



13 maggio – OP2

La transizione verso una Economia Circolare dei Rifiuti

**PROGRAMMAZIONE
FESR 2021 – 2027**

*Riunioni dei Tavoli Tematici
11-21 maggio 2021*

◉ Economia lineare e circolare: due modelli a confronto

Economia Lineare

Secondo questo modello di economia, ogni bene di consumo passa *dalla culla alla tomba*: ciò vuol dire i prodotti hanno un inizio e una fine, la loro vita, infatti, si conclude in pattumiera, dove la materia diventa rifiuto, inutilizzabile a fini produttivi. *Modello non più sostenibile*



ECONOMIA LINEARE

Economia circolare

Secondo questo modello di economia, i prodotti di oggi sono le risorse di domani (*dalla culla alla culla*), in cui il valore dei materiali viene il più possibile mantenuto o recuperato, in cui c'è una minimizzazione degli scarti e degli impatti sull'ambiente. *E' richiesto un cambiamento culturale e strutturale: una profonda revisione e innovazione dei modelli di produzione, distribuzione e consumo.*



◉ Economia lineare e circolare: due modelli a confronto

L'Economia Circolare è un modello basato sull'efficienza delle risorse **in grado di** garantire una continua crescita economica e **trasformare** l'attuale paradigma economico che **“crea rifiuti”** in uno in cui i **“rifiuti sono risorse”**.

L'Economia Circolare non è pertanto un modello da **“decrecita felice”** ma da **“crescita sostenibile, resiliente ed efficiente”**.



◉ Agenda Globale per lo Sviluppo Sostenibile

Come noto, il 1° gennaio 2016 è stata adottata all'unanimità dagli Stati membri delle Nazioni Unite **l'Agenda globale per lo sviluppo sostenibile e i relativi 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile (SDGs)** con l'impegno cogente di un loro raggiungimento entro il 2030.

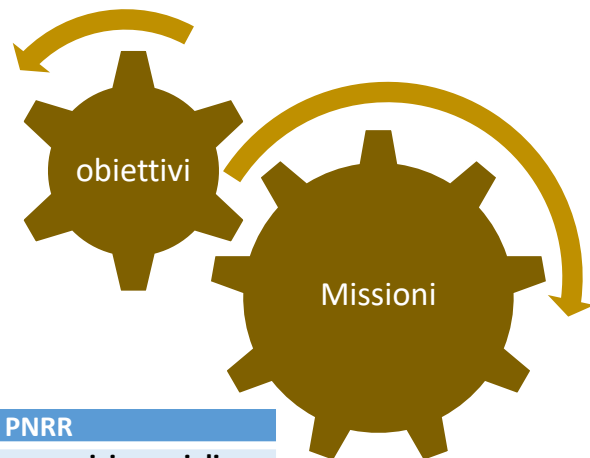
Tra i 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile (SDGs) si annovera ***l'Obiettivo di Sviluppo n. 12*** che punta all'adozione di misure urgenti e di impatto per ***promuovere modelli di produzione e consumo sostenibile***

La gestione sostenibile delle risorse naturali nelle attività di produzione e distribuzione, un consumo consapevole, l'implementazione di un ***efficiente ciclo dei rifiuti***, sono gli strumenti attraverso i quali ridurre i carichi sull'ambiente.



Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

#NextGenerationItalia



Obiettivi chiave del PNRR

1. Riparare i danni economici e sociali della crisi pandemica
2. Contribuire ad affrontare le debolezze strutturali dell'economia italiana

Le 6 missioni individuate dal PNRR

1. Digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura
2. Rivoluzione verde e transizione ecologica
3. Infrastrutture per una mobilità sostenibile
4. Istruzione e ricerca
5. Inclusion e coesione
6. Salute

Rivoluzione verde e transizione ecologica

[57,5 mld € ≈ 30%]

Agricoltura Sostenibile ed Economia Circolare

5,30

Transizione energetica e mobilità sostenibile

26,56

Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici

11,49

Tutela del territorio e della risorsa idrica

14,15

◉ Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

#NextGenerationItalia

LE 4 COMPONENTI DELLA MISSIONE

M2. RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA

M2C1 - Agricoltura sostenibile ed economia circolare (5,30 mld di €)

M2C2 - Transizione energetica e mobilità sostenibile (26,56 mld di €)

M2C3 - Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici (11,49 mld di €)

M2C4 - Tutela del territorio e della risorsa idrica (14,15 mld di €)

Investimento 1.1: Realizzazione nuovi impianti di gestione rifiuti e ammodernamento di impianti esistenti (1,5 mld di €)

