

DOCUMENTO SULLA PRODUZIONE E SULLA GESTIONE DEI RIFIUTI NELLE AZIENDE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE*(Relatore: Presidente Massimo Scalia)***1. Premessa storica e metodologica.**

Nella relazione sullo stato dell'ambiente edita dal Ministero dell'ambiente nel 1997 si legge che in Italia, secondo i dati forniti dalle regioni relativamente agli anni 1993 e 1994, la produzione totale di rifiuti è stata pari a 63,6 milioni di tonnellate/anno, di cui 22,7 milioni di tonnellate erano i rifiuti solidi urbani, 4,2 milioni di tonnellate i rifiuti solidi assimilabili agli urbani, 19,5 milioni di tonnellate i rifiuti speciali, 2,7 milioni i rifiuti tossici e nocivi, 14,3 milioni di tonnellate gli inerti e circa 200.000 tonnellate gli ospedalieri. Nel rapporto viene evidenziato un quadro di incertezza, attribuibile a diversi fattori: non tutte le regioni si erano attenute allo schema di domande predisposto, diverso era il rapporto RSU/RSA nelle varie regioni, alcuni valori assoluti non erano realistici, e in particolare sulla diminuzione dei rifiuti speciali rispetto ai dati del 1992 la spiegazione che si dava era riconducibile al decreto-legge in materia di recupero dei rifiuti che ha costituito una importante novità normativa introdotta nel campo dei rifiuti nel novembre 1993. Il rapporto approfondisce in misura insufficiente la veridicità del dato sulla produzione dei rifiuti industriali, a causa delle oggettive difficoltà di censimento a seguito della introduzione dei decreti sulla materie prime seconde (decreto ministeriale 26 gennaio 1990), nonché dei decreti ministeriali 5 settembre 1994 e 16 gennaio 1995 sul recupero energetico e dei materiali.

Nel decennio 1980-1990 la Confindustria effettuò, a sua volta, un censimento nazionale tendente alla individuazione dell'origine dei rifiuti solidi industriali per settori e per regioni, nonché della destinazione di tali rifiuti ad impianti di smaltimento e/o recupero. Tale indagine, di tutto riguardo per la consistenza dei dati prodotti, avrebbe potuto costituire un valido punto di riferimento per il legislatore, nel momento in cui si sarebbe dovuta iniziare l'attività programmatica nazionale e regionale tesa alla individuazione delle reali esigenze impiantistiche di smaltimento e/o di recupero. Inoltre, le poche iniziative del legislatore (decreto ministeriale 22 settembre 1988, ai sensi del l'articolo 1, comma 2, del decreto-legge 9 settembre 1988 n. 397 recante disposizioni urgenti in materia di smaltimento dei rifiuti industriali), specificamente mirate ai rifiuti industriali a seguito degli scandali legati alle « navi dei veleni », avevano prodotto una notevole mole di dati che, se opportunamente elaborati ed utilizzati, avrebbero potuto contribuire a dare una idea più concreta della produzione dei rifiuti industriali nel nostro Paese. Tale decreto obbligava infatti le aziende con più di cento addetti e in attività di esercizio al 1° settembre 1987 a comunicare al Ministero dell'ambiente la quantità di rifiuti prodotti nell'ultimo anno di attività e le quantità massime che queste prevedevano di conferire nei cinque anni successivi ad impianti

privati di smaltimento, italiani o esteri, esistenti o progettati, fornendo altresì tutte le informazioni necessarie alla individuazione dei predetti impianti.

L'introduzione del catasto dei rifiuti con il decreto ministeriale 26 aprile 1989, seguito dal decreto ministeriale 14 dicembre 1992, avrebbe dovuto contribuire ad una migliore conoscenza del dato di produzione nazionale e regionale dei rifiuti speciali, ma anche tali decreti, in sede di applicazione, hanno mostrato forti limiti ed hanno comportato una scarsa possibilità di utilizzazione dei dati catastali, per i motivi più svariati.

