità di cedere all'ENEL l'intera produzione di energia elettrica ottenuta, secondo le disposizioni di legge al riguardo.

L'impianto avrà capacità di 14 MW netti e potrà trattare circa 200.000 tonnellate/anno di biomasse.

Di seguito si riportano le principali caratteristiche tecniche dell'impianto di generazione energia elettrica di Cutro (KR):

Potenza Lorda Installata MW	16,5
Potenza Netta Installata MW	14
Producibilità media annua (h)	7600
GWh ceduti alla rete	106,4
Tariffa di cessione CIP6/92 Lit/Kwh	295
Durata convenzione CIP6/92	8 anni
Efficienza Impianto	22% (sulla potenza netta)
Tipologia di Combustibile	Biomasse di Origine Lignocellulosica, Sanse
Q.tà combustibile annua (ton)	100.000 di Lignocellulosica 100.000 di Sanse
P.C.I. di riferimento	2700 Kcal/Kg le Lignocellulosica 1200 Kcal/Kg le Sanse
Personale Impiegato	32 Unità
Funzionamento annuo (ore)	7.600
Energia media immessa in rete (GWh/y)	106,4
Prezzo di Cessione Enel (CIP 6/92) (Lit/Kwh)	295

14.6.9 PROPOSTA PER LA REALIZZAZIONE DI UN SERVIZIO DI RACCOLTA/SMALTIMENTO DEI RIFIUTI PROVENIENTI DALL'ATTIVITÀ AGRICOLA.

Sulla scorta delle concrete esperienze effettuate da altre Amministrazioni, il problema della raccolta/smaltimento dei rifiuti agricoli al livello di ATO dovrà essere affrontato con un preliminare **accordo di programma**, peraltro previsto dal *Decreto Ronchi*.

Tale accordo, stipulato con gli organismi pubblico-privati a vario titolo coinvolti, consentirà di ridurre gli adempimenti burocratici a carico dell'azienda agricola e soprattutto di ridurre i costi (attualmente piuttosto alti), per lo smaltimento.

I passaggi fondamentali per l'adempimento della predetta attività sono:

- individuazione di un soggetto (Società Miste), incaricato di imporre una tassa di smaltimento a carico dell'agricoltore;
- individuazione di un soggetto (Società Miste), incaricato di gestire la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti.

Normalmente il servizio si dovrà attuare attraverso la predisposizione di apposite **oasi** (o **stazioni**) ecologiche, aree attrezzate e presidiate, nelle quali i singoli operatori potranno conferire i rifiuti provenienti dalla propria attività economica. In genere queste strutture, dislocate sul territorio per bacini omogenei di utenza, hanno

un costo di realizzazione stimato in 300 milioni di lire, mentre il presidio sarà garantito da personale adeguato (di solito due persone per stazione).

Le previsioni del presente Piano si articolano secondo diverse ipotesi e per passaggi successivi:

IPOTESI 1 - MODELLO DI GESTIONE INTEGRATA

Il modello prevede l'attuazione di un sistema di raccolta/smaltimento di tutti i rifiuti agricoli, organizzato dalle Province attraverso:

- realizzazione di stazioni ecologiche (anche attingendo al fondo europeo FESR), in alcuni comuni strategici dei territori provinciali;
- individuazione di un soggetto impositore;
- individuazione di un soggetto gestore della stazione;
- appalto ad un soggetto per lo smaltimento dei rifiuti, una volta raccolti.

IPOTESI 2 - MODELLO PILOTA DI GESTIONE INTEGRATA

Come sopra, ma limitata ad un solo bacino di utenza, dove esistono già le condizioni di cantierabilità dell'iniziativa. In tal caso è necessaria una verifica presso i Comuni dell'esistenza di stazioni attrezzate per la raccolta, e la loro disponibilità a gestire, con proprio personale, tale raccolta, prevedendo disposizioni ad *hoc* per il settore agricolo.

IPOTESI 3 - RACCOLTA DI SOLO ALCUNI RIFIUTI AGRICOLI (es. fitofarmaci)

Sfruttare le semplificazioni inserite nell'accordo di programma (es. il declassamento dei vuoti di fitofarmaci bonificati da pericolosi a speciali, tenuta del registro e compilazione dei M. U.D. delegata dall'azienda agricola al gestore della stazione), per avviare un sistema di raccolta/smaltimento limitato solo ad alcuni rifiuti, segnatamente ai vuoti bonificati dei fitofarmaci.

14.6.10 LO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI DERIVANTI DALL'ATTIVITA' AGRICOLA

Lo smaltimento dei rifiuti derivanti dall'attività agricola (vuoti di fitofarmaci, tubazioni per irrigazione, teli pacciamanti, teli di plastica di serre, sacchetti di concimi, batterie, oli esausti, film plastici di rotoballe, ecc.) rappresenta un grosso problema per le aziende agricole, sia in termini economici che come peso burocratico.

Attualmente i riferimenti normativi che hanno profondamente mutato lo scenario legislativo sono stati i c.d. "Decreti Ronchi" (D. Lgs. 22/97, D. Lgs. 389/97 e legge 42/98).

Dal punto di vista agricolo, in linea di massima è possibile ricondurre i diversi tipi di rifiuti alle classi indicate nel citato decreto nel seguente modo (si farebbe chiaramente riferimento ai soli rifiuti speciali, in quanto derivanti dall'attività agricola e agro-industriale).

rifiuti speciali non pericolosi (o semplicemente speciali):

- plastica per pacciamature;
- plastica di rivestimento per serre;
- tubi plastici per l'irrigazione;
- pneumatici usati;
- contenitori di fitofarmaci bonificati;
- imballaggi in genere;
- contenitori vuoti;
- sacchi e sacchetti in genere;
- scarti vegetali non reimpiegati;
- veicoli e rimorchi da rottamare (una volta rimossi olio, batterie, ecc.)

Ciascun Comune potrà individuare alcuni dei predetti rifiuti speciali, come «assimilabili agli urbani» e pertanto prevederne il ritiro e lo smaltimento o, eventualmente, la raccolta differenziata.

rifiuti speciali pericolosi

- oli esausti;
- batterie;
- filtri olio e gasolio;
- fitofarmaci non più utilizzabili;
- contenitori di fitofarmaci non bonificati;
- farmaci zootecnici scaduti o non più utilizzabili;
- aghi e siringhe contaminati ad uso zootecnico.

Gli **adempimenti burocratici** previsti a carico degli agricoltori varieranno secondo il tipo di rifiuto.

rifiuti speciali non pericolosi

- conferimento ad imprese autorizzate o al servizio pubblico;
- deposito temporaneo entro tre mesi o, in alternativa, fino a 20 m³ e comunque non oltre un anno;
- trasporto con obbligo di compilazione del formulario di identificazione (redatto in quattro copie, di cui una resta all'agricoltore, una va al trasportatore, una al destinatario che, entro tre mesi, rimanda la 4^o copia, vidimata, all'agricoltore);
- versamento della tassa comunale (se il Comune ritira tali rifiuti).

rifiuti speciali pericolosi

- conferimento ad imprese autorizzate, servizi pubblici o consorzi obbligatori (tipo oli e batterie);
- deposito consentito per due mesi, o in alternativa, non oltre i 10 M³ e comunque non oltre un anno;
- possibilità di trasporto in conto proprio fino a 30 Kg (o litri) al giorno ad appositi centri di raccolta (è quindi abrogato il limite giornaliero di 15 litri di olio esausto, 2 batterie e 5 vuoti di fitofarmaci); in tal caso non occorre iscriversi all'albo dei gestori dei rifiuti e non occorre compilare il formulario di trasporto dei rifiuti, mentre occorre se il conferimento avviene direttamente in azienda;
- obbligo di tenuta dei registri di carico e scarico dei rifiuti pericolosi per aziende con fatturato superiore a 15 milioni (possibilità di affidare tale incarico alle OO.SS., solo se si producono meno di 1 ton/anno);

- compilazione, entro il 30 aprile, dei M.U.D. (Modello Unico di Dichiarazione), per la denuncia al catasto dei rifiuti pericolosi prodotti e smaltiti l'anno precedente, alla C.C.I.A.A..

Il problema è quindi complesso e coinvolge diversi organismi, sia pubblici che privati, oltre ovviamente all'agricoltore. Questo scenario lascia a disposizione due opzioni:

- consentire una **gestione completamente autonoma** ai soggetti interessati, lasciando agli enti pubblici la sola funzione di controllo dell'operato e di conformità alle normative vigenti (ad es. le convenzioni fatte da alcune OO.SS. o da cooperative di servizi con le ditte autorizzate al ritiro e allo smaltimento dei rifiuti speciali, pericolosi e non);
- creare un **sistema di gestione pubblico-privato** che, con un'azione coordinata e sfruttando adeguate economie di scala, riesca ad abbattere il peso (economico e burocratico) attualmente ricadente sulle aziende agricole stesse.

Ciò consentirà:

- una maggiore tutela della collettività (in termini igienico-sanitari e ecologico-ambientali);
- un più efficace controllo, da parte degli organismi preposti, sulla corretta esecuzione delle operazioni di raccolta/smaltimento e sugli adempimenti burocratici;
- l'instaurarsi di un rapporto di fiducia reciproca tra controllore e controllato;
- la possibilità di meglio individuare eventuali trasgressori.

La proposta del Piano è chiaramente orientata verso questa seconda ipotesi. Come del resto è già stato fatto in alcune Province, per lo più del Nord-Italia, iniziative cioè basate sulla stipula di **«accordi di programma»** (peraltro previsti dagli stessi Decreti Ronchi).

La realizzazione di un accordo di programma anche nella Regione Calabria sarà articolata attraverso le seguenti fasi.

7. **Creazione di un «tavolo di concertazione»** (o di diversi «tavoli monotematici») nei quali affrontare le problematiche e le possibili soluzioni, cui potranno partecipare:

- membri della Conferenza provinciale per la gestione dei rifiuti;
- gli assessorati all'agricoltura delle Province e Regione;
- le OO.SS. agricole;
- le centrali cooperative agricole;
- la CCIAA;
- i tecnici dei servizi ambiente dei Comuni e C.M.;
- le Società Miste;
- le ditte autorizzate alla raccolta e smaltimento dei rifiuti;
- rappresentanti dei Consorzi Obbligatori (Oli, Batterie, Polietilene, ecc.);
- rappresentanti delle ditte commerciali (CAP compreso) di vendita dei mezzi tecnici agricoli (fitofarmaci, oli, teli plastici, concimi, ecc.).

8. **Redazione di uno studio di fattibilità** che, partendo dai dati oggettivi della realtà territoriale (tipo, quantità e dislocazione dei rifiuti), proponga un sistema di raccolta e smaltimento dei rifiuti agricoli da parte di un «pubblico raccoglitore» (o, meglio, pubblico-privato), nel rispetto della normativa vigente. Tale studio dovrà tra l'altro prevedere:
- a) **indagine conoscitiva**, integrata da carte tematiche, articolata in una sezione statistica, su base nazionale, regionale e provinciale (su dati ISTAT, Finsiel, Agrofarma, e dati di vendita degli esercizi commerciali);
 - b) **informativa**, su base comunale, sotto forma di questionario, per rilevare il livello di conoscenza e il tipo di gestione di ciascun comune; **agronomica**, per la stima dei tipo e delle quantità di mezzi tecnici agricoli normalmente impiegabili (e quindi di rifiuti). In tal modo si opererà mediante una «zonizzazione», effettuata ad esempio con il metodo «delle carte sovrapposte». In questa fase le scelte relative al numero, alle caratteristiche ed alle localizzazioni sul territorio degli impianti, alle alternative di smaltimento, ai flussi di trasporto, verrebbero analizzate in una logica di efficienza, recependo le indicazioni del legislatore verso soluzioni di minimo costo, di minimi flussi, di massimi recuperi;
 - c) **individuazione di uno schema di gestione**, articolato per tipologia di rifiuto, con modelli a diagramma di flusso, comprendente tutte le fasi del processo (produzione del rifiuto, eventuale bonifica, modalità di deposito, trasporto, raccolta, eventuali controlli a campione, smaltimento);
 - d) **individuazione di tre aree pilota** (*Gioia Tauro, Lamezia, Sibari*), omogenee dal punto di vista agronomico;
 - e) **stima dei costi del servizio** ed eventuale ripartizione tra i vari soggetti interessati, anche magari arrivando alla definizione di una tariffa a titolo di compartecipazione a carico dell'agricoltore;
 - f) predisposizione del tipo di **iniziative di divulgazione** e della necessaria **assistenza tecnica** agli operatori interessati, soprattutto agricoltori.
9. **Stipula di un «Accordo di programma»** tra i diversi soggetti interessati al processo, con la corretta individuazione dei ruoli e dei compiti di ciascun operatore e dei relativi costi. Tali accordi, secondo le previsioni degli artt. 3-4-5 dei *D.Lgs 22/97*, sono finalizzati infatti rispettivamente alla prevenzione e riduzione della quantità e pericolosità dei rifiuti, al loro recupero, riutilizzo e riciclaggio ed infine al conseguimento di livelli ottimali di utenza raggiunta dai servizi di smaltimento. Si potrebbe anche arrivare ad un «Programma Quadro» e a specifici «Contratti di Programma Attuativi».

Il perno principale attorno cui far ruotare tali accordi sarà la realizzazione di appositi «**Centri di Raccolta**» (o «**Oasi Ecologiche**»), dislocati in posizione baricentrica rispetto al rispettivo bacino di utenza, dove avvengono le operazioni di selezione, valorizzazione e smaltimento dei rifiuti agricoli. Trattasi di aree attrezzate

site presso i punti vendita dei mezzi tecnici stessi, come ad es. i Consorzi Agrari, le Cooperative di Servizio, i Rivenditori privati, ecc. e realizzate da operatori pubblici (ad es. Comuni) o privati (ad es. strutture associative tra imprese, distributori di mezzi tecnici, ecc.)

Si stabiliranno una serie di indicazioni tecniche per la realizzazione di tali aree, affinché la struttura risponda ai requisiti previsti per legge; in particolare il deposito temporaneo verrà effettuato per tipologie omogenee e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenuti.

Tali centri, dotati di proprie risorse tecniche, finanziarie (anche godendo di eventuali contributi pubblici), e di personale, presidiati ed autorizzati a gestire tali rifiuti (l'autorizzazione allo stoccaggio viene rilasciata dalla Regione, o in alternativa, considerati come "depositi temporanei collettivi" ai sensi dell'art. 6 comma m dei D.Lgs. 22/97, esenti da autorizzazioni specifiche), adotteranno precise modalità operative, quali i periodi di apertura, giorni, orari, modalità di consegna, applicazione di tariffe, tenuta di registri, rilascio di ricevute e/o vidimazione di formulari di identificazione, ecc. Essi riceveranno tali rifiuti, li peseranno, identificheranno il consegnatario, faranno eventualmente pagare la tariffa (tranne che per i rifiuti legati a consorzi obbligatori) e rilasceranno la ricevuta.