Investimento 1.2: Progetti “faro” di economia circolare (0,6 mld di €)

Riforma 1.1: Strategia nazionale per l'economia circolare

Riforma 1.2: Programma nazionale per la gestione dei rifiuti

Riforma 1.3: Supporto tecnico alle autorità locali

◉ I Nuovi Obiettivi UE

Il pacchetto europeo di misure sull'economia circolare (2018) ha modificato sei Direttive in materia di rifiuti e discariche: la Direttiva quadro sui rifiuti (2008/98/CE) e le Direttive "speciali" in materia di rifiuti di imballaggio (1994/62/CE), discariche (1999/31/CE), rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, cosiddetti RAEE (2012/19/UE), veicoli fuori uso (2000/53/CE) e rifiuti di pile e accumulatori (2006/66/CE). **Tutte le direttive sono state recepite in Italia a settembre 2021.**

I principali obiettivi introdotti riguardano:

- il riciclaggio entro il 2025 per almeno il 55% dei rifiuti urbani (60% entro il 2030 e 65% entro il 2035);
- la riduzione dello smaltimento in discarica, che dovrà scendere al 10% entro il 2035;
- il riciclaggio del 65% degli imballaggi entro il 2025 e il 70% entro il 2030, con obiettivi diversificati per materiale, come illustrato nella tabella a lato;
- la raccolta separata dei rifiuti organici entro il 2023;
- la raccolta separata dei rifiuti tessili entro il 2025.

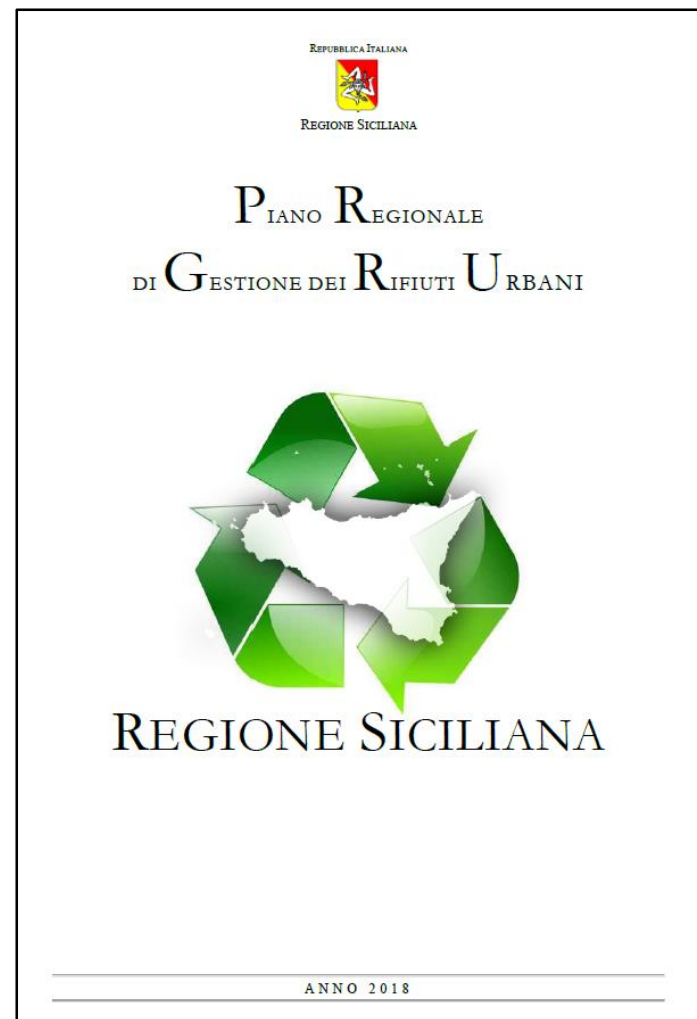
Materiale	Entro il 2025	Entro il 2030
Tutti i tipi di imballaggi	65%	70%
Plastica	50%	55%
Legno	25%	30%
Metalli ferrosi	70%	80%
Alluminio	50%	60%
Vetro	70%	75%
Carta e cartone	75%	85%

◉ Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani

Dopo molti anni, e non poche difficoltà, si è concluso (DGR n. 110 del 4 marzo 2021) il lungo iter di approvazione del nuovo **Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani (PRGRU)**.

Il nuovo Piano permette di adeguare la pianificazione regionale per la gestione dei rifiuti urbani al contesto attuale di produzione, nonché alla sopravvenuta normativa europea di settore compreso il “Pacchetto Economia Circolare” entrato in vigore il 4 luglio 2018 e recepito a settembre 2021.

