



RICOGNIZIONE PRELIMINARE SUI RIFIUTI AGRICOLI E SUI SOTTOPRODOTTI DELL'AGROINDUSTRIA

Dicembre 2016

**Documento realizzato dall'ISMEA
nell'ambito del Programma Rete Rurale
Nazionale
Piano 2016 - Scheda Progetto Ismea 5.1
Ambiente e Paesaggio rurale**

Autorità di gestione:
Ministero delle politiche agricole
alimentari e forestali

Ufficio DISR 2 - Dirigente:
Paolo Ammassari

Ufficio DISR 3 - Dirigente
Maria Vittoria Briscolini

Responsabile scientifico:
Fabio Del Bravo

Coordinamento operativo:
Antonella Finizia

Autore:
Letizia Atorino, Paola Lauricella,
Raffaele Oliviero

Impaginazione e grafica
Roberta Ruberto

INDICE

1.	Introduzione.....	2
2.	Evoluzione del quadro normativo comunitario e nazionale.....	3
2.1.	Principali norme nazionali.....	3
2.2.	Recenti proposte di modifica: economia circolare.....	5
2.2.1.	Strumenti di finanziamento.....	7
2.3.	Programmi di Sviluppo Rurale 2014-2020.....	8
3.	Rifiuti agricoli.....	10
3.1.	Definizione.....	10
3.2.	Non sono rifiuti.....	13
3.3.	Sottoprodotti.....	14
3.3.1.	Biomassa.....	15
3.3.1.1.	Biogas.....	16
3.3.1.2.	Digestato.....	16
4.	Produzione di rifiuti agricoli.....	19
5.	Biomasse disponibili da agricoltura.....	25
5.1.	Gli scarti vegetali.....	25
5.2.	Gli effluenti zootecnici.....	27
5.3.	Sottoprodotti dell'attività di trasformazione delle produzioni animali.....	29
5.4.	I sottoprodotti dell'industria lattiero-casearia.....	32
5.5.	Scarti e sottoprodotti dell'industria di trasformazione delle produzioni vegetali.....	33
5.5.1.	Scarti e sottoprodotti dell'industria delle conserve vegetali (frutta e ortaggi).....	34
5.5.3.	Scarti e sottoprodotti dell'industria enologica.....	36
5.5.4.	Scarti e sottoprodotti dell'industria olearia.....	38
6.	La gestione aziendale dei rifiuti agricoli.....	39
6.1.	Criteri per il deposito dei rifiuti in azienda.....	40
6.1.1.	Oneri a carico dell'impresa agricola.....	40
6.1.2.	Registro di carico e scarico.....	40
6.1.3.	Comunicazione annuale.....	40
6.1.4.	Il Formulario di identificazione dei rifiuti (FIR).....	41
6.2.	Circuito organizzato di raccolta.....	41
7.	Bibliografia.....	43
	ALLEGATO 1: Principali tipologie di rifiuti prodotte dalle aziende agricole.....	44
	ALLEGATO 2: Approfondimento sulla Focus area 5C nei Programmi di Sviluppo Rurale 2014-2020.....	46

1. INTRODUZIONE

La transizione verso un'economia più circolare è al centro dell'Agenda per l'efficienza delle risorse stabilita nell'ambito della strategia Europa 2020 per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva. La Commissione europea ha, infatti, presentato un pacchetto di misure con l'intento di aiutare le imprese e i consumatori a effettuare la transizione verso un'economia più circolare e forte, dove le risorse vengono utilizzate in modo più sostenibile. Attraverso un maggior ricorso al riciclaggio e al riutilizzo, le azioni proposte costituiscono "l'anello mancante" nel ciclo di vita dei prodotti, a beneficio sia dell'ambiente che dell'economia.

Nei sistemi di economia circolare, quando un prodotto raggiunge la fine del ciclo di vita, le risorse restano all'interno del sistema economico, in modo da poter essere riutilizzate più volte a fini produttivi creando il massimo valore e il massimo uso da materie prime, prodotti e rifiuti, promuovendo risparmi di energia e riducendo le emissioni di gas a effetto serra.

Il passaggio ad una economia più circolare richiede un cambiamento sistemico non solo sul piano della tecnologia, ma anche dell'organizzazione, della società, dei metodi di finanziamento e delle politiche.

Il settore agricolo non può non cogliere questa opportunità, considerata la sfida che deve affrontare nei prossimi anni, di dover sfamare i 10 miliardi di persone che abiteranno la Terra nel 2050, considerando anche il fatto che la gestione efficiente e sostenibile delle risorse è già ormai da tempo un obiettivo delle politiche di sviluppo rurale.

Tradizionalmente l'agricoltura già incorporava il riutilizzo ciclico dei suoi sottoprodotti, ma negli ultimi decenni con l'avvento dell'agricoltura industriale è passata ad una produzione più lineare, con un sempre maggiore apporto di materie prime dall'esterno, l'esaurirsi di queste e con la produzione di rifiuti che difficilmente trovano la giusta collocazione. L'agricoltura, infatti, produce tutta una serie di scarti e sottoprodotti che possono trovare un ulteriore impiego, come ad esempio nella produzione di mangimi, di bioenergia e per il miglioramento della qualità del suolo attraverso l'interramento, attività che contribuiscono oltre che ad uso più efficiente delle risorse naturali anche a favorire l'incremento della competitività delle aziende agricole.

Il presente studio rappresenta una prima analisi del contesto normativo delle tipologie e delle modalità di utilizzo di sottoprodotti e gestione dei rifiuti per le principali produzioni agricole e dei soggetti coinvolti, con l'obiettivo di fornire un quadro chiaro ed unico della situazione attuale relativa ai sottoprodotti di origine agricola, che sia da supporto alle scelte politiche da intraprendere.

2. EVOLUZIONE DEL QUADRO NORMATIVO COMUNITARIO E NAZIONALE

2.1. Principali norme nazionali

In Italia la prima norma che ha disciplinato in maniera organica le varie tipologie di rifiuti risale al 1982, con il DPR n. 915 del 10 settembre 1982, emanato in attuazione delle direttive CEE n. 75/442 (relativa ai rifiuti pericolosi), n. 76/403 (relativa allo smaltimento dei policlorodifenili e dei policlorotrifenili) e n. 78/319 (relativa ai rifiuti in generale). Questo decreto conteneva i principi generali da osservare, la classificazione dei rifiuti, le diverse competenze attribuite alle Amministrazioni, nonché i criteri generali di regolamentazione delle attività di smaltimento dei rifiuti. Il sistema introdotto da tale Decreto si fondava sulla gestione del rifiuto mediante le attività di eliminazione dello stesso senza valorizzarne la possibilità di riutilizzo e riciclo.

Al D.P.R. 915/82 ha fatto seguito nel 1997 il cosiddetto "decreto Ronchi" (D.L. n. 22/97 del 22 Febbraio 1997) recante disposizioni in attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio.

Una delle principali novità introdotte dal D.L. 22/97 è il concetto di "gestione dei rifiuti", in quanto nel precedente D.P.R. 915/82 si parlava genericamente di "smaltimento", comprendendo in esso tutte le operazioni relative allo stesso come la raccolta, il trasporto, lo smaltimento e il recupero. In questo decreto, invece, ogni singola fase della "gestione dei rifiuti" (la raccolta, il trasporto, il recupero e lo smaltimento) ha una propria identità (distinguendo nettamente le operazioni di smaltimento da quelle di recupero) e lo smaltimento risulta residuale rispetto al recupero, favorendo quest'ultimo, prevedendo anche procedure semplificate per gli operatori in fase di richiesta delle autorizzazioni per la realizzazione di impianti per il recupero dei rifiuti.

Altre importanti e significative novità introdotte dal D.Lgs.22/97 ("Decreto Ronchi") sono:

- Tutti i soggetti coinvolti nel ciclo del rifiuto (produttore, trasportatore, smaltitore o recuperatore) sono corresponsabili della corretta gestione dal momento in cui sono prodotti al momento del definitivo smaltimento o recupero anche in funzione di una elevata protezione dell'ambiente.
- Viene introdotto un ordine di priorità (principio delle 4R) che vede al primo posto la riduzione della quantità di rifiuti prodotti e della loro pericolosità, quindi in ordine, il reimpiego, il riciclaggio ed il recupero di materia o di energia.
- Il principio del "chi inquina paga": gli oneri relativi alle attività di smaltimento sono a carico di chi produce i rifiuti.
- È attività di pubblico interesse.
- Si conforma ai principi di responsabilizzazione e cooperazione di tutti i soggetti coinvolti nella produzione, distribuzione, utilizzo, consumo dei beni che generano rifiuti.

Nel Decreto Ronchi è stato inserito anche il capitolo riguardante il sistema di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio al fine di prevenirne e ridurne l'impatto sull'ambiente ed assicurare un elevato livello di tutela ambientale. Con tale disciplina viene stabilito che il costo della gestione degli imballaggi è a carico dei Produttori e degli Utilizzatori, i quali a loro volta aderiscono al CONAI (Consorzio Nazionale Imballaggi).

Il Decreto Ronchi è stato modificato dal Decreto Legislativo n. 152 del 2006 "Norme in materia ambientale", corretto e modificato più volte (con il D.Lgs n. 4 del 16 gennaio 2008 è detto "Terzo Correttivo") nel quale sono trattate non solo le tematiche relative alla gestione dei rifiuti, delle bonifiche e degli scarichi, ma anche quelle della Valutazione di impatto ambientale (VIA) e della Valutazione ambientale strategica (VAS).

Con il D.L. 152/2006 è stata data attuazione alla Legge n.308 del 15 dicembre 2004, recante delega al Governo per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale. Esso contiene le "Norme in materia ambientale" in materia di VAS, VIA, di difesa del suolo, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche, di gestione dei rifiuti e dei siti contaminati, tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera e di danno ambientale. In merito alla gestione dei rifiuti (Parte quarta) questo decreto inserisce delle modifiche e integrazioni, tra le altre cose, per risolvere alcuni problemi e difficoltà di applicazione della definizione di rifiuto. Il 25 dicembre 2010 è entrato in vigore il quarto correttivo al codice ambientale in recepimento della Direttiva Quadro UE in materia di rifiuti n. 98/2008. Tale Direttiva è ancora considerata in "work in progress" rispetto all'obiettivo di un'effettiva armonizzazione delle regole dei singoli Stati Membri nel mercato unico europeo dai contenuti innovativi, allo scopo di favorire il riciclaggio/recupero e il mercato del riciclaggio.

In tale Decreto vengono introdotte una nuova nozione di rifiuto, le esclusioni tal quali o condizionate e la nozione di sottoprodotto. Per rifiuto s'intende "qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione di disfarsi". Il confine del "non rifiuto" è dettato da una nuova disciplina riconducibile ai "sottoprodotti" o alla "cessazione della qualifica dei rifiuti" (definite anche esclusioni condizionate), all'articolo 185 del codice ambientale vengono infatti stabiliti i casi di esclusione dal campo di applicazione della parte IV del codice stesso, in quanto disciplinati da disposizioni speciali. Nella prima versione era prevista l'esclusione per un numero maggiore di categorie di sostanze, senza contemplare la clausola di copertura da parte di disposizioni speciali, foriera quindi di pericoli per la tutela ambientale, con il correttivo al codice ambientale l'art. 185 viene interamente modificato, in linea con i principi comunitari (art. 2, c.22 del decreto n. 4/2008). Con l'entrata in vigore del Dlgs 205/2010 (quarto correttivo al codice ambientale) sono esclusi dal campo di applicazione dei rifiuti: "le materie fecali, se non contemplate dal comma 2, lettera b), paglia, sfalci e potature, nonché altro materiale agricolo o forestale naturale non pericoloso utilizzati in agricoltura, nella selvicoltura o per la produzione di energia da tale biomassa mediante processi o metodi che non danneggiano l'ambiente né mettono in pericolo la salute umana".

I sottoprodotti, in sostanza, rappresentano una tipologia di residui di produzione, che normalmente sono considerati rifiuti, ma non lo diventano nelle circostanze in cui è possibile invertire la visione di una loro inutilizzabilità, per lasciar posto al soddisfacimento di un bisogno di utilizzo. La differenza tra "sottoprodotti" e "cessazione qualifica rifiuti" è che i sottoprodotti alle condizioni di cui all'art. 184 bis non sono rifiuti; un rifiuto per cessare di essere tale deve essere sottoposto a operazioni di recupero (da autorizzare), inclusa la valutazione visiva (art. 184 ter).

2.2. Recenti proposte di modifica: economia circolare

A dicembre 2015 la Commissione europea ha presentato un nuovo ambizioso pacchetto di misure sull'economia circolare per rafforzare la competitività, creare posti di lavoro e generare una crescita sostenibile.

La transizione verso un'economia più circolare è al centro dell'agenda per l'efficienza delle risorse stabilita nell'ambito della strategia Europa2020 per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva. A partire dalla rivoluzione industriale lo sviluppo delle economie è avvenuto all'insegna del "prendi, produci, usa e getta", secondo un modello di crescita lineare fondato sul presupposto che le risorse sono abbondanti, disponibili, accessibili ed eliminabili a basso costo. È opinione sempre più diffusa che questo modello compromette la competitività dell'Europa. Nei sistemi di economia circolare i prodotti mantengono il loro valore aggiunto il più a lungo possibile e non ci sono rifiuti. Quando un prodotto raggiunge la fine del ciclo di vita, le risorse restano all'interno del sistema economico, in modo da poter essere riutilizzate più volte a fini produttivi e creare così nuovo valore. Per passare a un'economia più circolare occorre apportare cambiamenti nell'insieme delle catene di valore, dalla progettazione dei prodotti ai modelli di mercato e di impresa, dai metodi di trasformazione dei rifiuti in risorse alle modalità di consumo: ciò implica un vero e proprio cambiamento sistemico e un forte impulso innovativo, non solo sul piano della tecnologia, ma anche dell'organizzazione, della società, dei metodi di finanziamento e delle politiche. Anche in un'economia fortemente circolare permane qualche elemento di linearità, poiché non si arresta la domanda di risorse vergini e si producono rifiuti residui che vanno smaltiti.

Il pacchetto di misure presentato dalla Commissione è costituito da una serie di azioni tangibili, ampie e ambiziose e ha l'intento di aiutare le imprese e i consumatori a effettuare la transizione verso un'economia più circolare e forte, dove le risorse vengono utilizzate in modo più sostenibile. Attraverso un maggior ricorso al riciclaggio e al riutilizzo, le azioni proposte costituiscono "l'anello mancante" nel ciclo di vita dei prodotti, a beneficio sia dell'ambiente che dell'economia. Si trarrà così il massimo valore e il massimo uso da materie prime, prodotti e rifiuti, promuovendo risparmi di energia e riducendo le emissioni di gas a effetto serra.

Le proposte della Commissione riguardano l'intero ciclo di vita: dalla produzione e il consumo fino alla gestione dei rifiuti e al mercato per le materie prime secondarie. La transizione sarà finanziata dai fondi strutturali (fondi SIE), da 650 milioni di euro provenienti da "Orizzonte 2020" (il programma di finanziamento dell'UE per la ricerca e l'innovazione) e da 5,5 miliardi di euro provenienti dai fondi strutturali per la gestione dei rifiuti, e mediante investimenti nell'economia circolare a livello nazionale.

Il pacchetto "economia circolare" invia un segnale chiaro agli operatori economici: l'UE sta utilizzando tutti gli strumenti di cui dispone per trasformare la propria economia, aprendo la strada a nuove opportunità commerciali e stimolando la competitività. Si tratta di misure a tutto campo per cambiare l'intero ciclo di vita del prodotto, che non si concentrano unicamente sulla fase di fine vita e sottolineano la precisa ambizione della Commissione di trasformare l'economia dell'Unione e produrre risultati concreti. Grazie ai nuovi incentivi dovrebbero progressivamente emergere modalità innovative e più efficaci di produzione e di consumo. L'economia circolare ha le potenzialità per creare numerosi posti di lavoro in Europa, preservando nel contempo risorse preziose e sempre più scarse, riducendo l'impatto ambientale legato al loro impiego e iniettando nuovo valore nei materiali di scarto. Sono state stabilite anche misure settoriali e norme di qualità per le materie prime secondarie.

Le azioni chiave adottate o da realizzare nel corso del mandato dell'attuale Commissione includono:

- finanziamenti per oltre 650 milioni di euro provenienti da Orizzonte 2020 e per 5,5 miliardi di euro dai fondi strutturali;
- azioni per ridurre i rifiuti alimentari, compresa una metodologia comune di misurazione, una migliore indicazione della data di consumo, e strumenti per raggiungere l'obiettivo di sviluppo sostenibile globale di ridurre della metà i rifiuti alimentari entro il 2030;
- lo sviluppo di norme di qualità per le materie prime secondarie al fine di aumentare la fiducia degli operatori nel mercato unico;
- misure nell'ambito del piano di lavoro 2015-2017 sulla progettazione ecocompatibile per promuovere la riparabilità, longevità e riciclabilità dei prodotti, oltre che l'efficienza energetica;
- la revisione del regolamento relativo ai concimi, per agevolare il riconoscimento dei concimi organici e di quelli ricavati dai rifiuti nel mercato unico e sostenere il ruolo dei bionutrienti;
- una strategia per le materie plastiche nell'economia circolare, che affronta questioni legate a riciclabilità, biodegradabilità, presenza di sostanze pericolose nelle materie plastiche e, nell'ambito degli obiettivi di sviluppo sostenibile, l'obiettivo di ridurre in modo significativo i rifiuti marini;
- una serie di azioni in materia di riutilizzo delle acque, tra cui una proposta legislativa sulle prescrizioni minime per il riutilizzo delle acque reflue.

Contestualmente all'adozione della Comunicazione contenente il Piano per l'economia circolare, sono state presentate quattro proposte di modifica di sei direttive che ricadono nell'ambito del pacchetto di misure sull'economia circolare.

Le direttive oggetto di modifica sono:

- Direttiva 2008/98/CE (direttiva quadro rifiuti),
- Direttiva 94/62/CE (imballaggi e rifiuti di imballaggio),
- Direttiva 1999/31/CE (discariche di rifiuti),
- Direttiva 2003/53/CE sui veicoli fuori uso, Direttiva 2006/66/CE, relativa a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori, Direttiva 2012/19/CE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

A marzo 2016 la Commissione ha presentato un regolamento per agevolare l'accesso al mercato per i concimi organici ricavati dai rifiuti ed è prevista per il 2017 la presentazione di una proposta legislativa per definire i requisiti minimi di qualità relativi al riutilizzo delle acque.