Presso tali oasi ecologiche verranno effettuati i controlli da parte degli enti preposti (es. ARPACAL), di modo che sia possibile individuare eventuali trasgressori o inadempienti. Successivamente tali rifiuti, suddivisi per categorie omogenee, saranno smaltiti da ditte specializzate (da trasportatori aderenti ai consorzi obbligatori, nel caso degli oli, batterie, polietilene, ecc.)

- 10. Avvio di un Progetto Pilota (opzionale)**, da svolgersi su un'area omogenea per tipologia socio-economica delle aziende agricole e per tipo di rifiuti (andrebbe bene una zona agraria), partendo ad esempio da un comprensorio ortofrutticolo o viticolo - olivicolo. In tale fase, particolare attenzione e cura dovrà essere posta nella messa a punto di un appropriato sistema di monitoraggio, che consenta di «tarare» il sistema per poi estenderlo, a regime, all'intero territorio provinciale.

Si partirà con un solo tipo di rifiuti per ciascun periodo o con più tipologie di rifiuti negli stessi periodi. Si preferisce la seconda ipotesi, a patto che l'agricoltore compili da solo (o assistito) i formulari di identificazione.

- 11. Estensione del sistema al territorio provinciale** una volta messo a regime un protocollo di lavoro coordinato, con possibilità di verifiche intermedie.
- 12. Nuove soluzioni tecnologiche derivanti dalla ricerca privata, pubblica e mista**, un esempio di ciò può essere offerto dal contributo progettuale di un consorzio denominato "TEBAID" che vede insieme la Provincia di Cosenza, le tre Università della Calabria, comuni come Cosenza, Rende e Rogliano, la Lega Italiana per la lotta ai Tumori e importanti aziende private.

15. L'AMIANTO

15.1. PREMESSA

L'amianto, chiamato anche asbesto, è un minerale che si reperisce in natura, ha una struttura microcristallina con un aspetto fibroso.

Appartiene alla classe chimica dei silicati e alle serie mineralogiche del serpentino e degli anfiboli e si ottiene dal minerale mediante macinazione e arricchimento, in genere in miniere a cielo aperto.

La normativa italiana comprende, sotto il nome di amianto, 6 composti distinti nei due grandi gruppi della serie mineralogica di appartenenza: *anfiboli* e *serpentino*.

- gli ANFIBOLI (silicati di calcio e magnesio), i quali comprendono:

- la Crocidolite - amianto blu - $\text{Na}_2(\text{Mg,Fe})_7\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ - dal greco: fiocco di lana - Varietà fibrosa del minerale riebeckite;

- l'Amosite - amianto bruno - $(\text{Mg,Fe})_7\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ - Acronimo di "Asbestos Mines Of South Africa" - Nome commerciale dei minerali grunerite e cummingtonite;

- l'Antofillite $(\text{Mg,Fe})_7\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ - dal greco: garofano;

- l'Actinolite $(\text{Ca}_2(\text{Mg,Fe})_5\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ - dal greco: pietra raggiata;

- la Tremolite $(\text{Ca}_2\text{Mg}_5\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ - dal nome della Val Tremola in Svizzera;

- il SERPENTINO (silicati di magnesio), il quale comprende:

- il Crisotilo - amianto bianco - $\text{Mg}_3\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$ - dal greco: fibra d'oro;

- I più grandi produttori mondiali sono stati:

- Canada (Crocidolite);

- Africa del Sud (Crocidolite, Crisotilo ed Amosite);

- Russia (Crisotilo), Stati Uniti (Crisotilo);

- Finlandia (Antofillite).

In Italia si è ricavato principalmente amianto bianco (Crisotilo) nella miniera di Balangero in provincia di Cuneo.

Le fibre di amianto sono molto addensate ed estremamente sottili. Infatti in un centimetro lineare è possibile disporre affiancate ben 335.000 fibre di amianto.

La struttura fibrosa conferisce all'amianto una resistenza meccanica notevole unitamente a una elevata flessibilità.

Queste caratteristiche meccaniche sono arricchite da resistenza al fuoco, al calore, all'azione di agenti chimici e biologici, all'abrasione e all'usura.

L'amianto ha spiccate proprietà fonoassorbenti ed è anche un ottimo termoisolante, può essere filato, tessuto e si unisce facilmente diversi materiali da costruzione.

Questo minerale, risultando praticamente indistruttibile, non infiammabile, resistente all'attacco degli acidi e di costo contenuto, ha avuto un ampio utilizzo industriale, generalmente unito ad altri materiali per sfruttarne al meglio le caratteristiche.

I prodotti e manufatti ottenuti contengono fibre che possono essere libere o debolmente legate: si parla in questi casi di *amianto in matrice friabile*, oppure possono essere fortemente legate in una matrice stabile e solida (come il cemento-amianto): in questo caso si parla di *amianto in matrice compatta*.

Proprio la consistenza fibrosa dell'amianto conferisce al materiale anche delle fattori di rischio essendo causa di gravi patologie a carico soprattutto dell'apparato respiratorio. La pericolosità dell'amianto è infatti collegata alla possibilità che le sue fibre si liberino nell'ambiente circostante per effetto di qualsiasi tipo di sollecitazione.

Per questa ragione l'amianto in *matrice friabile*, il quale può essere ridotto in polvere anche con una semplice azione manuale, è considerato più pericoloso dell'amianto in *matrice compatta* che per sua natura ha una tendenza a liberare fibre molto scarsa.

La respirazione di fibre di amianto (ed anche l'ingestione, anche se la questione è ancora controversa), può determinare malattie diverse che insorgono dopo molto tempo dall'esposizione.

I rischi per la salute sono dovuti principalmente alla quantità e alla stabilità chimica delle fibre inalate, pertanto le malattie principali che possono essere provocate dall'amianto sono:

- asbestosi;
- mesotelioma;
- carcinomi polmonari;
- tumori del tratto gastro-intestinale, della laringe e di altre sedi.

Nella seguente tabella si riporta, riferita al 1991 la distribuzione regionale delle Unità Locali con probabile presenza di amianto.

REGIONE	Unità Locali		Addetti					
	N°	%	Impiegati		Operai		Totale	
			N°	%	N°	%	N°	%
Piemonte	53.675	9.0	167.400	11.6	285.538	14.1	452.938	13.0
Val d'Aosta	1.893	0.3	3.936	0.3	6.407	0.3	10.343	0.3
Lombardia	107.021	18.0	326.127	22.7	411.551	20.2	737.678	21.2
Trentino Alto Adige	8.763	1.4	19.573	1.3	33.656	1.7	53.229	1.5
Veneto	56.041	9.2	157.626	11.0	229.436	11.3	387.062	11.1
Friuli Venezia Giulia	13.670	2.2	36.078	2.5	55.055	2.7	91.133	2.6
Liguria	19.050	3.1	49.320	3.4	55.989	2.8	105.309	3.0
Emilia Romagna	49.246	8.1	139.623	10.0	182.870	9.0	322.493	9.2
Toscana	44.590	7.3	95.826	6.6	119.199	6.0	215.025	6.2
Umbria	9.104	1.4	22.924	1.5	46.355	2.2	69.279	2.0
Marche	17.863	2.9	39.035	2.7	49.055	2.4	88.090	2.5
Lazio	47.884	7.8	96.969	6.7	113.626	5.6	210.595	6.1
Abruzzo	15.511	2.5	30.030	2.1	50.952	2.5	80.982	2.3
Molise	3.592	0.6	5.750	0.4	9.400	0.5	15.150	0.4
Campania	45.208	7.4	77.691	5.4	129.774	6.3	207.465	6.0
Puglia	32.478	5.3	50.171	3.4	77.033	3.8	127.204	4.0
Basilicata	7.413	1.2	13.460	0.9	24.581	1.2	38.041	1.1
Calabria	18.488	3.0	22.686	1.5	28.707	1.4	51.393	1.5
Sicilia	39.312	6.3	58.602	4.1	78.808	3.9	137.410	4.0
Sardegna	16.589	3.0	27.400	1.9	42.379	2.1	69.779	2.0
TOTALE	607.391	100	1.440.227	100	2.030.371	100	3.470.598	100

Uno dei settori dove si è fatto un uso massiccio dell'amianto è l'edilizia, in particolare le lastre di cemento-amianto per coperture di capannoni industriali, commerciali, agricoli, stalle, magazzini, depositi, condomini, nuclei abitativi ecc.; si calcola che circa l'80% delle coperture esistenti è costituito da questo prodotto.

Una ricerca, eseguita su dati dell'ISTAT riguardante le tonnellate di cemento vendute ai fabbricanti di cemento amianto, ha permesso di calcolare, per difetto, circa 3 miliardi di mq. di lastre di cemento-amianto applicate, e tuttora esistenti, negli ultimi trenta anni; ma il dato potrebbe addirittura sfiorare i 5 miliardi se si dovessero prendere in considerazioni anche quelli applicati nel ventennio precedente 1947/1964.

La bonifica di questi edifici tramite la rimozione diventa un problema di una certa importanza ed urgenza se si pensa che è stato calcolato, per ogni anno, un rilascio di fibre di amianto nell'atmosfera dell'ordine di 3 grammi al mq di lastra di copertura esistente.

Qualunque sia la reale entità del problema, il dato certo che emerge da indagini e studi accurati, indica un rilascio medio annuo, per ogni mq. di lastra, di 3 grammi di fibre.

Questo significa che mediamente in Italia vengono rilasciate in atmosfera da 7.500 a 15.000 tonnellate di fibre di amianto proveniente dal rilascio delle coperture in cemento amianto.

15.2. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO

Le ottime qualità tecnologiche e l'economicità dell'amianto hanno consentito il suo impiego per la costruzione di innumerevoli prodotti, di seguito si riportano in tabella i principali utilizzi dello stesso nell'industria, nell'edilizia, nella realizzazione di prodotti di uso domestico e nei mezzi di trasporto.

IMPIEGHI DELL'AMIANTO			
Industria	Edilizia	Prodotti di uso domestico	Mezzi di trasporto
materia prima per produrre innumerevoli manufatti ed oggetti	come materiale spruzzato per il rivestimento (ad es. di strutture metalliche, travature) per aumentare la resistenza al fuoco	in alcuni elettrodomestici (ad es. asciugacapelli, forni e stufe, ferri da stiro)	nei freni
isolante termico nei cicli industriali con alte temperature (es. centrali termiche e termoelettriche, industria chimica, siderurgica, vetraria, ceramica e laterizi, alimentare, distillerie, zuccherifici, fonderie)	nelle coperture sotto forma di lastre piane o ondulate, tubazioni e serbatoi, canne fumarie, ecc. in cui l'amianto è stato inglobato nel cemento per formare il cemento-amianto (eternit)	nelle prese e guanti da forno e nei teli da stiro	nelle frizioni
isolante termico nei cicli industriali con basse temperature (es. impianti frigoriferi, impianti di condizionamento)	come elementi prefabbricati sia sottoforma di cemento-amianto (tubazioni per acquedotti, fognature, lastre e fogli) sia di amianto friabile	nei cartoni posti in genere a protezione degli impianti di riscaldamento come stufe, caldaie, termosifoni, tubi di evacuazione fumi	negli schermi parafiamma
isolante termico e barriera antifiamma nelle condotte per impianti elettrici	nella preparazione e posa in opera di intonaci con impasti spruzzati e/o applicati a cazzuola		nelle guarnizioni
materiale fonoassorbente	nei pannelli per controsoffittature		nelle vernici e mastici "antirombo"
	nei pavimenti costituiti da vinil-amianto in cui tale materiale è mescolato a polimeri		nella coibentazione e di treni, navi e autobus
	come sottofondo di pavimenti in linoleum		

Si elencano inoltre i principali luoghi in cui è possibile trovare l'amianto.

Cinema, Chiese, Mense, Ospedali, Palestre, Ristoranti, Scuole, Teatri, ecc.	Autorimesse, Carrozze ferroviarie, Centrali elettriche e termiche, Navi, ecc.	Carrozze ferroviarie, Capannoni industriali, Navi, ecc.
---	---	---

Nella tabella seguente, inclusa nel Decreto del Ministero della Sanità, 6 settembre 1994: "Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, dell'art. 12, comma 2, della legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto", si indicano i "Principali tipi di materiali contenenti amianto e loro approssimativo potenziale di rilascio delle fibre".

Tipo di materiale	Note	Friabilità
Ricoprimenti a spruzzo e rivestimenti isolanti	Fino all'85% circa di amianto. Spesso Anfiboli (amosite, crocidolite), prevalentemente Amosite spruzzata su strutture portanti di acciaio o su altre superfici come isolanti termo-acustici	Elevata
Rivestimenti isolanti di tubazioni o caldaie	Per rivestimenti di tubazioni tutti i tipi di amianto, talvolta in miscela al 6-10% con silicati di calcio. In tele, feltri, imbottiture in genere al 100%	Elevato potenziale di rilascio di fibre se i rivestimenti non sono ricoperti con strato sigillante uniforme e intatto
Funi, corde e tessuti	In passato sono stati usati tutti i tipi di amianto. In seguito solo Crisotilo al 100%	Possibilità di rilascio di fibre quando grandi quantità di materiali vengono immagazzinati
Cartoni, carte e prodotti affini	Generalmente solo Crisotilo al 100%	Sciolti e maneggiati, carte e cartoni, non avendo una struttura molto compatta, sono soggetti a facili abrasioni ed a usure
Prodotti in amianto-cemento	Attualmente il 10-15% di amianto in genere Crisotilo. Crocidolite e Amosite si ritrovano in alcuni tipi di tubi e di lastre	Possono rilasciare fibre se abrasi, segati, perforati o spazzolati, oppure se deteriorati
Prodotti bituminosi, mattonelle di vinile con intercapedini di carta di amianto, mattonelle e pavimenti vinilici, PVC e plastiche rinforzate ricoprimenti e vernici, mastici, sigillanti, stucchi adesivi contenenti amianto	Dallo 0,5 al 2% per mastici, sigillanti, adesivi, al 10-25% per pavimenti e mattonelle vinilici	Improbabile rilascio di fibre durante l'uso normale. Possibilità di rilascio di fibre se tagliati, abrasi o perforati

15.3. IL QUADRO NORMATIVO

Le prime disposizioni che regolamentano l'uso dell'amianto nel nostro paese risalgono al 1986 con l'ordinanza del Ministero della Sanità 26/6/86 che, in recepimento della direttiva europea 83/478, limita l'immissione nel mercato e l'uso della *crocidolite*.

La normativa che segna una svolta, vietando l'uso dell'amianto risale al 1992 a cui sono seguiti successivi aggiornamenti:

- Legge 257 del 27 marzo 1992 - Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto;
- D.P.R. 8 agosto 1994 - Pubblicato sulla Gazz. Uff. 26 ottobre 1994, n.251;
- D.M. 12 febbraio 1997 - Pubblicato sulla Gazz. Uff. 13 marzo 1997, n.60.