Il completamento dell’iter di approvazione consente inoltre il soddisfacimento della condizionalità ex ante T.06.2, relativa al settore dei rifiuti del PO Fesr Sicilia 2014-2020, permettendo di attingere alle relative risorse finanziarie.



◉ Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani

Il PRGRU contiene l'analisi della gestione dei rifiuti esistente nell'Isola, con specifico riferimento a tipo, quantità e fonte dei rifiuti prodotti, anche suddivisi per ambito territoriale ottimale; a tal proposito, il Piano individua **nove ambiti territoriali ottimali** coincidenti con la delimitazione geografica delle ex Province.

Le autorizzazioni all'impiantistica di titolarità pubblica sono condizionate al rispetto dei Piani d'Ambito di competenza di ciascuna Autorità d'Ambito e la coerenza di detta impiantistica con questi ultimi deve essere dichiarata da dette Autorità: **il Piano non si occupa né di tecnologie né di localizzazioni.**



Figura: Obiettivi di piano – Strategie e principali attività corrispondenti

Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani

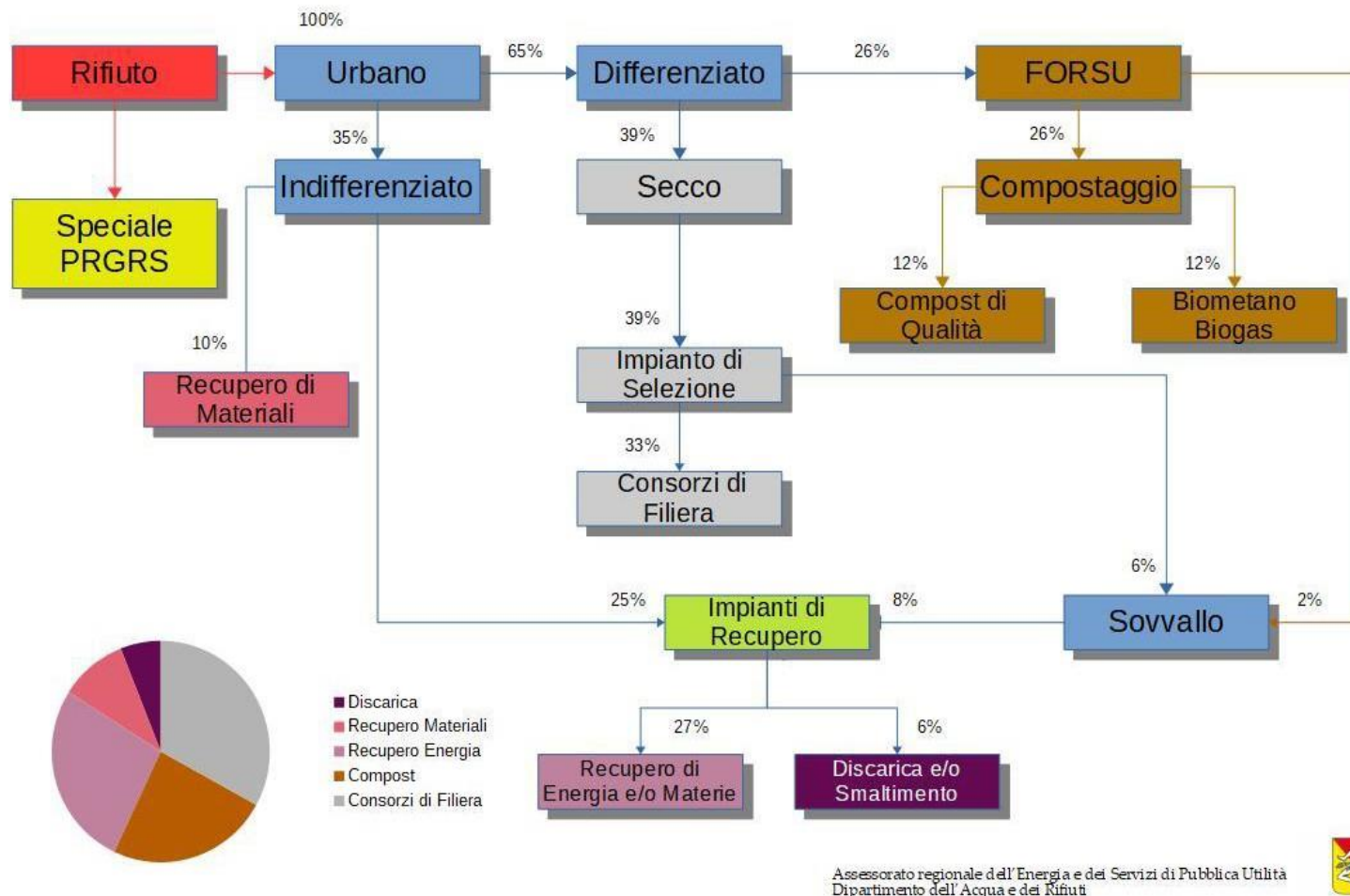


Figura: Gestione flusso dei rifiuti - Previsione, fonte PRGRU

◉ Verso la Programmazione 2021-2027

Il nuovo quadro regolamentare per la gestione delle risorse delle politiche di coesione per il ciclo 2021-27 (proposta di Regolamento di disposizioni comuni (CPR) e di Regolamento del FESR) colloca il tema dell'**economia circolare** nell'ambito dell'**Obiettivo di Policy 2 (b)** denominato "Un Europa più verde".



una Europa più verde, a basse emissioni di carbonio in transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio e resiliente, promuovendo una transizione energetica pulita ed equa, investimenti verdi e blu, **economia circolare**, mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, prevenzione e gestione dei rischi e mobilità urbana sostenibile

Principio di concentrazione tematica per la Sicilia (Gruppo 3):

- **OP1** vincolo di destinare il **25%** delle risorse del programma
- **OP2** vincolo di destinare il **30%** delle risorse del programma

◉ Verso la Programmazione 2021-2027

Il PO2 è declinato in 8 obiettivi specifici (OS):

- b.1) promuovere l'efficienza energetica e ridurre le emissioni di gas a effetto serra;
- b.2) promuovere l'energia rinnovabile in conformità con la direttiva sulle energie rinnovabili (UE) 2018/2001¹⁹, compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti;