Le nuove proposte legislative sui rifiuti definiscono obiettivi chiari in materia di riduzione dei rifiuti e stabiliscono un percorso a lungo termine ambizioso e credibile per la loro gestione e riciclaggio. Al fine di garantire un'attuazione efficace, gli obiettivi di riduzione dei rifiuti delle nuove proposte sono accompagnati da misure concrete volte ad affrontare gli ostacoli pratici e le diverse situazioni nei vari Stati membri. Gli elementi chiave delle nuove proposte comprendono:

- un obiettivo comune a livello di UE per il riciclaggio del 65% dei rifiuti urbani entro il 2030;
- un obiettivo comune a livello di UE per il riciclaggio del 75% dei rifiuti di imballaggio entro il 2030;
- un obiettivo vincolante per ridurre al massimo al 10% il collocamento in discarica per tutti i rifiuti entro il 2030;

- il divieto del collocamento in discarica dei rifiuti della raccolta differenziata;
- la promozione di strumenti economici per scoraggiare il collocamento in discarica;
- definizioni più semplici e adeguate nonché metodi armonizzati per il calcolo dei tassi di riciclaggio in tutta l'UE;
- misure concrete per promuovere il riutilizzo e stimolare la simbiosi industriale trasformando i prodotti di scarto di un'industria in materie prime destinate ad un'altra;
- incentivi economici affinché i produttori facciano giungere prodotti più ecologici sul mercato e un sostegno ai sistemi di recupero e riciclaggio (es. per imballaggi, batterie, apparecchiature elettriche ed elettroniche, veicoli).

Il 14 settembre 2016 è entrata in vigore, in Italia, la Legge sugli sprechi alimentari (Legge 19 agosto 2016 n.166) finalizzata alla riduzione degli sprechi nelle fasi di produzione, trasformazione, distribuzione e somministrazione di tali prodotti attraverso la realizzazione dei seguenti obiettivi prioritari:

- favorire il recupero e la donazione delle eccedenze alimentari a fini di solidarietà sociale, destinandole in via prioritaria all'utilizzo umano;
- favorire il recupero e la donazione di prodotti farmaceutici e di altri prodotti a fini di solidarietà sociale;
- contribuire alla limitazione degli impatti negativi sull'ambiente e sulle risorse naturali mediante azioni volte a ridurre la produzione di rifiuti e a promuovere il riuso e il riciclo al fine di estendere il ciclo di vita dei prodotti;
- contribuire al raggiungimento degli obiettivi generali stabiliti dal Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti e dal Piano nazionale di prevenzione dello spreco alimentare previsto dal medesimo Programma nonché alla riduzione della quantità dei rifiuti biodegradabili avviati allo smaltimento in discarica;
- contribuire ad attività di ricerca, informazione e sensibilizzazione dei consumatori e delle istituzioni sulle materie oggetto della presente legge, con particolare riferimento alle giovani generazioni.

Le relative misure vanno ad affiancarsi a quelle della Legge di Stabilità 2016 che ha alzato la soglia di comunicazione della donazione da 5 mila a 15 mila euro¹.

2.2.1. Strumenti di finanziamento

Come già accennato nel paragrafo precedente, gli strumenti di finanziamento a supporto della transizione verso l'economia circolare sono i Fondi SIE e il Programma Horizon 2020. Quest'ultimo è il Programma Quadro Europeo per la Ricerca e Innovazione che ha stanziato 65 miliardi di euro dal 2014 al 2020 per azioni e progetti in diversi ambiti tra cui l'agricoltura e la silvicoltura sostenibili, per assicurare una produzione alimentare sostenibile e garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali, riducendo al minimo l'impatto relativo sulla salute e sull'ambiente e l'intera catena alimentare.

¹ Per una serie di soggetti, tra cui le Onlus, è stato alzato il limite del valore dei beni al di sotto dei quali non è dovuta, dalle aziende donatrici, una comunicazione (altrimenti obbligatoria) all'amministrazione finanziaria. Il limite non vale per i beni facilmente deperibili (e quindi non è mai dovuta).

Tra gli strumenti del programma Horizon 2020 vi è lo **“SME Instrument”** destinato alle PMI (piccole e medie imprese) che sostiene lo sviluppo e l’applicazione di tecnologie, nuovi modelli di business e di organizzazione aziendale, per il quale sono stati stanziati **730 milioni di euro per il 2016-17**. I settori connessi all’economia circolare sono molteplici tra cui l’agricoltura, la silvicoltura e agroalimentare.

Il **Programma LIFE** sostiene diverse tipologie di progetti, promossi da Enti pubblici, Associazioni e Imprese. Sono stati stanziati **337 milioni di euro per il 2016** da investire in diversi ambiti riguardanti lo sviluppo sostenibile, tra questi per i rifiuti si finanziano approcci integrati per ridurre la produzione di rifiuti, massimizzare il riciclaggio e il riutilizzo, limitare l’incenerimento di materiali non riciclabili e lo smaltimento in discarica, prevenzione, riutilizzo, riciclo e raccolta differenziata, eco-design.

A questi fondi si aggiungono i 5,5 miliardi di euro dei Fondi Strutturali e di investimento europeo (SIE), come descritto nella comunicazione della Commissione europea relativa all’Economia circolare. Fra questi fondi c’è anche il Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEASR).

2.3. Programmi di Sviluppo Rurale 2014-2020

Incentivare l’uso efficiente delle risorse e il passaggio a un’economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale rappresenta una delle priorità dello Sviluppo Rurale (art.5, punto 5 del Reg.1305/2013). Tale priorità si articola in più obiettivi specifici (focus area) tra cui quello di **“Favorire l’approvvigionamento e l’utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto e residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bioeconomia”** (focus area 5C). La nuova struttura dei PSR regionali nella programmazione 2014-2020 consente di individuare facilmente le misure e gli interventi programmati dalle Autorità di gestione per concorrere al raggiungimento delle priorità prefissate.

Le misure di sostegno dedicate a incentivare la produzione di energie rinnovabili possono essere ricondotte essenzialmente a tre categorie di interventi:

- Misura 4 (ex Misura 121) **“Investimenti in immobilizzazioni materiali”**: investimenti aziendali per la produzione di energie rinnovabili prevalentemente per autoconsumo. Tra gli investimenti finanziati alcune Regioni hanno previsto interventi finalizzati alla realizzazione di digestori per la raccolta di sottoprodotti agroalimentari o deiezioni animali, o alla realizzazione di impianti per la produzione e distribuzione di energia da fonti rinnovabili usando biomasse, con esclusione di quelle ad uso alimentare.
- Misura 6 (ex Misura 311) **“Sviluppo delle aziende agricole e delle imprese”**, ed in particolare la sotto-misura 6.2 **“Aiuti all’avviamento di attività imprenditoriali per attività extra-agricole nelle aree rurali: investimenti aziendali per la produzione di energie rinnovabili per la diversificazione del reddito**;
- Misura 7 (ex Misura 322) **“Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali”**, ed in particolare la sottomisura 7.2 **“Miglioramento o all’espansione di ogni tipo di infrastrutture su piccola scala, compresi gli investimenti nelle energie rinnovabili e nel risparmio energetico”**: investimenti dedicati agli enti locali per lo sviluppo di reti consortili di produzione e distribuzione dell’energia, prevalentemente da biomasse forestali e in contesti rurali montani e marginali.

A queste si aggiungono: la Misura 1 (ex Misura 111) “Trasferimento di conoscenze e azioni di informazione” e la Misura 2 (ex Misure 114 e 115) “Servizi di Consulenza, di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole”, nonché la Misura 16 “Cooperazione” che favorisce azioni collettive volte a garantire la sostenibilità e una maggiore efficacia di una serie di interventi a valenza ambientale e nello sviluppo delle bioenergie ad esempio con tale misura è possibile favorire l’approvvigionamento della biomassa su scala locale e la creazione di filiere, l’avvio di progetti pilota o la gestione collettiva di sistemi di teleriscaldamento e la Misura 8 “Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste”.

La spesa pubblica totale programmata, nel periodo 2014-2020, dai 21 PSR regionali per la focus area 5C è pari a poco più di 213,2 milioni, che rappresenta quasi il 17% della spesa programmata di tutta la Priorità 5, e l’1,1% della spesa programmata totale dei PSR. Le regioni Abruzzo e Molise non hanno attivato questa focus area.

Per un approfondimento si rimanda all’allegato.

3. RIFIUTI AGRICOLI

3.1. Definizione

Ai sensi dell'art 183 del D.lgs. 152/2006 come modificato dal D.lgs. 205/2010 a recepimento della direttiva 2008/98/CE, viene definito "rifiuto" qualsiasi sostanza o oggetto di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi.

I rifiuti sono classificati, secondo l'origine, in rifiuti "urbani" o "speciali" e, secondo le caratteristiche di pericolosità, in rifiuti pericolosi e non pericolosi (art. 184 del D.L. 152/2006).

La distinzione fra rifiuti urbani e speciali dipende dalla provenienza, ovvero se provengano da abitazioni o da attività produttive, ad esempio i rifiuti domestici prodotti nell'abitazione dell'agricoltore sono rifiuti "urbani", mentre quelli prodotti in campo e/o in magazzino sono definiti "speciali".

I rifiuti derivanti da attività agricole e agro-industriali, ai sensi e per gli effetti dell'art. 2135 c.c., sono classificati come rifiuti speciali (art. 184, comma 3, lettera a, del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii. -art. 11 del D.L. 205/2010). Nell'allegato D alla parte quarta del D.lgs. 152/06 è riportata la classe "02 - Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquicoltura, caccia e pesca", a questa dicitura è stata aggiunto "il trattamento e la preparazione degli alimenti" nell'elenco europeo dei rifiuti presente nell'allegato alla Decisione 2000/532/CE che è stato, successivamente, sostituito dall'allegato alla Decisione 2014/955/UE, applicabile in tutti gli Stati membri a decorrere dal 1° giugno 2014, unitamente al Regolamento Ue 1357/2014 che ha modificato le regole sulla classificazione dei rifiuti.

Il produttore o il detentore deve attribuire al rifiuto il corretto codice all'interno del Catalogo europeo dei rifiuti (CER). Il CER rappresenta una guida indispensabile nell'identificazione dei rifiuti che vengono catalogati in 20 capitoli, distinti principalmente in base al loro settore di provenienza, in alcuni casi piuttosto che per l'origine vengono individuati in capitoli "nominali" in base alle loro caratteristiche chimico-fisiche o merceologiche (ad esempio: 15.00.00 – imballaggi). I rifiuti nel Catalogo europeo sono identificati da codici a 6 cifre, suddivisi in tre coppie di cifre:

- le prime due cifre individuano le attività generatrici del rifiuto,
- la seconda coppia individua i processi relativi all'attività generatrice (ad esempio il codice 02.01 corrisponde a rifiuti prodotti da agricoltura),
- le ultime due cifre i rifiuti generati (02.01.04 rifiuti plastici ad esclusione degli imballaggi).

I rifiuti pericolosi nell'elenco CER sono indicati con un asterisco (*)². Alcune tipologie di rifiuti sono classificate come pericolose fin dall'origine. Per altre tipologie di rifiuti è prevista una voce speculare, ossia un codice senza asterisco, che indica il rifiuto non pericoloso, e un codice con asterisco, per il rifiuto pericoloso. La classificazione dei rifiuti e la relativa attribuzione del CER ricade nella sfera di responsabilità

² I rifiuti pericolosi sono contrassegnati da un asterisco vicino al codice del prodotto nell'elenco dei rifiuti istituito dalla Decisione della Commissione 2000/532/CE del 3 maggio 2000 (Allegato D al D.L. 205/2010) e sono definiti tali ai sensi della direttiva 2008/98/CE e ad essi si applicano le disposizioni della medesima direttiva. La Decisione 2000/532/CE è stata ulteriormente modificata con le Decisioni 2001/118/CE, 2001/119/CE e 2001/573/CE.

del produttore o detentore. L'attribuzione sbagliata del codice CER può determinare l'applicazione di sanzioni penali nel caso di rifiuti pericolosi identificati come non pericolosi, in assenza di analisi di laboratorio o in caso di un certificato di analisi contraffatto³.

Le pratiche agricole che originano rifiuti sono generalmente dovute a pratiche di concimazione, trattamenti fitosanitari, utilizzo di mezzi meccanici, attività di ricerca e diagnosi, trattamento e prevenzione delle malattie degli animali, manutenzione delle macchine agricole, altre attività di riparazioni "fai da te". I rifiuti derivanti dalle consuete pratiche agricole si ritrovano, di norma, come già detto in precedenza nel capitolo 02, alla voce 02.01.

Alcuni esempi di **rifiuti non pericolosi** appartenenti alla classe 02 sono:

- fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia (020101);
- scarti di tessuti animali (020102);
- scarti di tessuti vegetali (020103);
- rifiuti plastici (ad esclusione degli imballaggi) (020104) (ad esempio nylon di pacciamatura, tubi in PVC per irrigazione, manichette, teloni serre, ecc.);
- feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito (020106);
- rifiuti della silvicoltura (020107);
- rifiuti agrochimici diversi da quelli della voce 02 01 08 (02 01 09);
- rifiuti metallici (02 01 10);
- rifiuti non specificati altrimenti (02 01 99).

Alla stessa categoria ma indicati come **rifiuti pericolosi**, vi sono:

- rifiuti agrochimici contenenti sostanze pericolose (020108*) (ad esempio fitofarmaci non più utilizzabili).

Nella tabella 1 si riporta l'elenco completo aggiornato del Catalogo europeo dei rifiuti (CER) relativo alla classe 02 "Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquicoltura, caccia e pesca, preparazione e lavorazioni degli alimenti".

Tabella 1 – Elenco rifiuti compresi nella classe 02 "Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquicoltura, silvicoltura, caccia e pesca, preparazione e lavorazioni degli alimenti" del Catalogo europeo dei Rifiuti CER

Codice CER	Descrizione
0201	Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquicoltura, caccia e pesca
020101	fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia
020102	scarti di tessuti animali
020103	scarti di tessuti vegetali
020104	rifiuti plastici (ad esclusione degli imballaggi)
020106	feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito

³ In caso di problemi nell'attribuzione del codice CER è consigliabile rivolgersi agli operatori del settore (organizzazioni professionali, aziende pubbliche e private che gestiscono rifiuti).

020107	rifiuti della silvicoltura
020108*	rifiuti agrochimici contenenti sostanze pericolose
020109	rifiuti agrochimici diversi da quelli di cui alla voce 02 01 08
020110	rifiuti metallici
020199	rifiuti non specificati altrimenti
0202	Rifiuti della preparazione e della trasformazione di carne, pesce ed altri alimenti di origine animale
020201	fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia
020202	scarti di tessuti animali
020203	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
020204	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
020299	rifiuti non specificati altrimenti
0203	Rifiuti della preparazione e del trattamento di frutta e verdura, cereali, oli alimentari, cacao, caffè, tè e tabacco; della produzione di conserve alimentari, della produzione di lievito ed estratto di lievito, della preparazione e fermentazione di melassa
020301	fanghi prodotti da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione di componenti
020302	rifiuti legati all'impiego di conservanti
020303	rifiuti prodotti dall'estrazione tramite solvente
020304	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
020305	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
020399	rifiuti non specificati altrimenti
0204	Rifiuti prodotti dalla raffinazione dello zucchero
020401	terriccio residuo delle operazioni di pulizia e lavaggio delle barbabietole
020402	carbonato di calcio fuori specifica
020403	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
020499	rifiuti non specificati altrimenti
0205	Rifiuti dell'industria lattiero casearia
020501	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
020502	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
020599	rifiuti non specificati altrimenti
0206	Rifiuti dell'industria dolciaria e della panificazione
020601	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
020602	rifiuti legati all'impiego di conservanti
020603	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
020699	rifiuti non specificati altrimenti
0207	Rifiuti della produzione di bevande alcoliche e analcoliche (tranne caffè, tè e cacao)
020701	rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione della materia prima
020702	rifiuti prodotti dalla distillazione di bevande alcoliche
020703	rifiuti prodotti dai trattamenti chimici
020704	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
020705	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
020799	rifiuti non specificati altrimenti

Fonte: Catalogo Europeo dei Rifiuti CER

Oltre ai rifiuti speciali non pericolosi prodotti dall'agricoltura elencati nella classe 02 del catalogo CER, vi sono altri rifiuti che non hanno origine nelle aziende agricole, ma che finiscono come rifiuti da aziende agricole. Fra questi i rifiuti speciali **non pericolosi** più ricorrenti prodotti dalle aziende agricole, sono:

- imballaggi di carta, cartone, plastica, legno e metallo (sacchi sementi - concimi – mangimi, cassette frutta, contenitori florovivaismo, ecc.- 150102, 150104, 150105, 150106, 150107);
- oli vegetali esausti (200125);

- fanghi di sedimentazione e effluenti di allevamento non impiegati ai fini agronomici (vari CER);
- pneumatici usati (160103);
- contenitori di fitofarmaci bonificati (150102, 150104, 150105, 150106, 150107).

Mentre fra i rifiuti speciali **pericolosi**, i più frequentemente prodotti dalle imprese agricole sono:

- oli esauriti da motori, freni, trasmissioni idrauliche (130205*);
- batterie esauste (160601*);
- veicoli e macchine da rottamare (160104*);
- contenitori di fitofarmaci non bonificati (150110*);
- farmaci ad uso zootecnico scaduti o inutilizzabili (180205*).

In allegato si riporta una tabella più dettagliata delle principali tipologie di rifiuti prodotti dalle aziende agricole, suddivise per attività.

3.2. Non sono rifiuti

L'articolo 185, comma 1) del D.lgs. 152/06 e come modificato dall'art. 13 del D.lgs 205 del 2010 prevede che siano escluse dalla disciplina sui rifiuti (parte IV) le seguenti tipologie di materiali:

- a) le emissioni costituite da effluenti gassosi emessi nell'atmosfera;
- b) il terreno (in situ), inclusi il suolo contaminato non scavato e gli edifici collegati permanentemente al terreno, fermo restando quanto previsto dagli artt. 239 e ss. relativamente alla bonifica di siti contaminati;
- c) il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale scavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato scavato;
- d) i rifiuti radioattivi;
- e) i materiali esplosivi in disuso;
- f) le materie fecali, se non contemplate dal comma 2 lettera b), paglia, sfalci, patate, nonché altro materiale agricolo o forestale naturale non pericoloso utilizzati in agricoltura, nella selvicoltura o per la produzione di energia da tale biomassa mediante processi o metodi che non danneggiano l'ambiente né mettono in pericolo la salute umana.

