

IL SETTORE Bioplastica

Il contesto internazionale ed europeo

Secondo i dati diffusi da European Bioplastic e nova-Institute, a livello globale nel 2021 sono state prodotte 1,6 milioni di ton-

nellate (Mt) di bioplastiche compostabili, in crescita rispetto a 1,2 Mt del 2020 (+25%). Nonostante l'aumento della produzione, attualmente le bioplastiche biodegradabili rappresentano ancora meno dell'1% della produzione annuale totale di plastica. Secondo le previsioni, il comparto delle bioplastiche biodegradabili è destinato a crescere ulteriormente: nel 2022 si stima una produzione di 3,7 Mt (+137% rispetto al 2021), fino ad arrivare a circa 5,3 Mt nel 2026 (+241% rispetto al 2021).

FIGURA 81 Fonte: European Bioplastic

Capacità produttiva globale di bioplastiche biodegradabili, 2020-2026 (Mt)

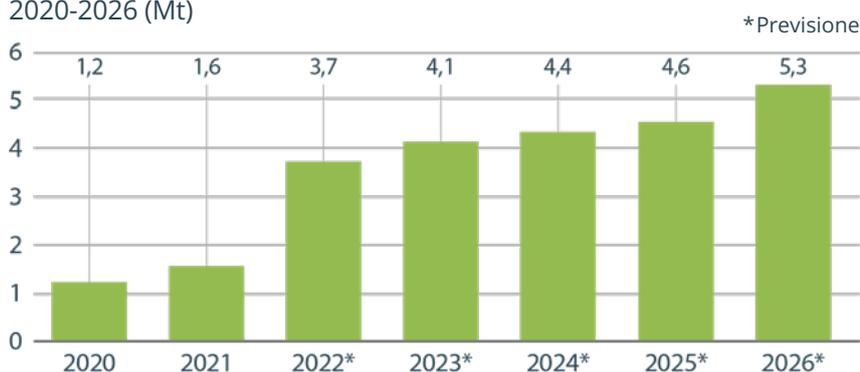
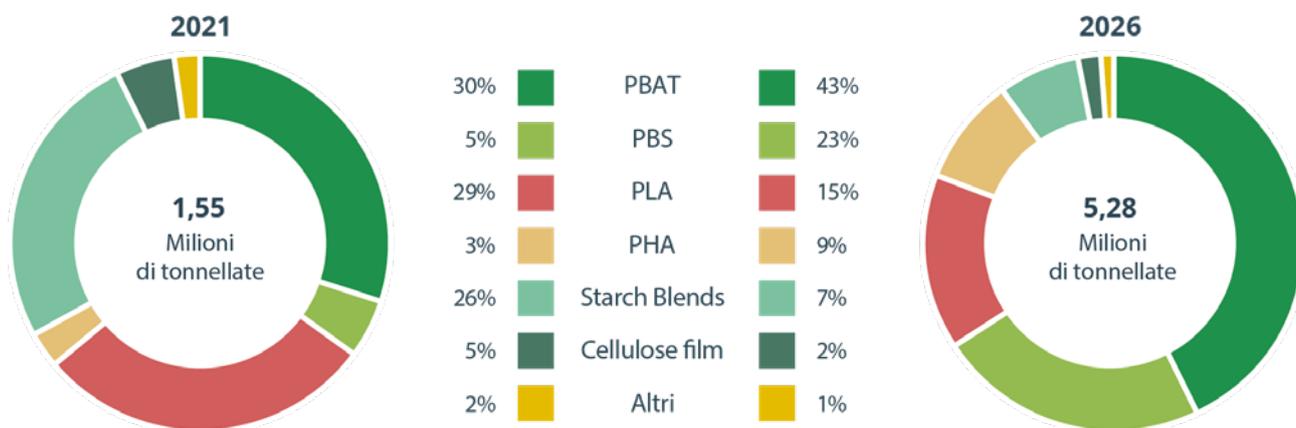


FIGURA 82 Fonte: European Bioplastic

Capacità produttiva globale di bioplastiche biodegradabili **per tipo di materiale**, nel 2021 e nel 2026



Le bioplastiche biodegradabili vengono utilizzate in un numero sempre crescente di mercati, dall'imballaggio all'agricoltura e

orticoltura, dai beni di largo consumo ai rivestimenti e adesivi, fino al tessile e altre applicazioni ancora. L'imballaggio rimane il

segmento di mercato più ampio rappresentato: nel 2021, oltre il 55% della produzione totale di bioplastiche biodegradabili.