Sempre a proposito delle difficoltà di censire con precisione i rifiuti speciali prodotti in Italia, occorre ricordare anche l'annoso problema definitorio relativo alle materie prime-materie prime « seconde », materiali quotati in Borsa. Questo problema non ha certo contribuito a fare chiarezza sul dato « reale nazionale » della produzione dei rifiuti. Alcune tipologie di rifiuti, secondo le definizioni delle direttive comunitarie (ancorché recuperabili e/o riciclabili), sfuggivano infatti al catasto in quanto considerate materiali quotati in Borsa e quindi materie prime a tutti gli effetti.

Le disposizioni sul Mud, introdotte con la legge n. 70 del 1994, avrebbero dovuto, in considerazione sia delle procedure di acquisizione dei dati più snelle che dei notevoli progressi delle tecniche informatiche, dare una svolta decisiva ai catasti regionali e conseguentemente a quello nazionale.

Proprio sulla base delle dichiarazioni Mud, nel novembre 1999 sono stati resi noti dati e stime sulla produzione dei rifiuti speciali nel 1997. Tali informazioni sono contenute nel rapporto dell'Anpa e dell'Osservatorio nazionale sui rifiuti.

Nel documento, la produzione dei rifiuti speciali in Italia viene stimata in 60,8 milioni di tonnellate. Nel rapporto tuttavia viene anche affermato che le autorità di controllo sono in grado di ricostruire, per il medesimo anno, la destinazione certa di una parte soltanto di tale ammontare (46,8 milioni di tonnellate).

La validità dei dati raccolti attraverso le dichiarazioni Mud, tuttavia, attende di essere confermata dall'esperienza e dalle altre iniziative di censimento disposte dalle regioni, cui spettano, come noto, compiti di programmazione e coordinamento della gestione del ciclo. La regione Toscana (1), per esempio, nel 1999 ha reso noto che, sulla base di verifiche sul campo, i dati emersi sulle quantità prodotte nel 1997 sono superiori alle stime Mud in ragione di un fattore di 2,16. In pratica, le dichiarazioni Mud lascerebbero in ombra più della metà dei rifiuti prodotti nella regione.

Inoltre, sulla base dei dati pubblicati nella Relazione sullo stato dell'ambiente, emergeva una situazione tale per cui il complesso degli smaltimenti dei rifiuti speciali fuori regione non coincideva con il totale degli smaltimenti dichiarati; in definitiva risultavano disperse ingenti quantità di rifiuti. Alcune regioni dichiaravano lo

(1) Cfr. l'audizione di Claudio Del Lungo e di Valerio Caramassi, rispettivamente assessore all'ambiente e presidente dell'agenzia di recupero di risorse della regione Toscana, il 16 giugno 1999.

smaltimento extraregionale dei rifiuti speciali prodotti nel loro territorio. Tra queste figuravano anche la Sicilia e la Sardegna, per cui la Commissione richiese alle capitanerie di porto di quelle regioni i dati sugli imbarchi di tali rifiuti: a fronte di una produzione dichiarata di circa 300.000 tonnellate, vennero rinvenuti transiti appena per circa 20.000 tonnellate di rifiuti.

Una situazione che ha indotto la Commissione ad avviare un'indagine approfondita a livello nazionale sull'argomento, dato anche il rilevante impatto ambientale e sanitario che una non corretta gestione di tali rifiuti ha sul territorio e sulla salute dei cittadini.

1.1. *L'attività del gruppo di lavoro sulla gestione dei rifiuti industriali.* È stato attivato un apposito gruppo di lavoro, nel dicembre 1997, con l'intento di approfondire:

le quantità dei rifiuti speciali (pericolosi e non pericolosi) prodotti;

le procedure di gestione;

i flussi derivanti dai processi produttivi;

le eventuali procedure adottate dalle imprese per minimizzare la produzione di rifiuti;

i costi di gestione delle singole tipologie di rifiuti;

i contratti di smaltimento stipulati tra produttori e gestori;

la gestione di particolari tipologie di rifiuti pericolosi (amianto, PCB);

il livello di contaminazione dei siti produttivi e la presenza di sostanze o rifiuti in essi presenti.

