

“Gestione Amministrativa dei rifiuti e Gestione Ambientale a confronto” Limiti e inefficacia dei codici CER nella gestione operativa.

Indice

Par. 1

I limiti della suddivisione per CER.

Quando servono solo per produrre i documenti amministrativi (FIR e Registri)

Par. 2

Analisi dei rifiuti movimentati per stato fisico

Par. 3

Somiglianze e differenze: rifiuti specifici e a-specifici

Par. 4

Prospettive di efficacia operativa di una gestione dei rifiuti basata sulle caratteristiche ambientali

Par. 5

Analisi dei flussi di gestione dei Fornitori. Il ruolo del trasportatore e del destinatario nella gestione dei propri rifiuti



I limiti della suddivisione per CER.

Quando serve solo per produrre i documenti amministrativi (FIR e Registri)

Le Imprese sono “da sempre” abituate a codificare i propri rifiuti. In Italia tale abitudine è stata generata dapprima con i codici CIR, antesignani dei più recenti CER. Poco però si è riflettuto sul fatto che i codici numerici hanno una esclusiva funzione amministrativa, oltretutto legata originariamente ad un obiettivo di standardizzazione internazionale.

A tutti è noto che il codice CER, composto sempre da tre coppie di cifre, è accompagnato da un “nome”, generico quasi sempre, che ne attribuisce di fatto il significato. La prassi infatti ha portato, per semplicità d’uso, a considerare prevalente il “codice”, mentre è il contrario.

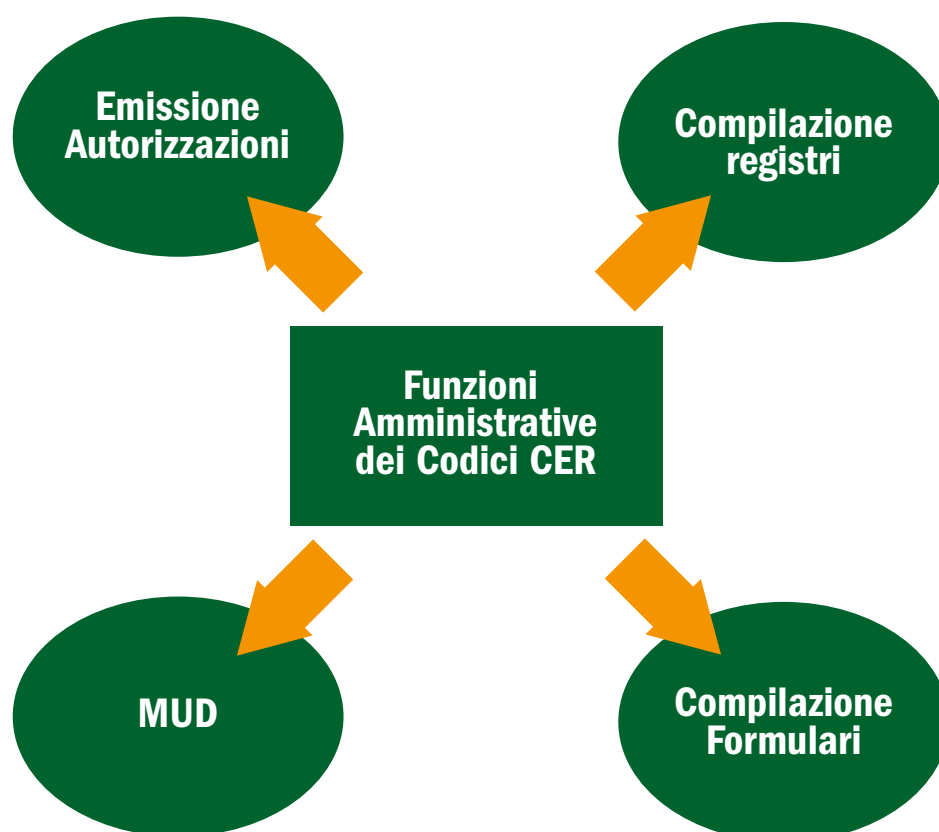
Infatti, l’accoppiata “codice” + “nome” del rifiuto deve essere letta al contrario affinché sia comprensibile. Se leggo il solo codice, non sono in grado di decodificare a cosa si riferisce, mentre se leggo il “nome” posso poi assicurarmi che la sua codifica sia quella esatta.

Ad esempio, posso dire “imballaggi in plastica” sapendo che dovrò aggiungere per completezza il codice “15.01.02”, ma se fornissi solo il codice non è detto affatto che stia fornendo sufficienti informazioni per farmi comprendere.

Il recepimento successivo delle norme europee nel sistema italiano ha poi comportato che l’importanza della codifica numerica del CER aumentasse attraverso l’utilizzo che del codice è stato fatto.

Oggi il codice CER ha una funzione fondamentale in alcuni nevralgici aspetti di gestione del processo di smaltimento del rifiuto:

- compilazione dei formulari
- compilazione dei registri di carico e scarico per la registrazione delle giacenze
- emissione delle autorizzazioni dei soggetti Gestori e dei Trasportatori
- dichiarazione annua (M.U.D.)



L'esperienza comune degli addetti, aggiungeremmo, porta su questo argomento molto spesso ad affermare che però i codici CER sono insufficienti a descrivere o censire adeguatamente i rifiuti che si producono. In effetti, la situazione di incertezza si presenta sovente ma soprattutto a causa del fatto che il codice incorpora, in verità, ben tre informazioni. Questi tre dati, fisicamente solidali tra loro nella codifica europea, non sarebbero per loro natura necessariamente collegati.

I codici esprimono infatti:

- Attività produttiva da cui deriva il rifiuto
- Attività lavorativa specifica da cui il rifiuto deriva
- Descrizione generica del rifiuto come fisicamente si presenta

Aggiungiamo ancora che alcuni codici forniscono di fatto anche lo stato fisico in cui il rifiuto si deve presentare, come nel caso della “soluzione acquosa ...” oppure dei “Fanghi prodotti dal trattamento ...”

Necessariamente quindi i codici CER, circa un migliaio, non rappresentano quasi mai davvero tutti i rifiuti che un'Impresa si trova a produrre, e che si trova a dover “catalogare” usando i numeri codificati.

Questa è tra l'altro la logica conseguenza di dover individuare, nella scelta del codice da utilizzare, coerenza completa tra la propria origine del rifiuto e quella prescritta nell'elenco fornito dalla Direttiva europea.

Se, ad esempio, si producono acque di lavaggio da una lavorazione agro-alimentare, non si può trovare un codice adeguato nella propria categoria 03, mentre tale rifiuto – per origine, natura e nomenclatura – è invece descritto nelle attività connesse alla chimica organica o inorganica.

Problemi di individuazione del codice ve ne sono, ma meno note sono le ricadute involontarie della pervasiva presenza del codice CER. Prima tra tutte il fatto che tale sistema di classificazione abbia sostanzialmente eliminato qualsiasi altro meccanismo di codifica all'interno delle attività aziendali.

Oggi tutte le identificazioni fatte sui rifiuti nei processi amministrativi, produttivi, gestionali e di attuazione di norme volontarie di certificazione se devono indicare nominativamente i rifiuti fanno sempre, e logicamente, riferimento ai rifiuti così come catalogati dalla normativa, dal momento che tramite la codifica è possibile poi procedere agevolmente alla conseguente produzione degli atti amministrativi ed al “colloquio” con i fornitori in materia di autorizzazioni.

L'adozione del sistema codificato dalla norma comporta, di conseguenza, che i limiti e i pregi di tale sistema si trasferiscano integralmente alla gestione operativa ed ambientale dell'Azienda.

I pregi maggiori sono sicuramente la facilità di comprensione con l'Ente pubblico e con i Fornitori appunto, garantiti dal comune riferimento di legge, e la semplice comprensione del legame tra l'attività interna e il documento (registro di carico) imposto dalla legge. Se si produce un dato quantitativo di cisternette di scarto, è agevole chiedere che ciò sia comunicato al responsabile aziendale come “CER 15.01.02”.

Il limite più vistoso che comporta invece l'utilizzo esclusivo del CER è direttamente nella sua natura: mera codifica di anagrafica. Moltissimi rifiuti appartenenti alle medesime Categorie o Attività, mostrano di non avere nulla in comune tra loro se non appunto parte del codice, se analizzati secondo la prospettiva della reale gestione che effettivamente richiedono in azienda.