Sono inoltre escluse dalla disciplina sui rifiuti, in quanto regolati da altre disposizioni comunitarie e nazionali di recepimento (articolo 185, comma 2 del D.lgs. 152/06 e s.m.i.) anche i seguenti materiali che sono generalmente di origine agricola:

- le acque di scarico;
- i sottoprodotti di origine animale, compresi i prodotti trasformati, contemplati dal Regolamento (CE) n. 1774/02, eccetto quelli destinati all'incenerimento, allo smaltimento in discarica o all'utilizzo in un impianto di produzione di biogas o di compostaggio;
- le carcasse di animali morti per cause diverse dalla macellazione, compresi gli animali abbattuti per eradicare epizootie, e smaltite in conformità dal Regolamento (CE) n.1774/02.

3.3. Sottoprodotti

L'articolo 184-bis del D.lgs. n.205 del 2010 dichiara che è un sottoprodotto e non un rifiuto ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera a), qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa tutte le seguenti condizioni:

- a) la sostanza o l'oggetto è originato da un processo di produzione, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto.
- b) è certo che la sostanza o l'oggetto sarà utilizzato, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi.
- c) la sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale⁴.
- d) l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana.

Sulla base delle condizioni sopra descritte, possono essere adottate misure per stabilire criteri qualitativi o quantitativi da soddisfare affinché una sostanza o un oggetto specifico sia considerato sottoprodotto e non rifiuto. All'adozione di tali criteri si provvede con uno o più decreti del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, ai sensi dell'art. 17, comma 3, della legge 23 agosto 1988, n. 400, in conformità con quanto previsto dalla disciplina comunitaria.

Un rifiuto cessa di essere tale (art 184-ter), quando è stato sottoposto ad una operazione di recupero, incluso il riciclaggio e la preparazione per il riutilizzo, e soddisfa i criteri specifici, da adottare nel rispetto delle seguenti condizioni:

- a) la sostanza o l'oggetto è comunemente utilizzato per scopi specifici;
- b) esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto;
- c) la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti;
- d) l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana.

Nella Comunicazione COM 2007/59 del 21.2.2007 interpretativa sui rifiuti e sui sottoprodotti si afferma che: "In alcuni casi si verifica che solo una parte del materiale può essere riutilizzata, mentre il resto va smaltito. Se l'autorità competente, analizzando il singolo caso, non ha indizi sufficienti che garantiscano l'utilizzo certo di tutto il materiale in questione, esso va automaticamente considerato rifiuto. Pur tuttavia, l'esistenza di contratti a lungo termine tra il detentore del materiale e gli utilizzatori successivi può indicare che il materiale oggetto del contratto sarà utilizzato e che quindi vi è certezza del riutilizzo. Allo stesso modo, se il materiale è depositato per un periodo indeterminato in attesa di un riutilizzo eventuale ma non certo, occorre considerarlo un rifiuto per tutto il tempo in cui è depositato".

⁴ Le fasi produttive di un processo produttivo rientrano nella normale pratica industriale.

3.3.1. Biomassa

L'art. 2 del D.lgs. 387/2003, attuativo della Direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità stabilisce che "per biomassa si intende la parte biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui provenienti dall'agricoltura (comprendente sostanze vegetali e animali) e dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani".

Tale definizione è stata ampliata dal D.lgs. 28/2011 recante "Attuazione della Direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE". L'art. 2, lettera e), definisce la biomassa come *"la frazione biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui di origine biologica provenienti dall'agricoltura (comprendente sostanze vegetali e animali), dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, comprese la pesca e l'acquacoltura, gli sfalci e le potature provenienti dal verde pubblico e privato, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani."*

Quindi la biomassa può essere un prodotto, un rifiuto o un sottoprodotto, e l'inquadramento avviene sulla base dei principi generali. Infatti viene considerata sottoprodotto e non rifiuto la biomassa che soddisfi i criteri e le condizioni indicati all'art. 184 bis del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152⁵.

Oltre questa definizione generale, il D.lgs. 28/2011 sempre all'art. 2 definisce specifiche categorie di biomasse derivate tra cui:

- bioliquidi i "combustibili liquidi per scopi energetici diversi dal trasporto, compresi l'elettricità, il riscaldamento ed il raffreddamento, prodotti dalla biomassa";
- biocarburanti i "carburanti liquidi o gassosi per i trasporti ricavati dalla biomassa";
- biometano il "gas ottenuto a partire da fonti rinnovabili avente caratteristiche e condizioni di utilizzo corrispondenti a quelle del gas metano e idoneo alla immissione nella rete del gas naturale".

Il D.lgs. 152/06 dettaglia nello specifico le biomasse combustibili consentite, descritte all'art. 269 ed elencate nell'allegato X, che sono:

- biodiesel;
- legna da ardere;
- carbone di legna;
- biomasse combustibili;
- biogas;
- gas di sintesi.

⁵Il decreto lgs n. 152/2006 "Norme in materia ambientale" riunisce e modifica gran parte delle norme emesse in materia ambientale e, nell'Allegato X, alla Parte quinta del D.lgs 152/2006, ribadisce l'elenco pubblicato nel 2002 (decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri -DPCM 08/03/2002), mantenendo la difformità rispetto alla direttiva comunitaria (l'approccio nazionale risulta più restrittivo di quello comunitario) e la sua conversione energetica è regolamentata nell'ambito della normativa sui combustibili.

Lo stesso decreto all'allegato X, parte II, sezioni 1, 4 e 6 indica anche le caratteristiche e le condizioni di utilizzo dei combustibili, tra cui il biogas.

3.3.1.1. Biogas

Nel D.lgs. 152/06 vengono fornite sia le caratteristiche sia le condizioni di utilizzo del biogas (allegato X, parte II, sezione 6). Il biogas deve provenire dalla fermentazione anaerobica metanogenica di sostanze organiche, quali per esempio effluenti di allevamento, prodotti agricoli o borlande di distillazione, purché tali sostanze non costituiscano rifiuti ai sensi della parte quarta del decreto. In particolare non deve essere prodotto da discariche, fanghi, liquami e altri rifiuti a matrice organica.

Il biogas derivante da rifiuti può essere utilizzato con le modalità e alle condizioni previste dalla normativa sui rifiuti. Il biogas deve essere costituito prevalentemente da metano e biossido di carbonio e con un contenuto massimo di composti solforati, espressi come solfuro di idrogeno, non superiori allo 0,1% v/v.

L'articolo 3, comma 3, del Decreto Legislativo n. 28 del 2011, definisce il biogas come "il gas prodotto dal processo biochimico di fermentazione anaerobica di biomassa". Quest'ultima quindi può non essere rifiuto, considerando quanto dice l'art. 183 del D.lgs. 152/06 e s.m.i., secondo cui un rifiuto è tale se soddisfa due requisiti: "che il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi" e che rientri nelle categorie riportate nell'allegato alla parte IV in materia di rifiuti, e quanto riportato dall'articolo 185 del D.lgs 152/2006 e s.m.i. secondo cui non è rifiuto il materiale agricolo utilizzato "per la produzione di energia da biomassa mediante processi o metodi che non danneggiano l'ambiente né mettono in pericolo la salute umana". Quindi la classificazione di biomassa come rifiuto deve essere effettuata caso per caso, occorre analizzare in dettaglio tutta la filiera di produzione, gestione ed utilizzo finale della biomassa.

Il Biometano è un biogas che ha subito un processo di raffinazione per arrivare ad una concentrazione di metano del 95% ed è utilizzato come biocombustibile per veicoli a motore al pari del gas naturale (o metano fossile).

L'incentivazione del biometano è disciplinata dal DM 5 dicembre 2013 che, in attuazione del D.Lgs 28/2011, completa il quadro normativo-regolamentare in tema di promozione dell'energia da fonti rinnovabili derivante dal recepimento della direttiva 2009/28/CE. Il Decreto prevede tre tipologie di incentivazione per il biometano immesso nella rete del gas naturale, a seconda della sua destinazione d'uso: un incentivo monetario per il biometano immesso nella rete di trasporto o di distribuzione del gas naturale, senza specifica destinazione d'uso; il rilascio di Certificati di Immissione in Consumo (CIC) per il biometano immesso nella rete del gas naturale con destinazione specifica per i trasporti; un incentivo monetario per il biometano immesso nella rete del gas naturale e utilizzato in impianti di cogenerazione ad alto rendimento.

Con il Decreto ministeriale del 23 giugno 2016 N. 150 il Ministero dello Sviluppo economico sostiene la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili diverse dal fotovoltaico attraverso la definizione di incentivi e modalità di accesso semplici.

3.3.1.2. Digestato

Per digestato si intende il materiale in uscita dal processo di digestione anaerobica di biomasse dedicate o residue. La sua composizione e il suo inquadramento normativo variano in funzione:

- della tipologia di biomasse in entrata;

- della classificazione (agricola o meno) dell'attività di valorizzazione energetica delle stesse (una società non agricola non può naturalmente presentare un PUA (piano di utilizzazione agronomica));
- delle sue modalità di trattamento in uscita dall'impianto di digestione.

Nel caso di digestato proveniente da rifiuti l'unico utilizzo agronomico diretto può prevedere esclusivamente un'operazione di recupero rifiuti ("spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura", codice R10 dell'allegato C alla parte IV del D.lgs. 152/2006) soggetta a specifica autorizzazione.

Nel caso in cui le matrici organiche in ingresso al digestore siano prodotti/sottoprodotti in miscela con reflui il digestato, ai sensi del D.M 7/4/2006, può essere assimilato agli effluenti animali e il suo spandimento in campo (tal quale o nelle sue frazioni separate solida-palabile/liquida-non palabile) è assoggettato alle prescrizioni contenute nello stesso Decreto Ministeriale circa tempi di stoccaggio, criteri e divieti di spandimento, modalità di trasporto, adempimenti documentali e, soprattutto, dosaggi di nutrienti:

- max 170 kg/(ha x anno) di azoto zootecnico (o di origine zootecnica) in Zona Vulnerabile ai Nitrati da fonte agricola (ZVN), inteso come quantitativo medio aziendale;
- max 340 kg/(ha x anno) di azoto zootecnico (o di origine zootecnica) in Zona Ordinaria (ZO), inteso come quantitativo medio aziendale.

Per quanto concerne poi il digestato prodotto esclusivamente da biomasse senza la presenza di reflui bisogna rifarsi alla normativa D.M. 7 aprile 2006, modificata dal DM n. 5046 del 2016.

Nell'ultimo decreto effluenti del 25 febbraio del 2016, il DM n. 5046, l'articolo 3 contiene, tra le altre, la definizione di digestato secondo cui, si definisce digestato il materiale derivante dalla digestione anaerobica⁶ delle matrici e delle sostanze di cui all'art. 22 del DM, comma 1, da soli o in miscela tra loro.

L'art. 22 comma 1 dice che il digestato destinato ad utilizzazioni agronomiche è prodotto da impianti aziendali o interaziendali alimentati esclusivamente con i seguenti materiali e sostanze, da soli o in miscela tra loro:

- a. paglia, sfalci e potature, nonché altro materiale agricolo o forestale naturale non pericoloso di cui all'art. 185, comma 1 lettera f) del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- b. materiale agricolo derivante da colture agrarie; fatti salvi gli impianti da realizzarsi ai sensi dell'articolo 2 del decreto legge 10 gennaio 2006, n. 2 convertito, con modificazioni, dalla legge 11 marzo 2006, n. 81 per gli impianti autorizzati successivamente all'entrata in vigore del presente decreto, tale materiale non potrà superare il 30% in termini di peso complessivo.
- c. effluenti di allevamento come definiti dall'art. 3, comma 1, lettera c, del presente decreto.
- d. le acque reflue come definiti dall'art. 3, comma 1, lettera f del presente decreto.
- e. residui dell'attività agroalimentare di cui all'art. 3 comma 1, lettera i del presente decreto, a condizione che non contengono sostanze pericolose conformemente al Regolamento 1907/2006,
- f. acque di vegetazione dei frantoi oleari e sanse umide anche denocciolate, di cui alla legge 11 novembre 1996, 574.

⁶ È il processo biologico di degradazione della sostanza organica in condizioni anaerobiche controllate, finalizzato alla produzione di biogas e con produzione di digestato (art. 3 comma 1 lettera del DM 5046 del 25/02/2016).

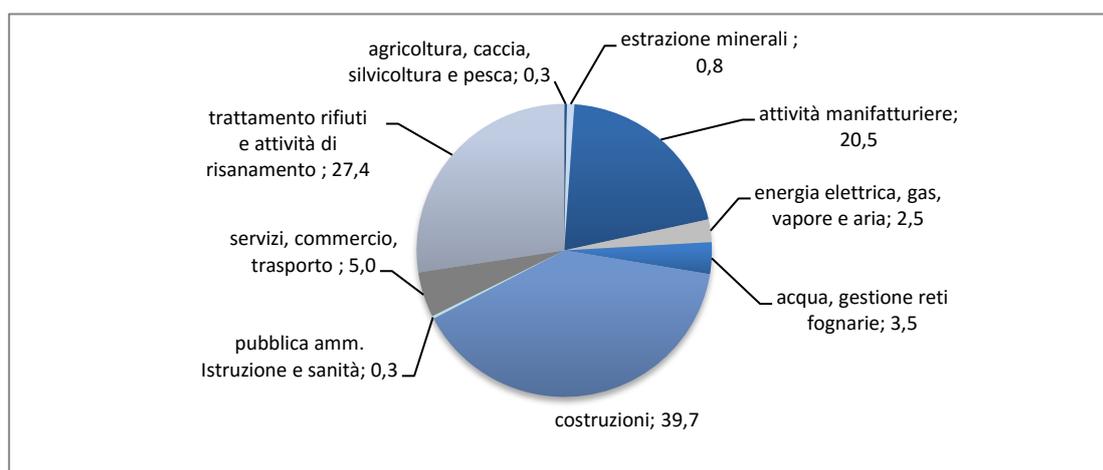
- g. i sottoprodotti di origine animale, utilizzati in conformità con quanto previsto dal regolamento (CE) 1069/2009 e nel regolamento di implementazione (UE) 142/2011, nonché delle disposizioni approvate nell'Accordo tra Governo, Regioni e Province autonome.
- h. materiale agricolo e forestale non destinato al consumo alimentare di cui alla tabella 1B del decreto del Ministro dello Sviluppo economico del 6 luglio 2012.

4. PRODUZIONE DI RIFIUTI AGRICOLI

La produzione nazionale di rifiuti speciali si attesta nel 2014, come riportato dall'ultimo rapporto sui rifiuti speciali dell'Ispra del 2016, a circa 130,6 milioni di tonnellate, comprensivi dei rifiuti speciali derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani (10,7 milioni di tonnellate). Tra il 2013 e il 2014 si è registrato un aumento del 5% nella produzione di rifiuti speciali, pari a circa 6,1 milioni di tonnellate, dovuti nella maggior parte a rifiuti speciali non pericolosi. Il dato complessivo tiene conto sia dei quantitativi derivanti dalle elaborazioni delle banche dati MUD⁷ che di quelli stimati da Ispra mediante l'applicazione di specifiche metodologie.

Le stime sono state utilizzate per quei settori produttivi che, ai sensi della normativa vigente, risultano interamente o parzialmente esenti dall'obbligo di dichiarazione. Sono obbligati alla presentazione della dichiarazione annuale solo gli Enti e le imprese produttori di rifiuti pericolosi e quelli di rifiuti non pericolosi di cui all'art. 184, comma 3, lettere c) d) e g) del decreto legislativo n.152/2006 con un numero di dipendenti superiori a 10⁸. Tra i settori stimati vi è quello delle Industrie alimentari e delle bevande (Ateco 10 e 11 secondo la classificazione del 2007); la metodologia di stima utilizzata dall'Ispra si basa su studi di settore che individuano per ciclo produttivo i flussi principali di materie prime e di energia in ingresso e i flussi di materia prima in uscita, quantificando, attraverso i bilanci di massa, i rifiuti di prodotto, tenuto conto anche degli aggiornamenti secondo cui molti materiali prima classificati come rifiuti sono qualificati come sottoprodotti ai sensi della legislazione vigente. Il maggior contributo alla produzione complessiva dei rifiuti speciali nel 2014 è dato dal settore delle costruzioni e demolizioni (Ateco da 41 a 43), con una percentuale pari al 39,7% del totale. Le attività manifatturiere (Ateco da 10 a 33), prese nel loro complesso, contribuiscono per il 20,5%, mentre una percentuale pari al 27,4% è rappresentata dalle attività di trattamento dei rifiuti e attività di risanamento (Ateco 38 e 39).

Grafico 1 – Ripartizione della produzione totale dei rifiuti speciali per attività economica (% , 2014)



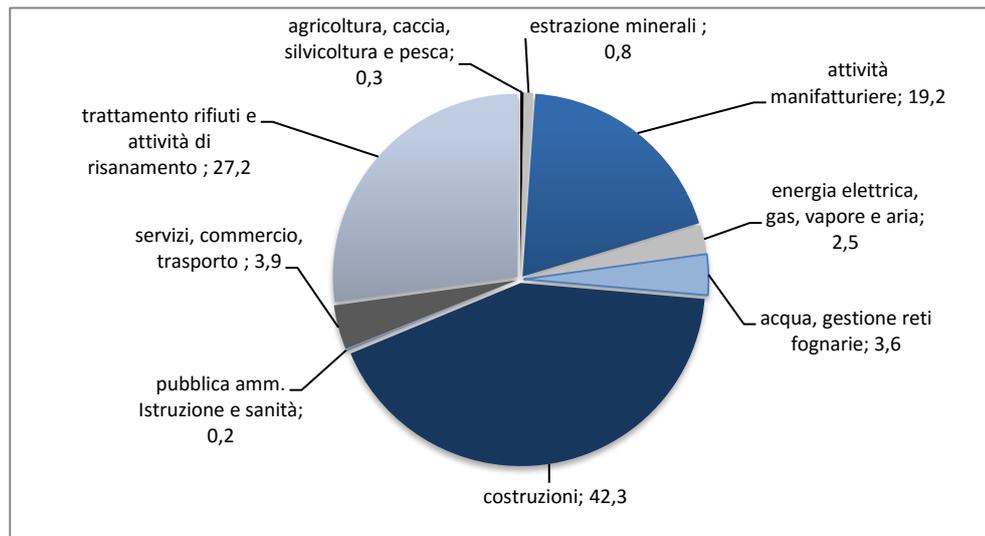
Fonte: Ispra, Rapporto rifiuti speciali (2016)

⁷ Il MUD è il Modello Unico di Dichiarazione Ambientale, istituito con la Legge n.70/1994, attraverso il quale devono essere denunciati i rifiuti prodotti dalle attività economiche, trasportati, intermediati, smaltiti, avviati al recupero e i rifiuti raccolti dal Comune nell'anno precedente la dichiarazione.

⁸ Art. 184, comma 3 del d.lgs. n. 152/2006: "[...] c) i rifiuti da lavorazioni industriali; d) i rifiuti da lavorazioni artigianali; [...] g) i rifiuti derivanti dalla attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento di fumi".