A livello geografico, nel 2021 più della metà delle bioplastiche biodegradabili è stato prodotto in Asia. Con un quarto della produzione mondiale,

l'Europa si colloca al secondo posto della classifica, seguono il Nord America, il Sud America e l'Oceania. Secondo le previsioni di European Bioplastic

e nova-Institute, nei prossimi anni il peso relativo della produzione asiatica crescerà ulteriormente, fino a superare il 70% nel 2026.

La produzione di imballaggi in bioplastica compostabile in Italia

I dati raccolti da Plastic Consult per conto di Assobioplastiche mostrano che, nel corso del 2021, la produzione nazionale di bioplastiche biodegradabili in Italia è stata di 125.350 t, con una crescita anno su anno del 13,2% rispetto alle 110.700 t prodotte nel 2020 e del 219% rispetto alle 39.250 t del 2012. Inoltre, nel 2021 l'industria delle bioplastiche biodegradabili in Italia ha superato per la prima volta il miliardo di euro di fatturato (1,06 miliardi di euro), con una crescita del 30,2% rispetto agli 815 milioni del 2020 e del 189% rispetto ai 367 milioni del 2012. Parallelamente, sono cresciuti i lavoratori impiegati nel settore, che nel 2021 hanno raggiunto quota 2.900, con una crescita del 4,3% rispetto

ai 2.775 addetti del 2020 e del 126% rispetto ai 1.280 del 2012. Sono invece leggermente diminuite le imprese attive: da 278 nel 2020 sono scese a 275 (-1%) nel 2021. Dieci anni fa, nel 2012, le imprese erano invece 143. Il settore applicativo che nel 2021 ha registrato il maggiore tasso di crescita è stato il film per

usi non alimentari (+57%), mentre è diminuita la crescita percentuale del monouso: +40% nel 2021, mentre nel 2020 il monouso in bioplastica immesso nel mercato era più che raddoppiato rispetto all'anno precedente. Il film agricolo è aumentato del 12% e i sacchetti per la raccolta dell'umido organico del 5%.

TABELLA 26 Fonte: Plastic Consult per Assobioplastiche

I numeri del settore delle bioplastiche degradabili in Italia, 2021

	Intermedi e Base Chemicals	Granuli	Prima Trasformazione	Indotto Seconda Lavorazioni	Totale filiera industriale
Operatori	5	20	185	65	275
Addetti dedicati	320	395	1.950	230	2.900
Fatturato	130 M€	390 M€	500 M€	40 M€	1.060 M€

La filiera del recupero degli imballaggi in bioplastica in Italia

Dal novembre 2020, la filiera delle bioplastiche compostabili ha ottenuto il riconoscimento da parte del MITE e del MISE del Consorzio Biorepack. L'obiettivo generale del Consorzio è la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggi in plastica biodegradabile e compostabile, ai fini del loro avvio a riciclo

organico nel circuito di raccolta della frazione organica dei rifiuti urbani.

L'obiettivo, da raggiungere rispetto all'immesso sul mercato di imballaggi in bioplastica compostabile, è a oggi il riciclo della plastica tradizionale, ovvero:

- entro il 31 dicembre 2025,

dovrà essere conseguito il 50% minimo di riciclo, in termini di peso, per quanto concerne i rifiuti di imballaggio in bioplastica compostabile;

- entro il 31 dicembre 2030, il 55% minimo di riciclo, in termini di peso, per quanto concerne i rifiuti di imballaggio in bioplastica compostabile.