Qualche riferimento diretto potrà aiutare a mettere a fuoco il risvolto pratico del ragionamento. All'interno della Categoria 12, molto diffusa, e relativa a “Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica” si trovano rifiuti che palesemente non hanno molto in comune, se non appunto l'origine come “ciclo produttivo”:

- Limatura e trucioli di materiali plastici
- Oli sintetici per macchinari
- Corpi d'utensile e materiali di rettifica esauriti

Appare evidente quindi che l'appartenenza alla Categoria 12 per questi rifiuti è l'unico comune denominatore. Troviamo infatti agevole osservare come si generano di solito questi rifiuti:

- Limatura e trucioli di materiali plastici: classico rifiuto connesso all'attività produttiva, composto da materiale omogeneo generalmente molto vario, in polvere o in grani o scaglie, il valore economico positivo, non pericoloso per codifica normativa
- Oli sintetici per macchinari: altro classico rifiuto connesso solo indirettamente all'attività produttiva, composto da materiale fortemente omogeneo come natura ma non per composizione, esclusivamente liquido, dal valore economico nullo, pericoloso per codifica normativa
- Corpi d'utensile e materiali di rettifica esauriti: rifiuto connesso indirettamente all'attività produttiva, generato dalla manutenzione del macchinario e costituito da manufatti, in polvere o solido, dal valore economico negativo, pericoloso o non pericoloso per codifica normativa, a seconda dei casi

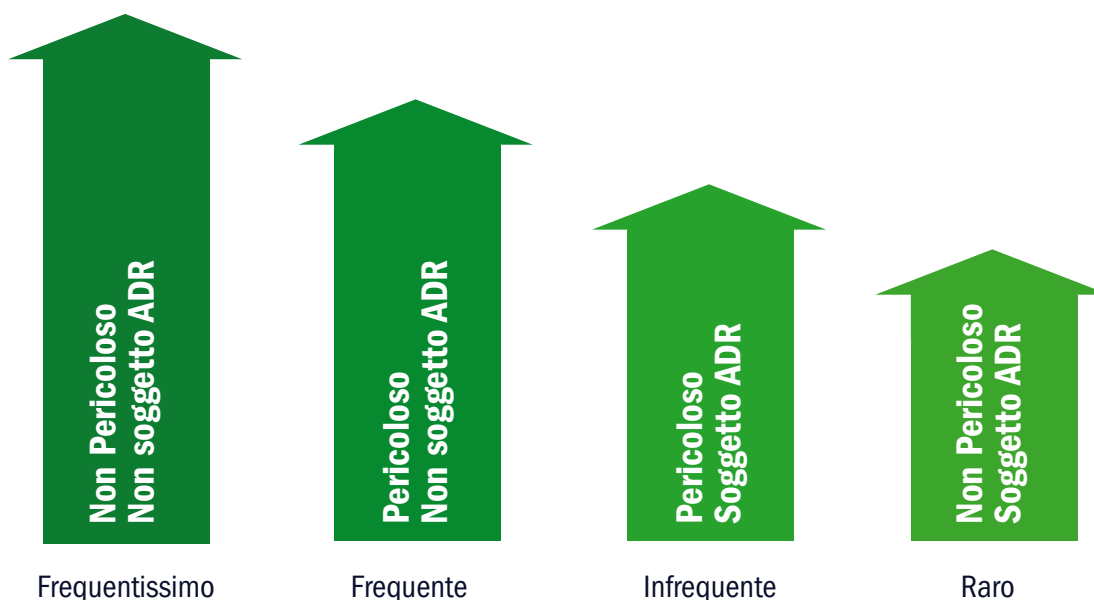
Un campo dove appare evidente il limite della segmentazione in base ai semplici codici CER è l'elemento della "pericolosità".

La pericolosità è identificata distintamente in due ambiti normativi:

- pericolosità determinata per la classificazione ai fini del rifiuto
- pericolosità determinata ai fini dell'attuazione delle norme sul trasporto delle merci

Le due normative, non sovrapponendosi perfettamente come criteri di applicazione, finiscono per generare situazioni complesse, malamente rappresentate dalle categorizzazioni normative. Possiamo ottenere, in base ai metodi di classificazione legali, rifiuti che sono:

- non pericolosi, non soggetti all'ADR – caso frequentissimo
- non pericolosi, soggetti all'ADR – caso raro
- pericolosi, non soggetti all'ADR – caso frequente
- pericolosi, soggetti all'ADR – caso infrequente



Gli adempimenti conseguenti sono di ampia natura. Quelli che sono pertinenti alla normativa sul deposito dei rifiuti, sono anche collegati alla più ampia norma sulla etichettatura dei preparati pericolosi, mentre quelli relativi al trasporto su strada sono prevalentemente incentrati sull'imballaggio, il confezionamento, le procedure di carico ed anche sull'etichettatura specifica. Rimane il fatto che in entrambi i casi la codifica del CER ha un valore esplicativo sostanzialmente nullo.

Anche in questo caso una simulazione pratica aiuterà a osservare meglio questo aspetto. La scelta del codice CER di un rifiuto pericoloso permette di adempiere all'obbligo amministrativo di corretta "codificazione" di un materiale (il rifiuto) e della conseguente attribuzione del pertinente numero codice specifico del tipo (il CER dei rifiuti pericolosi), ma non consente comunque di adempiere a nessuno degli altri obblighi gestionali conseguenti – tra l'altro, connessi a responsabilità legali - : la definizione dell'etichettatura, e degli imballi in cui riporlo e stivarlo.

A questa considerazione, se ne può aggiungere un'altra di carattere ancora più generale: la attribuzione del codice CER, una volta eseguita, determina alcuni obblighi operativi conseguenti, ma non ne orienta l'attuazione, e ancor meno quindi si può dire che possa aiutare, orientare o focalizzare in qualsiasi maniera qualunque gestione operativa in Stabilimento.

L'obiezione che si potrebbe fare a questa parte del ragionamento è che almeno un elemento del processo di gestione amministrativa per CER determini una scelta di natura gestionale, e ciò è senz'altro vero. Il fatto che se il rifiuto è pericoloso oppure no determina dei vincoli giuridici in materia di detenzione (ma solo in caso di detenzione con computo volumetrico, oltretutto) è un dato oggettivo, ma deve essere confinato al suo ruolo, ossia quello di limitatore temporale.

Detto in altri termini, il rapporto esistente tra la codifica del rifiuto con i codici CER e i risvolti gestionali sono quasi nulli. Un'analisi breve di cosa sia la gestione operativa di un rifiuto permette di identificare almeno sette voci di base:

- metodo di raccolta e collocazione in deposito
- definizione delle caratteristiche strutturali del deposito
- scelta dei contenitori da utilizzare per il deposito in Sito
- definizione dei contenitori da utilizzare per l'allontanamento
- procedure di sicurezza per le attività connesse al deposito
- scelta dei requisiti dei fornitori di servizi (trasporto e recupero o smaltimento)
- adozione delle procedure specifiche di logistica (frequenza di allontanamento, scelta dei mezzi, controllo autisti ecc.)

ma nessuna di queste è esaustivamente definita tramite l'adozione della sola codifica di legge. Le decisioni in merito alla gestione, se le si osserva in base ai presupposti che le guidano, sono in massima parte svincolate dalla decisione di adottare un codice CER anziché un altro.