Il DPR 215 del 24 maggio 1998 estende le restrizioni a tutti i tipi di amianto quando siano impiegati in alcune tipologie di prodotti, quali giocattoli, articoli per fumatori, pitture e vernici.

La stessa norma ne vieta l'applicazione a spruzzo e definisce le disposizioni (tuttora vigenti) per l'etichettatura dei prodotti contenenti amianto.

Nel 1992 con la legge n. 257 l'Italia mette al bando tutti i prodotti contenenti amianto, ne vieta l'estrazione, l'importazione, la commercializzazione e la produzione di amianto e di prodotti contenenti amianto, è concede tempo per l'abbandono della produzione di manufatti con amianto fino al 28 aprile 1994.

La legge 426 del 9 dicembre 1998 ha introdotto una deroga a tale divieto per alcune applicazioni particolari.

La L. 257/92 regola il processo di abbandono della produzione e uso dell'amianto estendendo la normativa a tutta la complessa tematica connessa alla salvaguardia della salute pubblica dai prodotti contenenti amianto e presenti nell'ambiente in quanto installati precedentemente alla legge.

Prevede disposizioni per il controllo dell'attività delle imprese impegnate nella lavorazione, manutenzione, bonifica e smaltimento dell'amianto; queste, annualmente, devono inviare una relazione tecnica alle regioni e alle ASL secondo il modello stabilito dalla Circolare n. 124976 del 17.2.93 del Ministero dell'Industria, nonché l'iscrizione a una speciale sezione dell'albo delle imprese esercenti servizi di smaltimento dei rifiuti.

La suddetta legge individua inoltre l'esigenza di classificare i rifiuti pericolosi anche in base a caratteristiche di friabilità e densità e impone una serie di obblighi ai proprietari di immobili contenenti amianto e di compiti ad Enti pubblici.

In attuazione della normativa generale sono stati emanati dispositivi di attuazione quali:

- a) norme nazionali di coordinamento o di indirizzo, nonché disciplinari tecnici predisposti dalla "*Commissione per la valutazione dei problemi ambientali e dei rischi sanitari connessi all'impiego dell'amianto*", costituita, secondo l'art. 4 della stessa L. 257/92, da esperti di varia estrazione, a carattere interministeriale;
- b) norme regionali, sotto forma di piani operativi per l'attuazione concreta degli interventi conoscitivi e di controllo previsti. I piani regionali devono

conformarsi a quanto indicato nello specifico atto di indirizzo e coordinamento (DPR 8 agosto 1994) prevedendo in particolare:

- programmi per la dismissione dell'attività estrattiva dell'amianto e relativa bonifica dei siti, nonché censimento dei siti estrattivi di pietre verdi;
- censimento delle imprese che hanno utilizzato l'amianto nelle attività produttive e delle imprese operanti nelle attività di smaltimento e bonifica;
- censimento degli edifici con presenza di amianto friabile, con priorità per gli edifici pubblici, i locali aperti al pubblico o di utilizzazione collettiva, i blocchi di appartamenti;
- rilevazione sistematica delle situazioni di pericolo, quali miniere di amianto o stabilimenti di produzione dismessi; rifiuti prodotti dalla bonifica di mezzi di trasporto; grandi strutture contenenti materiali di amianto;
- controllo delle condizioni di salubrità ambientale e di sicurezza del lavoro tramite i presidi e i servizi delle ASL;
- controllo delle attività di smaltimento e di bonifica;
- predisposizione di specifici corsi di formazione professionale, con rilascio di titoli di abilitazione, per gli addetti alle attività di rimozione, smaltimento e bonifica;
- assegnazione delle risorse necessarie alle ASL per i controlli previsti;
- individuazione dei siti e definizione dei piani per lo smaltimento dei rifiuti di amianto.

Per quanto riguarda la **tutela dei lavoratori** soggetti ad esposizione professionale ad amianto nel 1991, con il D.Lgs. 277, vengono definite le norme sulla protezione dei lavoratori contro i rischi connessi all'esposizione ad amianto durante il lavoro e si recepisce completamente la direttiva europea 83/477, dettando anche norme in materia di controllo ambientale nelle attività estrattive dell'amianto.

I punti più importanti, che risultano ancora applicabili sono i seguenti:

- obbligo di effettuare una valutazione del rischio basata sull'accertamento dell'esposizione personale dei lavoratori;
- obbligo di informazione e formazione dei lavoratori;
- obbligo di adottare misure tecniche, organizzative, procedurali per ridurre l'emissione di fibre e l'esposizione dei lavoratori, di fornire dispositivi di protezione individuale, di garantire la pulizia sistematica delle zone di lavoro;
- obbligo di sorveglianza sanitaria dei lavoratori da parte di un medico competente. I criteri per il controllo sanitario, la modulistica, gli accertamenti da eseguire sono stabiliti dal DPR 1124/65, integrato dal DM del 21.1.1987;
- in caso di lavori di demolizione e di rimozione dell'amianto obbligo di predisporre preventivamente un piano di lavoro da trasmettere all'ASL, 90 giorni prima dell'inizio dei lavori. Entro tale termine la ASL può emanare prescrizioni vincolanti.

Le misure sono articolate e differenziate secondo il livello di esposizione dei lavoratori individuato in base alla valutazione del rischio, vengono anche fissati valori limite di esposizione.

La normativa riferita alla **prevenzione dell'inquinamento** ambientale da amianto riguarda soltanto le emissioni in atmosfera e gli scarichi negli effluenti liquidi, infatti, il D. Lgs. 114 del 17 marzo 1995, che recepisce la direttiva comunitaria del 1987 fissa, i valori limite per l'inquinamento da amianto dell'atmosfera e delle acque.

Per i rifiuti contenenti amianto non esistono ancora norme specifiche, per quanto previste dalla L. 257/92. Fino al 1997 i rifiuti di amianto erano regolati dalle norme generali sui rifiuti (DPR 915/88 e Deliberazione del Comitato Interministeriale del 27 luglio 1984).

Secondo queste norme, i rifiuti di amianto erano classificati come speciali ovvero tossici e nocivi, in base al contenuto di amianto sotto forma di fibre libere.

Con il decreto "Ronchi", D. Lgs. 22 del 5 febbraio 1997, e successive modifiche ed integrazioni, la classificazione dei rifiuti di amianto avviene su base esclusivamente merceologica, secondo la provenienza.

Il decreto classifica 6 tipologie di rifiuti contenenti amianto e i materiali in amianto-cemento sono definiti come "materiali da costruzione a base di amianto" e indicati come rifiuti speciali non pericolosi.

Solo due tipologie di rifiuti di amianto sono riportate nell'elenco dei rifiuti pericolosi:

- i rifiuti di costruzioni e demolizioni - materiali di costruzione a base di amianto (*Materiali contenenti Amianto in matrice compatta*) sono considerati *rifiuti (speciali) non pericolosi*;
- i rifiuti di costruzioni e demolizioni - materiali isolanti contenenti amianto (*Materiali contenenti Amianto in matrice friabile*) sono invece considerati *rifiuti (speciali) pericolosi*.

Questa classificazione, risulta praticamente applicabile solo ai fini del trasporto e degli adempimenti documentali a carico del produttore.

Per quanto riguarda, invece, lo smaltimento ed in particolare la tipologia della discarica di destinazione, valgono ancora i criteri previsti dalla Deliberazione del Comitato Interministeriale del 27 luglio 1984 e le disposizioni specifiche per l'amianto-cemento, stabilite dal DPR 8/8/94.

Infatti, in base a questa norma, si introduce la possibilità di autorizzare le discariche di 2° categoria di tipo A allo smaltimento di rifiuti contenenti amianto legati in matrice cementizia o resinoidi, provenienti da attività di demolizione adottando apposite norme tecniche atte ad evitare l'affioramento dei materiali durante la movimentazione.

L'art. 30 del D.Lgs. 22/97 ribadisce l'obbligo di iscriversi all'albo nazionale delle imprese esercenti servizi di smaltimento dei rifiuti, per quelle ditte che intendono effettuare attività di bonifica di beni contenenti amianto.

Il successivo Decreto del Ministero dell'Ambiente n. 406/98 definisce anche il regolamento dell'albo (iscrizione nella categoria 10) ma non fissa in dettaglio i requisiti specifici di idoneità tecnica e di capacità finanziaria che devono possedere le imprese al fine dell'iscrizione stessa, rimandando il tutto a successive disposizioni del Comitato nazionale dell'Albo, perciò, mancando tali disposizioni, l'obbligo di iscrizione non è ancora vigente.

15.4. DISCIPLINARI TECNICI

In attuazione a quanto previsto dalla L. 257/92 sono stati emanati fino ad oggi i seguenti disciplinari tecnici:

- DM 6 settembre 1994 - valutazione del rischio e bonifica di edifici, sicurezza durante gli interventi di bonifica, metodologie per le indagini di laboratorio. I materiali sono distinti in friabili e compatti e le norme sono di carattere *prescrittivo* e *indicativo*. I metodi di bonifica indicati sono: *rimozione*, *incapsulamento*, *confinamento* con criteri per la scelta del metodo di bonifica;
- DM 26 ottobre 1995 - rotabili ferroviari;
- DM 14 maggio 1996 - siti estrattivi, siti dismessi, tubazioni e serbatoi in amianto-cemento

La Circolare del Ministero della Sanità n.7 del 12 aprile 1995 conferma l'applicabilità del DM 6 settembre 1994 anche agli impianti industriali e definisce criteri differenti per la restituzione delle aree dopo la bonifica a seconda se si tratti di interventi di bonifica generalizzata degli impianti industriali o di interventi di manutenzione relativi a rimozioni di amianto in aree limitate dell'impianto stesso.

Si riassume nella seguente tabella la principale normativa in materia di amianto e relativa a restrizioni e divieti di impiego.

Legge 27.3.92 n. 257 (Modificata dalla L. 271/93 e dalla L. 426/98) Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto
Circolare del Ministero Industria n. 124976 del 17/2/93 Modello unificato della schema di relazione di cui all'art. 9, commi 1 e 3 della L. 27 marzo 1992 n. 257, concernente le imprese che utilizzano amianto nei processi produttivi o che svolgono attività di smaltimento o di bonifica dell'amianto
D.P.R. 8.8.94 Atto di indirizzo e di coordinamento alle regioni e alle province autonome di Trento e Bolzano per l'adozione di piani di protezione, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica dell'ambiente, ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto
Decreto Ministero Ambiente n. 406 del 28.4.98 Regolamento recante norme di attuazione di direttive dell'Unione europea, avente ad oggetto la disciplina dell'Albo nazionale delle imprese che effettuano la gestione dei rifiuti
Tutela dei lavoratori
D.Lgs. 277 del 15.8.91 Attuazione delle direttive n. 89/1107/CEE, n. 83/477/CEE, n. 86/188/CEE e n. 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della L. 30.7.90 n. 212
D.P.R. 1124 del 30.6.65 Testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni e le malattie professionali
Decreto Ministero Lavoro del 21.1.87 Norme tecniche per l'esecuzione di visite mediche periodiche ai lavoratori esposti a rischio di asbestosi
Tutela dell'ambiente
D.Lgs. 114 del 17.3.95 Attuazione della direttiva 87/217/CEE in materia di prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'ambiente causato dall'amianto

D.Lgs. 22 del 5.2.97 (Modificato dal D.Lgs. 389/97 e dalla L. 426/98) Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolo si e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio
Disciplinari tecnici
Decreto Ministero Sanità del 6.9.94 Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art.6, comma 3 e dell'art. 12, comma 2, della legge 27 marzo 1992 n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto
Circolare 12.4.95 n. 7 del Ministero Sanità Circolare esplicativa del DM 6.9.94
Decreto Ministero Sanità del 26.10.95 Normative e metodologie tecniche per la valutazione del rischio, il controllo, la manutenzione e la bonifica dei materiali contenenti amianto presenti sui mezzi rotabili
Decreto Ministero Sanità del 14.5.96 Normative e metodologie tecniche per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dall'art. 5, comma 1, lettera f), della legge 27.3.92 n. 257, recante "Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto"
Decreto Ministero Sanità del 7.7.97 Approvazione della scheda di partecipazione al programma di controllo qualità per l'idoneità dei laboratori di analisi che operano nel settore "amianto"

15.4.1. ADEMPIMENTI PER IL PRODUTTORE-DETTENTORE DEI RIFIUTI AMIANTO

Riferimenti normativi:

- D.lgs. 5 febbraio 1997, n. 22
- D.lgs 8 novembre 1997, n. 389: modifiche introdotte al D. Lgs. n. 22 del 5/2/97.

Procedure

I produttori/detentori di rifiuti che contengono amianto devono applicare per il loro trattamento e per lo smaltimento le seguenti procedure; servendosi di ditte all'uopo autorizzate:

- c) **Individuazione del rifiuto** tramite classificazione dello stesso, assegnando il codice C.E.R. corrispondente riferendosi all'Allegato A del D.lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 e stabilendone la pericolosità consultando l'All. D del Decreto sopra citato.
- d) **Compilazione dei Registri di carico e scarico;**
i registri devono essere reperibili presso l'impianto e conservati per almeno 5 anni dall'ultima data di registrazione.
- e) **Dotazione del Formulario di identificazione per lo smaltimento dei rifiuti;**
Tale documento deve essere vidimato presso la CCIAA di appartenenza oppure presso l'Ufficio del Registro e contenere i seguenti dati:
 - nome ed indirizzo del produttore e del detentore;
 - origine, tipologia e quantità del rifiuto;
 - impianto di destinazione;
 - data e percorso del trasporto;
 - nome ed indirizzo del destinatario.

Il formulario è composto di 4 copie e, a smaltimento ultimato, la prima e la quarta copia rimangono al produttore/detentore e devono essere conservate per 5 anni.

- f) **Effettuazione del Deposito temporaneo;**
lo stoccaggio provvisorio dei rifiuti speciali nell'azienda di produzione, deve essere effettuato conformemente a quanto prescritto nell'art. 6 commi 1,2,3,4 e 5 del D. Lgs. n. 22/97. Il deposito temporaneo deve essere fatto per omogeneità tra i rifiuti e, per i rifiuti pericolosi, devono essere rispettate le norme sulla etichettatura dei rifiuti pericolosi.
- g) **Redazione del Piano di Lavoro;**
le attività di rimozione e smaltimento devono essere descritte in un piano di lavoro da presentare all'ASL di competenza che rilascia il nulla-osta.
- h) **Etichettatura del rifiuto;**
il rifiuto, debitamente imballato, deve essere etichettato con un adesivo indicante la lettera "a" in bianco su sfondo nero con le indicazioni "ATTENZIONE CONTIENE AMIANTO" e con scritta in bianco e/o nero su fondo rosso, si devono indicare le informazioni utili per identificare i possibili pericoli nonché le istruzioni di sicurezza.
- i) **Smaltimento;**
lo smaltimento deve essere affidato a ditte del settore autorizzate.
- j) **Trasporto;**
tramite trasportatore con relativa iscrizione all'Albo smaltitori presso la sezione Regionale dell'Albo presente in tutte le CCIAA di ogni capoluogo di Regione.
- k) **Denunce annuali;**
i rifiuti contenenti amianto, sono soggetti a due diverse denunce:
- *il 28/2 di ogni anno:* vengono denunciati alla Regione le quantità in Kg./Mc. di materiale contenente amianto che sono state movimentate, in che modo e chi è stato coinvolto nelle operazioni di smantellamento e smaltimento.
 - *il 30/4 di ogni anno:* vengono denunciate alla CCIAA di appartenenza, le quantità di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi, prodotti e smaltiti nell'arco dell'anno precedente attraverso il M.U.D. - D.P.C.M. 21/3/97 - (Modello Unico di Dichiarazione).