L'immesso al consumo degli imballaggi in bioplastica compostabile

Nell'ambito di competenza di Biorepack rientrano gli imballaggi e i rifiuti di imballaggi in bioplastica compostabile, le cui

principali applicazioni sono:

- borse per il trasporto merci (shopper);
- sacchetti per frutta e verdu-

ra o altri alimenti venduti sfusi (reparti del fresco);

- piatti, bicchieri e vassoi;
- pellicole estensibili, buste IV

gamma, vaschette, retine, sacchi;
 • capsule per bevande e caffè;
 • bottiglie, flaconi, vaschette in espanso per gelati, ecc.

Gli imballaggi di competenza Biorepack devono essere realizzati in bioplastica compostabile certificati secondo la normativa armonizzata EN 13432 e devono riportare le indicazioni relative al codice del materiale, alla tipologia di materiale e al sistema di raccolta, secondo le linee guida CONAI.

Gli imballaggi in bioplastica compostabile devono inoltre riportare uno dei marchi indicati accanto a destra.

In base ai dati di Biorepack nel 2021 sono state immesse sul mercato 74.000 t di imballaggi in bioplastica compostabile, previste in crescita dal 2022. Si conferma che la quantità largamente maggioritaria, circa il 95% degli imballaggi in bioplastica compostabile, è del segmento "Borse leggere e ultraleggere" rispondenti ai requisiti stabiliti dalla norma EN 13432:2002, conformi alla vigente normativa (art. 226-Bis e 226-ter del D.Lgs. 152/2006)".

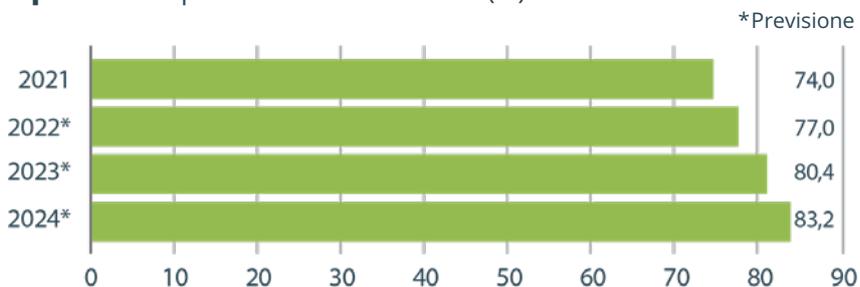
FIGURA 83 Fonte: CONAI

Linee guida CONAI per le **indicazioni sugli imballaggi**



FIGURA 84 Fonte: PSP Biorepack, 2022

Imnesso sul mercato di imballaggi in bioplastica nel 2021 e **previsione** per il triennio 2022-2024 (kt)



La raccolta dei rifiuti di imballaggio in bioplastica

Attualmente circa il 95% dell'immesso sul mercato degli imballaggi in plastica biodegradabile e compostabile è rappresentato da imballaggi flessibili (sacchetti compostabili), che dopo il loro primo utilizzo (come shopper per trasporto merci, ecc.) vengono destinati proprio alla raccolta dell'umido domestico.

A livello nazionale la raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio in plastica biodegra-

dabile e compostabile, e delle frazioni merceologiche similari, è integrata nella frazione organica dei rifiuti urbani, in particolare nella frazione "Rifiuti biodegradabili di cucine e mense" identificata dal codice CER/EER 200108.

Proprio all'interno della raccolta differenziata della frazione umida vengono conferiti i rifiuti di imballaggio in bioplastica, quali: borse per il trasporto delle merci (cosiddetti shop-

per), borse per imballaggio alimenti sfusi (cosiddetti sacchetti ortofrutta), sacchetti e buste per alimenti, pellicole, stoviglie (piatti, bicchieri, vassoi qualora classificate imballaggi), vaschette, capsule per bevande (qualora classificate imballaggi), imballaggi rigidi (in limitate quantità). Nella stessa frazione umida sono conferiti dai cittadini altri manufatti in bioplastica compostabile, ovvero frazioni merceologiche similari.

La raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio in bioplastica compostabile assieme alla frazione organica umida dei rifiuti urbani dispone di un'articolata infrastruttura di raccolta

e riciclo sul territorio nazionale, che secondo i dati ISPRA vede la seguente situazione:

- 7.029 Comuni attivi, pari all'89% del totale nazionale;
- 56,6 milioni di abitanti serviti,

pari al 96% del totale nazionale; • 93 kg/ab di resa di raccolta.

Questo pone la frazione organica umida come prima frazione assoluta all'interno della raccolta differenziata dei rifiuti urbani.

La copertura territoriale delle convenzioni

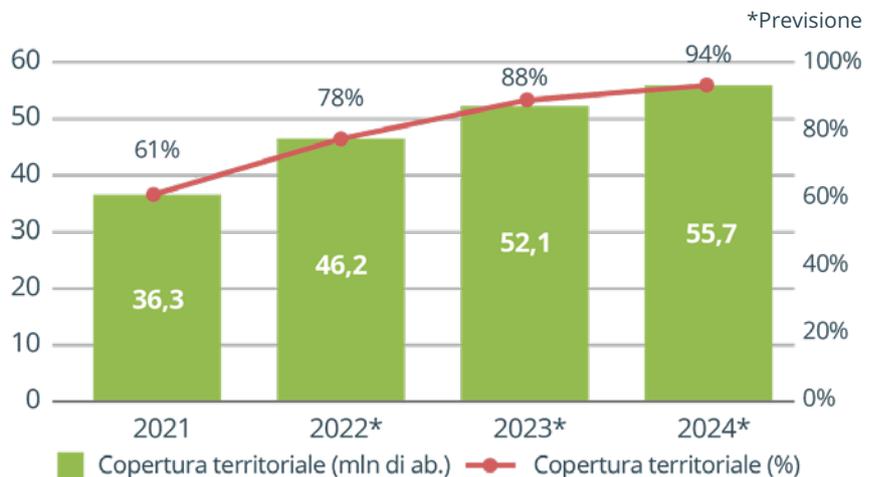
Il Consorzio Biorepack ha siglato con ANCI un accordo da cui discendono specifiche convenzioni sottoscritte con le Amministrazioni locali o con gli operatori da queste delegati, che si impegnano a far raccogliere, trasportare e avviare a riciclo i rifiuti di imballaggio in bioplastica compostabile conferiti dai cittadini assieme alla frazione umida urbana. A fronte della quantità dei rifiuti di imballaggio in bioplastica compostabile che i singoli convenzionati avviano a effettivo trattamento (riciclo organico), nonché della qualità della frazione umida urbana, Biorepack riconosce distinti corrispettivi economici a copertura dei costi di raccolta differenziata, trasporto, riciclo organico.

Nella Figura vengono presentati i dati di copertura territoriale raggiunti in pochi mesi nel 2021 e che il Consorzio prevede di attivare progressivamente

tramite la sottoscrizione delle convenzioni per lo sviluppo della raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio in bioplastica.

FIGURA 85 Fonte: PSP Biorepack, 2022

Copertura territoriale del Consorzio Biorepack conseguita nel 2021 e **previsione** per il triennio 2022-2024 (milioni di ab. e %)



Il riciclo dei rifiuti di imballaggio in bioplastica

A valle della raccolta differenziata all'interno della frazione organica umida, i rifiuti in bioplastica compostabile vengono conferiti negli impianti di riciclo organico. Il riciclo dei rifiuti biodegradabili, e quindi dei rifiuti di imballaggio in bioplastica, assume la forma del riciclo organico che tipicamente avviene in tre tipologie impiantistiche:

- impianti di trattamento aerobico, ovvero di compostaggio, che chiudono il cerchio trasformando (da rifiuto a End of Wa-

ste) la frazione organica in ammendante (compost conforme alla disciplina sui fertilizzanti, D.Lgs. n. 75/2020) utilizzabile in agricoltura o nel settore florovivaistico;

- impianti di trattamento integrato anaerobico/aerobico, che massimizzano il riciclo della frazione organica producendo non solo compost ma anche biogas;
- impianti di solo trattamento anaerobico (digestione anaerobica), finalizzati alla produzione

di biogas e aventi come output anche il digestato, che (salvo i casi in cui sia direttamente utilizzabile in agricoltura) necessita poi della successiva fase di compostaggio.