Anche in questo caso un esempio può aiutare a comprendere. Immaginando di produrre un rifiuto composto da tipi diversi di carta, anche da imballo, quale delle voci di gestione verrebbe condizionata dall'utilizzo di un CER anziché un altro? – come si potrebbe ipotizzare, CER 15.01.01 in alternativa al meno calzante 20.01.01 –

- raccolta dal punto di produzione e collocazione in deposito: dipenderebbe dalla possibilità di raccolta fisica della carta, il CER è ininfluenza;
- struttura del deposito: deriva dalle quantità che si debbono stoccare e dallo stato fisico, il CER è ininfluenza;
- contenitori del deposito: correlato allo stato fisico, alle quantità conferite di volta in volta; CER ininfluenza;
- contenitori per l'allontanamento: dipendente dai quantitativi prodotti, dai mezzi di trasporto disponibili, mentre il CER è ininfluenza;
- procedure di sicurezza: dipendono integralmente dalle caratteristiche di pericolo fisiche e chimiche, risulta ininfluenza la scelta del CER;
- scelta dei requisiti dei fornitori: costi, impianti, metodologie di trattamento dipendono dalle caratteristiche fisiche della carta e dalle quantità complessive prodotte, ma la presenza del codice CER in questo caso è rilevante almeno come fattore di esclusione delle Imprese non autorizzate al codice CER prescelto;
- logistica: dipende dalle scelte operate con l'ausilio e in dipendenza delle disponibilità dei fornitori, mentre il codice CER è totalmente ininfluenza.

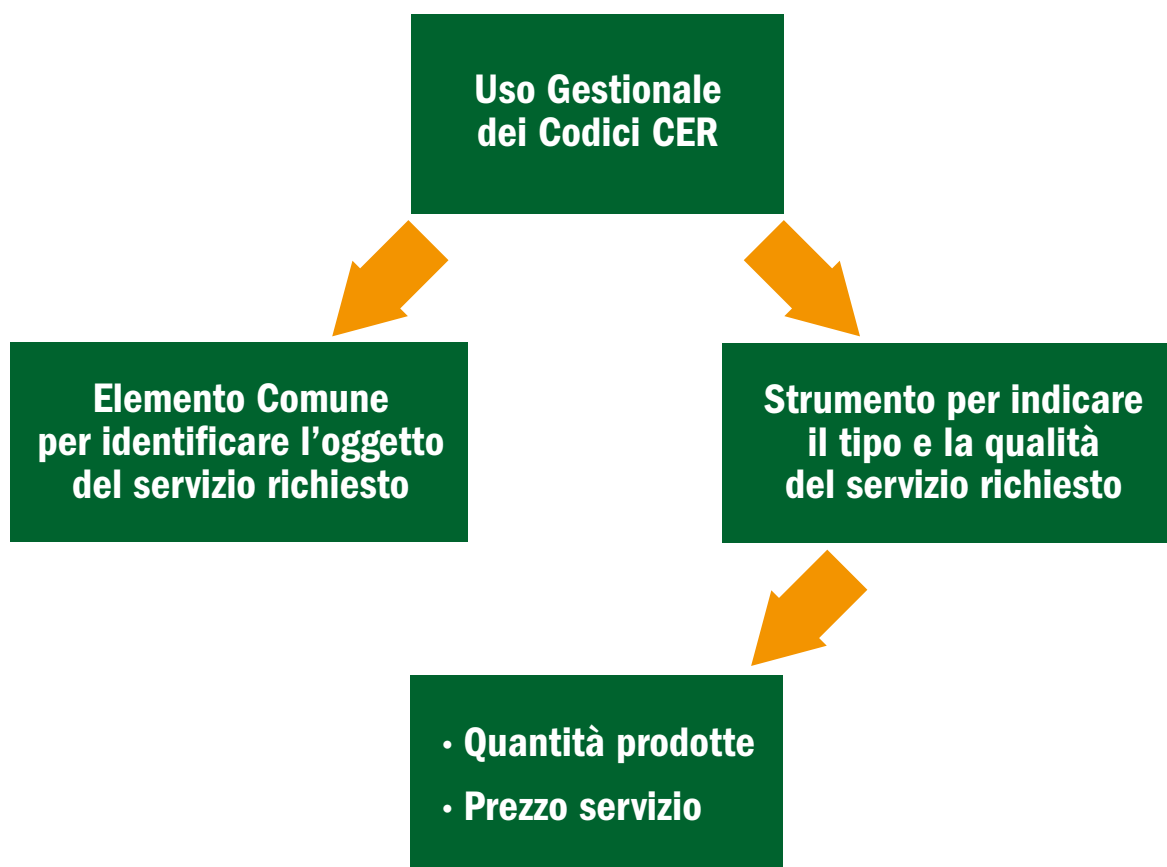
Si può quindi ragionevolmente dedurre che la codifica di natura amministrativa del rifiuto rappresentata dal codice CER occupi una parte minimale della componente di gestione di un rifiuto in Stabilimento.

Analogamente in base al codice CER non è possibile dedurre neppure la destinazione dei rifiuti, e di conseguenza l'intero quadro della "gestione ambientale" dei rifiuti riceve ben poco supporto dalla codifica attuata con i CER.

Questa mancanza di capacità esplicativa dei codici CER non esclude evidentemente la necessità che l'attività di gestione dei rifiuti debba e possa essere misurata, censita e analizzata al fine di determinare e successivamente raggiungere i risultati gestionali che un'Impresa deve imporsi. Le attività – molteplici – di gestione ambientale relative ai rifiuti sono oltretutto rese più complesse rispetto ad altre, dal fatto che si ottengono sia attraverso azioni ed organizzazioni interne, e quindi sotto il diretto controllo del Produttore, sia al contrario tramite l'utilizzo di servizi esterni, molto meno controllabili ma prevalentemente solo contrattualizzabili.

I codici dei rifiuti assumono quindi una doppia veste molto importante nel meccanismo di individuazione dei servizi necessari per completare il recupero o lo smaltimento:

- linguaggio comune per chiarire l'oggetto del servizio richiesto
- unico o quasi strumento per indicare o chiarire il tipo e la qualità del servizio necessario



In genere infatti le Imprese determinano il tipo di servizio necessario a partire da alcune specifiche base (che esamineremo in seguito con più attenzione), ponendo in risalto ed analizzando due fattori primari:

- prezzo del servizio per CER prodotto
- quantità prodotte per CER o quantità complessive

cercando naturalmente di ottenere per ciascuna voce o per il complesso di queste (tutti i rifiuti che si propone di affidare) il prezzo migliore. La discriminante per le attività di trasporto o smaltimento può essere data dalla pericolosità o meno, ma non è necessario.

Tutti gli altri aspetti della gestione sono in secondo piano, e tranne casi speciali dove l'Azienda ponga particolari richieste – può valere per rifiuti particolarmente difficili da smaltire, stoccare o trasportare – sono in linea di massima lasciati al Fornitore, ove possibile. Detto altrimenti, il tipo di servizio di smaltimento e trasporto è quantificato in base al concetto generico di “rifiuto”, seppur codificato, ma non in base ad altri schemi di gestione.

Vediamo invece quali altri strumenti di analisi potrebbero essere proposti per qualificare e di conseguenza organizzare la propria gestione.

Analisi dei rifiuti movimentati per stato fisico

Un primo e semplice modo di suddividere utilmente i rifiuti, abbandonando il codice CER, è quello legato allo stato fisico.

I rifiuti così come codificati possono essere legati, in via teorica, ai quattro “stati fisici” previsti dalla normativa italiana:

- solido non polverulento
- solido polverulento
- liquido
- fangoso (palabile)

mentre non è di fatto previsto lo stato di “gassoso”, nonostante esistano codici di rifiuti dichiarati nel nome CER come tali. Si potrebbe più propriamente parlare di “forma esteriore”, piuttosto che di veri stati della materia.

In effetti, come già accennato, alcuni codici obbligano di fatto l'uso di specifici stati fisici, come nel caso dei codici CER che identificano:

- soluzioni acquose
- fanghi (da trattamento)
- polveri o particolato

Altri codici CER, e sono complessivamente la maggioranza di quelli presenti nel Catalogo, consentono ragionevolmente di utilizzare più di uno stato fisico, ad esempio:

- 14 06 04* fanghi o rifiuti solidi, contenenti solventi alogenati
- 12 01 05 limatura e trucioli di materiali plastici

ma sono pochi quelli che davvero sono compatibili con tutti gli stati, come:

- 16 03 04 rifiuti inorganici
- 16 05 07* sostanze chimiche inorganiche di scarto contenenti o costituite da sostanze pericolose

dal momento che per questi tipi di rifiuti qualsiasi stato fisico è certamente possibile.