Per le sanzioni circa eventuali inadempimenti si fa riferimento all'art. 52 del D.Lgs. 22/97.

15.5. L'AMIANTO IN CALABRIA

La regione Calabria non ha redatto un proprio Piano dell'amianto, aggiungendo questa emergenza alla generale emergenza rifiuti, per la quale è stata commissariata.

Con il presente Piano di gestione dei rifiuti si inizia a porre in essere una regolamentazione della problematica dopo una prima fase di acquisizione dei dati, propedeutica ed indispensabile alla formulazione di una pianificazione di intervento.

Una prima analisi dei dati riferiti alla Calabria è stata effettuata dall'ANPA.

La Regione Calabria con delibera di GR., la n. 3569 del 20/7/1996, ha costituito una commissione a cui ha affidato il compito di studiare e definire il Piano Regionale Amianto. Successivamente, con atto deliberativo n. 9352 del 30/12/1996, la Giunta Regionale ha approvato le linee guida per la protezione dell'ambiente, la decontaminazione e la bonifica delle aree interessate da inquinamento da amianto che di seguito si riportano integralmente.

15.5.1. “LINEE GUIDA PER LA PROTEZIONE DELL’AMBIENTE, DECONTAMINAZIONE – BONIFICA DELLE AREE INTERESSATE, NONCHÉ SMALTIMENTO DEI RIFIUTI, AI FINI DELLA DIFESA DAI PERICOLI DERIVANTI DALL’AMIANTO, DI CUI ALLA DELIBERA DI G.R. N. 9352 DEL 30 DICEMBRE 1996.

Obiettivi delle linee guida

La legge 257 del 27 marzo 1992, prevede che le regioni adottino, ai sensi dell’art. 10, piani di protezione dell’ambiente, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall’amianto; a tal fine la Regione Calabria con la deliberazione di G.R. n. 3569 del 2 luglio 1996 ha costituito un’apposita commissione a cui ha demandato il compito di studiare e definire un ‘Piano Regionale Amianto’.

Gli obiettivi più importanti della pianificazione saranno rappresentati da:

- *formazione di base e perfezionamento del personale addetto al controllo degli interventi di contaminazione, bonifica, smaltimento, al fine di garantire una efficace sorveglianza delle situazioni a rischio;*
- *formazione degli addetti a tali operazioni, al fine di minimizzare o eliminare i rischi di esposizione;*
- *formazione degli addetti alle attività di ricerca dell’amianto nei campioni di materiali e per la valutazione dell’aerodispersione delle fibre di amianto.*

Premessa

L’amianto è un silicato idrato di magnesio e di ferro, calcio e sodio, a struttura fibrosa che per le sue caratteristiche fisiche e chimiche (resistenza, isolante termico, isolante sonoro, possibilità di filatura, ecc....) è stato ampiamente utilizzato in ambienti di vita e di lavoro.

L’amianto, in natura, si trova sotto forma di due varietà mineralogiche:

- *serpentine (crisotilo), il più diffuso*
- *anfibioli (crocidolite, amosite, antofillite, tremolite, actinolite)*

L’amianto è contenuto in numerosissimi materiali, i principali sono:

- *ricoprimenti a spruzzo e rivestimenti isolanti;*
- *rivestimenti isolanti di tubi e caldaie;*
- *funi, corde e tessuti;*
- *cartone, carte e prodotti affini;*
- *prodotti in amianto-cemento (eternit), serbatoi, condotte, tubi, lastre, ecc.*
- *prodotti bitumasi, mattonelle in vinile con intercapedine di carta d’amianto, mattonelle e pavimenti vinilici, mastici, sigillanti, stucchi, adesivi contenenti amianto, freni, frizioni, ecc.;*
- *filtri per alimenti e bevande, pannelli acustici, isolanti di forni, ecc..*

L’esposizione a fibre di amianto aerodisperse provoca, principalmente patologie come asbestosi.

Nello stesso tempo l’amianto aumenta il rischio di tumori nell’uomo (in particolare mesoteliomi e tumori polmonari).

Il mesotelioma (della pleura o del peritoneo), tumore estremamente raro, caratterizzato da una elevata specificità etiologica per l’asbesto, quindi compreso tra i tumori “sentinella”, in quanto anche casi isolati di mesoteliomi sono attribuibili con elevata probabilità alla inalazione di fibre di asbesto.

I materiali contenenti amianto possono essere divisi in due grandi categorie

- *materiali friabili: quelli che possono essere facilmente sbriciolati o ridotti in polvere con la semplice pressione manuale.*
- *materiali compatti: quelli duri che possono essere sbriciolati o ridotti in polvere solo con l'impiego di attrezzi meccanici.*

La valutazione del rischio si fonda sui seguenti presupposti:

La presenza di amianto in un edificio non è sufficiente a determinare un pericolo per la salute degli occupanti; perché esista un rischio occorre che si determini un rilascio di fibre che possano essere inalate.

Gli elementi che concorrono alla valutazione sono due:

- *l'ispezione visiva*
- *il monitoraggio ambientale.*

L'ispezione visiva deve valutare il tipo e le condizioni dei materiali i fattori che possono arrecare un danneggiamento o degrado ed i fattori che influenzano la diffusione nell'ambiente delle fibre.

La potenziale pericolosità dei materiali contenenti amianto dipende dall'eventualità che vengano rilasciate fibre (dalla lunghezza maggiore di 5 micron e diametro inferiore a 3 micron e rapporto di allungamento maggiore o uguale) aerodisperse nell'ambiente e possano essere inalate dalle persone.

Se il materiale è in buone condizioni, è estremamente improbabile che esista un pericolo apprezzabile di rilascio di fibre di amianto.

Il rischio potenziale di rilascio di fibre, si ha quando i materiali presentano:

- *friabilità e cattivo stato di conservazione;*
- *facile accesso a mancanza di rivestimenti o di mezzi di contenimento;*
- *suscettibilità di facile danneggiamento e conseguente possibilità di rilascio di fibre nell'ambiente;*
- *possibilità di frequenti manomissioni;*
- *frequenti interventi di manutenzione;*
- *analogamente, se il materiale è in cattive condizioni o se è altamente friabile, vibrazioni, i movimenti di persone o macchine, le correnti d'aria possono causare disturbo al materiale e quindi il possibile distacco di fibre di amianto legate debolmente al resto del materiale.*

Il monitoraggio ambientale è un criterio complementare per ridurre la soggettività del giudizio visivo, Il D.M. 6 settembre 1994 suggerisce quale valore di riferimento il limite di 2 fibre/litro misurate con tecniche di microscopia elettronica a scansione.

Quadro normativo di riferimento

Le principali leggi a tutela dei lavoratori, della popolazione ed dell'ambiente dal rischio di contaminazione da amianto sono le seguenti:

- *DPR 10 settembre 1982 n. 915 "Attuazione delle direttive CEE n 75/442 relativa ai rifiuti, n. 76/403 relativa allo smaltimento del policloro-difenile e policloro-trifenile e n. 78/319 relativa ai rifiuti tossici e nocivi".*

- *Deliberazione 27 luglio 1984 del Comitato interministeriale "Disposizioni per la prima applicazione dell'art.4 dei DPR 915/82, concernente lo smaltimento dei rifiuti".*
- *Circolare del 10 luglio 1986, n. 45, del Ministero della Sanità "Piano di Interventi e misure tecniche per la individuazione e la eliminazione del rischio connesso all'impiego di materiali contenenti amianto in edifici scolastici e ospedalieri pubblici e privati che ha attivato il primo intervento realmente coordinato ed omogeneo di rilevazione di situazioni di esposizione collettiva all'amianto.*
- *Decreto legislativo 15 Agosto 1991 n. 277 "Attuazione delle direttive CEE n. 80/1107, n. 82/605, n. 83/477, n. 86/188 e n. 88/642 in materia di protezione, dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, norma dell'art. 7 della legge 30 luglio 1990, n. 212" Questo decreto, nel titolo relativo all'amianto, ha sancito, tra l'altro, che ogni lavoro di demolizione o rimozione di materiali contenenti amianto deve essere preceduto dalla stesura di un Piano di lavoro, come definito all'art. 34, che deve essere ufficialmente approvato dalle strutture pubbliche, territoriali di controllo prima di avviare i lavori.*
- *Legge 27 Marzo 1992 n. 257 "Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto" che ha vietato la produzione di manufatti contenenti amianto e tutte le attività commerciali collegate.*
- *DPR 8 Agosto 1994 "Atto di indirizzo e coordinamento alle regioni ed alle province autonome di Trento e di Bolzano per l'adozione dei Piani di protezione, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto" con cui lo Stato ha indicato le competenze regionali in materia ed ha individuato nel Piano Regionale lo strumento necessario ad attuarle definendone gli argomenti.*
- *D.M. Sanità 6 settembre 1994 'Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, dell'art. 12, comma 2, della L. 257/92, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto".*
- *Circolare 12 Aprile 1995, n. 7, del Ministero della Sanità esplicitiva del suddetto decreto.*
- *DM. Sanità 26 ottobre 1995 "Normative e metodologie tecniche per la valutazione del rischio, il controllo, la manutenzione e la bonifica dei materiali contenenti amianto presenti nei mezzi rotabili".*
- *DM. Sanità 14 maggio 1996 "Normative e metodologie tecniche per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dall'art 5, comma 1, lettera f), della legge 27 marzo 1992, n. 257, recante 'Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto".*

Fasi della Pianificazione

- Censimento dei siti interessati da attività di estrazione dell'amianto (art. 2 DPR 8 agosto 1994).

- Verranno censiti in Calabria i siti interessati da attività di estrazione di pietre verdi.

- Censimento delle imprese che utilizzano o hanno utilizzato amianto nelle attività produttive delle imprese che svolgono attività di smaltimento e bonifica (art. 3 DPR 8 Agosto 1994). Saranno oggetto di tale censimento le imprese che hanno utilizzato amianto come materia prima nel ciclo produttivo, e/o hanno stoccaggi di materiali contenenti amianto in attesa di idoneo smaltimento finale; le imprese edili nonché quelle interessate al commercio all'ingrosso di manufatti contenenti amianto (grossisti di materiale da costruzione, di ricambi per autoveicoli....) etc. le imprese interessate a loro volte ad operazioni di smaltimento - bonifica nel settore. I dati relativi saranno tratti dalle relazioni annuali di cui all'art. 9 della L. 257/92, controllati-integrati con le informazioni reperibili presso le Camere di Commercio e presso L'INAIL (tramite i premi assicurativi per la voce 'Silicosi e Asbestosi'), quindi acquisiti anche tramite contatti diretti. Tali dati saranno raccolti su apposita scheda elaborati in conformità a quanto previsto dal DPR 8 agosto 1994.

- Censimento degli edifici nei quali sono presenti materiali o prodotti contenenti amianto libero o in matrice friabile (art. 12 DPR 8 Agosto 1994). Tratterà in primis gli edifici pubblici, con priorità per scuole di ogni ordine e grado e strutture sanitarie pubbliche e private ivi compresi quelle in cui è presente amianto in matrice compatta. Per le unità abitative private di cui al comma 4 dell'art.12 del DPR 8 agosto 1994 i relativi proprietari saranno invitati a fornire gli elementi informativi in loro possesso previa campagna di sensibilizzazione da realizzare tramite i sindaci e i servizi di igiene competenti per territorio. I dati saranno raccolti su apposite schede. Tutti i dati delle attività di censimento saranno utilizzati, tra l'altro, per successiva organizzazione dei controlli.

- Rotabili. Il censimento avviene attraverso le notizie trasmesse dalle Ferrovie dello Stato, Ferrovie della Calabria e eventuali altri titolari di trasporto su rotaia, nonché attraverso le attività di vigilanza della ASL per verificare la "tenuta" dei rotabili medesimi ai fini di evitare possibili pericoli di dispersione di fibre nell'ambiente.

- Rilevazione sistematica delle situazioni di pericolo derivanti dalla presenza di amianto (art. 8 DPR Agosto 1994). Sulla base dei dati ottenuti tramite i censimenti, il piano proporrà programmi di risanamento e controlli periodici delle situazioni di pericolo secondo una scala di priorità. La scala di priorità potrà essere definita solo a seguito della conoscenza delle singole situazioni e sarà organizzata in base ai parametri di valutazione di rischio.

- Strumentazione, necessaria per lo svolgimento delle attività di controllo previste dalla L.257/92 (art. 11 DPR 8 Agosto 1994):

- *microscopio elettronico analitico, a scansione e/o a trasmissione;*
- *diffratometro a Rx;*

- *microscopio a contrasto di fase;*
- *strumentazione per il campionamento delle fibre aerodisperse.*

Ogni unità operativa territoriale dovrà a sua volta essere dotata di:

- *strumentazione per il campionamento delle fibre aerodisperse;*
- *microscopio ottico a contrasto di fase.*

In Calabria verranno individuati uno o più centri di riferimento regionali per il campionamento-analisi di materiali contenenti amianto per la valutazione dei rischi connessi alla presenza di amianto in ogni ambiente di vita e di lavoro.

Ogni centro sarà dotato di microscopio elettronico analitico, diffrattometro a rx, microscopio ottico a contrasto di fase e strumentazione per il campionamento delle fibre aerodisperse.

I centri provvederanno ad espletare campionamenti e analisi su richiesta del Ministero, Regione, Province, Comuni, AA.SS.LL., altri Enti e privati.”

Per quanto riguarda la formazione nel 1998 si sono svolti presso l'Università della Calabria i corsi di formazione previsti dall'art. 10 del D.P.R. 08/08/1994 e rivolti sia agli Operatori dei Servizi di Tutela Ambiente e dei Servizi di prevenzione e Sicurezza negli ambienti di lavoro delle ASL e delle strutture Regionali, sia agli Operatori dei P.M.P.

