INDAGINE SULLO SMALTIMENTO RIFIUTI A REGGIO EMILIA

Come quantificare i rifiuti speciali agricoli

In attesa dell'aggiornamento a livello istituzionale dell'accordo di programma per la gestione dei rifiuti speciali agricoli, gli autori propongono un sistema di ripartizione dei costi per il loro smaltimento basato sull'utilizzo del reddito lordo standard aziendale con meno adempimenti burocratici

Anselmo Montermini, Piero Nasuelli (1)

Il dlgs n. 22 del 5 febbraio 1997 (decreto Ronchi) prevede che la gestione dei rifiuti classificati come «speciali» possa essere regolamentata da accordi di programma sottoscritti dalle rappresentanze di tutti i soggetti coinvolti. L'accordo di programma deve considerarsi come strumento operativo con il quale si elaborano strategie per il raggiungimento degli obiettivi della legge, ovvero non solo quello di raccogliere maggiori quantità di rifiuti per evitare che questi si accumulino in modo improprio nell'ambiente, ma soprattutto di introdurre e diffondere la pratica della raccolta differenziata; quest'ultima è da considerarsi elemento fondamentale al fine di adottare efficienti possibilità di riciclaggio dei rifiuti prodotti.

Per adeguarsi alla normativa nazionale, in provincia di Reggio Emilia è stato stipulato nel 1998 e revisionato nel 2000 un «Protocollo d'intesa sulla gestione dei rifiuti agricoli» (Ref. 19019/13466/2000), sottoscritto dalla Provincia di Reggio Emilia, dalle associazioni agricole Cia, Coldiretti, Ua, Ucg, dalla Federcoop, dall'Unione provinciale cooperative agricole, dall'Agac (oggi Enia), dalla Sabar (all'epoca Aziende municipalizzate operanti sul territorio provinciale per la raccolta dei rifiuti), dal Consorzio fitosanitario provinciale e dall'Associazione provinciale allevatori. Tale protocollo è applicato alle imprese agricole di cui all'articolo 2135 del Codice civile.

Di seguito si riporta l'elenco dei rifiuti speciali di cui si prevedeva la gestione: oli esausti da motori, freni, circuiti idraulici e trasmissioni; batterie; contenitori di fitofarmaci bonificati e non bonificati; rifiuti costituiti da sostanze chimiche di scarto, compresi i loro contenitori, di cui all'articolo 32 del dlgs 27-1-1992 n. 119 (Attuazione delle direttive n. 81/851/Cee, n. 81/852/Cee, n. 87/20/Cee e n. 90/676/Cee relative ai medicinali veterinari), a esclusione di quelle identificate al punto 3 dell'articolo 18 (rifiuti sanitari pericolosi) della delibera della Giunta regionale n. 1200 del 20-7-1998; imballaggi in genere; teli, sacchi e sacchetti di carta o plastica, teloni di pacciamatura e fasciature di rotoballe; vetri; filtri; vernici e adesivi; pneumatici; camere d'aria; gomma; cemento-amianto; oli esausti vegetali; tubi in pvc per irrigazione.

L'accordo di programma ha altresì previsto la determinazione di tariffe

APPROFONDIMENTO

Cos'è un accordo di programma

L'intesa istituzionale di programma, strumento con il quale sono stabiliti congiuntamente tra il Governo e la Giunta di ciascuna Regione o Provincia autonoma gli obiettivi da conseguire e i settori nei quali è indispensabile l'azione congiunta degli organismi predetti, trova attuazione con gli accordi di programma, istituiti con legge n. 662/96, che rappresentano lo strumento operativo di programmazione degli investimenti pubblici attraverso il quale le Regioni e le Amministrazioni centrali concordano le priorità strategiche e gli interventi da realizzare sul singolo territorio, individuando risorse finanziarie certe per la copertura degli interventi.

Lo smaltimento dei contenitori dei fitofarmaci bonificati, anche se in quantità limitata, prevede costi relativamente alti

I costi di smaltimento della plastica di imballaggio delle rotoballe incidono per l'11% sul totale del prezzo di smaltimento dei rifiuti

Tabella 1 - Aziende rilevate per Orientamento tecnico-economico

Orientamento tecnico-economico	Numero
Aziende a seminativi con allevamento di granivori (1)	27
Aziende orticole in serra (2)	21
Aziende viticole	12
Aziende frutticole	10
Aziende con erbivori comprese vacche da latte	20
Totale	**90**

(1) Cereali, foraggere, piante industriali senza pomodoro, ecc.
(2) Cocomeri, meloni, pomodori, insalate, ecc.