La movimentazione dei rifiuti industriali, analizzata in base al dato dello stato fisico, è però molto interessante. I dati raccolti su un campione rappresentativo durante un intero anno (cfr. il volume “Rapporto movimentazione rifiuti nell’industria 2010-2011”) mostra come lo stato fisico sia variamente rappresentato a seconda che si osservino il complesso dei quantitativi viaggiati o conferiti:

	Viaggi	kg conferiti
Rifiuti liquidi	12,43 %	16,49 %
Rifiuti solidi polverulenti	6,57 %	15,34 %
Rifiuti solidi non polverulenti	74,21 %	56,28 %
Rifiuti fangosi palabili	6,80 %	11,88 %

I numeri evidenziano che lo stato fisico costituisce una discriminante della gestione dei rifiuti soggetto, in primo luogo, ad una variazione abbastanza rilevante se si osservano separatamente l’elemento gestionale della logistica oppure quello puramente quantitativo.

Questo primo dato evidenzia anche come l’organizzazione della gestione dei propri rifiuti possa utilmente tenere conto della variabile rappresentata dallo stato fisico, ma in correlazione con lo specifico elemento di gestione che si vuole analizzare, e non solo. Infatti la segmentazione percentuale dello stato fisico sui rifiuti pericolosi o non pericolosi, come codifica CER, mostra un andamento estremamente diversificato.

	Non Pericolosi		Pericolosi	
	Viaggi	kg conferiti	Viaggi	kg conferiti
Rifiuti liquidi	4,15 %	6,00 %	40,67 %	81,14 %
Rifiuti solidi polverulenti	7,73 %	17,34 %	2,58 %	3,01 %
Rifiuti solidi non polverulenti	80,11 %	63,81 %	54,07 %	9,90 %
Rifiuti fangosi palabili	8,01 %	12,85 %	2,68 %	5,95 %

In maniera eloquente la tabella mostra come la produzione – che immaginiamo una costante, determinata dal proprio ciclo produttivo – di rifiuti con caratteristiche di stato fisico e di pericolosità permetta di prevedere un impatto sulla gestione reale complessiva molto differente.

Il caso dei rifiuti liquidi, ad esempio, mostra come produrre soluzioni liquide di fatto comporti generare un rifiuto pericoloso, e che ha una rilevanza altissima in termini di peso e inferiore invece (la metà) in termini di logistica.

Al contrario, i rifiuti solidi non pericolosi sono l’assoluta maggioranza del complessivo prodotto sia in viaggi che in peso, ma si riduce enormemente l’impatto di questi quando sono classificati pericolosi; ma, contrariamente forse a quanto sarebbe lecito aspettarsi, in termini di viaggi richiesti il loro peso percentuale si riduce molto meno rispetto al valore riferito al solo peso.

Chiaramente questo tipo di analisi diventa utile quando si passa da una valutazione “semplice”, ossia che tenga conto del solo codice CER, ad una forma di previsione delle necessità di gestione ambientale articolata, dove si differenzia almeno la parte di gestione interna, caratterizzata dalla logistica, da quella esterna, legata al processo di smaltimento.

Uno degli elementi di miglioramento interessanti e principali della gestione ambientale dei propri rifiuti è infatti la capacità di comprendere come l’elemento della movimentazione del rifiuto (sia dentro lo Stabilimento sia verso i destinatari) costituisca una fonte di lavoro, consumo di risorse e quindi di costi molto differente da quanto rappresentato dagli oneri puri di recupero e smaltimento. I dati disponibili immediatamente evidenziano, per forza di cose, la logistica esterna, ossia il trasferimento – in genere su gomma – verso il primo impianto di ricevimento.

Ogni rifiuto incorpora, per così dire, quantità diverse di necessità di fabbisogno di logistica. Volendo fare una classifica di tale bisogno, separandolo quindi dalle necessità legate allo smaltimento, si otterrebbe una sequenza molto differente rispetto a quella che deriva dall'analisi delle sole quantità prodotte.

Pertanto, disponendo di questi dati generali, è possibile prevedere ad esempio che se si producono rifiuti liquidi, questi:

- costituiranno il 16 % circa dei pesi conferiti, ma meno (12 % circa) della logistica complessiva

Poiché in uno Stabilimento non vengono prodotti genericamente “rifiuti liquidi”, ma solo “rifiuti liquidi pericolosi” o “rifiuti liquidi non pericolosi”, lo schema sarà il seguente:

- se i rifiuti liquidi saranno pericolosi, costituiranno il 80 % circa dei pesi conferiti, ma solo il 41 % circa della logistica impegnata
- se i rifiuti liquidi saranno non pericolosi, costituiranno il 6 % circa dei pesi conferiti, ma appena il 4 % circa della logistica impegnata

La differenziazione tra la “logistica” e le attività direttamente correlate allo smaltimento hanno una motivazione profonda. Innanzitutto, la gestione della movimentazione è sostanzialmente sotto il controllo più o meno diretto del Produttore dei rifiuti, mentre le decisioni in materia di recupero o smaltimento, e di quale tipo, lo sono nella misura in cui sono concentrate nella scelta del Fornitore di servizi, ed anche così lo sono solo parzialmente.

Inoltre, la movimentazione è costituita da molte fasi, e ciascuna di queste occupa l'Impresa in modo differenziato, e sempre anche in relazione allo stato fisico. La lista delle voci con cui si compone l'elemento di logistica è lungo, e alcune voci sono anche direttamente correlabili a costi vivi quantificabili, mentre altre lo sono indirettamente o vedono i propri costi “annegati” in altre voci:

- movimentazione interna
- scelta dei colli per il deposito (tra cui l'uso di contenitori a perdere o a rendere)
- scelta del metodo di misurazione e/quantificazione della produzione
- procedure di gestione e di sicurezza
- scelta dei colli per il trasporto
- operazioni di riempimento e travaso
- identificazione dei mezzi con cui conferire (scarrabili, pianali o cisterne)
- tempo di caricamento e stivaggio
- chilometraggio tra il sito e il Destinatario

L'attenzione che ciascun “stato fisico” deve avere è quindi variabile in funzione di ciascuna di queste voci, per cui chiaramente un rifiuto liquido, rispetto ad uno solido non polverulento, richiederà procedure differenti per le diverse fasi di scelta dei contenitori, controllo di confezionamento, riempimento, stivaggio su veicolo etc.

La valutazione oggettiva sull'impatto di ciascuno di questi aspetti di gestione è comunque che questi dipendono dallo stato fisico e non dalla codifica adottata. Se un rifiuto è liquido o solido, in termini di attuazione delle procedure di gestione ambientale peserà assai più rispetto all'eventuale codifica CER, eccezion fatta per la componente di identificazione di pericolosità ,che comporta alcune specifiche sull'adozione dell'etichettatura e talvolta nella scelta dei contenitori.

La somiglianza dei rifiuti tra loro in base allo stato fisico è evidente scorrendo la lista dei rifiuti movimentati: i rifiuti infatti formano dei gruppi tra loro estremamente simili, a prescindere dai codici CER, evidenziando spesso una conformità notevole, per esempio nel quantitativo medio conferito per singolo viaggio.

Questo valore, che deve essere sempre considerato con la dovuta prudenza dal momento che è costruito comunque “intorno” ai CER, mostra come i valori medi osservati, piuttosto differenti tra loro, siano originati da una distribuzione regolare, e non siano quindi il punto di equilibrio di movimentazioni in effetti diversissime tra loro.

Stato fisico	Media/Viaggi
Liquidi	11.225
Solidi non pulverulenti	6.414
Solidi pulverulenti	19.751
Fangosi palabili	14.783

I dati disponibili anche qui mostrano come tra i primi dieci rifiuti, per movimentazione in quantità, la differenza di peso conferito per singolo viaggio sia al massimo del 50 % tra il primo e l'ultimo, con l'eccezione dei rifiuti sotto forma di polveri, che però sono anche quelli dove si dispone di meno dati in assoluto.

Analizzare i rifiuti in base allo stato fisico, raggruppandoli tra loro per progettare una gestione differenziata, ha quindi solide basi e permette di quantificare meglio la distribuzione delle risorse gestionali, soprattutto in termini di “logistica” allargata e dei costi che da questa derivano.