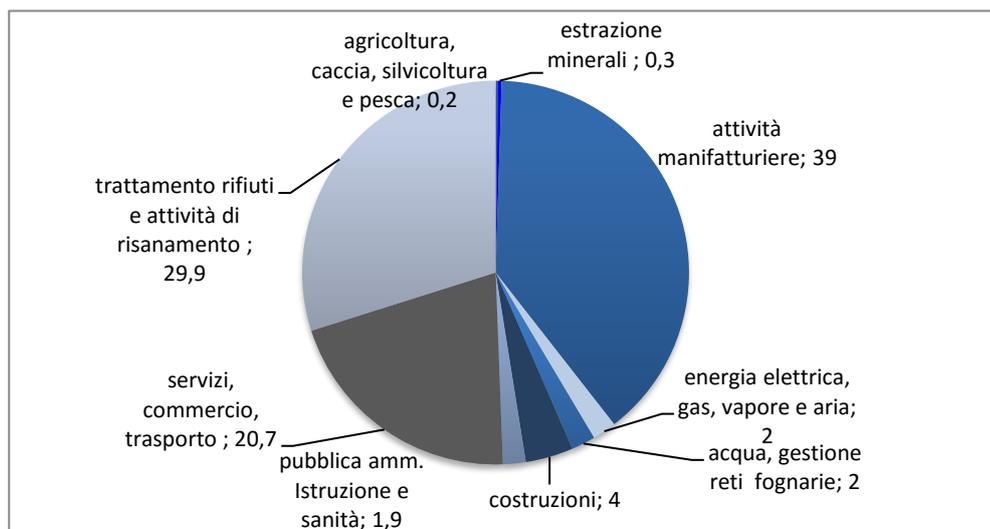
Il settore agricoltura, silvicoltura e pesca ricopre solo lo 0,3% della produzione totale dei rifiuti speciali, con poco meno di 341 mila tonnellate, di cui 326 mila tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi e circa 15 mila di rifiuti pericolosi. Il settore alimentare e bevande, invece, ricopre il 2,3% dei totali dei rifiuti speciali, con poco più di 3 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi e quasi 12 mila tonnellate di rifiuti pericolosi.

Grafico 2 – Ripartizione % della produzione totale dei rifiuti speciali non pericolosi per attività economica (2014)



Fonte: Ispra, Rapporto rifiuti speciali (2016)

Grafico 3 - Ripartizione % della produzione totale dei rifiuti speciali pericolosi per attività economica (2014)



Fonte: Ispra, Rapporto rifiuti speciali (2016)

Per quanto riguarda i soli rifiuti speciali non pericolosi, la ripartizione percentuale tra le diverse attività riflette la distribuzione dei dati di produzione totale, avendo infatti una incidenza pari al 93% del quantitativo complessivo di rifiuti speciali annualmente prodotti. L'analisi dei rifiuti speciali pericolosi invece mostra che il settore manifatturiero è quello che ha una produzione maggiore (39%), seguita dal trattamento rifiuti e attività di risanamento (29,2%), solo lo 0,2% è invece imputato al settore agricoltura, silvicoltura e pesca.

Dall'analisi dei dati a livello di macro-area geografica, si osserva che il 73% dei rifiuti speciali totali (73% non pericolosi e il 77% di quelli pericolosi) derivanti dall'agricoltura è prodotto nel Nord Italia, il 13% proviene dal Centro Italia, e il 14% dal Sud, mentre i rifiuti prodotti dall'industria alimentare e dalle bevande derivano per il 65% dalle regioni del Nord Italia, il 12% dal Centro ed il 23% dal Sud Italia.

Tabella 2 – Produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi dei gruppi di attività economiche “Agricoltura, caccia, silvicoltura e pesca” e “Industria alimentare e delle bevande” per macroarea geografica (dati 2014)

	Attività produttiva	Nord		Centro		Sud		Italia	
		Produzione (t)	(%)	Produzione (t)	(%)	Produzione (t)	(%)	Produzione (t)	(%)
RS non Pericolosi	Agricoltura (Ateco da 1 a 3)	238.204	0,3	41.411	0,2	46.170	0,2	325.785	0,3
	Industria alimentare e delle bevande (Ateco 10-11)	1.972.546	2,7	381.245	1,7	701.411	2,6	3.055.202	2,5
	TOTALE RS non pericolosi	72.131.943	100	22.283.417	100	27.289.829	100,0	121.705.189	100
RS Pericolosi	Agricoltura (Ateco da 1 a 3)	11.395	0,2	1.840	0,2	1.633	0,1	14.868	0,2
	Industria alimentare e delle bevande (Ateco 10-11)	9.353	0,2	628	0,1	2.001	0,1	11.982	0,1
	TOTALE RS pericolosi	6.050.389	100	1.141.074	100	1.647.681	100,0	8.839.144	100
RIFIUTI SPECIALI TOTALI	Agricoltura (Ateco da 1 a 3)	249.599	0,3	43.251	0,2	47.803	0,2	340.653	0,3
	Industria alimentare e delle bevande (Ateco 10-11)	1.981.899	2,5	381.873	1,6	703.412	2,4	3.067.184	2,3
	TOTALE RS	78.182.332	100	23.424.491	100	28.937.510	100	130.544.333	100
RS CER nd	RS CER nd	96		20		1.884		2.000	
RS Istat nd	RS Istat nd	1.205		2.348		2.632		6.185	
	TOTALE	78.183.633		23.426.859		28.942.026		130.552.518	

Secondo la classificazione della produzione dei rifiuti speciali per capitolo dell'elenco europeo dei rifiuti (CER) di cui alla Decisione 2000/532/CE, come modificata dalla Decisione 2014/955/UE presente nel Rapporto sui Rifiuti speciali 2016, la produzione nazionale di rifiuti speciali del capitolo 02 "Rifiuti prodotti da Agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti" è pari a circa 2,86 milioni di tonnellate nel 2014. L'elaborazione di tali dati è stata effettuata includendo nei quantitativi relativi ai rifiuti non pericolosi desunti dalla banca dati MUD anche le quote derivanti dalle stime condotte da ISPRA sui comparti produttivi Ateco. Tali stime hanno riguardato tutti i capitoli dell'elenco dei rifiuti, fatta eccezione per i capitoli 01 (rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico chimico di minerali) e 20 (rifiuti urbani) oltre che, ovviamente, per i capitoli 13 (oli esauriti e residui di combustibili liquidi) e 14 (solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto) all'interno delle quali non sono previsti codici CER non pericolosi. I dati sui rifiuti pericolosi, invece, derivano interamente dall'elaborazione delle dichiarazioni MUD. Analogamente all'analisi dei dati per attività economica, anche nel caso delle elaborazioni effettuate per capitolo dell'elenco europeo dei rifiuti sono stati presi in considerazione solo i rifiuti speciali per i quali è risultato disponibile il codice CER e/o l'attività economica di provenienza.

Tabella 3 – Produzione dei rifiuti speciali del capitolo 02 dell'elenco europeo dei rifiuti (CER) "Rifiuti da Agricoltura, orticoltura, acquacoltura, silvicoltura caccia e pesca, trattamento e preparazione degli alimenti" (tonnellate, anno 2014)

	Nord	Centro	Sud	Italia
RS non pericolosi	1.834.360	354.348	671.297	2.860.005
RS pericolosi	150	23	22	195
TOTALE	1.834.510	354.371	671.319	2.860.200

Fonte: Ispra, Rapporto Rifiuti speciali 2016

Confrontando i dati dei settori Ateco (Agricoltura e Industria alimentare) con quelli del capitolo 02 dell'elenco europeo dei rifiuti (CER) "Rifiuti da Agricoltura, orticoltura, acquacoltura, silvicoltura caccia e pesca, trattamento e preparazione degli alimenti" risultano circa 500 mila tonnellate di rifiuti in meno in quest'ultimo, che è costituito dai codici riportati nella tabella 4 e quindi non include rifiuti quali gli imballaggi di carta, cartone, plastica, legno e metallo, che afferiscono al capitolo 15 del CER, gli oli esausti (capitolo 20 del CER) ed altri.

I rifiuti generati in maggiore quantità dal settore agricoltura sono associati ai codici più frequenti tra le micro e piccole imprese, anche se con una minore specificità dei rifiuti maggiormente prodotti, dovuta soprattutto alle attività di supporto alle produzioni vegetali e animali. Tali informazioni fanno riferimento al periodo 2008-2012, e sono tratte da uno studio dell'Ecocerved⁹ sui rifiuti delle micro e piccole imprese (ossia con meno di 50 addetti), che rappresentano il 99,9% delle imprese del settore agricolo ed il 90,8% rispetto al numero di addetti. L'analisi però non considera gli scarti qualificati invece come "sottoprodotti", che non rientrano nella disciplina giuridica dei rifiuti e per i quali non sono reperibili dati attraverso il MUD. Inoltre, si deve considerare, per quanto riguarda le attività agricole, la possibilità che le imprese impieghino

⁹ L'Ecocerved è una Società consortile del sistema italiano delle Camere di Commercio che opera nel campo dei sistemi informativi per l'ambiente, gestisce la Banca Dati MUD contenente 450 mila dichiarazioni presentate ogni anno da imprese ed enti alle Camere di Commercio in merito alla produzione, trasporto e gestione dei rifiuti speciali e urbani, organizzate, dal 1996 in un archivio anagrafico e statistico.

in loco i rifiuti o sottoprodotti generati per recuperare materia o energia (per esempio tramite compostaggio o spandimento di liquami sui terreni).

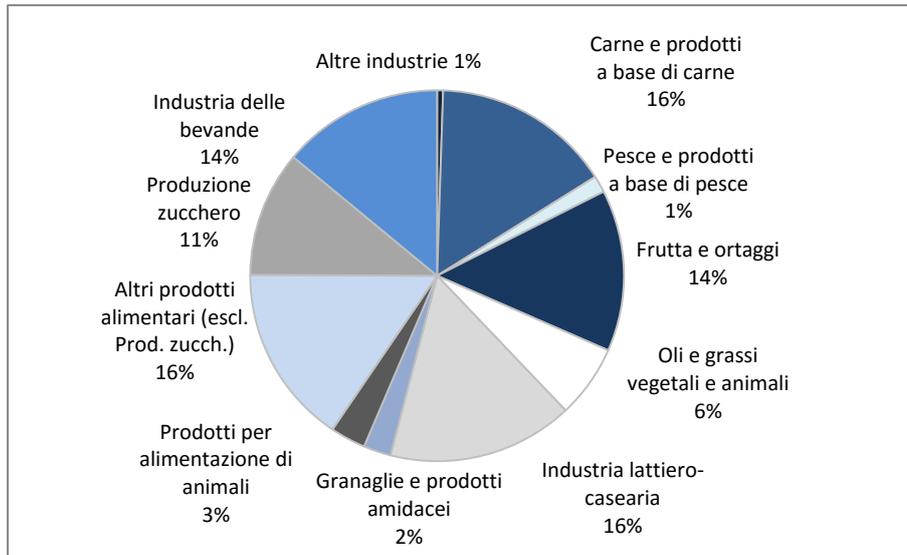
Tabella 4 - Numero di imprese, quantità in tonnellate delle prime 5 classi e 2 categorie di rifiuto più prodotte dalle attività agricole, e distribuzione percentuale, per divisione di attività economica (2012)

Attività economica	Classe e categoria rifiuto	Descrizione	Imprese	Quantità	% Classe Rifiuti
Coltivazioni e produzione di prodotti animali	17	Da costruzione e demolizione	-	301.060	47,4%
	170904	Rifiuti misti da C e D	1.917	130.326	
	170405	Ferro e acciaio	11.220	68.880	
	02	Da agricoltura, caccia e pesca	-	177.985	28,0%
	020106	Letame da trattare fuori sito	121	54.087	
	020104	Rifiuti plastici	11.793	49.162	
	20	Urbani e da raccolta differenziata	-	68.474	10,8%
	200201	Rifiuti biodegradabili	1.312	35.732	
	200304	Fanghi delle fosse settiche	1.759	24.453	
	15	Imballaggi filtranti o protettivi	-	33.581	5,3%
	150106	Imballaggi in materiali misti	17.502	15.163	
	150102	Imballaggi in plastica	22.108	8.110	
	19	Da Trattamento di rifiuti e reflui	-	26.140	4,1%
	191207	Legno non contenente pericolosi	<10	9.553	
	190805	Fanghi da trattamento di reflui	11	2.983	
		TOTALE	-	607.240	95,7%
		Altri rifiuti	-	27.544	4,3%
	TOTALE		634.784		

Fonte: Ecocerved (2012) Piccole e medie imprese su dati Registro Imprese e MUD.

Per quanto riguarda la produzione di rifiuti dell'industria alimentare nel 2010, come riportato dall'Ecocerved nello studio specifico su industria alimentare e rifiuti, deriva per l'86% dalla produzione di alimenti e per il restante 14% dalla produzione di bevande. Come è possibile notare dal grafico sottostante, i settori che producono più rifiuti sono quello della "Produzione di altri prodotti alimentari", seguono altre quattro attività con quote di produzione paragonabili tra loro: l'industria lattiero-casearia (16,1%), la produzione e lavorazione di carne (15,5%), la lavorazione e conservazione di frutta e ortaggi (14,1%) e l'industria delle bevande (14,0%). Nell'ambito delle attività sugli altri prodotti alimentari, la principale fonte di rifiuti è la produzione di zucchero, da cui deriva ben l'11% del totale prodotto dall'intera industria alimentare nel 2010. Entrando nel dettaglio delle tipologie di rifiuti prodotti dall'industria alimentare, le prime cinque tipologie di rifiuti per quantità prodotta coprono circa l'80% del totale dichiarato dall'industria alimentare, tra questi al primo posto si trovano i rifiuti derivanti dalla lavorazione di prodotti ortofrutticoli, oleari, caffè, tè, conserve alimentari e lieviti, che rappresentano circa il 20% del totale dichiarato (anno di riferimento 2010).

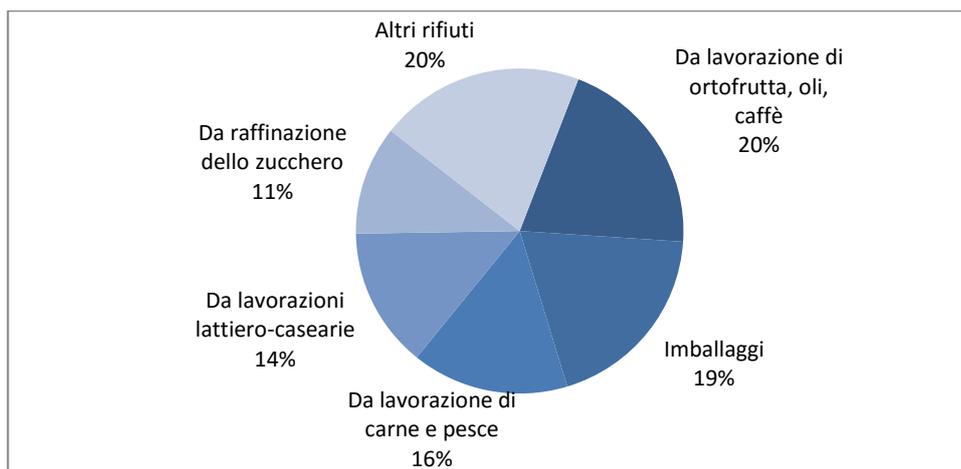
Grafico 4 – Produzione di rifiuti dichiarata dell'industria alimentare per attività (ripartizione %, 2010)



Fonte: Elaborazioni su dati Ecocerved (2010)

Tra i rifiuti da preparazione di ortofrutta, carne/pesce e prodotti lattiero-caseari, le categorie più rilevanti sono i fanghi, originati dalla dispersione di sostanze oleose e/o elementi solidi in acqua. Nelle fasi del ciclo produttivo che riguardano la preparazione e la trasformazione delle materie prime in semilavorati o prodotti finali, infatti, si impiegano acque di lavaggio degli input da lavorare (per lavare ad esempio ortaggi e frutta) e acque di processo (ad esempio per la filatura e salatura in umido dei formaggi); si utilizzano inoltre diffusamente acque di lavaggio per rimuovere i residui di lavorazione (per esempio scarti della disossatura della carne o dell'eviscerazione del pesce).

Grafico 5 - Produzione di rifiuti dichiarati dall'industria alimentare per sottoclasse CER (ripartizione %)



Fonte: Elaborazioni su dati Ecocerved (2010)

5. BIOMASSE DISPONIBILI DA AGRICOLTURA

Questo capitolo è tratto dall'indagine Ispra "Studio sull'utilizzo di biomasse combustibili e biomasse rifiuto per la produzione di energia", settembre 2010; i dati utilizzati per le stime dei coefficienti da applicare a ogni coltura sono stati elaborati sulla base delle produzioni agricole nazionali (di fonte Istat) degli anni 2006 e 2007. Fa eccezione il paragrafo 5.5.3 Scarti e sottoprodotti dell'industria enologica, dove sono riportati dati di fonte AssoDistil aggiornati al 2015.

Dalla produzione totale delle colture erbacee e arboree si può ottenere una stima dei sottoprodotti che sono inquadrati in base alla legislazione in vigore fino ad aprile 2006 (D.lgs n. 22 del 05/02/97), come materiali vegetali residuali (che in Italia costituiscono un'ampia frazione della biomassa vegetale destinata alla conversione energetica) nella categoria dei rifiuti.

I macro comparti dai quali derivano le biomasse-rifiuto disponibili sul territorio nazionale appartengono:

- all'agricoltura (produzioni vegetali e animali);
- all'agro-industria: trasformazione latte, comparto della macellazione, trasformazione ortaggi e frutta, trasformazione olive e trasformazione uva;
- all'industria del legno.

Le attività agricole e agro-industriali producono quantità rilevanti di scarti e sottoprodotti di natura organica di ottima qualità, in quanto costituiti da parti della stessa materia prima che vengono allontanate durante la raccolta (prodotti agricoli) o nel percorso lungo la linea di trasformazione industriale.

Vi sono anche i flussi di natura organica generati dalle lavorazioni dell'industria agro-alimentare che sono gestiti a tutti gli effetti come "rifiuti", quali i fanghi di depurazione e i prodotti alimentari confezionati difettosi e/o scaduti o comunque non conformi.

5.1. Gli scarti vegetali

La massa di scarti vegetali derivanti dalle produzioni erbacee ed arboree (costituite da tutte le parti di pianta che non rappresentano il prodotto principale, destinato ad uso alimentare umano o animale) è stata stimata dall'Ispra a livello nazionale per ciascun sottoprodotto agricolo prendendo a riferimento l'anno 2006 e ricorrendo a tre parametri essenziali:

- produzione totale per ciascuna coltura erbacea ed arborea;
- coefficienti derivanti dalla relazione tra prodotto e sottoprodotto;
- frazione o percentuale dello scarto o sottoprodotto già riciclato o reimpiegato.