L'azienda agricola reggiana presenta ancora caratteri strutturali a indirizzo misto, zootecnico-viticolo o zootecnico-cerealicolo.

agevolate per i rifiuti che sono conferiti in determinate stazioni ecologiche, opportunamente attrezzate e soprattutto se in modo differenziato. In una prima fase dell'applicazione dell'accordo di programma il Consorzio fitosanitario provinciale si è fatto carico dell'ammontare dei costi di smaltimento nei confronti delle Multi utility Agac (oggi Enia) e Sabar, ma, successivamente, visto il crescendo di tali oneri, non più compatibile con le risorse finanziarie preventivate, i costi dello smaltimento sono passati direttamente a carico delle imprese agricole alle quali vengono fatturati i rifiuti conferiti nelle stazioni ecologiche previste dall'accordo di programma.

Si rileva che tale accordo ha portato, nella prima fase, a risultati significativi, sia per i volumi di rifiuti conferiti, sia per il suo impatto nel generare comportamenti «ecologicamente» virtuosi, mentre nella seconda fase si è notato che gli operatori, pur rispettando l'ambiente, hanno adottato comportamenti non consoni alle norme di legge.

Negli ultimi tempi si è constatata una scarsa adesione ai programmi adottati. Varie e articolate sono le cause di tale comportamento; senza dubbio può aver inciso il fatto che la diffusione sul territorio di «aree ecologiche attrezzate» consente a tutti di provvedere in modo semplice allo smaltimento di rifiuti speciali prodotti in quantità non rilevante nelle singole aziende agricole, oppure che lo smaltimento avviene in modo regolare ma è mascherato dal fatto che il confine tra le attività produttive non è sempre ben definito.

A titolo di esempio si possono citare i seguenti casi:

- non è indicata la provenienza agricola delle batterie dei trattori sostituite presso l'elettrauto;
- lo smaltimento di piccole quantità di rifiuti agricoli speciali nei normali cassonetti dell'immondizia, come i contenitori bonificati dei prodotti fitosanitari, in modo da confonderli con i rifiuti urbani;
- il conferimento dei rifiuti nelle isole ecologiche senza dichiarare che si tratta di materiale di provenienza agricola.

Lo smaltimento di piccole quantità di rifiuti agricoli speciali nei normali cassonetti dell'immondizia è una pratica abbastanza diffusa tra gli agricoltori

Ciò premesso, nel mese di luglio del 2004, i responsabili della Pubblica amministrazione e in particolare l'assessore all'ambiente della Provincia di Reggio Emilia hanno formulato il desiderio di una rilettura dell'accordo di programma al fine di riproporlo aggiornato e adattato alle innovazioni normative a carattere generale, per tener conto dell'esperienza passata e per raccogliere informazioni più puntuali su rifiuti agricoli.

Necessità dello studio

Da ciò è stato proposto uno studio per la quantificazione dei rifiuti speciali prodotti dalle aziende agricole nella provincia di Reggio Emilia. Si è ritenuto opportuno poter disporre di informazioni riguardanti le quantità di rifiuti prodotti dalle aziende agricole per un duplice obiettivo: il primo, a carattere conoscitivo, mira a quantificare nel modo più idoneo le quantità di rifiuti prodotti dalle aziende in diverse tipologie produttive; il secondo fa riferimento alla possibilità di introdurre un nuovo e più incisivo sistema di pagamento, da inserire nell'accordo di programma oggetto di revisione, in grado di sollecitare gli imprenditori a conferire i rifiuti prodotti nei luoghi e nei modi stabiliti dal contratto stipulato.

I conduttori delle aziende non sempre hanno percepito l'importanza dei provvedimenti normativi emanati e pertanto i comportamenti seguiti non sono sempre stati rispondenti e coerenti alle attività condotte.