Naturalmente tutti i ragionamenti, oltre che generali, devono essere adattati alla realtà operativa dei singoli, effettivi rifiuti che si generano, e a questo scopo occorre anche tenere presente che la segmentazione per stato fisico non è l'unica ripartizione da adottare. I diversi rifiuti possono manifestare comportamenti medi molto differenti tra loro, ed è per questo motivo che ragionevolmente l'approccio da adottare per fotografare al meglio la gestione – corrente e futura – è comunque multifattoriale.

Somiglianze e differenze: rifiuti specifici e a-specifici

I rifiuti non sono, naturalmente, tutti uguali. I Produttori classicamente tendono a suddividerli comunque basandosi principalmente sui dati “amministrativi”, ed una ripartizione base – spesso anche per ragioni sanzionatorie – molto presente è tra rifiuti pericolosi e non pericolosi. Tale suddivisione però non è ancorata a sostanziali differenze di gestione, e quindi è di per se solo nominativa.

Uno dei sistemi invece più promettenti di analizzare i propri rifiuti è quello di ripartirli tra rifiuti “specifici”, ossia derivanti direttamente e in modo esclusivo dalla propria attività produttiva, e rifiuti “a-specifici”, ossia generali (e non generici).

Questa definizione è tecnicamente nuova, e merita un approfondimento.

Intendiamo esattamente per:

- rifiuti specifici: quei rifiuti che contraddistinguono uno specifico ciclo produttivo e da esso decadono, legati all'impiego delle materie lavorate, e inoltre che dipendono direttamente dalla fase produttiva e non da un eventuale trattamento di residui o inquinanti
- rifiuti a-specifici: tutti quei rifiuti che non contraddistinguono effettivamente un determinato ciclo produttivo o decadono in modo diretto da esso, anche se possono esservi correlati indirettamente, ma che sono piuttosto connessi al mantenimento di un sito produttivo in genere. Ossia sono rifiuti che un qualsiasi impianto produttivo genera, a prescindere dalla specifica lavorazione svolta.

Fanno parte chiaramente del primo gruppo, rifiuti come le scorie di fusione dei metalli, le torniture di lavorazione degli stessi, i residui della lavorazione alimentare e molti altri casi analoghi. Sono invece rifiuti chiaramente a-specifici i rifiuti da imballaggio, quelli derivanti dalla manutenzione dei macchinari, degli impianti o dei fabbricati produttivi, o i materiali da consumo dei servizi connessi ad esso.

Contrariamente a quanto comunemente ritenuto, gli Stabilimenti produttivi tendono tutti a produrre complessivamente più rifiuti a-specifici che specifici, e questo sia se si analizzano le quantità generate – anche se ciò può non essere sempre vero per tutti –, sia quasi sempre in termini di viaggi effettuati.

Se poi i rifiuti a-specifici generati sono anche proporzionalmente quelli meno soggetti ad accurata gestione, il risultato negativo complessivo della medesima gestione è assicurato.

Il motivo per cui l'interesse per la suddivisione tra gruppi così costituiti è forte è rappresentato bene dalla dimensione del fenomeno dei trasporti di questi rifiuti.

Appurato che la movimentazione assoluta è lo specchio di una più ampia gestione complessiva della logistica, le Imprese spesso perdono di vista che il gruppo di rifiuti principali tra quelli a-specifici – gli imballaggi, in tutte le loro poliedriche forme – è in assoluto, e nel complesso, anche quello che costituisce il maggior volume di trasporto tra tutti i rifiuti industriali.

CER MAGGIORMENTE MOVIMENTATI - TUTTI I RIFIUTI		
CER	DESCRIZIONE	N. VIAGGI
150106	imballaggi in materiali misti	2.866
150101	imballaggi di carta e cartone	2.161
150103	imballaggi in legno	1.842
120101	limatura e trucioli di materiali ferrosi	1.414
150102	imballaggi in plastica	1.286
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	1.137
170405	ferro e acciaio	1.099
180103	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	913
190114	ceneri leggere, diverse da quelle di cui alla voce 190113	621
200101	carta e cartone	595

Inoltre, il quadro è reso più chiaro dal fatto che, già a partire dalla normativa, non solo esistono intere Categorie di rifiuti a-specifici (descritte nella lista dei CER ai Capitoli 13, 14, 15, 16), ma che molti altri di questi in effetti sono inseriti in Categorie apparentemente inerenti a lavorazioni specifiche. Fanno parte di questo gruppo i fanghi dal trattamento dei residui, gli oli esausti che sono in effetti il prodotto delle manutenzioni, i rifiuti da costruzione e demolizione per le Imprese manifatturiere, e altri.

Le caratteristiche comuni dei rifiuti a-specifici sono diverse, non sempre distribuite in maniera omogenea ma tendenzialmente si ritrovano frequentemente in compresenza tra loro. Questi rifiuti:

- richiedono una movimentazione numericamente alta, nel complesso
- sono costituiti indifferentemente da materiali pericolosi o non pericolosi, e ne consegue che, in termini di tipologia, la presenza di rifiuti pericolosi è maggiore rispetto alla categoria dei rifiuti specifici
- i quantitativi conferiti per singolo viaggio sono bassi
- sono per la maggior parte conferiti a titolo oneroso

Caratteristiche dei rifiuti A-Specifici



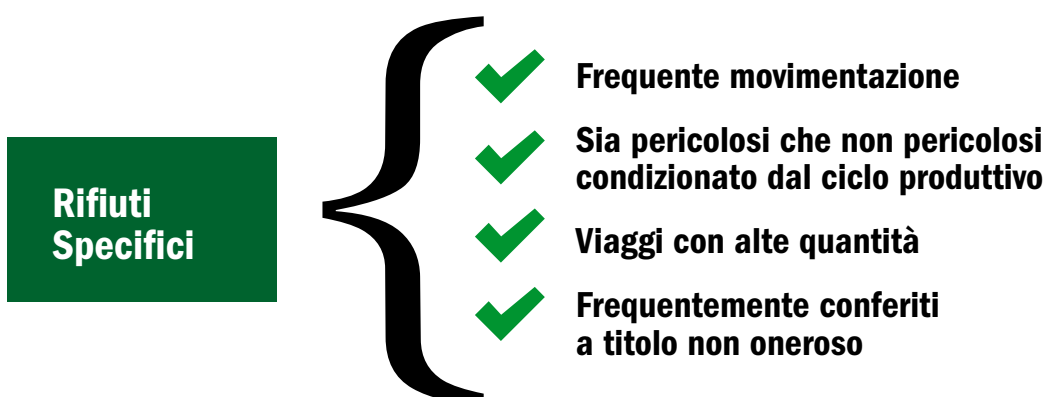
Per il resto, in questo gruppo possiamo trovare indifferentemente rifiuti che sono prodotti solo saltuariamente come quelli che invece sono allontanati con una - anche notevole - regolarità.

Al contrario, le caratteristiche dei rifiuti specifici di un determinato comparto sono comuni tra loro e tendenzialmente opposte ai loro cugini a-specifici, anche se alcune caratteristiche sono talvolta comuni ai due gruppi.

Per i rifiuti specifici si può generalmente dire:

- richiedono una movimentazione singolarmente frequente
- sono costituiti indifferentemente da materiali pericolosi o non pericolosi ma ciò è di fatto predeterminato dal ciclo industriale da cui derivano, e ne consegue che, in termini di tipologia, la presenza di rifiuti pericolosi se presente, è legata alle materie prime adoperate
- i quantitativi conferiti per singolo viaggio sono alti
- sono per la maggior parte conferiti a titolo non oneroso

Caratteristiche dei rifiuti Specifici



Una constatazione frequente è quella di trovare come i rifiuti “specifici” siano costantemente monitorati meglio dei loro simili a-specifici, ed anche che godono di un flusso di gestione complessivo, dalla raccolta al conferimento, meglio organizzato. Il motivo risiede certamente nel fatto che storicamente questi rifiuti sono quelli percepiti come più rilevanti, per cui sono i primi a cui si dedicano risorse.

L'elemento del recupero economico diretto non è comunque secondario in ciò, ma occorre sempre tenere a mente che “vendere” un rifiuto non significa comunque sottrarlo ai costi generali di gestione ambientale dello stabilimento. Inoltre impattano immediatamente sulla produzione del prodotto finito, sia in termini di costi che di gestione interna – dal momento che, in corrispondenza

di volumi alti, nasce il problema fisico dello stoccaggio.