1.2. *La metodologia scelta per l'indagine.* Si è pertanto predisposto un questionario, che è stato inviato ad un campione di aziende. Tale campione è composto da:

le aziende a rischio di incidente rilevante: si tratta di imprese tratte dall'insieme di quelle individuate dall'articolo 4 del decreto del Presidente della Repubblica n. 175 del 1988, quali destinatarie di obblighi di notifica vigente sino al 31 dicembre 1999, e riportate nell'allegato XLII al presente documento. Dagli elenchi sono state estrapolate le aziende ritenute — in base alla loro attività — più rappresentative ai fini della produzione di rifiuti, ed è stato riportato solo un esempio di altre attività consistenti semplicemente nello stoccaggio di prodotti pericolosi (gas liquidi, prodotti liquidi a temperatura ambiente) o nella movimentazione di merci (fitofarmaci e prodotti pericolosi) dai magazzini di stoccaggio all'utenza (2).

Nel corso dell'attività di ricerca è stata emanata la nuova normativa in materia, il decreto legislativo n. 334 del 17 agosto 1999, in attuazione della direttiva comunitaria 96/82/CE (la cosiddetta

(2) L'elenco completo di tali aziende è riportato negli allegati I e II della presente relazione.

« Seveso II »). Con tale decreto, lo scenario del decreto del Presidente della Repubblica n. 175 del 1988 si è modificato ed è stata ridisegnata la gestione della sicurezza nelle aziende industriali, ponendo infatti l'attenzione più sui comportamenti degli operatori delle aziende che sulle apparecchiature e sugli impianti. Nella sostanza, tuttavia, ai fini della presente indagine non è cambiato il panorama delle aziende a rischio e quindi l'impianto su cui inizialmente si era avviata l'indagine è rimasto valido;

le altre aziende considerate: l'indagine è stata estesa ad alcune aziende non ricadenti nell'ambito del decreto del Presidente della Repubblica n. 175 del 1988 ma che comunque, ai fini della produzione quali-quantitativa dei rifiuti e per la loro diffusione sul territorio nazionale, rappresentano e costituiscono importanti elementi di conoscenza in materia. Sono essenzialmente gli impianti di produzione di energia dell'Enel e quelli metalmeccanici della Fiat (3).

1.3. *La trasmissione dei questionari alla Commissione.* Sono stati inviati 142 questionari alle aziende a rischio: di questi ne sono stati trasmessi alla Commissione 134, ossia il 94,4 per cento. Per quanto riguarda le aziende non ricadenti nell'ambito del decreto del Presidente della Repubblica n. 175 del 1988, tutti i 30 questionari inviati sono stati restituiti alla Commissione. Si è insomma avuta una percentuale di risposte assai elevata, il che rende i risultati di tale indagine di sicura rilevanza (4).

2. *Descrizione dei settori produttivi e processi di produzione.*

In riferimento alle aziende a rischio, sono stati pertanto considerati i seguenti settori produttivi: chimico, petrolifero, petrolchimico, farmaceutico, metallurgico e metalmeccanico. Per quanto riguarda le aziende non a rischio, l'indagine ha riguardato i settori della produzione di energia elettrica e metalmeccanico.

2.1. *Settore chimico.* Le aziende prese in considerazione nell'indagine costituiscono un campione rappresentativo della produzione chimica in Italia. In questa sede è opportuno fornire una sintetica descrizione delle produzioni considerate:

smalti e pigmenti ceramici, minio di piombo (Colorobbia, Emails);

cloro-soda (Solvay Interlox, Caffaro Industrie Chimiche), oltre a tre siti Enichem inseriti nel settore petrolchimico in quanto in esso integrati;

clorofluorocarburi aromatici e alifatici, fluoruri organici (Finchimica, Ausimont);

(3) L'elenco completo di tali impianti è riportato negli allegati III e IV della presente relazione.