In seguito alla approvazione del Piano sarà necessario attivare un ulteriore momento formativo articolato in:

- *addestramento del personale delle Aziende-ASL e dell'ARPA dedicato alla funzione di autorizzazione, di vigilanza e di controllo;*
- *addestramento del personale dell'ARPA addetto alle tecniche analitiche;*
- *formazione professionale dei dirigenti e dei lavoratori addetti alle operazioni di bonifica e di smaltimento dell'amianto;*
- *analisi epidemiologica dei soggetti esposti al rischio di asbestosi.*

15.5.2. ALCUNI DATI

A seguito della circolare regionale del 5 Settembre 1996, le A.S.L. della Regione Calabria hanno avviato un **censimento** sulla presenza di coperture in eternit (cemento-amianto) di strutture private e pubbliche nonché di materiali giacenti negli esercizi commerciali ai quali successivamente è stato imposto il divieto di vendita con l'obbligo di procedere all'incapsulamento in attesa di smaltimento.

Sono stati censiti inoltre, in collaborazione con le ferrovie dello Stato Divisione trasporti regionali di Reggio Calabria i vagoni rotabili contenenti amianto nel territorio regionale.

Le tabelle che seguono sono tratte dal primo rapporto sullo stato dell'ambiente in Calabria dell'ANPA.

Elenco dei Rotabili accantonati nel territorio regionale - situazione 31/12/1999

Sito di accantonamento	N° dei rotabili
Catanzaro Lido (CZ)	15
Cosenza	20
Paola (CS)	14
San Leonardo di Cutro (KR)	17
Saline Joniche (RC)	36
Sibari (CS)	13
Totale	115

Censimento rotabili fermati contenenti amianto in matrice friabile situazione al 30/06/1999

Rotabili	Locomotive elettriche	Automotrici diesel	Locomotive a vapore	Carrozze bagagliai	Veicoli riscaldati	Carri f.s.	Totali
Messi in sicurezza	4	6	6	91	11	1	119

Censimento rotabili circolanti contenenti amianto in matrice friabile - situazione al 30/06/19

Rotabili	Locomotive elettriche	Automotrici diesel	Locomotive a vapore	Carrozze bagagliai	Veicoli riscaldati	Carri f.s.	Totali
Con amianto segregato	4	0	0	2	0	0	6
Decoibentati	26	0	0	154	0	0	180
Totali	34	6	6	247	11	1	305

Censimento rotabili bonificati da amianto

Rotabili	Locomotive elettriche	Automotrici diesel	Locomotive a vapore	Carrozze bagagliai	Veicoli riscaldati	Carri f.s.	Totali
In corso di bonifica	0	0	0	1	0	0	1
in corso di bonifica per demolizione	0	0	0	10	0	0	10
Bonificati dal 01/01/90 per rutilizz.	18	8	8	23	0	3	44
Bonificati dal 01/01/90 per demoliz.	0	0	0	5	0	137	142
Bonificati e demoliti	0	0	0	116	0	0	116
Totale	18	0	0	155	0	140	313

Sempre secondo l'ANPA dal 19 aprile 1999 al 3 maggio 1999 sono stati effettuati campionamenti secondo le modalità stabilite dal D.M. 6 settembre 1994. Dalla lettura dei filtri effettuata in microscopia a scansione elettronica (S.E.M.) e da successive analisi eseguite sui filtri è stata riscontrata una concentrazione di fibre inferiore ai valori limite di riferimento.

15.6. PROGRAMMAZIONE DEGLI INTERVENTI DI BONIFICA IN CALABRIA

15.6.1. AZIONI E OBIETTIVI DEL PIANO AMIANTO

Lo scenario regionale, in relazione al problema amianto, si presenta disomogeneo in quanto la sua distribuzione non è presumibilmente uniforme e presenta concentrazioni sia in aree a forte industrializzazione, prevalentemente in strutture dismesse, sia in piccoli centri in cui l'utilizzo di materiali contenenti asbesto è stato prevalente nella copertura di edifici (lastre di eternit).

La rilevazione si dovrà quindi effettuare secondo diverse direttrici, principalmente il censimento nelle aree industriali e nei centri urbani, con attenzione a quelle realtà rurali concentrate in alcune aree in cui è stato fatto ampio uso di amianto-cemento per ricoperture, serbatoi, serre e altro.

Ai sensi del comma 2 del citato art. 10 della legge 257/92 le **azioni** debbono, tra l'altro, prevedere:

- a) il censimento dei siti interessati da attività di estrazione dell'amianto;
- b) il censimento delle imprese che utilizzano o hanno utilizzato amianto nelle rispettive attività produttive nonché delle imprese che operano nelle attività di smaltimento o di bonifica;
- c) il censimento degli edifici nei quali sono presenti materiali o prodotti contenenti amianto libero o in matrice friabile, con priorità per gli edifici pubblici, per i locali aperti al pubblico o di utilizzazione collettiva e per i blocchi di appartamenti.
- d) la predisposizione di programmi per dismettere attività estrattiva dell'amianto e realizzare la relativa bonifica dei siti;
- e) l'individuazione dei siti che devono essere utilizzati per l'attività di smaltimento dei rifiuti di amianto;
- f) il controllo delle condizioni di salubrità ambientale e di sicurezza del lavoro attraverso i presidi ed i servizi di prevenzione delle Aziende Sanitarie Locali competenti per territorio;
- g) la rilevazione sistematica delle situazioni di pericolo derivanti dalla presenza di amianto;
- h) il controllo delle attività di smaltimento e di bonifica relative all'amianto;
- i) la predisposizione di specifici corsi di formazione professionale con rilascio di titolo di abilitazione per gli addetti alle attività di rimozione e di smaltimento dell'amianto e di bonifica delle aree interessate;
- j) l'assegnazione delle risorse finanziarie alle Aziende Sanitarie Locali per migliorare la dotazione strumentale necessaria per lo svolgimento delle attività di controllo prevista dalla legge 257/92;

Spetta al Piano Amianto individuare i criteri, le linee di indirizzo e le azioni finalizzate al raggiungimento a livello regionale degli **obiettivi** fissati dalle Norme statali ed in particolare quelli necessari a consentire:

la conoscenza complessiva del rischio amianto derivante (essenzialmente) dalla trasmissione, da parte dei soggetti incaricati, dei dati relativi:

- al censimento delle imprese che utilizzano o hanno utilizzato amianto nelle attività produttive e delle imprese che svolgono attività di smaltimento e bonifica;

- al censimento degli edifici nei quali sono presenti materiali o prodotti contenenti amianto libero o in matrice friabile;
 - alla individuazione delle situazioni di pericolo derivanti dall'amianto così come descritta all'art. 8 del DPR 8 agosto 94 comprensive di:
 - cave e miniere in cui sono possibili affioramenti ofiolitici con serpentiniti;
 - stabilimenti di produzione di materiali contenenti amianto dismessi o riconvertiti;
 - materiali accumulati a seguito delle operazioni di bonifica di mezzi di trasporto vari;
 - capannoni utilizzati o dismessi con componenti in amianto-cemento;
 - edifici e strutture dove è presente amianto spruzzato;
 - impianti industriali dove è stato utilizzato amianto.
- 2) *il controllo delle condizioni di salubrità ambientale* e di sicurezza del lavoro, comprendente le direttive per il coordinamento delle attività di vigilanza per la protezione dei lavoratori e dell'ambiente, la valutazione del rischio per la presenza di amianto in edifici pubblici, aperti al pubblico e di utilizzazione collettiva, le indicazioni per la messa in sicurezza e la bonifica dei mezzi rotabili mobili accantonati e viaggianti di proprietà delle Ferrovie dello Stato e lo sviluppo della rete laboratoristica regionale idonea al rilevamento analitico quali quantitativo delle fibre di amianto. Tali azioni saranno attuate dalle ASL e dall'ARPACAL;
- 3) *l'emanaione delle linee generali di indirizzo e pianificazione* in materia di smaltimento dei rifiuti comprendenti la stima delle quantità e delle tipologie di rifiuti da smaltire, la ricognizione degli impianti di smaltimento esistenti e regolarmente autorizzati, il bilancio domanda-offerta e le direttive per il coordinamento delle funzioni di controllo sulle attività di smaltimento di tali rifiuti.
- Le attività di controllo sulle discariche individuate e autorizzate per lo smaltimento dei rifiuti di amianto, saranno effettuate dalle amministrazioni provinciali con le modalità ed i tempi previsti dalle vigenti normative in materia di smaltimento dei rifiuti;
- 4) *l'adozione degli orientamenti regionali* relativi alle problematiche sanitarie connesse con l'esposizione professionale ad amianto nonché le indicazioni sulla sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti e su quella degli ex-esposti ad amianto.

15.7. CENSIMENTO IMPRESE CHE UTILIZZANO O HANNO UTILIZZATO AMIANTO NELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE E CENSIMENTO IMPRESE CHE SVOLGONO ATTIVITÀ DI SMALTIMENTO E BONIFICA.

Criteria e modalità.

Per risalire alle Aziende che hanno utilizzato o prodotto manufatti contenenti amianto si potranno reperire dati da diverse fonti quali:

- relazioni annuali ex art. 9 L. 257/92;
- elenco ditte che hanno presentato piani di lavoro ai sensi dell'art. 34 del D.Lgs 277/91;
- autorizzazioni alle attività di trasporto, stoccaggio provvisorio e stoccaggio definitivo di rifiuti contenenti amianto (RCA) ex D.P.R. 915/82;
- catasto nazionale dei rifiuti ex art. 3 Legge 475/88 - sezione smaltitori.

L'incrocio dei dati di cui sopra consentirà di costruire l'archivio delle imprese di bonifica e smaltimento e fornirà un primo elenco di imprese che hanno utilizzato amianto.

Tali dati saranno inviati alle ASL per gli eventuali controlli ed aggiornamenti; inoltre essi risulteranno essere, per le stesse, un utile riferimento per programmare le attività di controllo, in particolare quelle mirate alla verifica della riconversione produttiva o alla sostituzione dei MCA.

Per la costruzione dell'archivio delle attività produttive che utilizzano o che hanno utilizzato amianto l'elenco di cui sopra verrà integrato avvalendosi delle seguenti fonti informative:

- anagrafe regionale delle imprese iscritte alla Camera di Commercio;
- elenchi degli utilizzatori degli impianti per la produzione di vapore, soggetti ad omologazione, attualmente esistenti;
- eventuali imprese che corrispondono il premio assicurativo per la voce asbestosi; tali informazioni previste all'art. 3, comma 3, lettera c) del D.P.R. 8 agosto 1994 sono da reperire presso l'I.N.A.I.L.

Verranno inoltre rilevate le imprese aventi:

- attività con codici ISTAT contrassegnati con asterisco nell'allegato B del D.P.R. 8 agosto 1994 in quanto ritenute maggiormente interessate dal rischio amianto;
- attività che prevedono produzione di vapore e/o di acqua surriscaldata o la presenza di condotte con liquidi ad alta temperatura (per es: le industrie chimiche, petrolchimiche, alimentari, zuccherifici, caseifici, dell'alcool etilico...);
- attività in cui si presume la presenza di operazioni di cottura ad alte temperature (fonderie, ceramiche, cartiere...) o di centrali termiche di elevata potenzialità;
- attività relative alla costruzione e riparazione di mezzi di trasporto (treni, tranvie, navi, autobus) ad eccezione della riparazione delle automobili;
- attività edili in quanto nell'ambito delle ristrutturazioni e demolizioni di immobili gli addetti possono essere direttamente esposti all'amianto.

Modalità per la raccolta delle informazioni

La raccolta delle informazioni può essere effettuata secondo le seguenti indicazioni:

- invio della sola scheda di censimento;
- invio della scheda preceduta da incontri specifici di informazione per categorie di attività, raggruppando quelle con problematiche omogenee in cui è ipotizzabile che la presenza dell'amianto riguardi ad esempio uno stesso tipo di impianti (forni).

15.8. CENSIMENTO DEGLI EDIFICI NEI QUALI SONO PRESENTI MATERIALI O PRODOTTI CONTENENTI AMIANTO LIBERO O IN MATRICE FRIABILE.

Il censimento è "obbligatorio per gli edifici pubblici, per i locali aperti al pubblico e di utilizzazione collettiva e per i blocchi di appartamenti" (art. 12, comma 2, D.P.R. 8 agosto 1994).

Per le strutture pubbliche e di interesse pubblico nonché per le aree industriali l'Ufficio del Commissario ha attivato un censimento sull'amianto attraverso la rimodulazione dei progetti di Nuova Occupazione Giovanile (NOC).

L'art. 12, comma 5, della Legge 257/92 prevede per i proprietari degli immobili l'obbligo di comunicazione alle A.S.L. dei dati relativi alla presenza di amianto floccato o in matrice friabile e per le A.S.L. l'istituzione un registro per la raccolta di tali comunicazioni. Tale registro risulterà utile per le imprese incaricate di eseguire la manutenzione negli edifici: le imprese in parola sono tenute ad acquisire presso le A.S.L. le informazioni necessarie per l'adozione delle adeguate misure cautelative per gli addetti.

L'obbligo di comunicazione da parte dei proprietari degli immobili nei confronti delle A.S.L. deve essere assolto entro un anno dalla pubblicazione del presente Piano.

Tale periodo di tempo è necessario per attuare una capillare attività di informazione ai proprietari e per consentire l'inoltro delle schede di censimento.

Il censimento dovrà riguardare:

- le imprese che utilizzano o hanno utilizzato amianto (art. 3, D.P.R. 8 agosto 1994);
- gli edifici pubblici, i locali aperti al pubblico e di utilizzazione collettiva in cui sia presente amianto libero o in matrice friabile (art. 12, comma 2, D.P.R. 8 agosto 1994);
- i capannoni industriali dismessi con componenti in cemento amianto soprattutto quando dislocati in prossimità di centri urbani (art. 8, lett. d), D.P.R. 8 agosto 1994);
- i vagoni ferroviari dismessi e la loro localizzazione;
- gli impianti industriali dove è stato usato amianto per la coibentazione di tubi e serbatoi (art. 8, lett. f), D.P.R. 8 agosto 1994);
- le cave e le miniere in cui sono presenti affioramenti ofiolitici con serpentiniti;
- le imprese di bonifica e smaltimento (art. 3, D.P.R. 8 agosto 1994);

Criteria e modalità

Il censimento degli edifici è attuato dalle A.S.L. mediante l'invio di una richiesta di autonotifica ai proprietari secondo la scheda di riportata seguito. Tale operazione sarà preceduta da momenti di informazione e si concluderà entro un anno dalla data di esecutività del Piano. La richiesta ha la funzione di:

- rendere note le finalità del censimento per sensibilizzare i soggetti coinvolti ad una attiva collaborazione;
- fornire alcuni elementi utili ai "non addetti ai lavori" per orientarsi nell'individuazione della tipologia di edifici in cui in passato è stato utilizzato

- amianto e nel riconoscimento dei materiali contenenti amianto nelle strutture edili;
- fornire indicazioni sulle competenze dei vari Servizi Regionali a cui rivolgersi per informazioni e campionamenti di materiali.