Lo studio ha previsto:

- un'indagine aziendale, mediante questionario, su un campione di aziende ordinato per OTE (Orientamento tecnico-economico);
- una rilevazione di tutti i dati strutturali delle aziende intervistate utilizzando informazioni disponibili dalle fonti amministrative;
- la ricognizione, su fonti bibliografiche, di coefficienti tecnici in riferimento alla produzione dei differenti rifiuti per le diverse attività produttive presenti in azienda;
- il controllo dei coefficienti individuati e la loro eventuale correzione sulla base di rilievi diretti;
- la quantificazione dei rifiuti prodotti tenendo conto dei coefficienti individuati e delle tecniche produttive per singola attività aziendale;
- la stima, in termini di valore, del totale dei rifiuti speciali prodotti in provincia;
- un'ipotesi di ripartizione dell'ammontare precedentemente calcolato sulla base dell'importanza economica delle principali tipologie produttive (OTE) esistenti in provincia.

Di seguito vengono presentati, in modo sintetico, i risultati raggiunti che riteniamo possano essere di esempio per l'analisi di realtà simili.

Rilevazione aziendale

Al fine di ottenere dati significativi per le elaborazioni rivolte alla quantificazione dei rifiuti è stata preferita, a livello aziendale, un'indagine di tipo qualitativo in quanto è possibile ottenere la maggior parte dei dati di tipo quantitativo attraverso le fonti documentali di carattere amministrativo in

possesso delle banche dati delle Associazioni agricole o di altri enti. La scelta operata può dirsi più che soddisfacente anche se per alcune variabili strutturali è emersa l'esigenza di effettuare rilevi di tipo quantitativo direttamente in azienda; ci si riferisce in particolare alle caratteristiche dei fabbricati o dell'impianto arboreo.

In merito alla quantificazione di alcuni tipi di rifiuti è auspicabile che nel prosieguo delle attività intraprese sia possibile realizzare alcune indagini *ad hoc* rivolte alla più puntuale quantificazione di alcune voci che senza dubbio meritano di essere approfondite, ad esempio la produzione della carta e dei bancali di legno possono subire modificazioni in funzione di eventuali riutilizzi in azienda, attualmente di non facile quantificazione.

L'individuazione delle aziende in funzione dell'OTE (*tabella 1*) è stata adottata per poter riferire i risultati dell'indagine sul prevalente orientamento produttivo dell'azienda. L'azienda agricola reggiana presenta ancora caratteri strutturali a indirizzo misto, zootecnico-viticolo o zootecnico-cerealicolo e solo in alcuni casi manifesta un'elevata specializzazione nell'ordinamento produttivo; tuttavia le verifiche effettuate hanno evidenziato che l'indagine ha messo in risalto le peculiarità delle tecniche produttive nei diversi orientamenti tecnico-economici.

Per ciascuna azienda, oltre che dal questionario, è stato possibile acquisire tutti i più importanti dati strutturali, quali ad esempio la superficie agricola, rispettiva utilizzazione e la disponibilità di macchine e attrezzi, dalle fonti amministrative citate.

Tutti i dati raccolti sono stati memorizzati su idoneo supporto informatico al fine di realizzare tutte le elaborazioni previste dallo studio.

Come quantificare i rifiuti

La quantificazione dei rifiuti è stata ottenuta utilizzando coefficienti tecnici, relativi a ciascuna tipologia di rifiuto, moltiplicati per i fattori e i mezzi impiegati nell'attività produttiva sia a livello aziendale che provinciale.

Tali coefficienti sono stati ricavati prevalentemente da fonti bibliografiche, in ogni caso sono stati oggetto di valutazioni più specifiche rivolte sia a verificarne l'attendibilità nel nostro comprensorio sia in riferimento alle tecnologie produttive adottate dagli agricoltori reggiani.

I coefficienti, opportunamente validati, sono stati oggetto di correzioni sulla base delle indicazioni qualitative ottenute dalle elaborazioni dei questionari. Ad esempio la quantità di plastica derivata dall'utilizzazione dei fertilizzanti inorganici tiene conto delle modalità di confezionamento indicate nei questionari rilevati.

Il dettaglio della metodologia adottata per ciascun tipo di rifiuto è descritta da Belloni (2005).