Il prodotto tra i parametri sopra citati ha portato alla stima provinciale del totale dei diversi scarti presenti e della relativa quota disponibile; le stime, disponibili a livello provinciale e regionale, indicano una produzione nazionale di scarti vegetali stimata all'anno 2006 che ammonta a circa 17,7 milioni di tonnellate di sostanza secca.

Le colture erbacee contribuiscono per la quota prevalente, pari all'82%. Della produzione complessiva di scarti, si stima che la frazione già destinata al reimpiego sia pari al:

- 43% per le colture erbacee;
- 5% per quelle arboree.

Nel complesso si tratta di un flusso di scarti di mole considerevole, anche sottraendo la quota che già viene destinata al riutilizzo. Di contro, le specificità del settore presentano alcuni aspetti negativi:

- la produzione e, quindi, la possibilità di avvio a recupero sono fortemente stagionali e concentrate su archi temporali molto limitati (20-40 giorni);
- gli scarti derivanti dalle coltivazioni erbacee (comprese le orticole) sono caratterizzati da tenori di umidità molto diversi. Si passa dal 10-12% delle paglie a valori pari o superiori all'80% degli scarti delle produzioni orticole;
- si tratta di una produzione estremamente polverizzata sul territorio. Qualunque forma di recupero deve pertanto affrontare costi di meccanizzazione per la raccolta (soprattutto per gli scarti arborei) e di trasporto.

I risultati dell'indagine Ispra sono ottenuti dall'applicazione di una metodologia a livello di Provincia e di Regione relativi all'anno 2006; di seguito si descrivono i criteri di classificazione adottati.

Criteri di classificazione

Le biomasse sono classificate in funzione della destinazione d'uso:

1. biomasse solide, liquide e gassose per processi pirolitici (per esempio combustione in caldaie o motori diesel);
2. biomasse solide e liquide da destinare alla digestione anaerobica.

Nell'ambito di ciascuna delle due categorie si possono ritrovare sia biomasse dedicate (mais, ecc.), sia biomasse di scarto. Per ciascuna delle due destinazioni d'uso, sono riportate le caratteristiche ritenute essenziali ai fini della valutazione della loro idoneità e della loro ipotetica resa nella conversione energetica. Si precisa che per ciascun parametro il valore indicato è un valore medio ottenuto a partire da più dati disponibili. Sono poi riportate informazioni in merito a:

- periodo di disponibilità e diffusione sul territorio: si intendono evidenziare i periodi di produzione dello scarto in caso di stagionalità del processo produttivo che li genera e sono indicate le aree a maggior concentrazione, quando marcatamente presenti in comprensori ben definiti;
- idoneità tecnica al recupero: si forniscono indicazioni in merito ad eventuali aspetti negativi connessi alla loro valorizzazione energetica (presenza di inerti, formazione schiume, eccesso di azoto, ceneri, ecc.);
- propensione economica al recupero: per le biomasse-rifiuto si forniscono indicazioni di massima in merito al prezzo a cui ciascuna può entrare in impianto di conversione energetica, indicato come "costo di conferimento", o al prezzo che l'impianto può arrivare a pagare per ritirarla, indicato in questo caso come "costo di approvvigionamento" (ad es. costo di approvvigionamento di scarti di frutta gestiti come "sottoprodotti" nell'ambito di specifici contratti tra le parti);
- attuale destinazione: per le biomasse-rifiuto è indicata quando conosciuta.

Tabella 5 Stima della disponibilità nazionale di scarti delle produzioni agricole vegetale (anno di riferimento 2006)

		COLTURE ERBACEE			COLTURE ARBOREE	TOTALE
		Paglia/stocchi	Steli e foglie vari	Totale		
Disponibilità lorda degli scarti	Kt/anno sost. secca	12.697	1.795	14.492	3.263	17.754
	Kt/anno t.q.	20.989	6.052	27.041	5.988	33.028
Disponibilità netta degli scarti	Kt/anno sost. secca	6.657	1.657	8.314	3.070	11.384
	Kt/anno t.q.	10.904	5.545	16.449	5.629	22.078

Fonte: Ispra, 2010.

5.2. Gli effluenti zootecnici

Gli effluenti zootecnici sono stati stimati dall'Ispra nell'indagine del 2010 già citata a partire da coefficienti unitari di produzione in relazione alla specie, allo stadio di accrescimento e alla soluzione stabulativa ritenuta prevalente per ciascuna categoria. Il criterio di calcolo di base è coerente con quello adottato in sede di stesura delle norme tecniche per l'applicazione dell'ex art. 38 del D.Lgs 152/99, sostituito poi dal D.Lgs 152/2006 a livello nazionale. Più in dettaglio, per la stima complessiva delle deiezioni sono stati presi a riferimento i seguenti elementi:

- consistenza dei capi allevati di fonte Istat (anno 2007); le specie considerate sono bovini, bufalini, suini e avicoli;
- definizione delle soluzioni stabulative prevalenti per le diverse specie e i diversi stadi di accrescimento finalizzata al calcolo del coefficiente medio unitario di produzione effluenti più idoneo (tab. 6);
- definizione dei coefficienti medi unitari di produzione di deiezioni (letame e liquame) per capo allevato, stimati sulla base della ripartizione tra le diverse soluzioni stabulative e applicati a livello nazionale (tab. 7);
- calcolo della produzione complessiva di deiezioni solide e liquide per specie animale, per età e per soluzione stabulativa.

Tabella 6 – Soluzioni stabulative per categorie animali

CATEGORIA ANIMALE	SOLUZIONI STABULATIVE	CATEGORIA ANIMALE	SOLUZIONI STABULATIVE
Vitelli	100 % fessurato	Suini all'ingrasso	25% tutto fessurato
Bovini da macello	55% fessurato		55% parzialmente fessurato
	45% lettiera		20% pieno
Vacche da latte e altre bovine	25% fessurato/cuccette	Scrofe	50% tutto fessurato
	25% lettiera		50% parzialmente fessurato
	50% fissa con lettiera	Suinetti (<20 kg)	70% tutto fessurato
Broiler, altri avicoli	100% lettiera		30% pavimento in pendenza
Ovaiole	20% gabbie a piani sfalsati		
	24% fossa profonda		
	56% nastro ventilato		

Fonte: Ispra, 2010 su dati CRPA.

Tabella 7 - Pesì medi e coefficienti unitari di produzione effluenti bovini (p.v.= peso vivo)

	Bovini con meno di 1 anno	Femmine da 1 a 2 anni da allevam.	Femmine da 1 a 2 anni da macello	Maschi da 1 a 2 anni da macello e da riproduzione	Manze di 2 anni e più da allevamento e da macello	Maschi di 2 anni e più da	Vacche da latte	Altre vacche
Peso vivo (kg/capo)	214	405	444	557	540	700	600	557
Liquame (kg/capo*d)	13,1	11,1	12,2	24,6	14,8	30,9	21,6	15,3
Liquame (m3/t p.v.*anno)	22,3	10	10	16,1	10	16,1	13	10
Letame (kg/capo*d)	7	19,4	21,3	17,9	25,9	22,4	38	26,7
Letame (t/t p.v. * anno)	11,9	17,59	17,59	11,79	17,59	11,79	23	17,5

Fonte: Ispra, 2010 su dati CRPA.

Tabella 7 (segue) - Pesi medi e coefficienti unitari di produzione effluenti suini e avicoli (P.v.= peso vivo)

	SUINI			AVICOLI		
	Scrofe (il peso non include i suinetti)	Da macello da 110 kg e più	Di peso inferiore a 20 kg	Galline da uova	Polli da carne	Altri avicoli
Peso vivo(kg)	180	76,3-95,0	15	1,8	1,2	3,3
Liquame (kg/capo*d)	20,5		1,71	0,021	---	---
Liquame (m3/t p.v. * anno)		47		4,4	---	0

Fonte: Ispra, 2010 su dati CRPA.

Complessivamente a livello nazionale la stima ha portato ad una quantità di effluenti zootecnici pari a quasi 129 milioni di tonnellate. Le regioni maggiormente interessate, come noto, sono quelle del Bacino Padano, a cui fanno seguito Campania e Lazio.

5.3. Sottoprodotti dell'attività di trasformazione delle produzioni animali

I comparti industriali ritenuti più importanti ai fini dei volumi di scarti e sottoprodotti che derivano dalle lavorazioni principali sono:

- l'industria della macellazione (bovini, suini e avicoli);
- l'industria del latte e derivati.

Data l'elevata quantità di materiale organico, tuttavia, questi non possono considerarsi rifiuti e quindi non sono regolarmente dichiarati nella denuncia annuale (MUD). Sono a tutti gli effetti "sottoprodotti di origine animale (SOA) non destinati al consumo umano" ai sensi del Reg. CE n. 1774/02 e come tali devono essere gestiti in conformità con quanto da esso prescritto.

Le quantità di SOA gestite formalmente come "rifiuti" sono sempre state molto basse in quanto costituiscono, tuttora, la materia prima per gli impianti di conversione in farine¹⁰ ("rendering plant"). Si è attivata grazie al Gruppo di Lavoro SOA del Ministero della Salute, la possibilità tramite i Servizi Veterinari

¹⁰ La Commissione europea nel 2013 ha deciso di consentire nuovamente l'impiego delle farine animali, con esclusione di quelle ottenute dai ruminanti (bovini e ovini), nella preparazione dei mangimi. Con una deroga, però, in quanto non potranno essere utilizzate nell'alimentazione dei ruminanti. L'Unione europea ha discusso a lungo sulla possibilità o meno di reintrodurre le farine di carne nell'alimentazione zootecnica. La decisione presa di recente ha consentito di impiegare le farine animali nelle diete "zootecniche", con adeguate limitazioni.

Regionali e Servizi Veterinari Provinciali, di farsi carico della raccolta delle informazioni relative a tali flussi, parallelamente a quanto già in corso per capi macellati.

Tale meccanismo di raccolta dati avviato diversi anni fa, si presume possa essersi concluso anche parzialmente con modalità e tempi di attuazione diversi nelle varie Regioni. Ai fini della metodologia utilizzata da ISPRA per le stime di tali scarti e sottoprodotti, sono assai importanti le informazioni su:

- quantità delle materie prime in ingresso;
- tipicità delle lavorazioni industriali che condizionano e caratterizzano la quantità di scarto/rifiuto che ne deriva.

A supporto della metodologia individuata si sono utilizzati i risultati di un'indagine condotta livello interregionale sul comparto agro-industriale della regione Emilia Romagna con il progetto Interregionale PRO-BIO Biogas¹¹, finanziato dal Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali.

Osservando la distribuzione regionale dell'attività di macellazione (Grafico 6), appare chiara la predominanza delle Regioni del Bacino Padano (Lombardia, Emilia-Romagna, Veneto e Piemonte), che coprono l'80% del peso vivo totale avviato a macellazione in tutto il Paese.

Sulla base delle diverse rese alla macellazione a livello regionale è possibile stimare, per differenza tra peso vivo e peso morto, le percentuali complessive di scarti e sottoprodotti che si ottengono per ciascuna categoria animale. L'applicazione di questi coefficienti consente di stimare le quantità di sottoprodotti animali che vanno ripartiti, in una fase di stima successiva, tra le due destinazioni: consumo umano e non.

Nella ripartizione dei vari sottoprodotti di origine bovina (non sono compresi i sottoprodotti di categoria 1¹²), vi è una quota significativa di materiali di categoria 3 che possono essere avviati a circuiti di recupero economicamente vantaggiosi (pelle e organi minori per il pet food), un'altra quota, invece, variabile dal 7% al 12% circa del peso vivo a seconda della categoria animale considerata, per la quale non sempre è nota a priori la destinazione; infatti, la loro gestione come sottoprodotti animali non destinati al consumo umano

11 Deliberazione della Giunta Regionale n. 4001 del 19 dicembre 2006 Programma Nazionale "Biocombustibili (PROBIO) DM n. s/24075 del 21 dicembre 2004 - MIPAF DM n. s/10544 del 17 giugno 2005 - MIPAF DM n. 7019 del 6 settembre 2006 - MIPAF

¹² Il Reg. 1774/2002 recante "norme sanitarie relative ai sottoprodotti di origine animale non destinati al consumo umano" indica all'art. 4: nella **categoria 1** vi sono tutte le parti di animali che per diversi motivi sono considerati pericolosi per la salute umana e per l'ambiente, ad esempio i prodotti di origine animale contenenti residui di farmaci veterinari, quindi, vanno eliminati. Nella **categoria 2** (art. 5) vi sono i tutti i materiali di origine animale tra i quali: lo stallatico e il contenuto del tubo digerente; tutti i materiali raccolti nell'ambito del trattamento delle acque reflue dei macelli diversi da quelli rientranti nell'articolo 4; i prodotti di origine animale diversi dai materiali di categoria 1 che sono importati da paesi terzi e che dalle ispezioni previste dalla normativa comunitaria non risultano conformi ai requisiti veterinari prescritti per l'importazione nella Comunità, ecc. sono trasformati in un impianto di trasformazione riconosciuto a norma dell'articolo 13 oppure possono essere eliminati come rifiuti mediante incenerimento o co-incenerimento, ecc. ; se si tratta di materiali proteici risultanti, sono utilizzati come fertilizzanti organici o ammendanti; i materiali risultanti sono trasformati in un impianto di produzione di biogas o un impianto di compostaggio, ecc. I materiali di **categoria 3** (art. 6) comprendono i sottoprodotti di origine animale corrispondenti a precise descrizioni, o qualsiasi materiale contenente tali sottoprodotti descritti nell'articolo 6 non più destinati al consumo umano.

è strettamente legata all'andamento del mercato per l'uso alimentare. A titolo di esempio viene riportata la tabella con le stime dei sottoprodotti di origine bovina in base alla categoria.

Complessivamente, ai fini di una eventuale valorizzazione energetica mediante processi biologici quali la digestione anaerobica, le quantità di sicuro interesse ammontano a circa 154.000 t/anno e sono costituite dai contenuti ruminali e da quei materiali quali sangue e carnicci, sempre gestiti come materiali di categoria 3. A tali quantità tuttavia si possono potenzialmente aggiungere quote variabili di quei sottoprodotti solitamente commercializzati per l'alimentazione umana, qualora il mercato non sia in grado di assorbirli, poiché la loro natura è tale da consentirne il trattamento in digestione anaerobica.

La macellazione suina e quella avicola generano una quantità di sottoprodotti non destinati al consumo umano che si aggira attorno alle 680.000 t/anno, delle quali circa il 51% di origine suina. Complessivamente considerando solo i materiali di categoria 3 e categoria 2 (nello specifico il contenuto ruminale, comunque assimilabile a quelli di categoria 3), l'industria italiana della macellazione produce una quantità di sottoprodotti di origine animale che ammonta a circa a 1,1 milioni di tonnellate. Si precisa che si tratta in ogni caso di una quantità sottostimata, poiché ad essa andrebbero aggiunti tutti quei sottoprodotti che derivano dalle operazioni di sezionamento delle mezzene di bovini, costituiti essenzialmente da ossa e carnicci; si tratta di un'operazione solitamente eseguita al di fuori dello stabilimento di macellazione, presso laboratori dedicati, dei quali si conosce la localizzazione (sono ufficialmente riconosciuti ai sensi del Reg. CE n. 1774/2002), ma non la capacità produttiva.

Tabella 8 – Quantità e coefficienti di produzione dei sottoprodotti animali di categoria 2 (contenuto ruminale) e categoria 3 derivanti dalla macellazione bovina per tipologia animale: ripartizione in funzione della classificazione e della possibile destinazione (uso alimentare e non)

	VITELLI		VITELLONI		VACCHE	
	(kg)	(%)	(kg)	(%)	(kg)	(%)
PESO VIVO	250	100	700	100	560	100
CONSUMO UMANO	159,4	63,76	474,6	67,8	291,9	52,13
Mezzena / carcassa	140	56	427	61	252	45
Sottoprodotti ad uso alimentare	19,4	7,76	47,6	6,8	39,9	7,13
Categoria 2	4	1,6	34,6	4,95	36	6,44
Contenuto ruminale	4	1,6	34,6	4,95	36	6,44
Categoria 3	9,6	3,84	19,4	2,79	20,9	3,74
Sangue non edibile	6	2,4	11	1,58	11,9	2,13
Carnicci, frattaglie, grasso	3,6	1,44	8,4	1,21	9	1,61
Categoria 3 o CONSUMO UMANO	28,9	11,56	48,8	6,97	58,3	10,41
Testa	5,6	2,24	9,5	1,36	-	-
Fegato, polmoni, cuore, milza, ruminale,..	17,5	7	22,4	3,2	27	4,82
Altro (zampe, unghie,...)	5,8	2,32	16,9	2,41	31,3	5,59
Categoria 3 recuperabili	21,9	8,76	50,9	7,28	34,2	6,1
Organi minori (pet food)	1,4	0,56	3,4	0,49	0,9	0,16
Pelle	20,5	8,2	47,5	6,79	33,3	5,94
TOTALE	223,8	89,52	628,3	89,79	441,3	78,82

Fonte: ISPRA, 2010 su dati CRPA, 2006.

5.4. I sottoprodotti dell'industria lattiero-casearia

Circa il 94% della produzione nazionale di latte avviata a trasformazione è costituita da latte bovino. La produzione di formaggi si differenzia notevolmente nelle diverse Regioni italiane tra le quattro tipologie principali di formaggi entro cui si classificano tutte le produzioni casearie: formaggi a pasta dura, a pasta semi-dura, a pasta molle e freschi. Parallelamente si dispone anche delle informazioni relative alla quantità complessive delle più importanti tipologie di formaggi prodotte in Italia (grana, pecorino, gorgonzola, crescenza, ecc.) La disponibilità di tali informazioni permette di risalire, note le rese di trasformazione, alla quantità totale di materia prima (latte) avviata a trasformazione e, di conseguenza, di stimare la quantità di sottoprodotti nel complesso.

Nell'industria lattiero-casearia i sottoprodotti principali sono siero, scotta (dalla produzione della ricotta) e latticello (dalla produzione del burro). Tra questi, quello di maggior peso è sicuramente il primo; esso rappresenta ciò che resta dopo l'allontanamento della "cagliata" o, meglio, del formaggio "fresco" ed è costituito da acqua (90-95%), lattosio (circa il 75% della sostanza secca), sieroproteine (circa il 9% della sostanza secca) e, in minima parte, da grasso (circa lo 0,5% della sostanza secca). La sua composizione non varia in modo sostanziale in funzione della lavorazione casearia; soltanto dalla produzione dei formaggi freschi si ottiene un siero particolarmente "povero", trattandosi di lavorazioni a più elevata resa in prodotto. Del siero totale prodotto solo una parte modesta è impiegata a sua volta come materia prima per ulteriori produzioni (ricotta, burro, crema, per quanto riguarda il siero; sieroproteine per quanto riguarda il latticello, ecc.); tali lavorazioni secondarie non sono state considerate per evitare di duplicare i valori di stima. La produzione di siero varia, in funzione della tipologia di formaggio ottenuta (a pasta dura, a pasta semidura, a pasta molle e formaggi freschi), dal 75 al 90% del peso del latte avviato a trasformazione.