(4) L'elenco delle aziende a rischio che hanno risposto al questionario è riportato nell'allegato V.

tensioattivi (Cesalpinia Chemicals, Miteni, Albright & Wilson, Condea Dac);

resine alchidiche, poliesteri, poliuretani, viniliche, acriliche, bakelitiche (BASF, Toscana Gomme, Elf Atochem, Bakelite, Nord Italia Resine, Satef Huttenes Albertus);

polioli, isocianati, schiume poliuretaniche, bisfenoli (Dow, Epoxital, Deltapur, Giuseppe Olmo, Pelma);

acido nitrico, concimi complessi, fertilizzanti (Hydroagri Italia) ;

fitosanitari, insetticidi, diserbanti e prodotti attivi per fitofarmaci, fungicidi (Caffaro Industrie Chimiche, Sipcam, IPICI, Oxon, Du Pont Italiana, Bayer, Uniroyal Chimica, Chemia, Scam);

silanici e fluidi siliconici (Witco specialities Italia);

prodotti chimici per l'industria, additivi, catalizzatori, additivi per servizi, additivi per gomma (Società termolese sintetici, Nalco Italiana, Nuova Terni Industrie Chimiche, Great Lakes Chemical Italia);

formaldeide, melamina, collanti, resine poliesteri (Alder, Omv Agrolinz, Mc Worther, Sadepan Chimica);

acido solforico (Nuova Solmine);

betanafiolo, ftalocianine, acido Bon, acido G (Organic chemicals) ;

potassa caustica (Altair chimica);

perossidi organici (Elf Atochem);

solfiti, metabisolfiti, tiosolfati (Esseco);

metilammine, colina bitartrato, acceleranti per gomme (Akzo Nobel);

caprolattame (Industrie Chimiche Caffaro);

prodotti per fiammiferi (Italmatch);

perborato, acqua ossigenata, silicato sodico (Ausimont, Industrie chimiche Caffaro);

materie prime farmacologicamente attive (Zambon Group);

acido fluoridrico, criolite (Icib);

compounds di pvc (Industrie Generali Compounds, Solvay Italia);

chimica fine, clorocianurati, acido diamminstilbensolfonico (3V Sigma);

tessuti plastificati (Sitab);

paraclorobenzotricloruro, ipoclorito di sodio, cloruro di iodio (Società Elettrochimica solfuri e derivati);

anidridi organiche e acidi organici (Algroup Lonza);
prodotti per fotografia (Imation);
metilmetacrilato, polimetacrilato (Elf atochem);
pentaeritrite e formaldeide (Perstorp);
ausiliari per industria cosmetica, detergenza (Henkel);
tetrametil piperidinil butilamina, toluidina, nitrotoluoli (3V Cpm);
calcio bloccante Rixx (Fis);
acido cianidrico, acetoncianidrine (Elf Atochem).

2.2. *Settore petrolifero.* Le raffinerie prese in esame costituiscono la quasi totalità del settore della raffinazione italiana, non essendo stati oggetto dell'indagine solo gli impianti Agip di Taranto e Ies di Mantova che rappresentano il 7,2 per cento del greggio totale lavorato nel 1998 dalle raffinerie italiane. Il greggio nazionale nonché, il greggio ed i semilavorati importati, vengono sottoposti a processi di distillazione atmosferica e sotto vuoto, raffinazione, trasformazione, conversione (a seconda dell'assetto delle diverse raffinerie) per l'ottenimento di GPL, benzina, petrolio, carboturbo, gasolio, olio combustibile, lubrificanti, *powerformati*, alchilati, altri semilavorati.