La stima in quantità e valore dei rifiuti prodotti annualmente dal settore agricolo nella provincia di Reggio Emilia è riportata in *tabella 2*.

Nella generalità dei casi i dati relativi alle superfici delle coltivazioni e alle consistenze del bestiame sono moltiplicati per i rispettivi coefficienti dei rifiuti.

È bene sottolineare che i dati per le elaborazioni fanno riferimento a diverse periodicità, in quanto per i dati di flusso, ovvero produzioni e rese, si sono considerate delle medie tra anni differenti, mentre per quanto riguarda la dotazione di macchine si è fatto riferimento a un momento specifico e quindi questi fattori possono essere considerati degli stock. Nonostante queste lievi difformità riteniamo che la stima possa effettivamente rappresentare un primo e significativo elemento da sottoporre all'analisi delle Associazioni di categoria, ai pubblici amministratori e alle aziende di smaltimento dei rifiuti.

Tabella 2 - Stima della quantità e del prezzo di smaltimento dei rifiuti agricoli (*)

Tipologia di rifiuto	Quantità		Prezzo	
	t	%	euro	%
Rifiuti speciali pericolosi				
Olio, di cui:	273,12	3,09		0,00
olio motore	180,37	2,04		0,00
olio idraulico	92,76	1,05		0,00
Filtri	8,54	0,10	13.237,00	6,67
Batterie	121,05	1,37		
Rifiuti speciali non pericolosi				
Pneumatici	172,22	1,95	22.388,60	11,28
Contenitori fitosanitari	53,95	0,61	23.738,00	11,96
Plastica (PE), di cui:	1.638,89	18,55	49.166,70	24,76
rete rotoballe	981,40	11,11	29.442,06	14,83
tubi irrigazione	279,86	3,17	8.395,74	4,23
serre e pacciamatura	222,11	2,51	6.663,24	3,36
sacchi concime	70,34	0,80	2.110,14	1,06
cont. disinfettanti bovini	44,40	0,50	1.331,97	0,67
manichette	25,57	0,29	767,19	0,39
cont. disinfettanti suini	3,49	0,04	104,76	0,05
rete antigrandine	3,03	0,03	90,99	0,05
big bag mangime allevamento suino	3,20	0,04	96,06	0,05
telo copertura fieno insilato	2,97	0,03	89,16	0,04
telo trasporto uva	2,51	0,03	75,39	0,04
Ferro	845,97	9,57		
Cemento armato precompresso	4.998,46	56,57		
Legno, di cui:	476,37	5,39		
pali impianti viticoli e frutticoli	44,08	0,50		
bancali legno	432,29	4,89		
Carta, di cui:	220,22	2,49		
carta pulizia mammelle	176,63	2,00		
carta sementi	30,20	0,34		
carta mangime allevamento bovino	13,38	0,15		
Rifiuti veterinari, di cui:	26,54	0,30	20.431,95	10,29
allevamento bovino	23,97	0,27	18.453,05	9,29
allevamento suino	2,57	0,03	1.978,90	1,00
Totale	**8.835,32**	**100,00**	**128.962,25**	**100,00**

(*) Prodotti in provincia di Reggio Emilia (media degli anni 2000-2003).

La quantità totale di rifiuti è di poco inferiore alle 9.000 t, di cui quasi il 60% è costituito dal cemento dei pali di sostegno utilizzati nei vigneti.

Tale tipo di rifiuto viene però integralmente riutilizzato nelle aziende. In riferimento alla quantità, la seconda voce in ordine d'importanza è rappresentata dalla plastica. È stata stimata una produzione di 1.638 t, che incide per oltre il 18% sul totale dei rifiuti.

Quasi il 60% della plastica è rappresentato dalla rete che avvolge le rotoballe; le altre utilizzazioni presentano incidenze assai minori. Vogliamo inoltre evidenziare che la produzione di rotoballe è assai diffusa in quanto anche le aziende non zootecniche producono o cereali e/o foraggere; nel caso dei cereali i sottoprodotti vengono generalmente imballati. Possiamo quindi affermare che l'utilizzatore della plastica spesso non è chi genera il rifiuto in quanto la rotoballa è utilizzata nell'impresa zootecnica e quindi è in questa sede che si realizza la maggior quantità di rifiuto.