Nel 2020 gli impianti di trattamento della frazione organica umida, secondo i dati ISPRA, sono 152 su tutto il territorio nazionale.

Il compostaggio è un processo che avviene in natura e trasforma scarti organici (del mondo vegetale e animale) in anidride

carbonica, acqua e sostanza organica stabilizzata e umificata: a compierlo sono microrganismi (principalmente batteri e funghi) presenti naturalmente negli scarti.

In questi impianti il processo che in natura si svolge nel corso di mesi o di anni viene accelerato in situazioni controllate. La digestione anaerobica consiste nella degradazione della sostanza organica in assenza di ossigeno, con produzione di una miscela di gas costituita principalmente da metano (CH₄) e anidride carbonica (CO₂). Il rifiuto a matrice organica, in particolare la frazione organica umida, è caratterizzato da un elevato contenuto di carboidrati e di proteine e rappresenta un ottimo substrato per la digestione anaerobica.

La miscela di gas ottenuta dalla digestione anaerobica delle biomasse prende il nome di biogas: quello ottenuto dai rifiuti è un combustibile rinnovabile a bilancio neutro in termini di emissioni di CO₂.

Il riciclo organico dei rifiuti umidi e dei rifiuti aventi analoghe caratteristiche di biodegradabilità e compostabilità, come gli imballaggi in plastica compostabile certificati EN 13432, si conclude con la produzione di compost.

FIGURA 86 Fonte: PSP Biorepack, 2022

Riciclo organico nel 2021 e previsione per il triennio 2022-2024 (kt)



I prodotti del riciclo

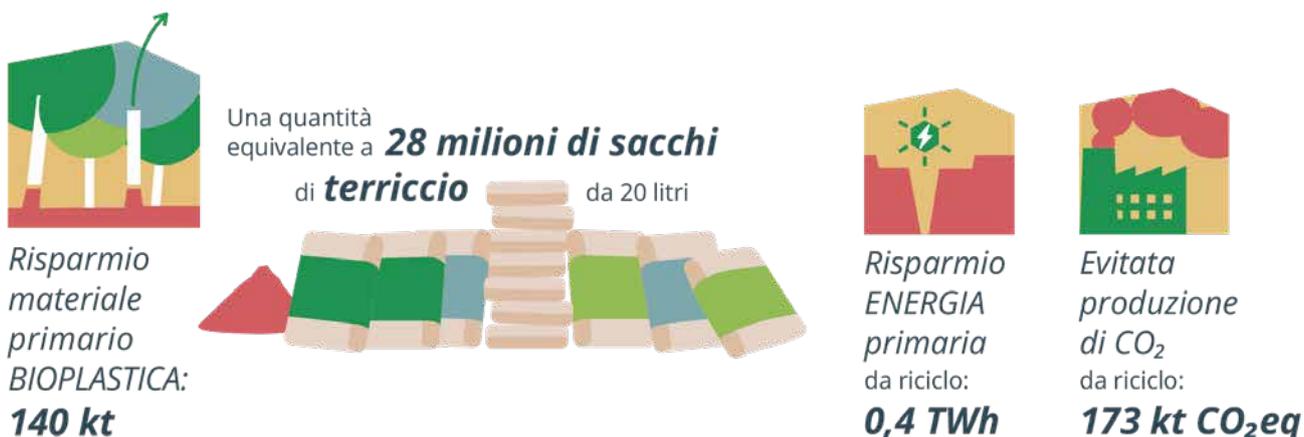
Nel 2020, dalla trasformazione dei rifiuti a matrice organica sono state ricavate circa 2,18 Mt di compost e 370 Mm³ di biogas, due risposte alla domanda di fertilizzanti naturali e di combustibili sostenibili. Il compost è un fertilizzante

organico che apporta sostanza organica e migliora le caratteristiche chimiche, fisiche e microbiologiche del suolo, fornendo un contributo rilevante alla bioeconomia circolare e alla decarbonizzazione. L'utilizzo di compost permette

di liberarsi progressivamente dalla necessità di ricorrere a fertilizzanti e prodotti chimici: si tratta di un'opportunità unica per assicurare rese agricole comparabili a quelle ottenibili con la chimica, per di più con costi di produzione inferiori.