I processi più rappresentativi sono: *topping* (distillazione primaria), *vacuum* (distillazione sotto vuoto), *cracking* (*fluid cracking*, *thermal cracking*, *visbreaking*, *hydrocracking*), alchilazione, *powerforming*, desolforazione, isomerizzazione, *reforming*, *dewaxing*, *deasphalting*.

Negli impianti Infineum di Vado Ligure e Agip di Robassomero si producono, rispettivamente, grassi e additivi per lubrificanti nonché pacchetti di additivi per oli lubrificanti Agip.

2.3. *Settore petrolchimico.* Le aziende considerate, come nel caso del settore petrolifero, costituiscono la gran parte del settore nazionale, rappresentato soprattutto dai siti di proprietà dell'Enichem. In tali siti, sono presenti anche altre aziende la cui produzione è spesso integrata con i processi principali dell'Enichem. Oggetto dell'indagine della Commissione sono stati i siti Enichem di Brindisi, Sarroch, Ferrara, Gela, Mantova, Ottana, Porto Marghera, Porto Torres, Priolo, Ravenna e Terni.

Le materie di base utilizzate da tali impianti sono il gasolio e la virgin nafta, ossia due tagli della raffinazione petrolifera. Ciò si traduce in pratica nel fatto che gli impianti Enichem sono spesso integrati con gli impianti di raffinazione del petrolio. *Chemicals* utilizzati nei cicli di produzione sono pure il cloruro di sodio, lo zolfo, l'ammoniaca e il metano. La vasta gamma dei prodotti Enichem va dagli intermedi ai materiali plastici, a sostanze che hanno impiego nel settore agricolo, in quello dell'industria dell'automobile, dell'industria farmaceutica, etc. Tali impianti assicurano infine la produzione di olefine, fenolo, caprolattame, gomme, polistirolo, polimeri vari, elastomeri e pvc.

2.4. *Settore farmaceutico.* L'indagine ha preso in esame solo una parte dell'industria farmaceutica italiana, e precisamente la Sigma Tau, la Abbot, la Bristol Meyers e la Recordati. Quest'ultima è specializzata nella produzione di paraidrossifenilglicina, papaverina cloridrato, sale di Dane, verapamilcloridrato, aciclovir, difenilidramina cloridrato, difenilidantoina, difenilidantoina sodica, dimeinidrinato, flavoxate cloridrato. La Abbott produce prevalentemente ethrane, claritromicina e ritonavir (un inibitore della proteasi). La Sigma Tau produce, sia in proprio che per conto terzi, medicinali, antibiotici, prodotti farmaceutici, dietetici, cosmetici, igienici e sanitari, prodotti chimici e principi attivi, mentre la Bristol Meyers è impegnata nella produzione di antibiotici semi-sintetici (penicilline, cefalosporine) e antibiotici beta-lattamici.

2.5. *Settore metallurgico.* Sono stati inviati questionari alla Ilva di Taranto e all'Alcoa di Portovesme. La Ilva opera nel settore della siderurgia e della produzione degli acciai, mentre l'Alcoa è specializzata nella produzione di alluminio, sia come alluminio di base che come semilavorato, e con una produzione annua di 150.000 tonnellate rappresenta circa l'ottanta per cento del mercato italiano.

2.6. *Settore della produzione di energia elettrica.* È quello delle centrali termoelettriche dell'Enel. L'energia viene prodotta con l'utilizzo di combustibili che, a seconda della centrale, possono essere gas metano, olio combustibile denso, carbone nazionale, carbone estero, *orimulsion*. L'indagine ha considerato un solo caso di centrale che brucia gas (Trino Vercellese), privilegiando invece la scelta di quelle centrali che, ai fini della produzione di rifiuti, hanno maggiore impatto sull'ambiente in quanto utilizzano olio combustibile denso, carbone, *orimulsion*, ricorrendo a volte anche a combustione mista (gas + combustibili solidi). Sono state prese in considerazione 24 centrali su 49, ossia il 49 per cento del totale. Delle 25 centrali non considerate, il 32 per cento è ad alimentazione a gas o gasolio (quindi con poco rilevante produzione di ceneri da processo), mentre il rimanente 68 per cento è ad alimentazione mista, olio combustibile, carbone, gas.