15.9. RILEVAMENTO COPERTURE DI EDIFICI AD USO CIVILE O PRIVATO

Il Censimento delle strutture, manufatti e rifiuti contenenti amianto sul territorio della regione Calabria è in fase di programmazione e riguarderà le tipologie già enunciate precedentemente.

Il Censimento sarà condotto con tecniche specifiche di rilevamento e utilizzerà, per quanto riguarda le coperture degli edifici adibiti ad uso civile e privato, tecnologie avanzate tra le quali il telerilevamento spettrale aereo per il riconoscimento delle coperture in cemento-amianto con di sistemi a scansione molto sofisticati.

Le informazioni tematiche, ottenute dall'elaborazione dei dati iperspettrali, dopo una procedura di interpretazione, georeferenziazione e riporto dei dati, sviluppo del sistema informatico, potranno essere trasferite in un sistema informativo geografico (SIT/GIS).

Si prevede la possibilità di utilizzare anche immagini acquisite con sensori satellitari (Satelliti Landsat, SPOT, IRSS) che saranno utili per l'implementazione dell'analisi dei dati rilevati con sistemi abituali.

I tempi previsti per la realizzazione dell'indagine descritta sono stimati in sei mesi dalla pubblicazione del presente Piano.

15.10. RILEVAMENTO SISTEMATICO DELLE SITUAZIONI DI PERICOLO DI CUI ALL'ART. 8, D.P.R. 8 AGOSTO 1994.

Identificando una scala di priorità, saranno da programmare, per le situazioni previste dall'art. 8, comma 1, del D.P.R. 8 agosto 1994 controlli periodici per:

- a) stabilimenti dismessi di produzione di materiali contenenti amianto;
- b) materiali accumulati a seguito delle operazioni di bonifica su mezzi di trasporto vari (vagoni ferroviari, navi, barche, aerei, ecc.);
- c) capannoni utilizzati e/o dismessi con componenti in cemento-amianto: per tali capannoni si assegnerà priorità a quelli abbandonati o ad uso agricolo prossimi ai centri urbani;
- d) edifici e strutture dove è presente amianto spruzzato: tali dati saranno desunti dalle operazioni di censimento di cui si è detto precedentemente;
- e) impianti industriali dove è stato usato amianto per la coibentazione di tubi e serbatoi.

15.11. METODOLOGIA DI INDIVIDUAZIONE AMIANTO

Per individuare la presenza di amianto friabile è necessario:

- effettuare un primo screening di individuazione delle situazioni "sospette" attraverso le indicazioni del modulo di rilevamento e le informazioni e la documentazione reperibili presso le ASL e l'Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente (ARPA);

• in caso di presenza di materiali "sospetti" di contenere amianto si deve procedere a:

- reperire le specifiche tecniche presso il produttore o l'installatore del manufatto o affidare il riconoscimento di tali materiali ad esperti;
- in caso di dubbio, prelevare, con le opportune modalità e precauzioni, un campione dei materiali da affidare a laboratori specializzati per farne l'analisi.

I dati rilevati attraverso diverse metodologie e tecniche specifiche, opportunamente aggregati, consentiranno una mappatura del territorio e forniranno elementi utili alla pianificazione e alla determinazione di priorità o urgenze, gli stessi saranno comunicati agli Enti che, per la loro specificità, ne sono interessati (ASL, ARPA, ANPA, Ass. Sanità, Comuni, Province).

15.12. METODOLOGIA DI RILEVAMENTO DI MATERIALE "SOSPETTO"

Possiamo definire materiale "sospetto" per presenza di amianto i materiali che presentano:

- elevata friabilità e cattivo stato di conservazione;
- facile accesso o mancanza di confinamento e/o rivestimento;
- suscettibilità di danneggiamento e pericolo di rilascio di fibre nell'ambiente;
- possibilità di manomissioni;
- interventi di manutenzione frequenti.

Queste informazioni saranno raccolte nella modulistica (scheda di rilevamento) e rappresentano l'indicazione utili alle successive analisi.

15.13. METODOLOGIA DI PRELIEVO

Per i prelievi le modalità e le precauzioni da adottare sono le seguenti:

- 1) adozione di adeguati dispositivi di protezione individuale - DPI (maschera per polveri -facciale filtrante P2 o P3, tuta in tiwek, guanti monouso);
- 2) prelievo da punti o zone già lesionate;
- 3) preliminarmente bagnatura mediante spruzzetta con acqua;
- 4) impiego di strumenti manuali (pinze, tenaglie, forbici);
- 5) prelievo di una piccola aliquota di materiale sufficientemente rappresentativa (5 cmq/ 10 gr);
- 6) inserimento immediato del campione in una doppia busta di plastica ermeticamente sigillabile;
- 7) riparazione con adeguati sigillanti del punto di prelievo (vernice spray);
- 8) registrazione dati del prelievo: data, luogo, ubicazione;
- 9) trasmissione del campione e dei dati al laboratorio analisi chimiche.

Fac-simile di scheda di censimento riportata nell'allegato A del DPR 8 agosto 1994.

Ditta _____
con sede legale in Via _____ n. _____
comune di _____ Provincia di _____ cap _____
tel. n. _____ fax n. _____ iscrizione CCIAA n. _____
Unità produttiva sita in via _____ n. _____
Comune di _____ Provincia di _____ cap _____
tel. n. _____ Codice fiscale _____
esercente l'attività di _____

codice ISTAT _____ codice INAIL _____

Titolare o legale rappresentante _____
nato a _____ il _____
residente in via _____ n. _____
comune di _____ Provincia di _____ cap _____

tel. n. _____

- utilizza o ha utilizzato amianto o materiali
contenenti amianto nelle proprie attività produttive si no
?

se sì, quali _____
_____ fino a quando _____

- sono presenti in azienda materiali contenenti
amianto utilizzati come coibenti di strutture o si no
impianti?

- ha operato nelle attività di smaltimento di si no
amianto o materiali contenenti amianto?

- ha operato nelle attività di bonifica di amianto o si no
materiali contenenti amianto?

se sì, specificare
incapsulamento
confinamento/sovracopertura
rimozione

- ha rifiuti contenenti amianto stoccati nel si no
perimetro occupato dall'azienda?

- ha già presentato notifica di attività

ai sensi art. 25 D.Lgs. n. 277/91
ai sensi art. 9 Legge n. 257/92

.....
(luogo)

.....
(data)

Fac-simile di scheda di autonotifica della presenza di amianto in matrice friabile negli edifici**a) Dati relativi al proprietario dell'edificio**

Cognome e nome _____

Data e luogo di nascita _____

Residenza _____

Telefono _____

Denominazione della società _____

(Per le società indicare i dati del legale rappresentante, per i condomini quelli dell'amministratore)

Sede _____ Tel. _____ Fax _____

Partita IVA e/o Codice fiscale _____

b) Dati relativi all'edificio

Indirizzo _____

Uso a cui è adibito _____

Tipo di fabbricato: prefabbricato
 parzialmente prefabbricato
 tradizionale
 interamente metallico
 in metallo e cemento
 in amianto-cemento
 non metallico

Data di costruzione _____ Area totale m² _____

N. piani _____ N. locali _____

Ditta costruttrice: denominazione _____
 indirizzo _____
 telefono _____

Se prefabbricato:
 Ditta fornitrice: denominazione _____
 indirizzo _____
 telefono _____

Numero occupanti _____ ditta/e incaricata/e della manutenzione _____

c) Dati relativi ai materiali contenenti amianto (indicare tipo di materiale e estensione) materiali che rivestono superfici a spruzzo o a cazzuola rivestimenti isolanti di tubi e caldaie pannelli interni altri materiali......
(luogo).....
(data).....
(firma)

**15.14. ELENCO DEGLI ENTI E DELLE ASSOCIAZIONI CUI INVIARE LA RICHIESTA DI NOTIFICA
DATI SUGLI IMMOBILI DI PROPRIETÀ CON AMIANTO IN MATRICE FRIABILE**

- Regione-Province-Comuni
- Aziende Unità sanitarie locali e Aziende Ospedaliere
- Ferrovie dello Stato
- ENEL
- TELECOM
- Aziende municipalizzate
- Poste e telecomunicazioni
- Università
- Vigili del fuoco
- Caserme, ministeri, dogane
- Istituto autonomo per le case popolari
- Circoli sportivi (palestre e piscine)
- Circoli ricreativi
- Aziende di trasporto
- Case di cura
- Banche
- Cinema e teatri
- Associazioni di amministratori di condomini
- Istituti assicurativi
- Chiese e Curia
- Alberghi e strutture ricettive
- Ente Fiera

15.15. LO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI CONTENENTI AMIANTO

L'amianto in prodotti, manufatti e applicazioni, possiede fibre che si possono presentare sia libere o debolmente legate sia fortemente legate; nel primo caso si definisce "*amianto in matrice friabile*", nel secondo, "*amianto in matrice compatta*".

La corrispondente codifica CER suddivide l'amianto in:

- matrice compatta: codice C.E.R. - 17 01 05), sono rifiuti speciali non pericolosi;
- matrice friabile: codice C.E.R. 17 06 01) sono rifiuti speciali pericolosi.

Lo smaltimento di questi due tipi di rifiuti richiede tipologie di impianti diverse contemplate dalla normativa vigente.

Definizione di rifiuti contenenti amianto:

i rifiuti contenenti amianto sono definiti dal 1° comma lettera c) dell'art. 2 della citata legge 27 marzo 1992, n. 257, come i "*Materiali di scarto delle attività estrattive di amianto, i detriti e le scorie delle lavorazioni che utilizzano amianto, anche provenienti dalle operazioni di decoibentazione nonchè qualsiasi oggetto contenente amianto che abbia perso la sua destinazione d'uso e che possa disperdere fibre di amianto nell'ambiente in concentrazioni superiori a quelle ammesse dall'art. 3*".

Per quanto riguarda i materiali contenenti amianto in matrice compatta si deve considerare la parte di amianto che pur non presentandosi in fibre può liberarne nell'ambiente a seguito di sollecitazioni meccaniche o altro.

E' possibile fare una prima classificazione in base allo stato fisico nel seguente modo:

Rifiuti speciali non pericolosi:

Sono i rifiuti in pezzatura contenenti amianto legati in matrice stabile o resa tale, avente densità > 1 kg/dmc, derivanti da manufatti diversi di spessore superiore a 3 mm.

Rientrano in questa categoria:

- le lastre di amianto piane o ondulate;
- i tubi, le canalizzazioni e i contenitori per il trasporto e lo stoccaggio di fluidi, ad uso civile e industriale;
- i pavimenti vinilici, il PVC e le plastiche rinforzate contenenti amianto.

Rifiuti speciali pericolosi

Rientrano in questa categoria:

- i rifiuti in pezzatura contenenti amianto in matrice non stabile e/o avente densità < 1 kg/dmc, oppure di stato intermedio fangoso/solido non rientrante nella categoria dei fanghi. Sono rappresentati dai rifiuti provenienti essenzialmente dalle lavorazioni svolte negli stabilimenti di produzione, come ad esempio materiali di risulta dalla pulizia delle macchine;
- i rifiuti polverulenti di risulta da processi di filtrazione ed abbattimento, o rifiuti contenenti amianto legato in matrice, che non soddisfano i requisiti dei rifiuti in pezzatura;
- i fanghi intesi come miscuglio di amianto con altri materiali con tenore d'acqua superiore al 30%;

- gli imballaggi ovvero i sacchi e i contenitori utilizzati per il confezionamento di amianto commerciale e precisamente:
 - le guarnizioni di attrito di ricambio per veicoli a motore, veicoli ferroviari, macchine e impianti industriali;
 - le guarnizioni di attrito di ricambio per veicoli a motore, veicoli ferroviari, macchine e impianti industriali con particolari caratteristiche tecniche;
 - le guarnizioni delle testate per motori di vecchio tipo;
 - i giunti piatti statici e le guarnizioni dinamiche per elementi sottoposti a forti sollecitazioni;
 - i filtri e i mezzi ausiliari di filtraggio per la produzione di bevande;
 - i filtri ultrafini per la sterilizzazione e per la produzione di bevande e medicinali;
 - i diaframmi per processi di elettrolisi.

Per quanto concerne gli edifici, i materiali contenenti amianto possono essere suddivisi in tre grandi categorie:

10) materiali che rivestono superfici applicati a spruzzo o a cazzuola;

11) rivestimenti isolanti di tubi e caldaie;

12) miscelanea di altri materiali comprendente, in particolare, pannelli a bassa densità (cartoni) e prodotti tessili.

Le **modalità di accumulo** presso i luoghi di formazione dipendono dai tipi di rifiuti, e precisamente per i *rifiuti di cemento-amianto* occorre accertare l'effettivo stato di degrado dei materiali e applicare uno strato incapsulante in modo tale che il rifiuto possa essere considerato a tutti gli effetti come rifiuto speciale non pericoloso; il rifiuto viene rimosso e ammassato a piede di cantiere.

Il deposito deve avvenire comunque ordinatamente, e precisamente:

- le lastre devono essere sovrapposte, collocate su pallets, avvolte in materiale protettivo plastico (meglio termoretraibile) e bloccato con successiva reggiatura;
- le tubazioni di dimensioni considerevoli devono essere avvolte con semplice copertura di materiale plastico resistente allo strappo;
- gli sfridi, di pezzatura non inferiore ai 10 dmq, devono essere inseriti in big-bags con chiusura ermetica.

In ogni caso i rifiuti devono essere ammassati al coperto.

Per i rifiuti contenenti amianto in matrice non stabile:

- a) con riferimento agli stabilimenti di produzione deve essere predisposta un'area opportunamente pavimentata e delimitata, nella quale verrà accumulato il rifiuto; il pavimento dell'area dovrà avere una leggera pendenza per la raccolta delle acque piovane e di quelle di eventuale bagnatura; occorre poi predisporre intorno all'area prese d'acqua da utilizzare per una eventuale bagnatura del rifiuto al momento del carico sul mezzo che lo trasporterà a discarica. Il rifiuto dovrà essere collocato nell'area ordinatamente, evitando per quanto possibile l'accumulo alla rinfusa.
- b) Con riferimento ai luoghi di utilizzo dei prodotti la raccolta può essere eseguita secondo una duplice modalità:

- il rifiuto viene direttamente caricato al momento della sua formazione sull'automezzo con il quale verrà trasportato a discarica. L'operazione deve avvenire in modo da rendere minimo il rilascio di polveri; pertanto il materiale dovrà essere trattato a strati successivi con sostanze fissanti per evitare eventuali dispersioni;
 - il rifiuto viene accumulato, per un tempo minimo indispensabile e successivamente trasportato a discarica. La zona di stoccaggio deve essere preclusa all'accesso e delimitata con opportuna segnaletica.
- c) i rifiuti polverulenti devono essere raccolti in modo da limitare per quanto possibile il rilascio di fibre di amianto nell'ambiente; la loro raccolta dovrà pertanto essere eseguita a tenuta stagna. Il rifiuto polverulento deve essere collocato in contenitori a perdere, sigillati, pre-stampati con etichettatura conforme alla direttiva (CEE) n. 87/478. I contenitori per questo tipo di raccolta e trasporto devono rispondere ai seguenti requisiti:
- resistenza non inferiore a quella del polietilene ad alta densità di spessore 8/10 mm;
 - capacità non superiore a 30 l;
 - chiusura con termosaldatura o doppio legaccio;
 - opportuna etichettatura dei contenitore;
- d) i rifiuti in pezzatura devono essere raccolti in contenitori metallici o in materiale plastico, a chiusura ermetica, costruiti in modo tale da non permettere caduta di materiale all'esterno durante la movimentazione, né la colatura dell'eventuale acqua di imbibizione;
- e) la movimentazione e lo stoccaggio dei rifiuti devono essere effettuati riducendo al minimo il rilascio di fibre nell'ambiente; occorre inoltre mantenere umidi questi rifiuti durante la loro permanenza nell'area di accumulo.
- f) per quanto riguarda il Trasporto dei rifiuti si ripete quanto esposto precedentemente circa il formulario di identificazione, numerato e vidimato dall'ufficio del registro o dalla camere di commercio e in cui dovranno essere indicati i seguenti dati:
- 13) nome ed indirizzo del produttore e del detentore;
 - 14) origine, tipologia e quantità del rifiuto;
 - 15) impianto di destinazione;
 - 16) data e percorso dell'istradamento;
 - 17) nome ed indirizzo del destinatario.