FIGURA 87 Fonte: GER CONAI 2021

Risparmi ambientali dal riciclo degli imballaggi in bioplastica, 2021



Le potenzialità e le problematiche di filiera

Opportunità e criticità

Come evidenziato da Plastic Consult, il mercato dei biopolimeri e degli imballaggi in bioplastica compostabile in Italia sta vivendo una fase di forte crescita, trainata da alcuni fattori specifici:

- la scelta italiana di puntare anche sulle bioplastiche compostabili nel recepimento nazionale della direttiva SUP;
 - il buon posizionamento dei produttori italiani sul mercato internazionale, grazie anche all'evoluzione normativa di altri Paesi UE;
 - il progressivo sviluppo di numerose applicazioni delle bioplastiche compostabili.
- D'altro canto, però, alcune criticità rischiano di frenare lo sviluppo del settore:
- l'aumento delle quotazioni delle materie prime e la rincorsa dei prezzi energetici hanno portato i costi al limite della sostenibilità economica;
 - le forti difficoltà nel trasferire a valle gli aumenti in alcuni mercati chiave (shopper e umido in particolare) potranno pregiudicare il pieno raggiungimento degli obiettivi di crescita di breve termine.

Contrasto all'illegalità

Un'altra grande spina nel fianco per il mercato delle bioplastiche compostabili è legata al segmento degli shopper, dove è persistente la presenza di sacchi non a norma. Oltre ad arrecare danni economici alla filiera, sia in termini di concorrenza sleale che di aggravio dei costi industriali, i fenomeni illeciti producono un evidente impatto negativo sull'am-

biente. Per questo motivo, nel corso del 2021, il Consorzio Biorepack insieme ad Assobioplastiche ha sviluppato una piattaforma online rivolta a cittadini e Pubbliche amministrazioni per la segnalazione di potenziali illeciti. Inoltre, il consorzio, facendo perno sulla rete delle imprese consorziate, dotate di specifici expertise, attiverà sistematicamente una serie di progetti di prevenzione delle irregolarità.

Etichettatura ambientale e comunicazione

Per garantire la riconoscibilità degli imballaggi in bioplastica compostabile sia rispetto alle plastiche tradizionali e agli altri materiali sia rispetto ai manufatti non a norma di legge, Biorepack ha collaborato con CONAI alla stesura delle specifiche linee guida sull'etichettatura ambientale, necessaria per le imprese che producono gli imballaggi in bioplastica compostabile come anche per cittadini e operatori addetti alla raccolta che devono riciclarli correttamente assieme alla frazione organica umida. In questa direzione va anche l'accordo con l'ANCI: a fronte dell'impegno a far raccogliere, trasportare e avviare a riciclo i rifiuti di imballaggio in bioplastica compostabile conferiti dai cittadini assieme alla frazione umida urbana, nel 2021 Biorepack ha corrisposto 7,5 milioni di euro ai Comuni convenzionati. Il raggiungimento degli obiettivi di copertura della popolazione permetterà progressivamente di rendere disponibili a copertura dei costi per la raccolta differenziata risorse che, nel 2024, arriveranno a oltre 13,7 M€.

Sistemi di raccolta differenziata, compost e impianti di trattamento

Le forme organizzative della raccolta differenziata più diffuse sul territorio nazionale sono il porta a porta, la raccolta di prossimità o condominiale e la raccolta stradale. Ognuna di queste forme porta con sé specifici indicatori quantitativi (la capacità di intercettazione) e qualitativi (presenza di frazioni estranee). Biorepack, analizzando le performance di ognuno di questi sistemi, supporta le Pubbliche amministrazioni nell'individuazione di quello più efficiente, con la finalità di costruire un sistema nazionale di raccolta che possa integrarsi nel modello economico di produzione di risorse biologiche rinnovabili.