Raggruppare quindi i rifiuti in base ai requisiti descritti permette di evidenziare le necessità di gestione comune, per ottimizzarne l'utilizzo, anche selezionando presumibilmente i Fornitori di conseguenza. Dal momento che i rifiuti specifici presentano sovente caratteristiche gestionali differenti da quelli a-specifici, può essere improduttivo affidarli alla medesima gestione esterna.

Operare il censimento dei due gruppi di rifiuti per ripartirli è chiaramente la prima operazione da eseguire, e può comportare alcuni problemi di individuazione. Materialmente possono essere considerati, almeno potenzialmente, rifiuti "a-specifici" i rifiuti appartenenti a questo elenco:

- materiali d'uso e di ricambio da macchinari produttivi e di servizio: filtri a perdere, oli e lubrificanti, corpi d'utensile, componenti e particolari rimossi per manutenzione, solventi per le pulizie
- imballaggi in tutti i materiali, sia contaminati che "puliti", provenienti da processi di imballaggio (secondario e più sovente terziario) prodotti finiti o disimballaggio dei componenti o materie prime o intermedie impiegate nei processi
- materiali di consumo per le pulizie, o utilizzati dal personale come i dispositivi di protezione, gli stracci, le sabbie di raccolta da sversamenti
- tutti i materiali risultanti dalle manutenzioni degli edifici, come i filtri degli impianti termici o da condizionamento, batterie esaurite di apparecchi illuminanti, neon e lampade, fili elettrici, carpenteria generata dalla manutenzione degli stessi, ordinaria e straordinaria, materiali impiegati per le pulizie tecniche e generiche
- dismissioni di apparecchiature generiche e specifiche da uffici e funzioni correlabili, come le stampanti, i personal computer, gli apparecchi elettrici o elettronici generici (tutti ricadenti nelle descrizioni adottate per i R.A.E.E., rifiuti da apparecchiature elettrici ed elettronici), gli arredi usurati e sostituiti
- rifiuti derivanti dalle attività generiche svolte nel ciclo produttivo come i rifiuti della mensa, differenziati o meno, dalle macchinette del caffè, la carta, la plastica e consimile da attività d'ufficio

La lista è lunga ma sicuramente anche parziale.

I rifiuti "specifici" hanno modo di essere identificati in altre categorie, e possono essere descritti tra:

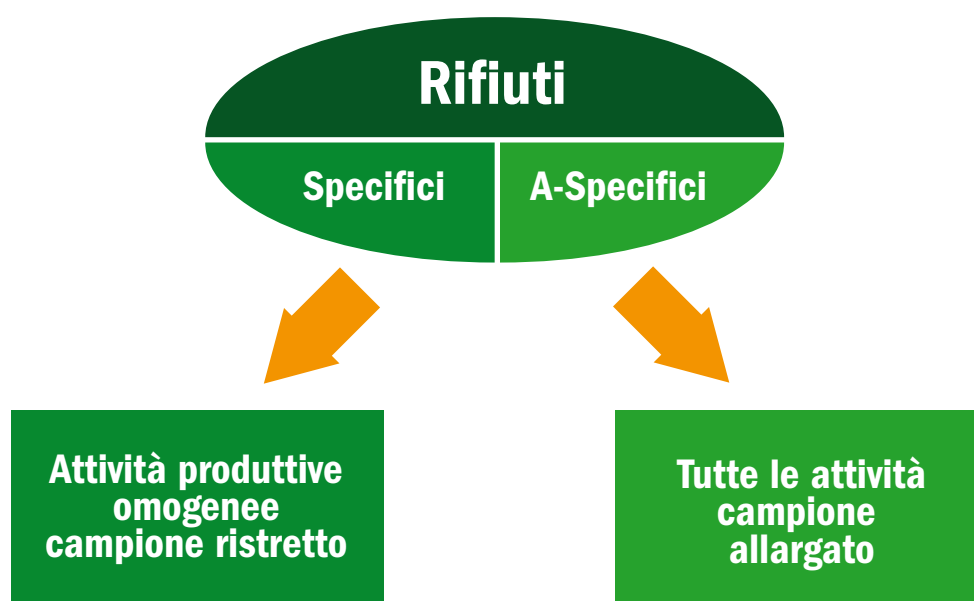
- residui qualsiasi lavorati a partire dalle materie prime o semilavorati e impiegati nel ciclo produttivo, come lamiere, sfridi, ritagli di materiali, e tutti gli scarti in genere
- materiali formati durante la lavorazione, come le emulsioni oleose, i fanghi metallici
- soluzioni acquose generate dai lavaggi dei macchinari e dai serbatoi, durante i cicli di produzione
- prodotti finiti non conformi o non commercializzabili
- catalizzatori esauriti, durante il loro impiego nel ciclo produttivo
- prodotti di reazione non utilizzabili
- materie prime non utilizzabili (anche come residui di magazzino, ad esempio)

Queste due categorie differenti di rifiuti, che non corrispondono necessariamente alle Categorie dei CER, hanno un unico, rilevante, pregio che rende utile tale suddivisione e successivo raggruppamento.

Il vantaggio è costituito dal fatto che la gestione ambientale dei rifiuti dei due gruppi ha la possibilità di essere confrontabile tra loro in modo diverso. Infatti:

- i rifiuti del gruppo degli "specifici" sono confrontabili solo con la gestione dei rifiuti delle Imprese che svolgono la medesima attività (campione ristretto)
- i rifiuti del gruppo degli "a-specifici" sono confrontabili con la gestione dei rifiuti di tutte le Imprese, a prescindere dalla specifica attività svolta (campione ampio)

Criteri di confrontabilità di gestione



Non soltanto quindi i rifiuti a-specifici hanno la possibilità di essere analizzati con un riferimento molto efficace in termini di affidabilità, ma soprattutto permettono all'Impresa di avere un termine di paragone della gestione dei propri rifiuti più affidabile.

Con questo approccio di analisi per Gruppi è possibile per qualsiasi Impresa determinare in partenza quale sia il "termine di riferimento" più vicino e realistico, al fine di verificare la propria gestione operativa del processo di raccolta e conferimento del rifiuto e verificare le prestazioni ottenute. Si tratta, in sostanza, di comprendere che, ad esempio, una cartiera deve confrontare la gestione ambientale dei rifiuti dalla lavorazione della polpa (tipico della lavorazione della carta) con il settore cartario, ma al contrario che i rifiuti da imballaggio eventualmente prodotti sono comparabili a tutto l'universo industriale.