- b.3) sviluppare sistemi energetici intelligenti, reti e accumulo al di fuori della TEN-E;
- b.4) promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici e la prevenzione del rischio di catastrofi, la resilienza, tenendo conto degli approcci basati sull'ecosistema;
- b.5) promuovere l'accesso all'acqua e la gestione idrica sostenibile;
- b.6) promuovere la transizione verso un'economia circolare ed efficiente sotto il profilo delle risorse**
- b.7) migliorare la protezione e la conservazione della natura, della biodiversità e delle infrastrutture verdi, anche nelle aree urbane, e ridurre tutte le forme di inquinamento;
- b.8) promuovere la mobilità urbana multimodale sostenibile, come parte della transizione verso un'economia a zero emissioni di carbonio;

CAMPI D'INTERVENTO

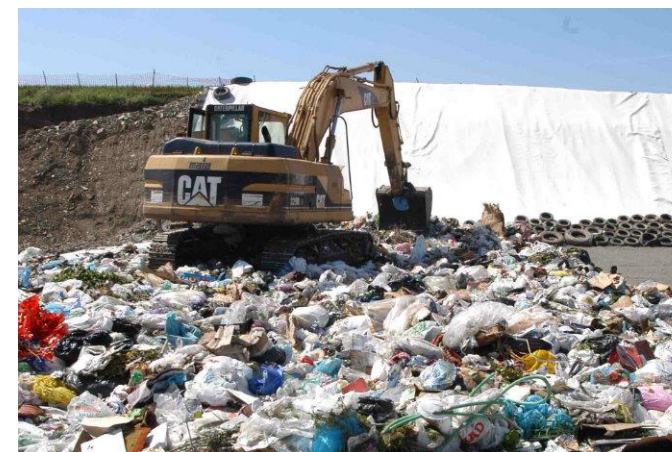
66	Gestione dei rifiuti domestici: misure di prevenzione, minimizzazione, selezione, riutilizzo, riciclaggio
67	Gestione dei rifiuti domestici: trattamento dei rifiuti residui
68	Gestione dei rifiuti commerciali e industriali: misure di prevenzione, minimizzazione, selezione, riutilizzo, riciclaggio
69	Gestione dei rifiuti commerciali e industriali: rifiuti residui e pericolosi
70	Promuovere l'uso di materiali riciclati come materie prime
71	Utilizzo di materiali riciclati come materie prime conformi ai criteri di efficienza ¹

1) Se l'obiettivo della misura è convertire almeno il 50%, in termini di peso, dei rifiuti non pericolosi raccolti separatamente trattati in materie prime secondarie

◉ Verso la Programmazione 2021-2027

Con riferimento all'Obiettivo Specifico *b.6*), il FESR non sostiene:

- ❖ **investimenti per lo smaltimento dei rifiuti in discarica**, ad eccezione degli investimenti per lo smantellamento, la riconversione o la messa in sicurezza delle discariche esistenti a condizione che tali investimenti non ne aumentino la capacità;
- ❖ **investimenti per aumentare la capacità degli impianti per il trattamento dei rifiuti residui**, ad eccezione degli investimenti in tecnologie per il recupero dei materiali dai rifiuti residui ai fini dell'economia circolare;



◉ Il Contesto Regionale: La Produzione e la Raccolta dei Rifiuti Urbani

Il “**Rapporto Rifiuti Urbani Edizione 2020**”, prodotto dall’ISPRA, restituisce un quadro dettagliato sulla produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani nella Regione Siciliana riferita al 2019.