2.7. *Settore metalmeccanico.* Il lavoro di ricerca ha posto l'attenzione sugli impianti Fiat Auto di Orbassano, Cassino, Melfi e Termini Imerese. L'attività di tali impianti comprende tutto il ciclo di produzione delle autovetture (fabbricazione completa di carrozzerie, assemblaggio di motopropulsori, verniciatura, etc.), comprese le prove presso l'impianto di Orbassano, sia su vetture sia su componenti autoveicolistici.

3. *L'analisi dei dati del questionario.*

3.1.1. *La produzione di rifiuti speciali nelle aziende esaminate.* La produzione nazionale di rifiuti speciali delle aziende prese in considerazione è stata di 1.727.049 tonnellate nel 1997 e di 1.982.306 tonnellate nel 1998 (5). Per quanto riguarda i soli rifiuti pericolosi, la

(5) I dati nel dettaglio sono pubblicati negli allegati VI/1 e VI/2 della presente relazione.

produzione nel 1997 è stata di 307.649 tonnellate, con un decremento — nel 1998 — a 297.435 tonnellate.

La maggiore produzione di rifiuti nelle aziende a rischio è stata registrata nel settore chimico (300.458 tonnellate nel 1997 e 266.156 tonnellate nel 1998), seguito da quello petrolchimico (196.755 tonnellate nel 1997 e 208.583 tonnellate nel 1998) e da quello petrolifero (180.025 tonnellate nel 1997 e 169.360 tonnellate nel 1998). Considerando i rifiuti pericolosi, è stato sempre il settore chimico ad aver fatto registrare anche la maggiore produzione: 185.081 tonnellate nel 1997 e 187.121 nel 1998. Va qui comunque evidenziato il dato del settore petrolifero, che tra il 1997 e il 1998 ha visto più che raddoppiata la produzione di rifiuti pericolosi: da 23.055 tonnellate a 43.057 tonnellate.

3.1.2. *La produzione regionale dei rifiuti speciali nelle aziende esaminate.* Incrociando i dati cumulativi per settore e per regione (6), si nota che nel settore chimico la maggiore produzione di rifiuti per il 1997 si è registrata in Lombardia (113.584 tonnellate), seguita da Veneto (85.415 tonnellate) e Liguria (19.028 tonnellate). Anche per il 1998 è la Lombardia che — per il settore chimico — ha fatto registrare la maggiore produzione di rifiuti (106.241 tonnellate), seguita da Veneto (62.486 tonnellate) e Friuli-Venezia Giulia (20.998 tonnellate).

Per quanto riguarda il settore petrolifero, nel 1997 la maggiore produzione di rifiuti si è registrata in Sicilia (76.148 tonnellate), seguita da Sardegna (47.877 tonnellate) e Marche (11.369 tonnellate). Nel 1998 la maggiore produzione di rifiuti nel settore petrolifero si è avuta sempre in Sicilia (79.451 tonnellate), seguita da Marche (24.681 tonnellate) e Sardegna (19.471 tonnellate).

Anche nel settore petrolchimico, per il 1997, è stata la Sicilia la regione ove si è avuta la maggiore produzione di rifiuti (59.002 tonnellate), seguita da Sardegna (40.502 tonnellate) ed Emilia-Romagna (39.859 tonnellate). Nel 1998 in Sicilia, sempre nel settore petrolchimico, si sono prodotte 58.550 tonnellate di rifiuti, in Emilia-Romagna 48.960 tonnellate e in Sardegna 35.576 tonnellate.