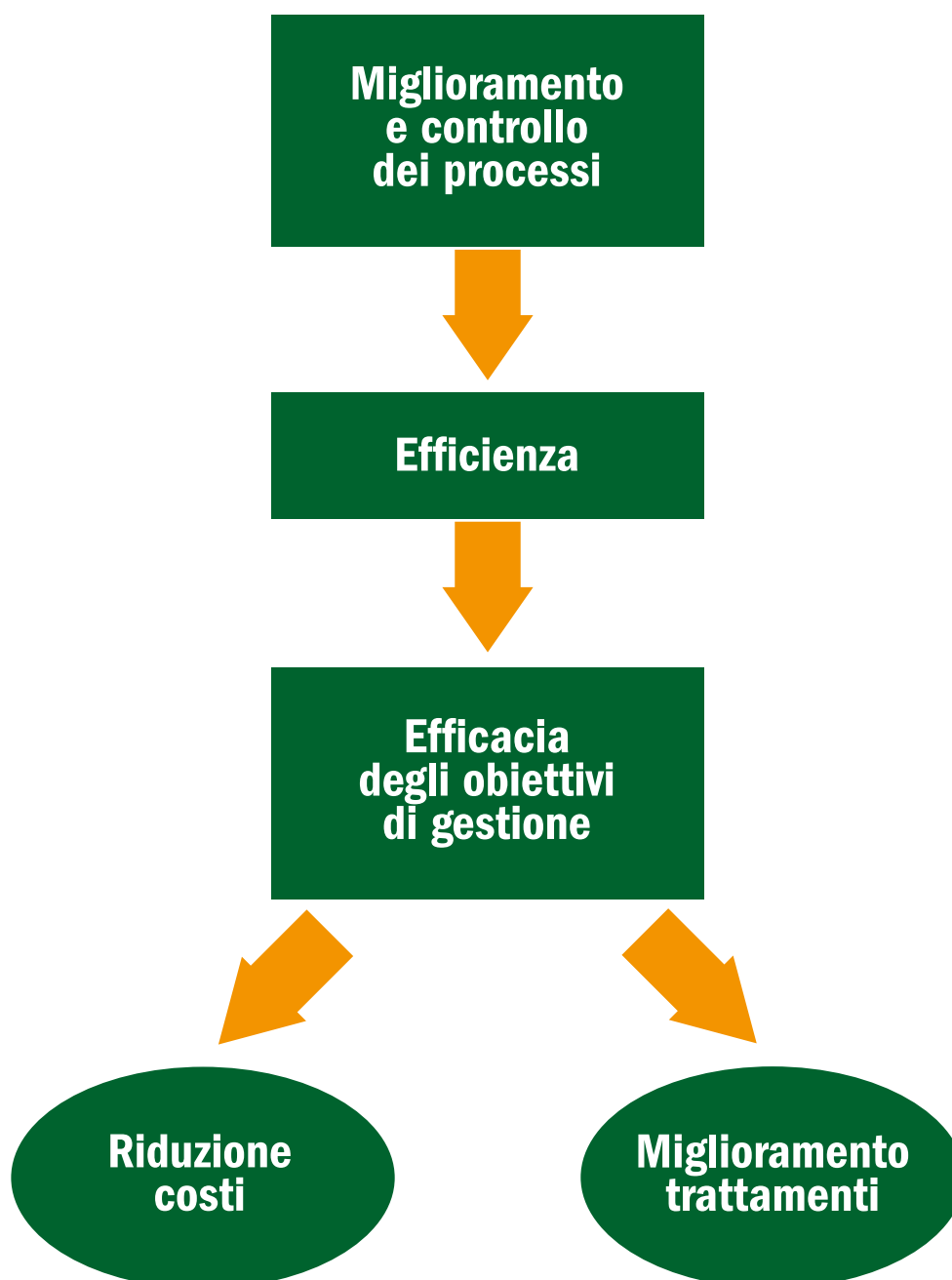
Prospettive di efficacia operativa di una gestione dei rifiuti basata sulle caratteristiche ambientali

I criteri di analisi della gestione dei rifiuti che sono stati indicati hanno uno scopo unico: mettere in grado l'Impresa di orientare meglio le proprie scelte in materia di gestione dei rifiuti. Ma cos'è effettivamente la "gestione ambientale dei rifiuti"? Cosa comprende e cosa invece, ragionevolmente, deve escludere?

La gestione ambientale in materia di rifiuti deve comprendere tutti i passaggi, già esaminati, che partono con il conferimento in deposito temporaneo del rifiuto fino al conferimento al destinatario, tramite l'attività di trasporto.

Deve escludere invece le attività di recupero e smaltimento che vengano dichiarate dai destinatari, e che riguardano appunto soggetti esterni.

Il punto di vista dell'Impresa deve essere l'efficienza, intesa come metodo di gestione e obiettivi strutturali di mantenimento e miglioramento: ma l'efficienza deve essere intesa separatamente tra quella della propria attività e quella della filiera utilizzata. Certamente un rifiuto correttamente selezionato, confezionato, privo di impurità inappropriate e adeguatamente corredato di analisi (ove fosse necessario) troverà più facilmente una destinazione al recupero, o ad uno smaltimento meno costoso, in linea di massima. Ma l'attività del destinatario è e rimane esterna all'Impresa che il rifiuto lo produce. Quindi, sostanzialmente fuori controllo.



La finalità dell'efficienza può essere perseguita solo attraverso la misurazione delle proprie operazioni, e la verifica dell'efficacia delle misure adottate rispetto ai fini. Per i rifiuti i fini possono essere due, contemporaneamente:

- riduzione dei costi economici
- miglioramento del tipo di trattamento (recupero anziché smaltimento)

ma procedono di pari passo, e sono dipendenti dall'elemento meno chiaramente verificabile: l'efficienza della propria gestione.

La possibilità di paragonare la propria gestione con quella della Categoria o del settore industriale è certamente una grande arma nella ricerca dell'efficienza, che necessariamente deve avere dei punti di riferimento. Ciò che può rendere oggettivamente difficoltoso un processo di analisi è la mancanza, contemporaneamente, di elementi di paragone e di strumenti di misurazione oggettivi e verificabili del proprio comportamento.

Possiamo immaginare che il flusso operativo che un'Impresa potrebbe mettere in atto per avviare un percorso "virtuoso" di verifica ed adattamento della gestione ambientale dei rifiuti prodotti sia costituito da almeno sei passaggi fondamentali:

- scelta degli indicatori di gestione che si ritengono efficaci per descrivere effettivamente la gestione adottata
- raccolta dei dati puntuali di produzione e conferimento, su base annua, e determinazione dei valori medi registrati
- comparazione dei dati medi ottenuti tra i rifiuti prodotti all'interno del sito produttivo, e di gruppo (se occorre), e tra i rifiuti del proprio comparto o settore produttivo
- evidenziazione dei punti critici della gestione e di quelli positivi
- ricerca delle motivazioni che comportano i risultati
- adozione di strategie finalizzate ad espandere i risultati positivi ed a contrastare le criticità

Importante è che l'Impresa disponga di una "sua" valutazione della gestione ambientale, primo strumento per avviare un meccanismo di controllo e gestione. La composizione dei dati raccolti, inserita in una scheda di analisi come indicato nei paragrafi precedenti, potrebbe effettivamente portare l'azienda a disporre delle informazioni utili per orientare responsabilmente il processo di miglioramento.

Tanto più questo processo di controllo è standardizzato, tanto meglio i dati sono confrontabili tra di loro, tra Aziende differenti e comparabili per analogia di rifiuti prodotti, e tanto più questi dati sono anche comunicabili ai Fornitori.

La realizzazione delle categorie di rifiuti per tipi o per stati fisici, come detto, permette di progettare una gestione ambientale basata su criteri potenzialmente utili al miglioramento interno dell'efficienza, ma i dati da catalogare sono comunque i "mattoni" della costruzione del modello.

Un ulteriore beneficio di un processo di analisi sistematica della gestione ambientale dei propri rifiuti è quello di integrare un eventuale Bilancio Ambientale con dati nuovi e oggettivi, e sempre comunque confrontabili.

Inoltre, ancora, tale sistema permetterebbe di osservare meglio l'effetto del cambio delle politiche di gestione operativa da un periodo all'altro, od anche del cambio delle metodologie di prestazione dell'opera dei Fornitori. Infine non è trascurabile l'effetto finale di poter misurare gli sforzi (o i guadagni) economici impegnati rispetto ai risultati raggiunti.

I dati di movimentazione, meglio se basati sulla movimentazione specifica e singolarmente conteggiati (ossia i FIR o i viaggi richiesti) sono fondamentali perché permettono di elaborare l'aggregazione per singolo rifiuto prodotto, e/o per CER, che è l'elemento iniziale della valutazione. Se l'Impresa intende ottimizzare la gestione, finalizzando lo sforzo, ad esempio, alla riduzione della logistica impegnata, o razionalizzando correttamente gli impegni amministrativi connessi, o dei Fornitori, attraverso lo schema proposto può elaborare strategie direttamente operative sul campo. Ma per far questo, deve altresì necessariamente iniziare a separare gli effetti della propria gestione interna – che noi chiamiamo ambientale – dei rifiuti prodotti dai comportamenti e dai servizi acquisiti dai Fornitori.

Analisi dei flussi di gestione dei Fornitori. Il ruolo del trasportatore e del destinatario nella gestione dei propri rifiuti

La gestione complessiva dei rifiuti è data quindi dalla somma delle attività svolte dall'Impresa, e da quelle messe in atto dai Fornitori, intendendo espressamente solo i Trasportatori e i Destinatari. Queste ultime attività possono essere considerate ai fini dell'analisi della gestione ambientale dei rifiuti:

- correlate direttamente all'attività del Produttore
- non correlate, o correlate solo indirettamente, a quanto messo in atto dal Produttore

Le attività richieste dalle Imprese ai Fornitori possono senz'altro essere estremamente varie, e spesso lo sono anche all'interno del rapporto di fornitura con un solo soggetto. Inoltre le stesse attività possono essere richieste di volta in volta a Fornitori concorrenti, oppure operanti di fatto in regime di esclusiva, spesso in relazione al singolo rifiuto prodotto.