Anno	Popolazione	RU indifferenziato	RD	Ingombranti a smaltimento	RU Totale	Pro capite RU	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)				(kg/ab.*anno)		(%)
2015	5.074.261	2.049.344,04	300.386,27	460,93	2.350.191,24	463,2	59,2	12,8
2016	5.056.641	1.992.687,18	363.608,17	816,35	2.357.111,71	466,1	71,9	15,4
2017	5.026.989	1.795.714,58	499.686,86	4.794,56	2.300.196,00	457,6	99,4	21,7
2018	4.999.891	1.608.218,54	676.667,98	7.534,96	2.292.421,47	458,5	135,3	29,5
2019	4.968.410	1.351.918,88	860.325,02	21.034,82	2.233.278,72	449,5	173,2	38,5

Tabella: Produzione e raccolta differenziata, anni 2015-2019, fonte ISPRA.

Nel 2019 la **percentuale di raccolta differenziata (RD)** è stata pari al **38,5%** della produzione regionale, con una crescita di 9 punti rispetto alla percentuale del 2018.

Il Contesto Regionale: La Produzione e la Raccolta dei Rifiuti Urbani

Tuttavia, nonostante questo importante incremento, la **Regione Siciliana rimane ancora ultima nel contesto nazionale per percentuale di raccolta differenziata.**

La situazione impone chiaramente delle profonde riflessioni sulle politiche da implementare nel settore.

In tale contesto, si auspica che il Piano di Gestione dei Rifiuti Urbani possa dare un contributo importante al raggiungimento di tali obiettivi.