Tabella 9 – Coefficienti di produzione sottoprodotti derivanti dalla lavorazione del latte

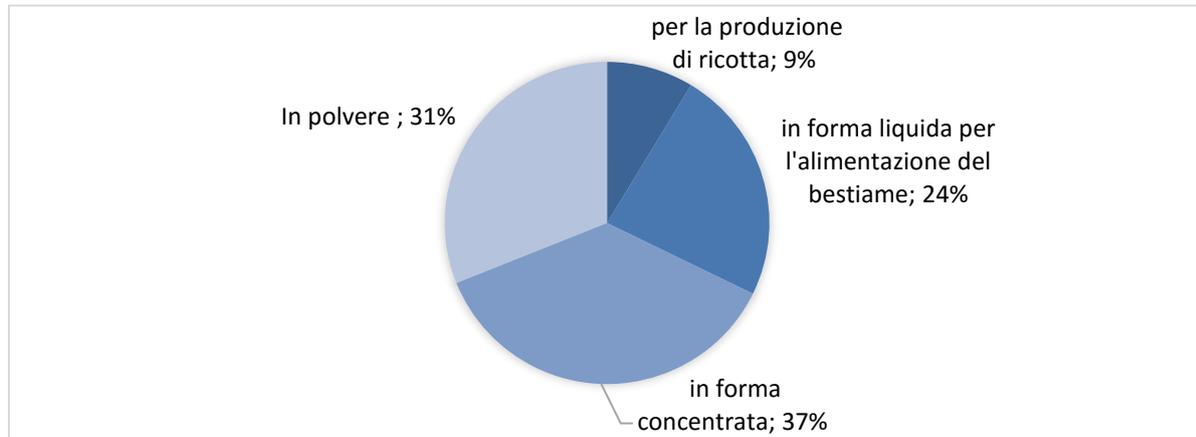
Ciclo di lavorazione	Materia prima in ingresso	Tipologia sottoprodotto	Quantità (% latte lavorato)	Ciclo di lavorazione
Latte alimentare , panna, yogurt	Latte intero	Siero	20	Latte alimentare panna, yogurt
Produzione formaggi a pasta dura (grana, pecorino, asiago, montasio, ecc.)	Latte intero	Siero	90	Produzione formaggi a pasta dura (grana, pecorino, asiago, montasio, ecc.)
Produzione formaggi a pasta semidura (provolone, fontina, caciocavallo, ecc.)	Latte intero	Siero	83	Produzione formaggi a pasta semidura (provolone, fontina, caciocavallo, ecc.)

Fonte: ISPRA, 2010 su dati CRPA 2006

La produzione di latte alimentare è solitamente accompagnata dalla parallela produzione di prodotti a base di latte, quali yogurt, panna, ecc.; per tale lavorazione si può considerare uno scarto finale in siero pari a circa il 20% rispetto al latte in ingresso. Per quanto riguarda la produzione di formaggi, l'applicazione dei coefficienti sopra citati alla quantità totale di latte avviato a ciascuna specifica trasformazione permette di stimare la quantità complessiva di sottoprodotto (siero); la successiva ripartizione tra le diverse regioni è poi effettuata sulla base del peso percentuale di ciascun filone produttivo (formaggi a pasta dura, semidura, ecc.) sul totale nazionale. In merito al destino del siero di latte e simili, è risaputo che una quota significativa viene destinata all'alimentazione dei suini, laddove c'è vicinanza tra allevamenti e stabilimenti di

trasformazione del latte. L'Istat fornisce la quantità di siero utilizzata per le diverse destinazioni ma non stima la quantità complessiva.

Grafico 6 - Utilizzi del siero (ripartizione %, 2015)



Fonte: Istat

Nel 2015 la quantità stimata di siero totale, in base a dati Ismea, è pari a poco più di 9 milioni di tonnellate, dato quest'ultimo simile a quello pubblicato da Ispra nell'indagine del 2010 su dati CRPA, 2006. Quindi si suppongono ancora validi i coefficienti di sostanza secca definiti nel loro studio e qui sotto riportati.

Per il siero sotto forma concentrata si ipotizza un tenore di sostanza secca media del 22-23% per cui la quantità residua avviata alla produzione di siero in polvere e altri derivati ammonta a poco più di 3 milioni di tonnellate. L'industria lattiero-casearia tradizionale ha sempre considerato il siero di latte un sottoprodotto da reimpiegare, la cui destinazione usuale è stata per lungo tempo l'alimentazione del bestiame. In virtù di questa tradizione il siero è un componente importante delle razioni dei suini utilizzati per le produzioni salumiere DOP. Inoltre è aumentata negli anni la quota residuale di siero utilizzata per impieghi industriali legati alla cosmesi e alla nutraceutica.

5.5. Scarti e sottoprodotti dell'industria di trasformazione delle produzioni vegetali

I comparti industriali analizzati nell'indagine ISPRA sono i seguenti:

- la trasformazione del pomodoro;
- la trasformazione della frutta (succhi, confetture, marmellate, ecc.);
- la trasformazione di ortaggi (legumi, patate);
- la trasformazione delle olive per la produzione di olio;
- la produzione di vino.

Anche per la trasformazione industriale dei prodotti vegetali, l'attenzione è concentrata su quei comparti produttivi che generano con regolarità flussi significativi di scarti e sottoprodotti di elevata qualità, che non sempre assumono i connotati di "rifiuti" per vari motivi e che di conseguenza non sono regolarmente dichiarati annualmente nel MUD. Nell'industria delle conserve vegetali, infatti, la stessa tipologia di

“sottoprodotto di natura organica” può uscire dall’azienda produttrice come “rifiuto”, oppure seguire percorsi diversi di “recupero”. Ne sono un esempio tanti scarti vegetali (ad es. buccette di pomodoro, sansa di olive, scarti di mais dolce, ecc.) destinati all’alimentazione zootecnica come “materia prima per mangimi” (vi è una normativa specifica che lo consente), oppure riportati sul suolo agrario dal quale è stata prelevata la materia prima o ancora destinati come “rifiuti” a impianti di compostaggio se di qualità non idonea per gli usi di cui sopra. Le tipologie di “rifiuto di natura organica” che sono regolarmente gestite come “rifiuti” e di conseguenza dichiarate nel MUD, sono i fanghi di depurazione degli effluenti e le confezioni scadute o difettose classificate come “scarti inutilizzabili per il consumo”. In modo del tutto analogo a quanto eseguito per il comparto animale, per ciascuno dei settori sopra elencati segue un inquadramento a livello nazionale (incidenza del comparto regionale sul totale nazionale) e a livello regionale quando possibile, che fornisce indicazioni in merito a:

- quantità delle materie prime in ingresso e/o di prodotto finito;
- tipicità delle lavorazioni industriali che condizionano e caratterizzano la quantità di scarto/rifiuto che ne deriva.

Tali informazioni sono determinanti per la stima della quantità di scarti e sottoprodotti generata dai settori citati, perché basata sull’adozione di coefficienti unitari di produzione per unità di peso di materia prima in ingresso o di prodotto finito. I coefficienti sono quelli derivanti da un’indagine che è stata condotta in Emilia Romagna nell’ambito del Progetto Interregionale PRO-BIO Biogas, finanziato dal Ministero dell’Agricoltura. La materia prima trasformata dalle aziende rappresentava dal 64 al 100% del totale lavorato nella regione.

5.5.1. Scarti e sottoprodotti dell’industria delle conserve vegetali (frutta e ortaggi)

Il comparto comprende una vasta tipologia di trasformazioni molto diverse tra loro. Si possono comunque distinguere due categorie generali: la prima include i processi che prevedono una notevole asportazione d’acqua (preparazione di concentrato di pomodoro o alcuni tipi di succhi di frutta), la seconda include invece i processi generalmente più semplici e che non sempre richiedono un trattamento termico (prodotti in scatola, ortaggi freschi, ecc.). Il pomodoro rappresenta la quota più significativa dell’intero comparto delle conserve vegetali, seguito dai succhi di frutta ed altri prodotti elaborati ed infine dai surgelati.

Per quanto concerne la natura degli scarti/sottoprodotti si precisa che si tratta di quei flussi che sono regolarmente generati dalle linee di trasformazione industriale dei diversi vegetali. Più in dettaglio sono:

- parti di vegetali derivanti dalle varie operazioni tecnologiche di fabbrica (denocciolatura, sbaccellatura, pelatura, detorsolatura, detutolaggio, ecc.). Si tratta di buccette di pomodoro, di nocciuoli di pesche, albicocche, ecc., di baccelli di legumi, di tutoli di mais, di torsioli e sbucciatura di mele e pere, ecc.;
- frutti non maturi, difettosi, di taglia non adeguata solitamente allontanati mediante selezione ottica applicata sui flussi in ingresso;
- scarti di sgrigliatura di tutti gli effluenti idrici in ingresso all’impianto di depurazione aziendale. Tale flusso è spesso gestito insieme agli scarti da selezione ottica, per cui risulta di difficile quantificazione come valore a sé stante.

Per quanto riguarda la definizione delle quantità totali di materia prima vegetale trasformata nelle diverse regioni italiane, a seconda del tipo di prodotto per arrivare a delle stime apprezzabili, si incontrano notevoli

difficoltà. Tra le frutticole che generano maggiori flussi di produzione è questo il caso di mele, pere, albicocche, pesche.

Oggetto delle stime effettuate dall'Ispra sono le produzioni vegetali le cui quantità prodotte sono significative, tali da generare di conseguenza flussi di scarti e sottoprodotti di entità quantificabile. Si tratta di:

- pomodoro (pomodoro da industria);
- piselli, fagioli e fagiolini in piena aria (del totale raccolto la quota avviata al mercato del consumo fresco è modesta);
- patata (la patata comune è quella inviata a trasformazione);
- pesche, pere, albicocche, mele;
- agrumi;
- uva da vino;
- olive.

Per quanto riguarda i legumi, le patate, le pesche, le albicocche, le pere e le mele, a livello regionale si osserva un elevato grado di concentrazione con quasi i due terzi della produzione che ricade in due sole regioni: Puglia ed Emilia-Romagna; seguono a distanza Lombardia e Campania.

Nel caso del pomodoro si riscontra una concentrazione per oltre due terzi della produzione nelle regioni Emilia Romagna e Puglia, seguite a distanza da Campania, Lombardia e Lazio. Gli ultimi dati disponibili relativi al 2008 indicano tra i 4 e i 5 milioni di tonnellate di pomodoro trasformate. Al centro-nord la trasformazione è concentrata nell'area emiliana in poli industriali di taglia elevata e l'indirizzo produttivo è orientato verso concentrato, polpe e passate; mentre al Sud anche se la produzione è situata maggiormente in Puglia, la trasformazione è localizzata in Campania presso realtà produttive numerose e di taglia medio-piccola che producono soprattutto pomodori pelati.

Per quanto concerne la stima degli scarti vegetali da tale attività, se si osservano i coefficienti di produzione di scarti rilevati in scala reale in aziende caratterizzate da tipologie di prodotti finiti assai vari, risulta che la frazione vegetale di scarto varia complessivamente dal 3,8 all'8,8% della materia prima in ingresso; le buccette da sole incidono per il 2,6-3,7%.

Per quanto riguarda i legumi (piselli, fagioli e fagiolini), le produzioni sono concentrate in Emilia-Romagna e in Campania con circa il 20%; seguono a distanza Marche, Puglia Veneto e le restanti regioni. Del totale prodotto si stima che al consumo fresco sia destinato non più del 10-20%; la quota preponderante è avviata alla trasformazione industriale. Non avendo informazioni in merito alla reale localizzazione dei siti di trasformazione, si assume questa avvenga nella stessa regione in cui è prodotta la materia prima.

La trasformazione industriale della patata segue lo schema degli accordi interprofessionali di filiera per cui i volumi sono noti. Rispetto al totale della produzione in media, indipendentemente dalle annate il 10% di patata comune viene avviato alla trasformazione. Secondo la fonte CRPA, risultano trasformate nella sola Emilia-Romagna circa il 50% del volume totale oggetto dell'accordo interprofessionale. Più difficile conoscere l'esatta distribuzione della quota restante di prodotto trasformato tra le regioni Lombardia, Campania, Abruzzo e Calabria.

La trasformazione della patata avviene in stabilimenti realizzati ad hoc e comporta una produzione di scarti significativa, pari a circa il 23% del peso della materia prima¹³. La buccia e lo strato sottostante incidono per

¹³ CRPA 2006

il 13-14%, i frutti non idonei selezionati in ingresso alla linea di lavorazione e le puree di scarto dalla cottura incidono per il restante 9%. In condizioni operative non ottimali, con un'elevata presenza di patate di piccola taglia (la cosiddetta "fascia C"), la percentuale complessiva di scarto può salire sino a valori del 30-50% del peso della materia prima in ingresso. Complessivamente pertanto nel 2014 in base agli ultimi dati disponibili (Ismea-Unapa) la trasformazione di circa 120.000-140.000 tonnellate di patate ha portato ad una produzione stimata di circa 30-35.000 t/anno di scarti, di grande interesse per la digestione anaerobica.

Per quanto concerne la trasformazione di pere, pesche e albicocche, come sopra già rimarcato, non è stato possibile raccogliere informazioni in merito alle quantità complessive avviate a trasformazione. Ai fini della stima degli scarti, pochi sono i coefficienti di produzione specifici disponibili per singola specie vegetale trasformata (pere, pesche e albicocche).

Lo stesso stabilimento, soprattutto se di elevata capacità produttiva, in genere trasforma specie diverse nel corso della stagione, per cui gli scarti (scarti di pelatura, detorsolatura, scarti di passatrice) sono spesso gestiti e quantificati in modo cumulato, non distinto per tipo di vegetale lavorato. Gli scarti vegetali (esclusi i noccioli, quando presenti) oscillano dal 2,5% al 15% del peso della materia prima lavorata.

Tra gli scarti di alcuni tipi di frutta, dei quali non si dispone di una stima in quanto mancano informazioni sufficientemente attendibili in merito alla quantità di materia prima lavorata, vi sono le biomasse "materia prima da sidro" solitamente cedute alle distillerie. Altro reimpiego praticato, seppure con differenze legate al contesto locale, è l'alimentazione animale. In sintesi, pertanto, si può affermare che gli scarti di frutta sono una biomassa residua che non presenta grossi problemi di collocazione.

Nel caso degli agrumi, rispetto alla produzione complessiva di agrumi raccolta in Italia, la quota trasformata rappresenta poco più del 42% del totale. La trasformazione è concentrata in Calabria e in Sicilia; seguono piccole quantità in Basilicata e in Campania. Il sottoprodotto o scarto che si genera dalla trasformazione industriale degli agrumi (arance in prevalenza) è costituito dal cosiddetto "pastazzo d'agrumi", formato da scorze e polpe residue. In termini quantitativi esso rappresenta dal 50 al 60% del peso degli agrumi lavorati e allo stato fresco è caratterizzato da un tenore di umidità pari a circa l'84-85%. Si tratta di uno scarto ricco di composti pregiati, quali ad esempio pectine (uso alimentare, cosmetico), terpeni, oli essenziali (industria degli aromi) e cellulosa, il cui recupero tuttavia appare ancora non facile per motivi di carattere tecnologico ed economico. Una destinazione spesso praticata è l'alimentazione del bestiame (ovi-caprini), così come il ritorno sul suolo. In ogni caso si tratta di un residuo parecchio umido, che al momento non ha soluzioni di recupero esenti da inconvenienti (ad esempio odori e percolato). Ai fini della combustione, occorre risolvere il problema della disidratazione preliminare. A questo riguardo vanno valutati i risultati di sperimentazioni potenzialmente molto interessanti.

5.5.3. Scarti e sottoprodotti dell'industria enologica

Un altro comparto produttivo di notevole importanza per l'industria agro-alimentare italiana è quello delle bevande alcoliche e la produzione di vino in particolare. Le regioni maggiormente interessate sono Veneto, Puglia, Sicilia ed Emilia-Romagna; seguono Toscana, Piemonte, Lazio. La relativa produzione di vino ricalca la distribuzione territoriale evidenziata per la produzione di uva. Come noto, dalle operazioni di pigiatura e torchiatura dell'uva si ottengono le vinacce, che possono rappresentare dal 20 al 30% dell'uva tal quale. La vinaccia è costituita dalla buccia dell'uva, dai raspi e dai vinaccioli. La composizione può variare in funzione del tipo di vinificazione da cui proviene. Durante la produzione dei vini rossi, si ottiene la vinaccia

fermentata, poiché, essendo lasciata a contatto con il mosto, si ha la trasformazione degli zuccheri in alcol operata dai lieviti; in tal caso i raspi sono preventivamente allontanati mediante diraspatura. Nella vinificazione in bianco, invece, vi è l'allontanamento immediato della vinaccia, definita "vergine" o "dolce", che contiene bucce, raspi e vinaccioli. La maggior parte degli scarti derivanti dalla vinificazione vengono riutilizzati dalle aziende stesse oppure inviati ad altre industrie per la distillazione¹⁴.

Secondo AssoDistil (www.assodistil.it), che riunisce le distillerie nazionali che producono oltre il 95% di alcol etilico di origine agricola, nel 2015 la quantità complessiva di vinacce e fecce distillate ammonta a circa 800.000 tonnellate, e il relativo volume di alcole prodotto si aggira sui 316.000 ettanidri.

Tabella 10 – Dati di sintesi sul settore distillatorio italiano (in ettanidri)

Voci	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
da melasso	26.000	25.000	0	5.300	0	0	0	0
da vino	120.000	380.000	215.000	104.000	112.000	40.000	41.000	25.000
da materie vinose	360.000	390.000	375.000	335.000	320.000	300.000	320.000	316.000
da frutta	24.000	15.000	25.000	22.000	20.000	18.000	18.000	21.000
da cereali	265.000	457.000	537.000	565.000	565.000	560.000	600.000	615.000
TOTALE	795.000	1.267.000	1.152.000	1.031.300	1.017.000	918.000	979.000	977.000
VOCI MACROECONOMICHE	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
da melasso	26.000	25.000	0	5.300	0	0	0	0
da vino	120.000	380.000	215.000	104.000	112.000	40.000	41.000	25.000
da materie vinose	360.000	390.000	375.000	335.000	320.000	300.000	320.000	316.000
da frutta	24.000	15.000	25.000	22.000	20.000	18.000	18.000	21.000

Fonte: Assodistil

Rispetto al totale delle materie prime in ingresso alla distillazione, pari a 1.063.000 tonnellate, le vinacce e le fecce ("materie vinose") hanno rappresentato il 75%. Il resto è rappresentato da frutta e cereali (23%) vino (2%).