I rifiuti pericolosi devono, inoltre, essere imballati ed etichettati in conformità alle norme vigenti in materia.

- il rifiuto in pezzatura con matrice stabile deve essere caricato imballato sull'automezzo; per lunghi percorsi è opportuna l'applicazione di telone di copertura del carico;
- I rifiuti polverulenti contenuti in involucri di plastica come detto in precedenza, possono essere imballati in:
 - fusti o taniche di materiale plastico;
 - fusti o taniche in acciaio;
 - fusti in alluminio.

Anche gli imballaggi vuoti che non siano stati bonificati devono essere chiusi, presentare le stesse caratteristiche di tenuta stagna come se fossero pieni, e devono recare le stesse etichette di pericolo di cui alla Direttiva (CEE) 83/478.

Per quanto riguarda poi i requisiti del **mezzo di trasporto**, in base alle disposizioni vigenti in materia di circolazione, il trasporto dei rifiuti contenenti amianto deve avvenire con mezzi di classe 9.

Comunque, nel caso del trasporto di rifiuti contenenti amianto è necessari, tra l'altro, l'osservanza delle seguenti misure:

- pianale di carico corredato da sponde, preferibilmente con la sponda posteriore ribaltabile con meccanismo elevatore;
- utilizzo di transpallets per la movimentazione;
- utilizzo di teloni per la copertura del carico.

Inoltre in caso di trasporto di fango, il materiale, dopo essere stato imballato, dovrà essere sistemato in modo da evitare lo spandimento anche accidentale del liquido.

Per quanto riguarda poi le informazioni da fornire al personale addetto al trasporto, queste dovranno incentrarsi sostanzialmente sui rischi per la salute derivanti dall'esposizione all'amianto, sulle procedure da seguire e sui mezzi di protezione individuale (D.P.I.) da utilizzare in caso di emergenza.

Inoltre, durante il trasporto, devono essere presenti sull'automezzo i seguenti mezzi di protezione individuale (D.P.I.):

- mascherina antipolvere del tipo 3M.8710 od equipollente;
- tuta ad un pezzo in Tiwek, completa di calzari e cappuccio;
- semimaschera facciale dotata di filtro per polveri del tipo P3.

A bordo dell'automezzo dovranno anche essere presenti schede riportanti tutte le istruzioni specifiche relative sia al corretto uso dei mezzi di protezione sia ai casi nei quali gli stessi devono essere utilizzati.

Per quanto riguarda i criteri per lo smaltimento finale dell'amianto, esso deve avvenire riducendo al minimo possibile il rilascio e la dispersione di fibre nell'atmosfera e l'eventuale inquinamento di falde acquifere.

Ovviamente il problema del rilascio riguarda essenzialmente i rifiuti con amianto friabile le cui fibre non sono legate in matrice stabile e che hanno una densità < 1 g/cmc.

Gli altri rifiuti contenenti amianto in matrice stabile con densità > 1 g/cmc presentano questo problema in misura estremamente ridotta.

Il comma 1 dell'art. 5 del D.P.R. 8 agosto 1994, "Atto di indirizzo e coordinamento alle regioni ed alle province autonome di Trento e di Bolzano per l'adozione di piani di protezione, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica dell'ambiente, ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto" stabilisce che "I rifiuti di amianto classificati sia speciali che tossici e nocivi, ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 10 settembre 1982, n. 915, devono essere destinati esclusivamente allo smaltimento mediante stoccaggio definitivo in discarica controllata".

Pertanto tale destinazione ultima è tassativa, nel senso che non è ammissibile alcuna forma di smaltimento che non sia rappresentata dalla deposizione in discarica controllata.

Comunque le discariche che possono ospitare i rifiuti contenenti amianto, si distinguono in:

Discarica di seconda categoria di tipo A

sono smaltiti soltanto rifiuti inerti costituiti da sfridi di materiali da costruzione e da materiali provenienti da demolizioni, costruzioni e scavi, materiali ceramici cotti, vetri di tutti i tipi, rocce e materiali litoidi da costruzione. E' vietato lo scarico di rifiuti polverulenti o finemente suddivisi in assenza di specifici sistemi di contenimento.

Discarica di seconda categoria di tipo B

sono smaltiti sia rifiuti speciali non pericolosi sia alcuni rifiuti speciali pericolosi. Nel caso poi che si abbia la ragionevole certezza, in base a specifiche caratteristiche del terreno, di non provocare l'inquinamento delle acque superficiali e di falda, in questo tipo di discarica è possibile smaltire anche altri rifiuti pericolosi di cui all'allegato al D.P.R. n. 915/1982 che rispettino precisi limiti di cui alla tabella A della Legge n. 319/1976. In queste discariche possono inoltre essere smaltiti rifiuti contenenti polveri o fibre libere di amianto in concentrazioni non superiori a 10.000 mg/kg (1%).

Discarica di seconda categoria di tipo C

sono smaltiti rifiuti speciali pericolosi tra i quali l'amianto in concentrazioni superiori a 10.000 mg/kg (polveri e fibre libere). - possono essere smaltiti, oltre quelli indicati nei punti precedenti del presente paragrafo i rifiuti speciali di cui ai punti 1) e 5) del quarto comma dell'art. 2 del D.P.R. 915/1982, nel caso trattasi di fanghi, questi devono essere stabilizzati e palabili; ecc.

I rifiuti contenenti amianto legati in matrice cementizia o resinosa provenienti da attività di demolizione, costruzioni o scavi, possono essere smaltiti in discariche di seconda categoria di tipo A purché risultino classificabili quali rifiuti speciali non tossici e nocivi (rifiuti speciali non pericolosi, secondo la nuova denominazione, come i materiali contenenti amianto in fibre libere inferiore a 100 mg/kg): lo stabilisce il citato DPR 8.8.94, al punto 3 dell'art. 6.

Pertanto si ritiene che possono essere adottate le seguenti direttive e prescrizioni tecniche:

- 18) i materiali contenenti amianto in matrice cementizia (eternit) vengono conferiti in discariche di seconda categoria di tipo A. ("Lastre piane o ondulate, di grande formato" e "tubi, canalizzazioni e contenitori per il trasporto e lo stoccaggio di fluidi, ad uso civile e industriale"). Non è per essi indispensabile determinare mediante analisi il contenuto di fibre di amianto o di fibre liberabili;
- 19) il materiale che perviene alla discarica deve essere avvolto in teli/films di materiale termoplastico, deve poggiare su pallets e deve essere movimentato in modo da evitare sia la frantumazione sia la dispersione eolica;
- 20) il rifiuto deve essere collocato in un settore specifico della discarica, chiaramente identificato sulla planimetria allegata all'atto autorizzativo, lontana da zone di transito di veicoli pesanti;
- 21) all'interno del settore individuato la coltivazione della discarica deve avvenire a piccole porzioni e i rifiuti messi a dimora giornalmente devono essere coperti con uno strato di materiali inerti di almeno 20 cm;
- 22) ultimato il riempimento del settore fino al livello del piano di campagna, dovranno essere stesi un primo strato finale di materiali inerti di cava di almeno 50 cm ed un secondo strato di 50 cm di terra di coltivo; l'opera viene

compiuta con il recupero a verde dell'area che evidentemente non potrà più essere oggetto di escavazione;

- 23) per quanto riguarda la gestione amministrativa, devono essere attivati il registro di carico e di scarico dei rifiuti speciali (art. 4 della L. R. 21/94);
- 24) ad ogni messa a dimora di una partita di rifiuto, l'ente che gestisce la discarica deve rilasciare una dichiarazione attestante l'avvenuto deposito, che il titolare del cantiere di provenienza del rifiuto dovrà a sua volta trasmettere all'Ente che ha autorizzato l'intervento di bonifica;
- 25) i materiali contenenti amianto in matrice friabile, a seconda del contenuto di amianto, devono essere smaltiti nelle discariche adeguate al tipo di rifiuto (di seconda categoria di tipo B o di tipo C). Tutte le fibre di questi materiali sono da considerarsi libere.

15.16. LO SMALTIMENTO IN CALABRIA

La Regione Calabria dovrà prevedere, almeno tre discariche con precise caratteristiche geologiche per il conferimento di manufatti in cemento-amianto, al fine di ridurre i costi del trasporto; nelle more della costruzione di dette discariche o qualora non fosse possibile definire un sito disponibile per caratteristiche morfologiche potranno essere autorizzati settori individuati per lo smaltimento di materiali contenenti amianto, di discariche autorizzate.

15.17. TECNICHE DI INTERVENTO

La legge 6 settembre 1994 individua 3 precise tecniche di intervento obbligatorie nel caso in cui il materiale contenente amianto viene definito come particolarmente pericoloso in ordine alla sua conservazione e facilità di frantumazione o polverulenza.

Le 3 tecniche sono: *incapsulamento, confinamento, rimozione.*

Incapsulamento

Consiste nel rivestire il materiale contenente amianto con un sottile strato di trattamento chimico penetrante e inglobante destinato a restituire solidità allo strato superficiale mediante l'introduzione di un legante capace di particolare adesione. È una tecnica che, però, lascia molti dubbi sulla durata nel tempo della sua efficacia.

Confinamento

Consiste nella sovrapposizione di uno strato rigido al materiale contenente amianto destinato a proteggere e rendere inerte lo stesso materiale contenendo il degrado e la polverulenza.

Rimozione

È la tecnica di bonifica definitiva che consiste nella sostituzione dei materiali con altri non pericolosi e mettendo in atto procedure di sicurezza che salvaguarda la salute dei lavoratori esposti alla possibilità di inalare la fibra eventualmente immessa nell'atmosfera.

Per la scelta delle tecniche sopra esposte a scopo orientativo possono essere formulate le seguenti indicazioni:

26) un intervento di *rimozione* spesso non costituisce la migliore soluzione per ridurre l'esposizione ad amianto. Se viene condotto impropriamente può elevare la concentrazione di fibre aerodisperse, aumentando, invece di ridurre, il rischio di malattie da amianto;

27) materiali accessibili, soprattutto se facilmente danneggiabili, devono essere protetti da un idoneo *confinamento*;

28) prima di scegliere un intervento di *incapsulaggio* deve essere attentamente valutata l'idoneità del materiale di amianto a sopportare il peso dell'incapsulante.

In particolare trattamenti incapsulanti non sono indicati:

- nel caso di materiali molto friabili o che presentano scarsa coesione interna o adesione al substrato, in quanto l'incapsulante aumenta il peso strutturale aggravando la tendenza del materiale a delaminarsi o a staccarsi dal substrato;

-

- nel caso di materiali friabili di spessore elevato (maggiore di 2 cm), nei quali il trattamento non penetra molto in profondità e non riesce quindi a restituire l'adesione al supporto sottostante.

-

- Per contro l'aumento di peso all'incapsulamento può facilitare il distacco dell'amianto:

- nel caso di infiltrazioni di acqua: il trattamento impermeabilizza il materiale così che si possono formare internamente raccolte di acqua che appesantiscono il rivestimento e ne disciolgono i leganti, determinando il distacco;

-

- nel caso di materiali facilmente accessibili, in quanto il trattamento forma una pellicola di protezione scarsamente resistente agli urti. Non dovrebbe essere mai effettuato su superfici che non siano almeno a 3 metri di altezza, in aree soggette a frequenti interventi di manutenzione o su superfici, a qualsiasi altezza, che possano essere danneggiate da attrezzi (es. soffitti delle palestre);

-

- nel caso di installazioni soggette a vibrazioni (aeroporti, locali con macchinari pesanti, ecc.): le vibrazioni determinano il rilascio di fibre anche se il materiale è stato incapsulato;

29) tutti i metodi di bonifica alternativi alla *rimozione* presentano costi minori a breve termine. A lungo termine, però il costo aumenta per la necessità di controlli periodici e di successivi interventi per mantenere l'efficacia e l'integrità del trattamento. Il risparmio economico (così come la maggiore rapidità di esecuzione), rispetto alla *rimozione*, dipende prevalentemente dal fatto che non occorre applicare un prodotto sostitutivo e che non vi sono rifiuti tossici da smaltire. Le misure di sicurezza da attuare sono, invece, per la maggior parte le stesse per tutti i metodi;

30) interventi di ristrutturazione o demolizione di strutture rivestite di amianto devono sempre essere preceduti dalla rimozione dell'amianto stesso.

Per attuare le tecniche di *incapsulamento* e *confinamento* è sufficiente richiedere autorizzazione all'organo di controllo (ASL) mediante una semplice notifica 5 gg. prima dell'avvio dei lavori.

Nel caso invece della *rimozione* è necessario presentare alla ASL di competenza un "piano di lavoro" già descritto e riportato, come modello, nell'appendice 3.