Per quanto riguarda infine i soli rifiuti pericolosi, sia nel 1997 che nel 1998 la maggiore produzione (per quanto riguarda le aziende considerate) si è avuta in Lombardia: 87.040 tonnellate nel 1997 e 89.398 tonnellate nel 1998. In sostanza, in tale regione si è registrata una produzione di rifiuti pericolosi che rappresenta poco meno del 30 per cento del campione nazionale.

3.1.3. *La produzione di rifiuti speciali nelle aziende non a rischio considerate.* Per quanto riguarda le aziende non a rischio considerate dall'indagine, la maggiore produzione di rifiuti si registra quasi ovunque negli impianti Enel; fa eccezione il Piemonte, dove la maggiore produzione di rifiuti si registra presso la Fiat di Orbassano (895 tonnellate nel 1997 e 971 tonnellate nel 1998), che supera di gran lunga la centrale Enel di Trino Vercellese (53.2 tonnellate nel 1997 e 78 tonnellate nel 1998). È, a questo proposito, opportuno ricordare come

(6) I dati sono pubblicati negli allegati VII-XXV della presente relazione.

tale centrale sia alimentata a gas, il che determina una consistente riduzione anche nella produzione dei rifiuti.

Come si è visto, il *trend* di produzione dei rifiuti speciali nelle aziende a rischio è in crescita dal 1997 al 1998 ed in particolare la produzione dei rifiuti pericolosi è in aumento nei settori chimico e petrolifero, mentre è in diminuzione negli altri settori. L'aumento è legato a motivi vari, sia intrinseci al processo che connessi all'attività dell'azienda (come le fermate di impianto, che fanno aumentare notevolmente la quantità di rifiuti di manutenzione e bonifica impianti) o a problemi legati alle normali condizioni di *housekeeping*, che possono comportare l'accumulo di materiali vari anche pericolosi e la rimozione in tempi lunghi a volte dell'ordine di un anno. La crescita nella produzione dei rifiuti denota comunque:

una scarsa propensione delle aziende ad introdurre innovazioni nei cicli produttivi;

una insufficiente sensibilizzazione dei dipendenti delle aziende e delle ditte di manutenzione a rispettare spontaneamente regole di *housekeeping* ove queste non vengano imposte e richieste dalle aziende stesse.

Certamente contribuisce alla crescita dei rifiuti pericolosi nel 1998 anche l'effetto della nuova classificazione dei rifiuti ai sensi dell'articolo 7 del decreto legislativo n. 22 del 1997. Com'è noto, il decreto del Presidente della Repubblica n. 915 del 1982 definiva, tra l'altro, rifiuto speciale tossico e nocivo quello la cui concentrazione di un determinato inquinante in esso presente superava il limite di legge dello stesso inquinante. Con il decreto legislativo n. 22 del 1997 i rifiuti sono classificati come urbani e speciali secondo la loro origine e, secondo le caratteristiche di pericolosità, come speciali pericolosi e speciali non pericolosi. La tossicità e la nocività sono due (H6, H5) delle 14 classi di pericolosità: pertanto un rifiuto classificato speciale non tossico e non nocivo con il decreto del Presidente della Repubblica n. 915 del 1982, ora può essere classificato pericoloso se appartiene ad una delle altre 12 classi di pericolosità dell'allegato I del decreto legislativo n. 22 del 1997 (7).

3.2. *Processi produttivi e relativi flussi di rifiuti.* Prima di descrivere i flussi di rifiuti più rappresentativi che originano dai singoli processi, va precisato che vi è una gamma di rifiuti speciali prodotti indipendentemente dall'attività dell'azienda, che a volte ha una incidenza non trascurabile sulla produzione totale di rifiuti. Si tratta di tipologie di rifiuti, pericolosi e non, che potremmo definire «rifiuti di impianto», come i residui di manutenzione, i residui di pulizia apparecchiature o gli imballaggi di apparecchiature e prodotti impiegati nel ciclo produttivo (8).