Nelle aziende indagate non abbiamo rilevato la produzione di balloni a forma di parallelepipedo, che pure viene fatta in alcune aziende della provincia; da un supplemento di indagine abbiamo altresì verificato che non è possibile dare una rilevanza quantitativa di tale tecnologia e pertanto l'abbiamo ritenuta ininfluente nel ridurre la quantità di plastica stimata.

In termini quantitativi, sul totale dei rifiuti, con incidenze rilevanti ma decrescenti, si rilevano le seguenti voci: ferro, legno, olio e carta; tutte le altre voci hanno incidenze attorno o inferiori all'1%.

Prezzi di smaltimento

Alle quantità stimate sono stati applicati i prezzi attualmente concordati per lo smaltimento della singola tipologia di

rifiuto. È doveroso rilevare che i prezzi unitari utilizzati sono strettamente legati all'accordo di programma a suo tempo sottoscritto; è quindi opportuno evidenziare come tali tariffe siano ridotte rispetto a quelle applicate in altre province del Nord Italia.

La somma che gli agricoltori dovrebbero pagare per lo smaltimento dei rifiuti è di poco inferiore a 129.000 euro. Non essendo il cap (cemento armato precompresso) soggetto a smaltimento oneroso, in termini di valore la plastica incide per quasi il 40% e quella delle rotoballe per oltre il 22%. Se in termini quantitativi alcune voci hanno un'incidenza assai trascurabile, in termini di valore la loro incidenza si incrementa notevolmente; è questo il caso dei contenitori dei fitofarmaci che, pur incidendo sulla quantità per uno 0,61%, in termini di valore superano il 18%. Analoga situazione si presenta per i pneumatici o i rifiuti veterinari.

Correlazione tra rifiuti e Rls

L'elaborazione riportata nella *tabella 3* ha voluto verificare se esiste una relazione tra il valore delle attività produttive e la produzione di rifiuti, ovvero se è possibile affermare che quanto più da un'attività si realizzano redditi elevati, tanto più si producono rifiuti. L'analisi condotta è a carattere empirico e i risultati ottenuti potrebbero stimolarci nell'utilizzo di strumenti più consoni al fine di verificare l'ipotesi formulata.

Utilizzando i dati delle aziende rilevate abbiamo quantificato i redditi lordi percepiti. Come illustrato sempre nella *tabella 3*, alle singole attività produttive è stato applicato il relativo Reddito lordo standard (Rls) ([2]).

Da questa semplice elaborazione scaturisce come in termini di valore le aziende zootecniche siano di gran lunga le più importanti, seguono quelle orticole e per ultime quelle viticole e frutticole.

Tali risultanze trovano rispondenza nella realtà; infatti negli ultimi anni si è verificata una considerevole concentrazione delle aziende zootecniche, mentre altrettanto non si può affermare per le aziende viticole. Le indagini effettuate dal Consorzio fitosanitario, infatti, hanno messo in evidenza quanto l'impresa viticola sia tuttora frazionata e polverizzata con oltre il 35% delle imprese che ha superfici vitate inferiori a 1 ha. Se alle singole tipologie produttive si affiancano le produzioni di rifiuti si può osservare come vi sia una correlazione tra valore dei rifiuti e Rls complessivo.

In termini di Rls la tipologia «erbivori» ha un'incidenza del 55,6% e se si ripartiscono i rifiuti sulla base di tale valore ne deriva che l'ammontare dei rifiuti è pari a 71.713,20 euro; se si confronta questo valore con quello riferito ai rifiuti effettivamente prodotti da questa tipologia si ottiene un valore di 73.985,25 euro (il 57,4% sul totale). La differenza è di poco superiore a 2.000 euro, decisamente molto contenuta sull'ammontare totale dei rifiuti.

Quanto calcolato per la tipologia «erbivori» è stato determinato anche per le altre tipologie; dalla *tabella 3* si evince come la tipologia «seminativi con allevamento di granivori» sarebbe penalizzata dall'adozione di un criterio di ripartizione basato sul Rls; infatti, a fronte di una produzione di rifiuti pari a 9.697,01 euro si vedrebbe attribuita una quota di oltre 18.000 euro. Questa differenza è conseguenza del fatto, sottolineato in precedenza, che queste aziende utilizzano molta plastica nella produzione delle rotoballe. Queste ultime sono utilizzate nella tipologia «erbivori» e quindi risulta corretto attribuire il rifiuto plastica a questa tipologia. Le altre tipologie produttive presentano differenze, in termini monetari, più contenute.