Per i lavori in cui è previsto **lo smaltimento delle lastre** si possono adottare le tipologie d'intervento dello schema seguente, indipendentemente dalla tipologia costruttiva della copertura (a falde, a volta, a scheda, a timpano, ecc.):

Su coperture dove <u>esiste</u> un solaio d'intradosso	<ul style="list-style-type: none"> • lastre grecate metalliche • lastre in fibrocemento • lastre in materiali plastici • pannelli sandwich • manti impermeabili tradizionali (guaine bituminose armate poliestere) • manti impermeabili sintetici (PVC, PIB, EPDM, CPE, EVA, ecc.) • tegole
Su coperture dove <u>non esiste</u> solaio d'intradosso	<ul style="list-style-type: none"> • lastre grecate metalliche • lastre in fibrocemento • lastre in materiali plastici • pannelli sandwich

Per i lavori **dove non è previsto lo smaltimento delle lastre**, le tipologie sono:

su coperture (con e senza il solaio di appoggio)	<ul style="list-style-type: none"> • incapsulamento tramite verniciature, a rullo od a spruzzo, di prodotti acrilici, elastomerici o poliuretanic • poliuretano espanso, a spruzzo, con coating protettivo • lastre grecate metalliche • lastre in fibrocemento • lastre in materiali plastici • pannelli sandwich • manti bituminosi (previa applicazioni di isolanti termici con particolari sagome) • manti sintetici (previa applicazione c. s.)
--	---

15.18. SISTEMI INNOVATIVI

Ciclo di inertizzazione autorizzato Ministero della Sanità in Francia alla base del quale vi è il sistema Sobijet + Meltron; SobiJet è una macchina che proietta bicarbonato di sodio ottenuto da sintesi ed a granulometria controllata, mediante aria compressa regolabile da 0-6 bar.

Procedimento di inertizzazione mediante fusione consiste nel portare ad alta temperatura (1600°) i rifiuti contenenti amianto; dopo la loro fusione si ottiene un prodotto inerte, insolubile, di tipo "vetro", infatti, le temperature elevate permettono di distruggere totalmente le fibre di amianto aventi il più elevato punto di fusione. Queste temperature sono ottenute mediante torcia al plasma di grande potenza (4000°C/6000°C) adottata per la distruzione dei rifiuti.

Questa tecnologia, modificando la struttura stessa delle fibre di amianto rimuove il problema modificando il rifiuto ad altra tipologia di inerte.

16. PREVISIONI ECONOMICHE E RISORSE

La realizzazione del piano comporterà nei prossimi 5 anni i seguenti investimenti:

SETTORE	INVESTIMENTO (MLD)	
	a) sistemi integrati di raccolta e smaltimento rsu e rsau	£. 1.020
b) sistema di Raccolta Differenziata	£. 183	(0,09 €)
c) - bonifiche da rsu - bonifiche da siti industriali	£. 888	(0,46 €)
	£. 325	(0,17 €)
d) smaltimento e recupero speciali	£. 550	(0,28 €)
e) Educazione ambientale	£. 30	(0,02 €)
Totale	£. 2.996	(1,55 €)

La suddivisione degli investimenti per settori, per come sopra descritta, considera il totale degli investimenti.

Il totale delle somme è composto da finanziamenti da reperire su risorse e programmazioni di bilancio pubblico e da finanziamenti derivanti da investimenti da parte di imprese private.

La tabella sotto riportata, individua in base ai settori e agli interventi previsti per settore, la copertura delle somme attraverso l'utilizzo e l'impegno delle stesse dai fondi pubblici di seguito riportati e gli investimenti di risorse da parte dei privati.

SETTORE	FINANZIAMENTO PUBBLICO	FINANZIAMENTO PRIVATO
a) sistemi integrati di raccolta e smaltimento rsu e rsau	<p>£.40 mld (0,021 €) (finanziamenti pubblici già impegnati da parte dell'Ufficio del Commissario Delegato per l'emergenza rifiuti per la realizzazione o ampliamento di discariche o impianti)</p> <p>£. 410 mld (0,21 €) (da Agenda 2000 Azione 1.7.a. – Gestione dei rifiuti solidi urbani, anche pericolosi e assimilabili)</p> <p>I finanziamenti riguardano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interventi di consulenza, informazione e sensibilizzazione. - Sostegni tariffari. <p>Interventi per lo sviluppo del sistema integrato di gestione dei rifiuti RSU e assimilabili.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Integrazione e completamento degli impianti del sistema integrato di smaltimento 	<p>£.760 mld (0,39 €) fondi privati erogati da parte dei concessionari privati</p> <p>per un importo pari a circa £.190 mld (0,1 €), pari al 35% c. della somma prevista nell'Azione 1.7.a. dell'Agenda 2000, i fondi privati saranno supportati dal finanziamento pubblico riportato nella colonna accanto.</p>

<p>b) sistema di Raccolta Differenziata</p>	<p>£. 93 mld (0,05 €) (da Agenda 2000 Azione 1.7.a. – Gestione dei rifiuti solidi urbani, anche pericolosi e assimilabili) i finanziamenti riguardano: - Interventi per lo sviluppo della Raccolta Differenziata. - Organizzazione e costituzione degli ATO, dei sub-ambiti e dei soggetti attuatori della R.D. - Realizzazione di infrastrutture e acquisto di attrezzature e mezzi per la R.D.</p>	<p>£. 90 mld (0,05 €) fondi privati delle Società Miste</p>
<p>SETTORE</p>	<p>FINANZIAMENTO PUBBLICO</p>	<p>FINANZIAMENTO PRIVATO</p>
<p>c) - bonifiche da RSU - bonifiche da siti industriali</p>	<p>£. 123 mld. (0,06 €) (da Agenda 2000 Azione 1.8.b – bonifica e risanamento dei siti inquinati) i finanziamenti riguardano: - Caratterizzazione dei siti potenzialmente inquinati e progettazione degli interventi. - Interventi messa in sicurezza, messa in sicurezza permanente, di bonifica e risanamento dei siti inquinati. - Interventi di bonifica e trattamento dei sedimenti costieri e dei fondali marini. - Applicazione di tecnologie a basso impatto ambientale (ad es. biotecnologie, tecnologie avanzate ecc.) per la bonifica dei siti inquinati.</p> <p>£. 13 mld. (0,01 €) (da Agenda 2000 Azione 1.8.a. – Pianificazione e sviluppo delle tecnologie per la bonifica e risanamento dei siti inquinati) i finanziamenti riguardano: - Sostegno alla redazione e aggiornamento dei Piano Regionale. - Costituzione dell'anagrafe dei siti inquinati. - Rilevamento geografico dei siti inquinati con sistemi fotogrammetrici. - Applicazione di tecnologie a basso impatto ambientale (ad es. biotecnologie, tecnologie avanzate ecc.) per la bonifica dei siti inquinati . - Sviluppo di tecniche di riciclo e recupero delle terre decontaminate e dei materiali da demolizione. - Interventi volti al monitoraggio dei siti inquinati.</p> <p>£. 752 mld. (0,39 €) (bonifiche siti inquinati da RSU da reperirsi su fondi pubblici (il reperimento di fondi pubblici si rende necessario in considerazione del fatto che come precedentemente illustrato, l'inquinamento da RSU è stato prevalentemente creato da enti pubblici i)</p>	<p>£. 325 mld (0,17 €) fondi privati per bonifiche di aree industriali private</p>

d) rifiuti speciali anche pericolosi	<p>£. 112 mld (0,06 €) (da Agenda 2000 Azione 1.7.b. – Gestione integrata dei rifiuti speciali , pericolosi e non pericolosi) i finanziamenti riguardano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sviluppo di sistemi di recupero dei rifiuti speciali - Impianti di selezione, frantumazione e valorizzazione di frazioni inerti da demolizione civile e industriale. - Sviluppo di sistemi di raccolta, smaltimento, recupero e/o riduzione del grado di pericolosità di rifiuti speciali pericolosi (rifiuti industriali pericolosi, rifiuti sanitari, amianto, PCB) 	<p>£. 438 mld (0,23 €) fondi privati delle imprese</p>
e) Educazione Ambientale	<p>£. 30 mld. (0,02 €) (da Agenda 2000 Azione 1.7.a.) Interventi di consulenza, informazione e sensibilizzazione</p>	
TOTALE	£.1.573 mld. (0,82 €)	£. 1.423 mld. (0,73 €)

SOMME PUBBLICHE IMPEGNATE ED EROGATE

Settore	Interventi	Somme pubbliche impegnate	Somme pubbliche spese
a) sistemi integrati di raccolta e smaltimento RSU e RSAU	1. Interventi sulle discariche per: - realizzazione discarica di Crotone - ampliamento discarica di Casignana - ampliamento discarica Vibo Valentia - completamento discarica Motta San Giovanni - completamento discarica Fiumara - potenziamento discarica Siderno – Locri	1. £. 40 mld (0,02 €)	£. 40 mld (0,02 €)
	2. Impianto tecnologico di Sambatello (RC)	2. £. 20,5 mld	£. 20.5 mld
	3. Impianto tecnologico di Alli (CZ)	3. £. 14 mld	£. 10 mld
	4. Stazioni di trasferimento (Villapiana, Caulonia, Mileto, Serra San Bruno, Soverato -Davoli)	4. £. 5 mld	£. 4 mld
	5. Impianto tecnologico di Rossano (CS)	5. £. 5 mld	£. 5 mld
b) sistema di Raccolta Differenziata	1. acquisto mezzi ed attrezzature per la Raccolta Differenziata	1. £. 21 mld	1. £. 21 mld
c) - bonifiche da RSU - bonifiche da siti industriali	1. Intervento n.6 dell'APQ – “SOS Calabria Pulita” (bonifica e ripristino ambientale di circa 70 interessati da inquinamento da ingombranti, inerti e RSU, posti sugli alvei dei fiumi – pulizia e ripristino ambientale di strade ed aree ad interesse turistico e paesistico)	1. £. 60 mld Finanziati dal Ministero del Tesoro alla Regione Calabria Assessorato alla Forestazione.	1. £. 60 mld
	2. bonifica discarica di Sambatello (RC) intervento di bonifica con applicazione di enzimi biottrattati	2. £. 3 mld (fondi assegnati dai Ministeri Interni ed Ambiente all'Ufficio del Commissario Delegato)	2. £. 3 mld

	3. bonifica discarica Siderno - Locri	3. £. 6 mld (fondi assegnati dai Ministeri Interni ed Ambiente all'Ufficio del Commissario Delegato)	
	4. messa in sicurezza dei siti di Cassano allo Jonio - Cerchiara	4. £. 300 milioni	
d) impianti di smaltimento e recupero speciali	<i>Per tale settore non sono al momento stati impegnati fondi pubblici. Lo smaltimento e recupero di rifiuti speciali infatti ha sul nostro territorio un'attività esclusivamente privata.</i>		
e) Educazione Ambientale	1. Campagna di sensibilizzazione (informazione ed educazione ambientale nelle scuole di 2° grado della Calabria sulla Raccolta differenziata e manifestazioni pubbliche nelle 5 città capoluogo di provincia) 2. Riciclare per creare (educazione ambientale rivolta alle scuole di 1° grado e ai cittadini con rappresentazioni teatrali "Fiabe d'estate" nelle aree di verde pubblico di 14 città Calabresi rappresentative ciascuna dei 14 sottoambiti regionali) 3. "Uccelli spazzini del mondo" (rappresentazioni con attori di strada sulle piazze e i lungomari di 25 città calabresi)	1. £. 3 mld (fondi assegnati dai Ministeri Interni ed Ambiente all'Ufficio del Commissario Delegato) 2. £. 500 milioni (fondi assegnati dai Ministeri Interni ed Ambiente all'Ufficio del Commissario Delegato) 3. £. 80 milioni (fondi assegnati dai Ministeri Interni ed Ambiente all'Ufficio del Commissario Delegato)	1. £.3 mld 2. £.500 milioni 3. £. 80 milioni
	totale	£. 178,380 mld (0,09 €)	£. 167,080 mld (0,09 €)

Dalla prima tabella si può notare che le somme necessarie alla copertura degli interventi previsti dal Piano sono ripartiti in eguale misura tra pubblico e privato.

Per quel che concerne le attività previste nel **settore a)** della tabella, si precisa che le azioni svolte, a partire dallo data in cui è stato dichiarato lo stato di emergenza nella regione Calabria, dall'Ufficio del Commissario delegato per l'emergenza rifiuti, hanno già determinato dal punto di vista finanziario quanto schematizzato nella seconda tabella e precisamente:

- la spesa delle somme necessarie alla realizzazione o ampliamento di discariche quali: Casignana, Crotona, Fiumara, Motta San Giovanni, Siderno – Locri, Vibo Valentia;
- l'impegno delle somme da parte di privati per la realizzazione i due **Sistemi Integrati di "Calabria Nord" e "Calabria Sud"**, che per il Sistema Integrato "Calabria Sud" è nella fase di avvenuta consegna dei lavori di realizzazione.
- il raddoppio della linea di selezione del Secco/Umido dell'impianto di Alli (CZ);
- il ripristino, completamento ed adeguamento funzionale dell'impianto tecnologico di Sambatello (RC);
- la piattaforma integrata polifunzionale smaltimento rifiuti di Lamezia Terme (CZ);
- la realizzazione di 4 Stazioni di Trasferimento: Villapiana (CS), Caulonia (RC), Mileto (VV) Serra San Bruno (VV), Soverato - Davoli(CZ).

Il costo maggiore, per come si evince dalla prima tabella, è rappresentato dagli interventi di cui al **settore c): bonifiche da rsu e bonifiche dei siti industriali**.

Le bonifiche da rsu necessitano di un forte intervento finanziario pubblico, partendo dalla considerazione che ben 636 siti inquinati sono costituiti da siti utilizzati dai comuni calabresi come discariche di rsu, oramai dismesse.

Le condizioni di precarietà finanziaria dei comuni calabresi porta a constatare l'impossibilità da parte degli stessi di effettuare in tempi brevi una bonifica dei siti e alla considerazione di dover prevedere un intervento finanziario regionale a sostegno.

La stessa OPCM. n. 3062/2000 all'art. 5 prevede che: *"Il Commissario Delegato, in materia di bonifiche in luogo dei comuni e della regione, approva le misure di messa in sicurezza d'emergenza, i piani di caratterizzazione, i progetti preliminari ed i progetti definitivi, dispone la caratterizzazione delle aree pubbliche ivi compresi i litorali ed i sedimenti marini, realizza gli interventi di caratterizzazione, di messa in sicurezza d'emergenza e di bonifica e ripristino ambientale di competenza pubblica, interviene in via sostitutiva, in caso di inadempienza dei soggetti obbligati, applicando quanto disposto dall'art.17, commi 10 e 11, del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n.22.....(omissis)"*.

Pertanto L'Ufficio del Commissario ritiene indispensabile intervenire a breve termine, per la messa in sicurezza d'emergenza e le bonifiche dei siti che sono stati individuati nel Piano regionale delle Bonifiche quali siti ad **"alto rischio"** e calcolati in numero di 40.

Le somme necessarie alla bonifica dei 40 siti ad alto rischio dovrà essere assicurata da finanziamenti pubblici che possono essere già individuati sugli stanziamenti previsti e programmati nell'Agenda 2000 e su altri fondi pubblici da reperire.

La spesa preventivata per gli interventi sui 40 siti ad alto rischio è stata stimata in **£. 247 miliardi**.

Le bonifiche dei siti industriali prevedono sia interventi su aree private interessate da inquinamento industriale per le attività svolte dalle imprese proprietarie delle aree, quindi interventi di messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale con finanziamenti privati, sia interventi di messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale per inquinamento industriale su aree pubbliche che necessitano d'interventi e finanziamenti pubblici.