Le distillerie nazionali sono quindi legate a doppio filo con l'agricoltura. Possono essere distillate, infatti, tutte le materie prime agricole fermentescibili ma il settore distillatorio assume un ruolo fondamentale soprattutto come ultimo anello della filiera vitivinicola. Il sistema dei conferimenti dei sottoprodotti della vinificazione in distilleria è unanimemente ritenuto insostituibile in termini di garanzia delle norme ambientali e della qualità dei vini. I conferimenti in distilleria rappresentano, infatti, un meccanismo consolidato e collaudato, efficiente da un punto di vista logistico ed economico che rende possibile un servizio fondamentale ai produttori di vino in termini di tempestività nel ritiro di migliaia di tonnellate di

¹⁴ L'industria della distillazione è un esempio di bioeconomia dove oltre il 90% dei sottoprodotti derivanti dalla vinificazione vengono riutilizzati; sul sito di Assodistil si trovano tutte le informazioni: <http://www.assodistil.it/il-mondo-della-distillazione>.

sottoprodotti, evitando che gli stessi vadano incontro a fermentazioni anomale durante lo stoccaggio in cantina a danno dei vini e inoltre sottraendoli a possibili sofisticazioni nell'ambito vinicolo.

L'impatto positivo del sistema è sostenuto anche nella nuova OCM unica (Reg. 1308/2013) che ha riconfermato la misura della distillazione dei sottoprodotti della vinificazione, vincolando l'impiego dell'alcole etilico ottenuto ad usi industriali o energetici. Basti pensare che senza il supporto delle distillerie, le cantine si troverebbero a smaltire migliaia di tonnellate di sottoprodotti della vinificazione che, senza un adeguato trattamento, produrrebbero un inquinamento stimato in circa 250.000 tonnellate di domanda chimica di ossigeno (COD) ovvero l'ossigeno consumato per la loro decomposizione.

Aldilà delle produzioni di alcol ad uso alimentare, nell'ultimo secolo si è assistito anche alla crescita dell'utilizzazione industriale degli alcoli. Con il progredire della tecnologia, ci si è accorti che gli alcoli possono essere utilizzati per una molteplicità di destinazioni: sono ottimi solventi e li si utilizza in una gamma variegata di produzioni industriali, dalle vernici agli inchiostri, dalla profumeria ai prodotti farmaceutici. Occorre poi evidenziare che il bioetanolo, negli ultimi 40 anni, è sempre più sinonimo di energia verde nel settore dei trasporti: si consideri che l'utilizzo dell'alcole come carburante è di gran lunga la parte più importante dell'industria distillatoria mondiale. Ed oggi, in tutta Europa, proprio il bioetanolo ottenuto dalla distillazione dei sottoprodotti della vinificazione trova sempre più interesse proprio per il fatto che deriva da fonti rinnovabili non alimentari, il cosiddetto "biocarburante di seconda generazione o premiale."

5.5.4. Scarti e sottoprodotti dell'industria olearia

Per quanto riguarda la trasformazione delle olive, la produzione nazionale destinata a olio, risulta concentrata soprattutto in due regioni, Puglia e Calabria, seguono a distanza Sicilia, Campania, Lazio e Abruzzo. I sottoprodotti dell'industria olearia, disponibili in un arco temporale limitato (da metà ottobre ad aprile), sono costituiti da:

- Sansa vergine: è il materiale di risulta dopo l'estrazione dell'olio (si stima un residuo dopo l'estrazione tra il 6 e l'8%), composto dal nocciolino (60% circa) e buccetta (40%); presenta caratteristiche e umidità diverse in funzione del processo di estrazione adottato¹⁵.
- Sansa esausta: la successiva ulteriore spremitura delle sansi vergini per la produzione di olio di sansa in stabilimenti detti sansifici genera le cosiddette sansi esauste, sotto forma granulare e caratterizzate da un tenore di umidità ridotto, pari all'8-12%, in quanto la disoleazione deve essere preceduta da essiccazione. In termini quantitativi la sansa esausta rappresenta il 45-55% del peso della sansa vergine umida in ingresso. La sansa esausta è un buon combustibile per caldaie; viene infatti in parte reimpiegata direttamente per alimentare la caldaia del sansificio (30% circa) e in parte venduta sul mercato. È infatti un materiale molto richiesto da serre, aziende agricole, centrali elettriche. La sansa esausta rientra tra i "biocombustibili" qualora rispetti i requisiti richiesti.
- Nocciolino: rappresenta la frazione a più alta percentuale di lignina della sansa ed è ampiamente utilizzato come combustibile in caldaie agricole, ecc. oppure impiegato nell'industria del legno.

¹⁵ I dati relativi a questo paragrafo fanno riferimento ad un'analisi approfondita del settore, condotta dall'Università di Bari, nell'ambito del progetto di interesse nazionale "Studio di filiere per la produzione di energia da biomassa in Italia 2004-2006". Le quote percentuali riportate non sono significativamente cambiate.

- Acque di vegetazione: costituite essenzialmente dalla stessa acqua delle olive (40-50% del peso della drupa), dalle acque di diluizione delle paste negli impianti in continuo e dalle sostanze solubili disciolte nelle drupe. Complessivamente, rappresentano dal 40 al 65% del peso delle olive lavorate nel processo di estrazione tradizionale discontinuo; nei sistemi continui a 3 fasi la quantità aumenta dal 70 al 90% del peso della materia prima perché si sommano le acque di fluidificazione delle paste per favorire la fuoriuscita dell'olio.

Con le nuove norme sugli incentivi alle fonti rinnovabili e con le nuove tecnologie tali sottoprodotti hanno seguito un'evoluzione favorevole sia di riutilizzo sotto forma di consumo umano verso nuovi mercati di sbocco o di combustibile quale energia rinnovabile.

6. LA GESTIONE AZIENDALE DEI RIFIUTI AGRICOLI

L'impresa agricola può raggruppare presso la sede operativa i propri rifiuti agricoli in deposito temporaneo. In alternativa, la cooperativa agricola o il consorzio agrario di cui è socio l'agricoltore può mettere a disposizione un'area per il deposito temporaneo dei rifiuti prodotti dai soci. Se l'impresa agricola non è socio di un consorzio può ovviamente avvalersi di un soggetto terzo per il prelievo dei rifiuti o conferirli direttamente. Il deposito temporaneo non può essere superiore a 1 anno. L'operazione di deposito temporaneo non necessita di un'autorizzazione.

I rifiuti in deposito temporaneo devono essere avviati a impianti di smaltimento o recupero autorizzati con cadenza trimestrale, indipendentemente dai quantitativi stoccati o, in alternativa, appena raggiunto un quantitativo massimo di 30 m³, di cui 10 m³ di rifiuti pericolosi in deposito.

La movimentazione dei rifiuti tra fondi appartenenti alla medesima azienda agricola, anche se effettuata per una pubblica via, non è considerata trasporto di rifiuti, qualora risulti comprovato da elementi oggettivi e univoci che sia finalizzata unicamente al raggiungimento del luogo di messa a dimora dei rifiuti in deposito temporaneo e la distanza fra i fondi non sia superiore a 10 km.

A partire dal 1 dicembre 2016 vige la disciplina introdotta dal D.Lgs. 205/2010 di recepimento della direttiva 2008/98/CE, che introduce il SISTRI (Sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti), secondo cui gli adempimenti a carico dell'impresa sono:

- Tenere e compilare il Registro di carico e scarico,
- Rispettare le regole del deposito temporaneo,
- Conservare per 5 anni copia della Convenzione quadro e del Contratto di servizio,
- Conservare i formulari di trasporto o i documenti che attestano il conferimento,
- Rispettare le indicazioni fornite dal Gestore a garanzia della massima sicurezza e protezione ambientale anche durante la fase di trasporto.

6.1. Criteri per il deposito dei rifiuti in azienda

Per una corretta e sicura gestione del deposito temporaneo dei rifiuti, l'agricoltore dovrà organizzare nella propria azienda uno specifico spazio al fine di garantire la propria e l'altrui sicurezza, ma anche quella dell'ambiente.

L'allestimento del luogo destinato al deposito temporaneo deve possedere i seguenti requisiti:

- le aree dedicate alla gestione dei rifiuti devono evitare dispersioni/sversamenti (essere dotate di pavimentazione impermeabilizzata, accorgimenti necessari alla protezione dalle acque meteoriche e dall'azione del vento) nelle zone di carico e scarico e deposito dei rifiuti;
- le operazioni di deposito devono essere effettuate evitando danni ai componenti che contengono liquidi e fluidi;
- devono essere prese idonee misure per garantire il contenimento di polveri e di odori. In presenza di rifiuti pericolosi si dovranno mettere in atto differenti misure.

6.1.1. Oneri a carico dell'impresa agricola

Gli imprenditori agricoli in materia di gestione dei rifiuti assolvono agli obblighi di legge (responsabilità) mediante le seguenti opzioni alternative:

- conferimento dei propri rifiuti alla cooperativa agricola o consorzio agrario di cui sono soci;
- servizio a domicilio da parte di un soggetto autorizzato;
- conferimento con mezzo proprio a piattaforma-impianto autorizzato;
- conferimento a un mezzo mobile (servizio per appuntamento).

6.1.2. Registro di carico e scarico

L'impresa agricola è tenuta alla compilazione del registro di carico e scarico esclusivamente per i rifiuti speciali pericolosi prodotti dalla propria attività.

I registri devono essere tenuti presso la sede operativa allestita per il deposito temporaneo dei rifiuti e conservati per 5 anni dalla data dell'ultima registrazione. Le annotazioni devono essere effettuate entro i 10 giorni lavorativi dalla produzione.

I soggetti, la cui produzione annua non ecceda 10 tonnellate di rifiuti non pericolosi e 2 tonnellate di rifiuti pericolosi, possono adempiere all'obbligo anche tramite le organizzazioni di categoria interessate o loro società di servizi che provvedono alle annotazioni con cadenza mensile. I registri devono essere numerati e vidimati dalle Camere di commercio, industria, artigianato e agricoltura territorialmente competenti e gestiti con le procedure e le modalità fissate dalla normativa sui registri Iva. Gli obblighi connessi alla tenuta dei registri si intendono correttamente adempiuti anche qualora sia utilizzata carta.

6.1.3. Comunicazione annuale

Le imprese agricole che producono rifiuti pericolosi con un volume di affari annuo superiore a 8.000 euro hanno l'obbligo di presentare la comunicazione entro il 30 aprile di ogni anno, con riferimento all'anno precedente, secondo il modello unico di dichiarazione (MUD) e le istruzioni riportate nel decreto del

presidente del Consiglio dei ministri “Approvazione del modello unico di dichiarazione ambientale per l’anno 2014”, pubblicato sul Supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 302 del 27-12-2013.

Entro il 30 aprile 2014 l’impresa agricola dovrà presentare il MUD con riferimento ai rifiuti speciali pericolosi prodotti nell’anno 2013, in via telematica, a esclusione del caso in cui l’impresa produca, nella propria unità locale, non più di 7 rifiuti e, per ogni rifiuto, utilizzi non più di 3 trasportatori e 3 destinatari finali, in cui è prevista una comunicazione semplificata.

Le comunicazioni semplificate possono essere spedite alla Camera di commercio competente per territorio mediante spedizione postale a mezzo di raccomandata senza avviso di ricevimento.

Nel caso in cui i rifiuti prodotti dall’impresa agricola fossero conferiti al servizio pubblico di raccolta competente per territorio e previa apposita convenzione, la comunicazione è effettuata dal gestore del servizio limitatamente alla quantità conferita.

Per la compilazione e trasmissione del MUD è consigliabile rivolgersi alle proprie associazioni di categoria. Per ulteriori informazioni consultare il sito www.ecocerved.it.

6.1.4. Il Formulario di identificazione dei rifiuti (FIR)

A esclusione del caso di conferimento dei rifiuti agricoli al deposito temporaneo messo a disposizione dalla cooperativa agricola o dal consorzio agrario di cui l’impresa è socia, il trasporto dei rifiuti agricoli deve essere accompagnato da un documento (formulario di identificazione dei rifiuti - FIR) contenente le seguenti informazioni:

- nome e indirizzo del produttore e del detentore;
- origine, tipologia e quantità del rifiuto;
- impianto di destinazione;
- data e percorso dell’istradamento;
- nome e indirizzo del destinatario.

Il formulario di identificazione dei rifiuti deve essere numerato e vidimato dall’ufficio dell’Agenzia delle entrate o dalla Camera di commercio e deve essere annotato sul registro Iva acquisti. La vidimazione è gratuita.

Il formulario deve essere di norma compilato, datato e firmato dall’impresa agricola, redatto in 4 copie e controfirmato dal trasportatore.

Sono esonerati dall’obbligo di compilazione del formulario i trasporti di rifiuti non pericolosi effettuati dal produttore in modo occasionale e saltuario, che non eccedano la quantità di 30 kg o 30 litri e i trasporti di rifiuti pericolosi, per i medesimi quantitativi, finalizzati al conferimento al gestore.

6.2. Circuito organizzato di raccolta

Lo strumento dell’Accordo di programma tra la P.A. e le Associazioni di categoria per la gestione dei rifiuti risale al Decreto Ronchi (art 4 D.lgs. 22/97) “per favorire il riutilizzo, il riciclaggio ed il recupero di rifiuti, con la possibilità di stabilire procedure semplificate nel rispetto delle norme comunitarie ed il ricorso a strumenti economici”. Il D.lgs. 152/2006 ripropone tale possibilità con l’articolo 206 che, a seguito della

modifica apportata al D.lgs. 4/08 e successivamente dalla Legge 27/02/2009 n. 13, prevedendo che gli stessi “non possano prevedere deroghe alla normativa comunitaria e possono prevedere semplificazioni amministrative.” Con le modifiche apportate al D.lgs. 152/2006 dal D.lgs. 205/2010 viene introdotto insieme alla disciplina SISTRI anche la definizione di “circuito organizzato di raccolta” e l’esclusione sino al 2 luglio 2012 delle imprese agricole che producono e/o trasportano rifiuti pericolosi in modo saltuario e occasionale e li conferiscono ad un circuito organizzato o ad una piattaforma di conferimento. Con il D.M. 24 aprile 2014 vi è l’esclusione dal Sistri in caso di gestione organizzata dei rifiuti agricoli pericolosi.

Per “Circuito organizzato di raccolta” si intende “il sistema di raccolta di specifiche tipologie di rifiuti organizzato dai Consorzi di cui ai titoli II e III della parte quarta del decreto e alla normativa settoriale, o organizzato sulla base di un accordo di programma stipulato tra la pubblica amministrazione ed associazioni imprenditoriali rappresentative sul piano nazionale, o loro articolazioni territoriali, oppure sulla base di una convenzione-quadro stipulata tra le medesime associazioni ed i responsabili della piattaforma di conferimento, o dell’impresa di trasporto dei rifiuti, dalla quale risulti la destinazione definitiva dei rifiuti. All’accordo di programma o alla convenzione-quadro deve seguire la stipula di un contratto di servizio tra il singolo produttore ed il gestore della piattaforma di conferimento, o dell’impresa di trasporto dei rifiuti, in attuazione del predetto accordo o della predetta convenzione”.

Riassumendo si può dire che i punti di forza di un accordo di programma per la gestione dei rifiuti agricoli sono poca burocrazia e minori costi.

Gli impegni burocratici che sono previsti per l’agricoltore sono i seguenti:

Smaltimento con Accordo di Programma	Smaltimento come singola Azienda Agricola
Adesione formale all’accordo	Tenuta del Registro di carico e scarico solo per i rifiuti pericolosi (prevista sino al 31 agosto 2014)
FIR (Formulario Identificazione Rifiuti) solo per la consegna diretta al gestore	Compilazione del MUD Iscrizione al servizio del gestore
Tenuta del Registro di carico e scarico solo per i rifiuti pericolosi (prevista sino al 31 agosto 2014)	Formulario di identificazione dei rifiuti Smaltimento
	Iscrizione alla C.C.I.A.A.

7. BIBLIOGRAFIA

Commissione Europea (2014b), Verso una economia circolare: programma per una Europa a zero rifiuti, Com (2014) 398 final/2.

Commissione Europea (2007), Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento Europeo relativa alla Comunicazione interpretativa sui rifiuti e sui sottoprodotti. Bruxelles, 21.2.2007 COM (2007) 59 def.

Commissione Europea (2014), Decisione della Commissione del 18 dicembre 2014 che modifica la decisione 2000/532/CE relativa all'elenco dei rifiuti ai sensi della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.

Confagricoltura (2015), La gestione dei rifiuti nelle aziende agricole alla luce della nuova normativa: quali semplificazioni. Cremona 26 febbraio 2015

Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006, suppl. ord. n.96).

Ecocerved (2013), Industrie alimentari e rifiuti.

Ecocerved (2015), Rifiuti delle micro e piccole imprese.

ISPRA (2010), Studio sull'utilizzo di biomasse combustibili e biomasse rifiuto per la produzione di energia.

ISPRA (2016), Rapporto rifiuti speciali.

La Monica M., Cutaia L., Franco S. (2014), La simbiosi industriale come applicazione dell'economia circolare in agricoltura, Agriregionieuropa n. 39 Dicembre 2014.

Marandola D. (2015), Psr 2014-2020, tutte le Misure a sostegno delle rinnovabili. Supplemento a L'informatore agrario n. 5/2015.

Ministero delle Politiche agricole alimentari e Forestali (2016), Decreto Ministeriale n. 5046 del 25.02.2016 sull'utilizzazione agronomica degli effluenti.

Ministero dello Sviluppo Economico (2016), Decreto Ministeriale 23 giugno 2016, Incentivazione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili diverse dal fotovoltaico.

Ministero dello Sviluppo Economico (2013), Decreto Ministeriale 5 dicembre 2013, Modalità di incentivazione del biometano immesso nella rete del gas naturale.

Parlamento Europeo e Consiglio Europeo (2010), Decreto Legislativo 3 dicembre 2010, n. 205 - Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive.