Fanno comunque parte, o possono farlo, delle attività direttamente correlabili alle azioni del Produttore di rifiuti:

- la fornitura dei contenitori per il deposito
- la scelta e fornitura dei contenitori per il trasporto
- la definizione dell'esecuzione del carico (carichi multipli per CER o singoli)
- la scelta del mezzo di trasporto
- le procedure del carico del rifiuto
- l'individuazione dei giorni e degli orari per le prese e della frequenza di prelievo
- l'individuazione dei siti di destinazione

Non fanno parte invece dell'ambito che direttamente impegna l'attività del Produttore:

- le attività effettivamente svolte sui rifiuti ricevuti (recupero o smaltimento)
- il dettaglio delle attività di recupero o smaltimento (quale recupero smaltimento, o più di uno)
- la selezione di ulteriori Destinatari (tipicamente a valle di una messa in riserva o stoccaggio provvisorio)

Quello su cui è necessario concentrarsi è il tipo di processo con cui si opera nella selezione dei Fornitori e dei servizi che si richiedono, perché è lì che si concentrano le criticità, e che danno successivamente luogo alle difficoltà di gestione ambientale dei propri rifiuti e della mancanza di capacità di analisi della stessa.

Un tipo di procedimento per acquisire i servizi di trasporto e smaltimento (intendendo consuntivamente sia il recupero che lo smaltimento propriamente detto) prevede una gerarchia standard:

1. identificazione dei rifiuti prodotti (CER e quantità)
2. richiesta dei rifiuti trattabili (in base alle autorizzazioni)
3. listino costi per servizi connessi allo smaltimento richiesto

Dal confronto delle offerte proposte deriva la scelta del Fornitore da utilizzare. La scelta può essere influenzata da "politiche" definite a monte in materia di Fornitori, che possono orientare considerevolmente le decisioni. Vertono prevalentemente intorno alla volontà di ridurre il numero complessivo dei Fornitori, o di concentrarli intorno ad alcuni elementi:

- conferire i rifiuti pericolosi ad un solo soggetto
- conferire i rifiuti preferibilmente a soggetti che dichiarino di operare un recupero
- conferire i rifiuti al soggetto che si occupa dell'intera filiera (trasporto e smaltimento)

Questa lista di procedure di valutazione e preferenze non è esaustiva, perché di fatto le metodologie di selezione sono infinite. Infatti, occorre considerare che molte attività produttive hanno tra i rifiuti prodotti alcuni tipi dove è materialmente difficile individuare un Fornitore (altro che scegliere tra più di uno), a causa della particolarità del rifiuto stesso, oppure tale ricerca è resa estremamente difficile a causa della mancanza di un Albo generale consultabile, o ancora da politiche commerciali messe

in atto dai Fornitori (in genere, destinatari) che riducono l'accessibilità ai servizi di smaltimento a pochi soggetti.

Ma l'elemento centrale del rapporto con i Fornitori, rimane la concomitanza di due soli fattori, i CER autorizzati e il prezzo offerto complessivo per CER. La selezione delle metodologie di gestione è conseguente alla scelta del Fornitore, sostanzialmente invertendo con il processo decisionale quello che è di fatto il processo di formazione materiale delle voci di costo complessivo.

In questa maniera il meccanismo che si innesca vede nell'ordine:

- a) la scelta del Fornitore
- b) l'attuazione delle procedure di gestione operative
- c) la determinazione della spesa, in relazione ai criteri definiti nel contratto

lasciando al Fornitore l'onere delle scelte tecniche, nella maggioranza dei casi, per ottenere il rispetto dei criteri di prezzo definiti e contrattualizzati. Secondo questo schema, l'Impresa acquisisce il prezzo del servizio, e il Fornitore ha poi libertà di operare materialmente - nel trasporto, confezionamento, organizzazione della propria logistica – purché siano rispettati i termini contrattuali.

Il processo è funzionale alla situazione in cui il Produttore sostanzialmente delega ai Fornitori anche le scelte che, come abbiamo visto, fanno invece parte del processo anche di gestione interna, e a sua volta rende difficile proprio quel meccanismo di definizione della gestione ambientale interna, con la quale misurare l'efficienza.

La proposta operativa di utilizzo del concetto di "gestione ambientale" dei rifiuti vede una ristrutturazione dei processi decisionali, che mettano in testa al meccanismo di scelta dei Fornitori gli obiettivi gestionali dell'Impresa, subordinando le scelte al mantenimento del miglior prezzo disponibile a parità di obiettivi di gestione dati.

Secondo questo schema, il raggiungimento dello smaltimento avverrebbe attraverso una ricollocazione delle fasi gerarchiche diverse e riordinate rispetto allo schema classico:



1. identificazione dello standard di gestione richiesto per lo smaltimento dei rifiuti prodotti
2. selezione dei Fornitori utilizzabili per i rifiuti prodotti (in base alle autorizzazioni)
3. determinazione dei migliori costi per i servizi concordati

Naturalmente le politiche di scelta delle contrattualistiche o della composizione dei servizi di smaltimento richiesto ai Fornitori muterebbero di conseguenza, ma non necessariamente eliminando quelle precedenti, semmai integrandole adeguatamente, per rendere possibile la nuova metodologia di attivazione dei contratti.

La selezione dei potenziali Fornitori potrebbe vedere il Produttore privilegiare quindi scelte che, fatti salvi i criteri di economicità, siano in grado di:

- conferire i rifiuti raggruppati per stato fisico ai medesimi soggetti
- conferire i rifiuti a-specifici a soggetti predisposti alla loro gestione separatamente da quelli specifici
- conferire i rifiuti a coloro che garantiscano un minor numero di prelievi
- conferire preferibilmente a soggetti vicini fisicamente come Siti di destinazione

La selezione dei Fornitori basata sui criteri di obiettivi di efficienza gestionale, anziché solo economica, dei rifiuti prodotti è l'elemento iniziale per attivare i processi di controllo e riesame delle prestazioni ottenute. Dal momento che l'efficienza della gestione determina in larga parte i risultati economici complessivi di smaltimento, l'integrazione con nuove logiche di approccio al rapporto con il Fornitore potrebbe garantire interessanti processi di efficienza.

Subordinando agli obiettivi operativi fissati l'intervento dei Fornitori, si lascia nel contempo invariati i criteri già adottati che non interferiscano con i nuovi; certamente la selezione operata secondo modelli diversi potrebbe richiedere l'adattamento anche delle procedure organizzative interne, ma non vi è dubbio che se il risultato finale è il fatto di poter qualificare meglio la propria necessità di servizi, e misurare il grado di prestazione effettivamente ottenuto dal Fornitore durante il periodo di contratto, gli sforzi saranno ampiamente ripagati.

Così rivisto, il meccanismo di gestione che si innesca vede nell'ordine:

- la definizione delle procedure di gestione operative obiettivo
- la scelta del Fornitore, in relazione a tali obiettivi
- la consuntivazione della spesa, in relazione ai criteri definiti nel contratto

Sostanzialmente, si tratta di sostituire la richiesta di vendita del miglior prezzo di smaltimento con la ricerca del miglior Fornitore per i propri standard di gestione voluti, o compatibili con il proprio processo di miglioramento dell'efficienza.

Il processo di richiesta al Fornitore dei servizi adeguati al proprio standard richiede una definizione semplificata del servizio stesso, in modo che sia agevolmente comprensibile e confrontabile tra Fornitori diversi. Per questo scopo si è ritenuto che il sistema migliore per utilizzare i principi di gestione ambientale esaminati in questo Manuale sia attraverso l'adozione dello strumento degli "indici di gestione" ambientale, il più possibile condivisi e chiari, e attuabili su tutti i rifiuti prodotti, ed evidentemente applicabili ad una qualsiasi attività produttiva.

Tramite l'uso degli Indici è poi possibile identificare una scala di lettura e un sistema che aggrega i diversi Indici utilizzati, differenti tra loro per i dati che analizzano, fino a formare una Scala di graduatoria unica.