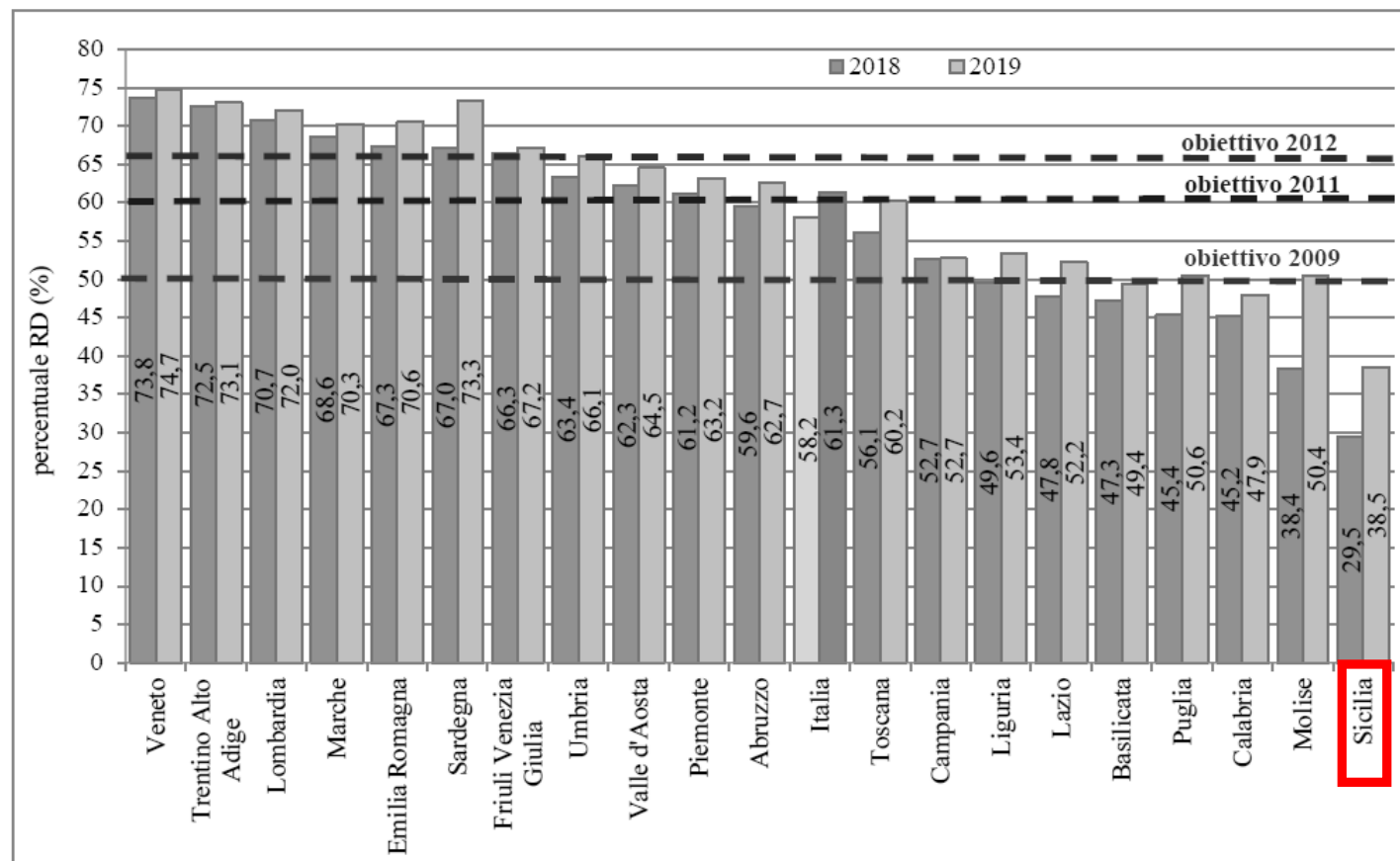


Figura: Percentuali di raccolta differenziata dei rifiuti urbani per regione, anni 2018 – 2019, fonte: ISPRA.

◉ Il Contesto Regionale: La Produzione e la Raccolta dei Rifiuti Urbani

La ripartizione della raccolta differenziata per frazione merceologica nel 2019 è riportata nella figura seguente. **La frazione cellulosa e quella organica rappresentano, nel loro insieme, il 66,5% del totale della raccolta differenziata del 2019.**

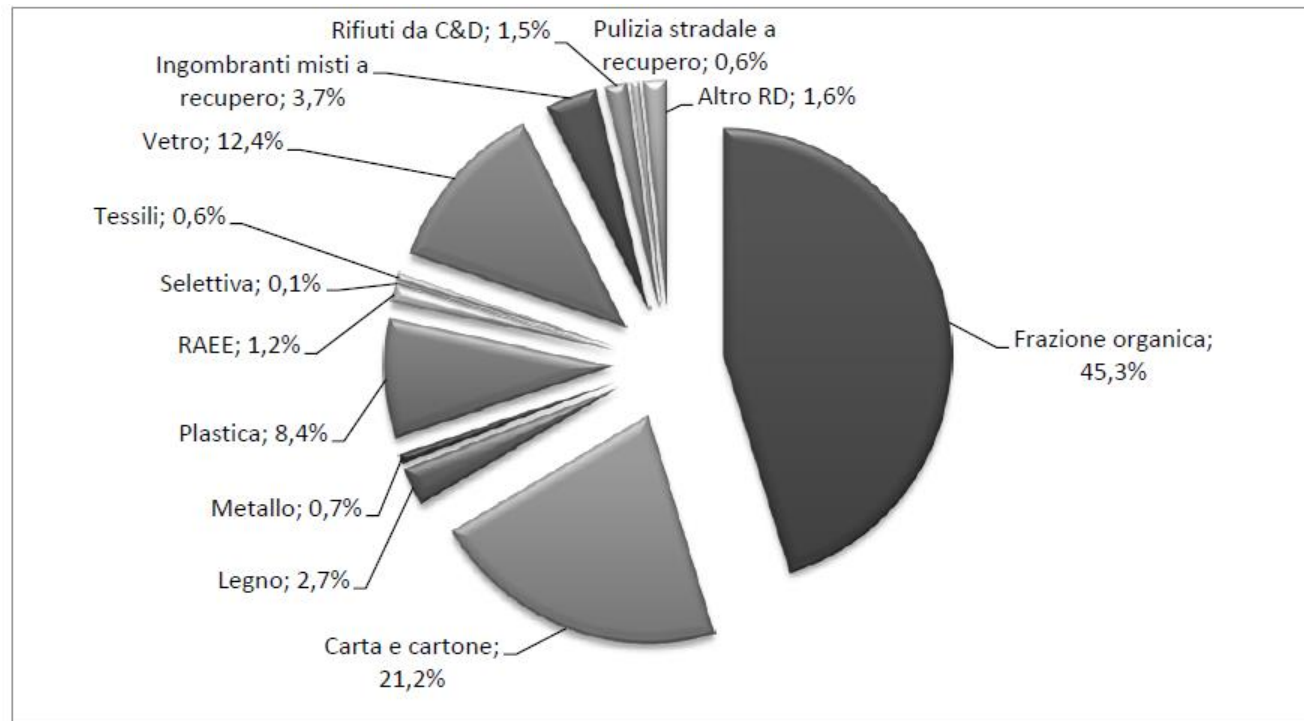


Figura: Ripartizione della raccolta differenziata della Regione Sicilia, per frazione merceologica nel 2019, fonte ISPRA.