Inoltre, nell'ottica di sviluppare sempre più il ruolo strategico dell'Italia nella bioeconomia circolare, Biorepack promuove e sostiene, attraverso azioni dirette e indirette, l'utilizzo del compost, del biogas, del biometano e degli altri prodotti e materiali ottenuti dal riciclo organico dei rifiuti di imballaggio in bioplastica e delle frazioni similari. In particolare, il Consorzio promuove e sostiene i prodotti ammendanti derivanti dal processo di compostaggio del rifiuto urbano umido che proviene da raccolta differenziata - siano essi ottenuti da processi esclusivamente aerobici o integrati - per l'uso in agricoltura e orticoltura, nella produzione dei terricci e nella cura del verde.

Al fine di massimizzare il riciclo di tutti i rifiuti con caratteristi-

che di compostabilità, Biorepack prevede anche programmi e iniziative per migliorare l'attuale infrastruttura di riciclo, promuovendo l'intervento su quegli impianti che richiedono, ad esempio, efficientamenti tecnologici. Proprio in questo senso, il Consorzio, anche grazie all'avvio delle attività successive alla stipula dell'Allegato tecnico ANCI-Biorepack, intende svolgere le seguenti azioni:

- mappatura dell'impiantistica, anche al fine di monitorare processi e tecnologie verificando e incentivando quelle che consentono di ottimizzare il riciclo delle bioplastiche compostabili;
- monitoraggio della destinazione dei rifiuti di imballaggio in plastica biodegradabile e compostabile;
- monitoraggio delle intercettazioni e degli scarti, dell'eventuale presenza in detti scarti di rifiuti di imballaggio in bioplastica compostabile e delle ragioni che determinano tale eventuale presenza, con l'obiettivo di minimizzarla progressivamente.

Normativa

La filiera delle bioplastiche com-

postabili è da sempre molto attenta all'evoluzione della legislazione a livello europeo e nazionale. In questo senso, il Consorzio Biorepack sta monitorando l'evoluzione delle nuove proposte di modifica della Direttiva Waste e della Direttiva Imballaggi, al fine di evidenziare e valorizzare le performance dell'applicazione delle bioplastiche al settore degli imballaggi.

Criticità nella fase di trattamento negli impianti dei rifiuti organici

Alcuni gestori di impianti hanno segnalato alle autorità competenti la difficoltà nel gestire il flusso crescente di plastica compostabile rigida.

Per la loro natura e proprietà fisiche (che le portano ad assomigliare più alla parte lignocellulosica/fibrosa che a quella immediatamente putrescibile della FORSU) i manufatti in bioplastica sono infatti più compatibili con alcuni assetti impiantistici e meno con altri.

La stessa Utilitalia ha segnalato come "i trattamenti di sola digestione anaerobica risultano

inefficaci rispetto all'adeguata degradazione di questo tipo di materiali".

Sulla effettiva entità di queste criticità i dati sono discordanti. Neppure negli impianti di recupero e riciclo della Montello S.p.A. di Bergamo, dove confluiscono 760.000 t di frazione organica all'anno (il 16% dell'umido prodotto in Italia) e che rappresenta una eccellenza italiana, si può degradare completamente la plastica compostabile, "semplicemente perché non si può fare alla velocità e con la stessa tecnologia utilizzata per l'umido. Per poter garantire il riciclo totale dei manufatti biodegradabili e compostabili - spiega la Montello - questi andrebbero raccolti separatamente dal rifiuto organico per essere poi avviati a specifico trattamento e riciclo". Non essendo al momento possibile questa alternativa l'impianto si dovrà adattare tecnologicamente per poterli accettare, dovendo modificare in maniera importante il suo ciclo produttivo e generando probabilmente molti più materiali di scarto.