ALLEGATO 1: Principali tipologie di rifiuti prodotte dalle aziende agricole

Tabella 1 (1): Principali tipologie di rifiuti prodotte dalle aziende agricole con i relativi codici CER

Tipologia di rifiuto	Codice CER	Descrizione codice CER
Concimazione, trattamenti fitosanitari, utilizzo mezzi meccanici		
Contenitori contaminati di prodotti agrochimici (sostanze fitosanitarie, biocidi, certi concimi)	15.01.10*	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze
Contenitori di imballaggi bonificati da prodotti agrochimici	15.01.02	Imballaggi in plastica
	15.01.06	imballaggi in materiali misti
Fitofarmaci non più utilizzati o scaduti	02.01.08*	Rifiuti agrochimici contenenti sostanze pericolose
Residui di prodotti agrochimici	02.01.09	Rifiuti agrochimici diversi da quelli presenti alla voce 02.01.08
Indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose	15.02.02*	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti) stracci, indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose)
Filtri usati di atomizzatori		
Teli di pacciamatura, coperture e manichette	02.01.04	rifiuti plastici (ad esclusione degli imballaggi)
Reti, recinzioni, reggette	02.02.10	rifiuti metallici
Attività di ricerca, diagnosi, trattamento e prevenzione delle malattie negli animali		
Oggetti contaminati da materiale animale	18.02.02*	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari
	18.02.03	rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni
Farmaci veterinari inutilizzati o scaduti	18.02.05*	sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose
	18.02.06	sostanze chimiche diverse da quelle di cui alla voce 18.02.05*
Manutenzione macchine agricole		
Oli esausti	13.01.09*	oli minerali per circuiti idraulici, clorurati
	13.01.10*	oli minerali per circuiti idraulici, non clorurati
	13.01.11*	oli sintetici per circuiti idraulici
	13.01.12*	oli per circuiti idraulici facilmente biodegradabili
	13.01.13*	altri oli per circuiti idraulici
	13.02.04*	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, clorurati
	12.02.05*	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati
	13.02.06*	scarti di olio sintetico per motori, ingranaggi e lubrificazione
	13.02.07*	olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, facilmente biodegradabile
	13.02.08*	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione
Batterie esauste	16.06.01*	batterie al piombo
Filtri dell'olio	16.01.07*	filtri per l'olio
Pneumatici fuori uso	16.01.03	pneumatici fuori uso

Tabella 1 (2): Principali tipologie di rifiuti prodotte dalle aziende agricole con i relativi codici CER

Tipologia di rifiuto	Codice CER	Descrizione codice CER
Altre attività (piccole riparazioni fai da te, ecc.)		
Rifiuti di imballaggio in genere	15.01.01	imballaggi in carta-cartone
	15.01.02	imballaggi in plastica
	15.01.03	imballaggi in legno
	15.01.04	imballaggi metallici
	15.01.05	imballaggi in materiali composti
	15.01.06	imballaggi in materiali misti
	15.01.07	imballaggi in vetro
Rifiuti metallici da attività di demolizione	17.04.05	Ferro e acciaio
Rifiuti da costruzione e demolizione derivanti dalle attività "fai da te"	17.01.07	miscuglio o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17.01.06
	17.09.04	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17.09.01, 17.09.02 e 17.09.03
Rifiuti contenenti amianto	17.06.05*	rifiuti contenenti amianto
Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	16.02.13*	apparecchiature fuori uso, contenenti sostanze pericolose diversi da quelli di cui alle voci 16.02.09 e 16.02.12
	20.01.21*	tubi fluorescenti e altri rifiuti contenenti mercurio

ALLEGATO 2: Approfondimento sulla Focus area 5C nei Programmi di Sviluppo Rurale 2014-2020

Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale rappresenta una delle priorità dello Sviluppo Rurale (art.5, punto 5 del Reg.1305/2013). Tale priorità si articola in più obiettivi specifici (focus area) tra cui quello di **"Favorire l'approvvigionamento e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto e residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bioeconomia"** (focus area 5c). La nuova struttura dei PSR regionali nella programmazione 2014-2020 consente di individuare facilmente le misure e gli interventi programmati dalle Autorità di gestione per concorrere al raggiungimento delle priorità prefissate.

Le misure di sostegno dedicate a incentivare la produzione di energie rinnovabili possono essere ricondotte essenzialmente a tre categorie di interventi:

- Misura 4 (ex Misura 121) "Investimenti in immobilizzazioni materiali": investimenti aziendali per la produzione di energie rinnovabili prevalentemente per autoconsumo;
- Misura 6 (ex Misura 311) "Sviluppo delle aziende agricole e delle imprese", ed in particolare la sottomisura 6.2 "Aiuti all'avviamento di attività imprenditoriali per attività extra-agricole nelle aree rurali: investimenti aziendali per la produzione di energie rinnovabili per la diversificazione del reddito;
- Misura 7 (ex Misura 322) "Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali", ed in particolare la sottomisura 7.2 "Miglioramento o all'espansione di ogni tipo di infrastrutture su piccola scala, compresi gli investimenti nelle energie rinnovabili e nel risparmio energetico": investimenti dedicati agli enti locali per lo sviluppo di reti consortili di produzione e distribuzione dell'energia, prevalentemente da biomasse forestali e in contesti rurali montani e marginali.

A queste si aggiungono: la Misura 1 (ex Misura 111) "Trasferimento di conoscenze e azioni di informazione" e la Misura 2 (ex Misure 114 e 115) "Servizi di Consulenza, di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole", nonché la Misura 16 "Cooperazione" che favorisce azioni collettive volte a garantire la sostenibilità e una maggiore efficacia di una serie di interventi a valenza ambientale e nello sviluppo delle bioenergie ad esempio con tale misura è possibile favorire l'approvvigionamento della biomassa su scala locale e la creazione di filiere, l'avvio di progetti pilota o la gestione collettiva di sistemi di teleriscaldamento e la Misura 8 "Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste".

Dall'analisi dei 21 PSR Regionali risulta che la spesa pubblica totale programmata per la focus area 5C è pari a poco più di 213,2 milioni, che rappresenta quasi il 17% della spesa programmata di tutta la Priorità 5, e l'1,1% della spesa programmata totale dei PSR. Le Regioni Abruzzo e Molise non hanno attivato questa focus area.

Per quanto riguarda le Misure destinate a tale focus area, la maggior parte delle Regioni ha programmato le Misure 1 e 2 (16 Regioni/P.A. la misura 1 e 15 Regioni/P.A. la misura 2), mentre 11 Regioni hanno previsto la Misura 16 Cooperazione, meno di 10 Regioni hanno invece programmato le Misure che sostengono più specificamente l'utilizzo di energie rinnovabili, come la misura 6, attivata per tale focus area da 8 Regioni, la misura 7, attivata da 6 Regioni e le misure 4 e 8 attivate da 5 e 3 Regioni. Andando ad analizzare gli importi

totali della spesa pubblica per misura destinati alla 5C si vede che la spesa maggiore deriva dalla misura 6 con circa 63,1 milioni di euro, segue la misura 4 con 43,2 milioni di euro e la misura 7 con 39 milioni di euro.

Nella tabella sottostante si riportano le spese programmate dalle Regioni per la focus area 5C distinta per misura.

Tabella 1 – Spesa pubblica per Regione e per Misura programmata per la Focus area 5C

REGIONE	M1	M2	M4	M6	M7	M8	M16	TOTALE
Abruzzo*								-
Basilicata	413.223	165.289	4.132.231		2.479.339			7.190.083
Calabria	340.000	550.410	5.816.020	3.000.000	7.950.000			17.656.430
Campania	1.708.188	740.000			10.000.000		2.500.000	14.948.188
Emilia R.	680.893	172.180		19.924.956			2.583.265	23.361.294
Friuli V. G.	250.000	220.000		2.000.000		5.000.000		7.470.000
Lazio	553.741	1.055.969	20.249.910	4.088.924	8.112.943			34.061.487
Liguria	320.000	75.000		3.580.000				3.975.000
Lombardia	200.000	150.000		16.000.000			500.000	16.850.000
Marche						6.000.000	1.000.000	7.000.000
Molise*								-
Piemonte	3.708.256	3.090.909					3.750.058	10.549.223
Puglia			6.000.000					6.000.000
Sardegna	70.000	660.000			7.500.000			8.230.000
Sicilia	115.000	200.000					2.300.000	2.615.000
Toscana	700.000	2.500.000	7.000.000	5.000.000			4.000.000	19.200.000
Umbria	850.000	1.150.000			3.000.000		7.800.000	12.800.000
Valle D' Aosta							100.007	100.007
Veneto	122.913	127.551		9.508.349		8.812.616	1.774.119	20.345.547
P.A. Bolzano	300.000							300.000
P.A. Trento	65.000	40.000					450.000	555.000
Totale	10.397.214	10.897.309	43.198.161	63.102.229	39.042.282	19.812.616	26.757.449	213.207.259

* Abruzzo e Molise non hanno attivato la FA 5C

Fonte: Elaborazioni RRN su dati PSR 2014-20.

Per quanto riguarda la misura 7 ed in particolare la sottomisura 7.2 relativa al sostegno a investimenti finalizzati alla creazione, al miglioramento o all'espansione di ogni tipo di infrastrutture su piccola scala, compresi gli investimenti nelle energie rinnovabili e nel risparmio energetico, alcune Regioni hanno programmato tale sottomisura ma non hanno imputato la spesa all'obiettivo della Focus area 5C. Come si può vedere nella tabella sottostante, in cui si riporta l'elenco delle Regioni che ha previsto la sottomisura 7.2 nei Programmi di Sviluppo Rurale, la metà delle Regioni che ha programmato la sottomisura non l'ha considerata nella strategia per il raggiungimento dell'obiettivo della Focus area 5C, ma per il raggiungimento della Priorità 6 "Adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali", in particolare alcune Regioni per la Focus area 6A "Favorire la diversificazione, la creazione e lo sviluppo di piccole imprese nonché dell'occupazione", altre per la Focus area FA 6B "Stimolare lo sviluppo locale nelle zone rurali.

Tabella 2 - Regioni che hanno attivato la sottomisura 7.2 “Sostegno a investimenti finalizzati alla creazione, al miglioramento o all’espansione di ogni tipo di infrastrutture su piccola scala, compresi gli investimenti nelle energie rinnovabili e nel risparmio energetico”, gli interventi previsti e la Focus area (FA) associata

REGIONE	SOTTOMISU RA 7.2	Interventi	Focus Area
Basilicata	PR	7.2 – Realizzazione di impianti pubblici per la produzione di energia da fonti rinnovabili	5C
Calabria	PR	7.2.1 - sostegno alla creazione di impianti di produzione e distribuzione di energia , gas e calore, da fonti rinnovabili attraverso l’utilizzo delle biomasse forestali nelle zone rurali	5C
Campania	PR	7.2.2 - investimenti finalizzati alla realizzazione di impianti pubblici per la produzione di energia da fonti rinnovabili	5C
Emilia Romagna	PR	7.2.01 Realizzazione di impianti pubblici per la produzione di energia da fonti rinnovabili	6B
Lazio	PR	7.2.2 Investimenti per approvvigionamento e utilizzo di energia da fonti rinnovabili per autoconsumo	5C
Liguria	PR	7.02 - Infrastrutture essenziali alle popolazioni rurali	6A
Lombardia	PR	7.2.01 “Incentivi per lo sviluppo delle infrastrutture locali”	6A
Marche	PR	Operazione A) - Riuso e riqualificazione dei centri storici, creazione di micro reti di distribuzione di energia	6A
Sardegna	PR	7.2.1 Sostegno per la creazione, il miglioramento o l’espansione di infrastrutture comunali e per le energie rinnovabili.	5C
Sicilia	PR	7.2. a) Infrastrutture su piccola scala	6B
Toscana	PR	7.2 (attivata esclusivamente con il metodo LEADER) realizzazione di impianti per la produzione di energia da biomasse agroforestali e di sistemi intelligenti di stoccaggio ad essi asserviti	6B
Umbria	PR	7.2.2 Sostegno agli investimenti nelle energie rinnovabili e nel risparmio energetico	5C
TOTALE	12 PR		

PR= Programmata; NP= non programmata; NA= Non attivata.

Fonte: Elaborazioni RRN su dati PSR 2014-20.

La Regione Emilia Romagna, ad esempio, che ha programmato l’intervento 7.02.01 “Realizzazione di impianti pubblici per la produzione di energia rinnovabile”, concentrandosi prevalentemente su interventi che valorizzano la biomassa legnosa, vista la concentrazione significativa di aree boscate, e la risorsa idrica per la produzione di energia idroelettrica, ha imputato tale intervento alla Priorità 6B “Stimolare lo sviluppo nelle aree rurali”. Le Regioni Sicilia e Toscana hanno indicato il contributo indiretto di tale sottomisura alla FA 5C: la prima attraverso la realizzazione di impianti di produzione di energia termica alimentati da biomasse agro-forestali, di locali e di impianti fotovoltaici e micro-eolici per la produzione di energia elettrica destinati al riscaldamento e all’alimentazione di edifici pubblici; la seconda attiva la sottomisura esclusivamente attraverso il LEADER e contribuendo quindi prioritariamente alla FA 6B attraverso la realizzazione di impianti per la produzione di energia da biomasse agroforestali e di sistemi intelligenti di stoccaggio ad essi asserviti. Gli interventi programmati invece per le misure 4, 6 e 8 sono dettagliate nella tabella di seguito riportata in cui sono indicate solo le Regioni a cui si riferiscono gli interventi.

Tabella 3 Interventi delle Misure 4, 6 e 8 previsti dalle Regioni che contribuiscono in maniera diretta o indiretta alla Focus Area 5C

REGIONE	Misura 4	Misura 6	Misura 8
Basilicata	4.3.2 Sostegno agli investimenti agricoli in infrastrutture per migliorare la gestione della risorsa idrica		
Calabria		6.4.2 - Diversificazione delle attività agricole attraverso la produzione di energia da fonti rinnovabili	
Friuli Venezia Giulia			8.6 Tecnologie forestali per la trasformazione e la mobilitazione e commercializzazione dei prodotti delle foreste
Lazio	4.1.4 Inv. sing. az. agric. per approv./utiliz. di fonti energia rinn., sottopr., mat. scarto e residui e mat. grezze non alimentari	6.4.2 Produzione di energia da fonti alternative	
	4.2.3 Investimenti nelle imprese agroalimentari per la produzione e l'approvvigionamento di energia da fonti rinnovabili		
Liguria		6.04.5c - Investimenti nella creazione di piccole imprese in zone rurali (<i>produzione di energia termica a partire da biomasse forestali di origine locale</i>)	
Lombardia		6.4.02 Sostegno alla realizzazione e allo sviluppo di attività di produzione di energia	
Marche		6.4 Sostegno agli investimenti nelle aziende agricole per lo sviluppo di attività non agricole (Contributo indiretto alla FA 5C)	8.6. - Operazione A) - Investimenti nella trasformazione e commercializzazione dei prodotti forestali ed investimenti forestali per accrescere il valore economico delle foreste
Piemonte		6.4.1 Creazione e sviluppo di attività extra-agricole (Contributo indiretto alla focus area 5C)	
Puglia	Operazione 4.3.B - Sostegno per investimenti in infrastrutture per l'approvvigionamento ed il risparmio di energia		8.6 Supporto investimenti tecnologie silvicole e trasformazione, mobilitazione e commercializzazione prodotti forestali
Sicilia			M08.6.a) Ammodernamento e il miglioramento dell'efficienza delle strutture produttive
Toscana	4.1.5 Incentivare il ricorso alle energie rinnovabili nelle aziende agricole	6.4 la realizzazione di impianti per la produzione di energia da FER	8.6 Acquisizione, da parte delle imprese forestali, di tecnologie per lo sviluppo della filiera foresta-legno-energia
Veneto		6.4.1 Creazione e sviluppo della diversificazione delle imprese agricole	8.6.1 Investimenti in tecnologie alimentari e nella trasformazione, mobilitazione e commercializzazione dei prodotti forestali

Per quanto riguarda la misura 4 “Investimenti in immobilizzazioni materiali”, dall’analisi risulta che solo 4 Regioni hanno destinato alla FA 5C una o due sottomisure (come nel caso della Regione Lazio). Tali sottomisure non sono sempre le stesse, infatti per Lazio e Toscana è la sottomisura 4.1 “sostegno a investimenti nelle aziende agricole”, mentre per Puglia e Basilicata è la sottomisura 4.3 “Sostegno a investimenti nell’infrastruttura necessaria allo sviluppo, all’ammodernamento e all’adeguamento dell’agricoltura e della silvicoltura”; inoltre la Regione Lazio ha programmato anche un intervento nell’ambito della sottomisura 4.2 “sostegno a investimenti a favore della trasformazione/commercializzazione e/o dello sviluppo dei prodotti agricoli”. Quest’ultimo intervento prevede il sostegno agli investimenti finalizzati alla realizzazione di digestori per la raccolta di sottoprodotti agroalimentari o deiezioni animali, vasche di raccolta digestato per il trattamento di separazione solido/liquido, l’acquisto e installazione di gruppi elettrogeni specifici per produrre energia dalla combustione del biogas, d’impianti collegamento per mettere in rete l’energia prodotta, l’installazione, per la sola finalità di autoconsumo, di impianti per il recupero e distribuzione di energia termica all’interno dell’unità produttiva oggetto dell’investimento. Con l’intervento 4.1.4, invece, la Regione Lazio prevede il sostegno a interventi per la realizzazione di impianti per la produzione e distribuzione di energia da fonti rinnovabili usando biomasse, con esclusione di quelle ad uso alimentare, e altre fonti di energia rinnovabile, destinate alla produzione di energia elettrica e/o calore, utilizzando pompe di calore a bassa entalpia; impianti di micro-cogenerazione/trigenerazione alimentati a biomassa; sistemi intelligenti di stoccaggio di energia; solare fotovoltaico; solare termico; microeolico.

La Toscana invece, finanzia con l’intervento 4.1.5, impianti tecnologici per la produzione di energia derivante da fonti rinnovabili (biomassa agro-forestale, da biogas derivante da effluenti di allevamento, da energia solare e eolica) dimensionati per una capacità produttiva non superiore al consumo medio annuale dell’azienda, combinato di energia termica e elettrica dell’azienda, compreso quello familiare.

Per quanto riguarda la sottomisura 4.3, la Basilicata con l’intervento 4.3.2 prevede incentivi agli investimenti per la realizzazione di reti di distribuzione di energia prodotta da fonti rinnovabili, i cui beneficiari sono Enti pubblici e i Consorzi di bonifica, mentre la Puglia con l’intervento 4.3.B finanzia la realizzazione di impianti ad uso collettivo per lo stoccaggio di biomasse di origine agro-zootecnica e forestale (scarti di delle attività produttive agricole e della gestione delle superfici forestali) i cui beneficiari sono gli Enti pubblici.



RETE RURALE NAZIONALE

Autorità di gestione
Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali
Via XX Settembre, 20 Roma

www.reterurale.it
reterurale@politicheagricole.it
@reterurale
www.facebook.com/reterurale