3.2.1. *Settore chimico e farmaceutico.* Dalla conoscenza dei processi produttivi più rappresentativi di ogni azienda è possibile ricavare

(7) Nell'allegato XXVI vi è un esempio di classificazione di rifiuti pericolosi, già non tossici e non nocivi.

(8) Nell'allegato XXVII è riportato un elenco, non esaustivo, di tali tipologie di rifiuti.

numerose informazioni sui rifiuti che da essi residuano, sulle loro caratteristiche di pericolosità, sulla loro incidenza non solo sulla carica di processo impiegata ma anche sul prodotto ottenuto. Inoltre, dalle informazioni inerenti il processo produttivo può essere possibile comprendere se nel processo stesso (negli anni, presi come riferimento, 1997-1998) sono state o possono essere state apportate modifiche in termini di tecnologie innovative, in grado non solo di minimizzare la produzione dei rifiuti ma anche naturalmente di ottimizzare le rese di produzione e la qualità dei prodotti stessi (9).

3.2.2. *Settore petrolifero*. Le tipologie dei rifiuti più ricorrenti nel settore petrolifero consistono in fondami di serbatoi che originano dall'accumulo nel tempo di paraffine, ruggine, sali veicolati dall'acqua di spinta delle linee, eccetera. La presenza di acqua è anche la causa del formarsi di emulsioni oleose. Tipologie rappresentative sono anche i fanghi di alchilazione, sia acidi che alcalini, i catalizzatori esausti, i residui catramosi, gli acidi, gli alcali e la monoetanolammina esausti. I fanghi di alchilazione, sia acidi che alcalini, sono classificati, ai sensi di quanto previsto dall'allegato D del decreto legislativo n. 22 del 1997, come rifiuti speciali pericolosi. È da rilevare, a tale proposito, che da alcuni questionari emerge una erronea classificazione di tali fanghi, talvolta classificati dalle aziende come speciali non pericolosi, rifacendosi al decreto del Presidente della Repubblica n. 915 del 1982, non più vigente. Questo fatto, come è facilmente comprensibile, determina metodologie di smaltimento non adeguate, con ripercussioni negative dal punto di vista dell'impatto ambientale.

Un discorso a parte merita il problema delle sode esauste, ossia dei liquidi alcalini utilizzati per l'assorbimento dei gas acidi di raffineria. Nella quasi totalità delle raffinerie si è riscontrato che tali *streams* sono considerati a tutti gli effetti acque contaminate da alcali e come tali avviati alla depurazione come acque di scarico: ad avviso della Commissione, ciò costituisce una violazione della norma, poiché si tratta a tutti gli effetti di liquidi alcalini esausti, classificati rifiuti pericolosi dall'allegato D del decreto legislativo n. 22 del 1997. Dalle risposte dei questionari è emerso anche che alcune aziende ritengono di considerare come prodotto il tar derivante dagli impianti di *visbreaking*, contrariamente alla definizione di rifiuto che ne danno le direttive comunitarie e l'allegato D del decreto legislativo n. 22 del 1997. Tali aziende, in quanto « prodotto », lo utilizzano per alimentare gli impianti di gassificazione per la produzione di energia. Bisogna considerare che la classificazione del tar come rifiuto pericoloso richiederebbe, per gli impianti che lo smaltiscono, la prevista autorizzazione ai sensi del decreto legislativo n. 22 del 1997 (10).

3.2.3. *Settore petrolchimico*. La gamma di rifiuti derivanti dai processi petrolchimici è assai più ampia rispetto al settore della

(9) Negli allegati XXVIII e XXIX è riportato un elenco (non esaustivo) delle tipologie di rifiuti più ricorrenti nel settore chimico e farmaceutico.

(10) Le tipologie di rifiuti più ricorrenti del settore petrolifero sono riportate nell'allegato XXX; alcuni esempi dell'incidenza della produzione di rifiuti sul processo globale di raffinazione sono riportati nell'allegato XXXVI.