◉ Il Contesto Regionale: La Produzione e la Gestione dei Rifiuti Speciali

Le informazioni più aggiornate, aggregate a scala regionale, sono desumibili dal **“Rapporto Rifiuti Speciali Edizione 2020”** prodotto dall'ISPRA.

Nel 2018, la produzione regionale di rifiuti speciali si è **attestata a 7,2 milioni di tonnellate**, il 5% del totale nazionale. Il 95,8% (6,9 milioni di tonnellate) è costituito da rifiuti non pericolosi e il restante 4,2% (303 mila tonnellate) da rifiuti pericolosi.

Le principali tipologie di rifiuti prodotte sono rappresentate dai **rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (48% della produzione regionale totale)** e da quelli derivanti dal **trattamento dei rifiuti e delle acque reflue (39,2%)**.



◎ Verso la Programmazione 2021-2027

Con specifico riferimento al settore dei rifiuti, nel seguito sono stati individuati i seguenti ambiti di intervento per promuovere la transizione della regione verso una effettiva economia circolare.

GOVERNANCE EFFICACE E SEMPLIFICAZIONE AMMINISTRATIVA:

Condizione necessaria e propedeutica alla nuova programmazione. La definitiva approvazione del PRGR, già coordinato con il DDL di riforma, ridisegnerà la governance del settore **con l'ottimizzazione del numero di ATO (da 18 a 9) e delle funzioni di governo degli stessi**, rappresentando un'occasione unica per recuperare il ritardo accumulato nel settore della gestione dei rifiuti.



◉ Verso la Programmazione 2021-2027

PREVENZIONE, MINIMIZZAZIONE, SELEZIONE, RIUTILIZZO E RICICLAGGIO DEI RIFIUTI URBANI:

La policy regionale dovrà sostenere **la realizzazione ed il potenziamento di infrastrutture per la gestione, la raccolta, il riuso ed il riciclo dei rifiuti e degli scarti di lavorazione**, da realizzare anche attraverso partenariati pubblico-privato.

Gli ambiti di azione potranno essere associati a tutte le fasi del ciclo di vita dei prodotti, **sostenendo filiere integrate per rendere possibile anche la simbiosi industriale.**

Si ravvisano opportunità collegate ad **investimenti in ricerca ed innovazione** anche con riferimento alle pertinenti strategie regionali di specializzazione intelligente e al **rafforzamento/miglioramento delle competenze:**

- **sull'utilizzo di materie rinnovabili,**
- **sulla valorizzazione delle risorse attraverso il riuso e il riciclo,**
- **sulla progettazione di prodotti sulla base dei principi dell'eco-design.**

Occorrerà favorire e sostenere forme di collaborazione tra attori e portatori di interesse dell'economia circolare, imprese, istituti di ricerca, pubbliche amministrazioni, comunità.

A tal fine si auspica la creazione **di piattaforme dedicate all'incontro di domanda/offerta** o la promozione di luoghi di incontro tra operatori.

◉ Verso la Programmazione 2021-2027

ADEGUAMENTO DELLA CAPACITÀ IMPIANTISTICA PUBBLICA PER IL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI:

Il Piano Regionale dei Rifiuti avendo come **obiettivo l'autosufficienza di ambito territoriale ed il raggiungimento prefissato di RD del 65%** ha determinato le potenzialità degli impianti necessari a livello regionale.

Un'interessante applicazione che risulterebbe particolarmente adatta al territorio regionale, in ottica di conseguimento degli obiettivi di economia circolare, è rappresentata dalla **possibile valorizzazione energetica della FORSU per la produzione di biogas con successivo upgrade al fine di ottenere biometano**. La produzione nel 2019 di rifiuti urbani è risultata pari a 2.233.279 ton, con un 58% di rifiuti purtroppo ancora smaltito in discarica.



◉ Verso la Programmazione 2021-2027

ADEGUAMENTO DELLA CAPACITÀ IMPIANTISTICA PUBBLICA PER IL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI:

I rifiuti organici, a livello regionale, **costituiscono circa il 45% del rifiuto solido urbano prodotto**. Tramite digestione anaerobica è possibile produrre approssimativamente 100 mc di biogas per ogni tonnellata di rifiuto organico trattato. Tale valore mette in risalto gli enormi quantitativi di biogas potenzialmente ottenibili dalla frazione organica nella nostra regione.