Tabella 3 - Ripartizione del costo di smaltimento dei rifiuti agricoli in base all'OTE (Orientamento tecnico-economico)

OTE	Importo Rls aziendale		Rifiuti			Differenza A–B (%)
	euro	%	importo base Rls (A) (euro)	importo calcolato (B) (euro)	valori (%)	
Aziende con erbivori comprese vacche da latte	5.217.095,30	55,6	71.713,20	73.985,25	57,4	–3,1
Aziende orticole in serra	1.905.738,74	20,3	26.195,92	30.343,36	23,5	–13,7
Aziende frutticole	407.376,81	4,3	5.599,72	3.945,38	3,1	41,9
Aziende viticole	508.049,13	5,4	6.983,55	10.991,25	8,5	–36,5
Aziende a seminativi con allevamento di granivori	1.343.671,34	14,3	18.469,85	9.697,01	7,5	90,5
Totale	9.381.931,32	100,0	128.962,25	128.966,05	100,0	

Le aziende zootecniche contano i valori più elevati di Rls e spesa dello smaltimento dei rifiuti in virtù dei grandi consumi di plastica per le rotoballe.

Le aziende a indirizzo orticolo con serre utilizzano grandi quantità di plastica per le coperture

Conclusioni

In conclusione riteniamo che operando con un semplice coefficiente di correzione sia possibile proporre il Rls come un realistico sistema di ripartizione degli oneri inerenti allo smaltimento dei rifiuti senza dover appesantire le aziende di ulteriori adempimenti burocratici di non facile applicazione alle aziende agricolo reggiane; riteniamo, inoltre, che tale approccio possa essere efficacemente adottato in altri contesti territoriali.

Al momento è ancora in corso di revisione l'accordo di programma e gli autori informeranno i lettori de L'*Informatore Agrario* non appena si avranno novità al riguardo.

Anselmo Montermini
Consorzio fitosanitario provinciale Reggio Emilia
montermini@fitosanitario.re.it

Piero Nasuelli
Facoltà di Agraria
Università di Bologna

([1]) Anselmo Montermini, direttore del Consorzio fitosanitario provinciale di Reggio Emilia, ha promosso e coordinato lo studio presentato. Piero Nasuelli, Facoltà di Agraria - Università di Bologna, ha analizzato gli aspetti metodologici relativi alla determinazione dei rifiuti e alla loro ripartizione. La stesura del presente articolo è da attribuirsi in parti uguali agli autori. Si ringrazia Alex Belloni per le elaborazioni e le ricerche effettuate che hanno consentito il raggiungimento degli obiettivi dello studio.

([2]) Il Reddito lordo standard (Rls) viene calcolato dall'Inea (Istituto nazionale di economia agraria) in adempimento alle normative comunitarie e viene utilizzato oltre che a fini classificatori (tipologie aziendali), anche per fini di politica agricola. I Rls vengono aggiornati ogni due anni e sono riferiti alle Regioni e alle zone altimetriche; per le elaborazioni fatte sono stati utilizzati i Rls del 2000.

La bibliografia verrà pubblicata negli estratti.

BIBLIOGRAFIA

AA.VV. (2000) - *Speciale rifiuti agricoli. Raccoglierli, gestirli, riciclarli*. Terra e Vita, supplemento, 41.

Anpa Onr (2001) - *Rapporto sui rifiuti 2001*. Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, Roma.

Belloni A. (2005) - *La produzione di rifiuti speciali agricoli nella provincia di Reggio Emilia; una prima analisi quali-quantitativa degli stessi per un corretto smaltimento*. Relazione di tirocinio del Master universitario dell'Università di Bologna «Sviluppo sostenibile e gestione dei sistemi agroambientali».

Istat - *5° Censimento generale dell'agricoltura, caratteristiche strutturali delle aziende agricole*. Fascicolo Emilia Romagna.

Istat - *Dati congiunturali sulle coltivazioni anni 2002, 2003, 2004*. www.istat.it