Il biogas è indicato dall'UE tra le fonti energetiche rinnovabili non fossili che possono garantire non solo autonomia energetica, ma anche la riduzione graduale dell'attuale stato di inquinamento dell'aria e quindi dell'effetto serra.

Il biogas ottenuto potrebbe essere convertito in elettricità e calore, o tramite impianti di upgrading essere trasformato in biometano da utilizzare per una mobilità sostenibile sempre in linea con i dettami europei.



◉ Verso la Programmazione 2021-2027

GESTIONE DELLA PLASTICA, DEGLI SCARTI FORESTALI, DEI RIFIUTI AGRO-ALIMENTARI E DEI FANGHI DA DEPURAZIONE:

A livello regionale è auspicabile:

- l'introduzione di nuove misure di **progettazione ecocompatibile**,
- l'avvio di una campagna per stimolare l'uso di plastica riciclata,
- il rafforzamento negli appalti di quei criteri di selezione che favoriscono l'uso di plastica riciclata,
- misure per stimolare la raccolta differenziata idonea al riciclo della plastica.

In ottica di bioeconomia sono auspicabili misure di sostegno per promuoverne la **produzione di bio-plastiche** nel contesto imprenditoriale regionale.



◉ Verso la Programmazione 2021-2027

GESTIONE DELLA PLASTICA, DEGLI SCARTI FORESTALI, DEI RIFIUTI AGRO-ALIMENTARI E DEI FANGHI DA DEPURAZIONE:

“Biomasse - Scarti forestali”: Si potrà prevedere lo sviluppo di impianti che sfruttano processi di valorizzazione termochimica dove le biomasse lignocellulosiche di diversa natura, a basso tenore di umidità (<40% in massa), potranno essere convertite in un combustibile solido (bio-char) ed un combustibile liquido (bio-olio). Il *bio-char* di pirolisi una volta opportunamente densificato potrà essere utilizzato come combustibile in caldaie a biomassa, etc. La frazione liquida di pirolisi, opportunamente trattata, potrà essere utilizzata come combustibile liquido nel settore dei trasporti e per la produzione di energia.



“Scarti agroindustriali”: Relativamente invece agli scarti dell'agroindustria così come per la frazione organica dei rifiuti solidi urbani, biomasse residuali tipicamente ad alto tenore di umidità (> 40%), sarà opportuno considerare i processi di conversione anaerobica per la produzione di biogas, con successivo upgrade a biometano.



◉ Verso la Programmazione 2021-2027

GESTIONE DELLA PLASTICA, DEGLI SCARTI FORESTALI, DEI RIFIUTI AGRO-ALIMENTARI E DEI FANGHI DA DEPURAZIONE:

“Fanghi da depurazione”: Si potrà prevedere lo sviluppo di impianti che sfruttano, ad esempio, processi termici quali la carbonizzazione idrotermica (HTC).

Queste tecnologie non solo consentono la sterilizzazione del residuo ma promuovono la idrofobicità dei fanghi permettendo una più efficiente separazione della frazione solida da quella liquida, riducendo i volumi di materiale da smaltire e di conseguenza anche i costi.

La frazione solida (idrochar) essendo ricca di nutrienti (fosforo e azoto) potrà trovare applicazione come fertilizzante del terreno.

Le elevate percentuali di fosforo rendono l'idrochar da fanghi un residuo ideale per il recupero di questo elemento che è annoverato tra materiali critici per l'UE.



◉ Verso la Programmazione 2021-2027

ACQUISTI VERDI PER LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE FINALIZZATI ALLA PREVENZIONE DEI RIFIUTI:

Il Green Public Procurement (GPP), grazie a quanto previsto nel Codice degli appalti sull'applicazione obbligatoria dei Criteri Ambientali Minimi (CAM), **è diventato uno dei principali strumenti di politica ambientale e produttiva in grado di ridurre gli impatti ambientali, razionalizzare e ridurre la spesa pubblica e in grado di promuovere le imprese innovative sotto il profilo ambientale.**

La potente leva di mercato rappresentata dagli acquisti pubblici, può divenire uno dei principali strumenti per indirizzare le produzioni verso modelli di economia circolare. **Diventa, quindi, strategico per la policy regionale far sì che ci sia una piena applicazione di questo strumento da parte della Pubblica Amministrazione a tutti i livelli.**

GREEN PUBLIC PROCUREMENT

Gli acquisti verdi della
Pubblica Amministrazione