

RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE IN FRIULI VENEZIA GIULIA

2018



■ RIFIUTI



16. Composizione merceologica dei rifiuti urbani: stato di fatto e prospettive di miglioramento

In Friuli Venezia Giulia i rifiuti urbani si sono ridotti del 50% nell'ultimo ventennio e, nel 2016, la raccolta differenziata ha raggiunto il 65%. Esistono però ancora grandi margini di miglioramento che possono essere messi in luce attraverso l'analisi merceologica dei rifiuti.

Cristina Sgubin, Claudia Orlandi, Lorenza Bevilacqua
ARPA FVG, Osservatorio dei rifiuti, dei materiali e dei sottoprodotti

La regione Friuli Venezia Giulia si caratterizza per una produzione di rifiuti urbani di 550-600 mila tonnellate annue con un andamento pressoché costante nell'ultimo ventennio nonostante la crescita della popolazione; in tale arco temporale i rifiuti urbani indifferenziati si sono ridotti del 50%, (Figura 1) mentre il dato procapite di produzione non ha mostrato sensibili variazioni.

I rifiuti urbani prodotti in regione vengono trattati e gestiti per il 94% all'interno del territorio regionale, il restante 6% viene destinato principalmente a impianti della vicina regione Veneto: le frazioni differenziate vengono avviate ad attività di stoccaggio e selezione finalizzata al recupero, i rifiuti indifferenziati invece per il 54% vengono inceneriti mentre il restante 46%, attraverso processi selettivi, viene utilizzato

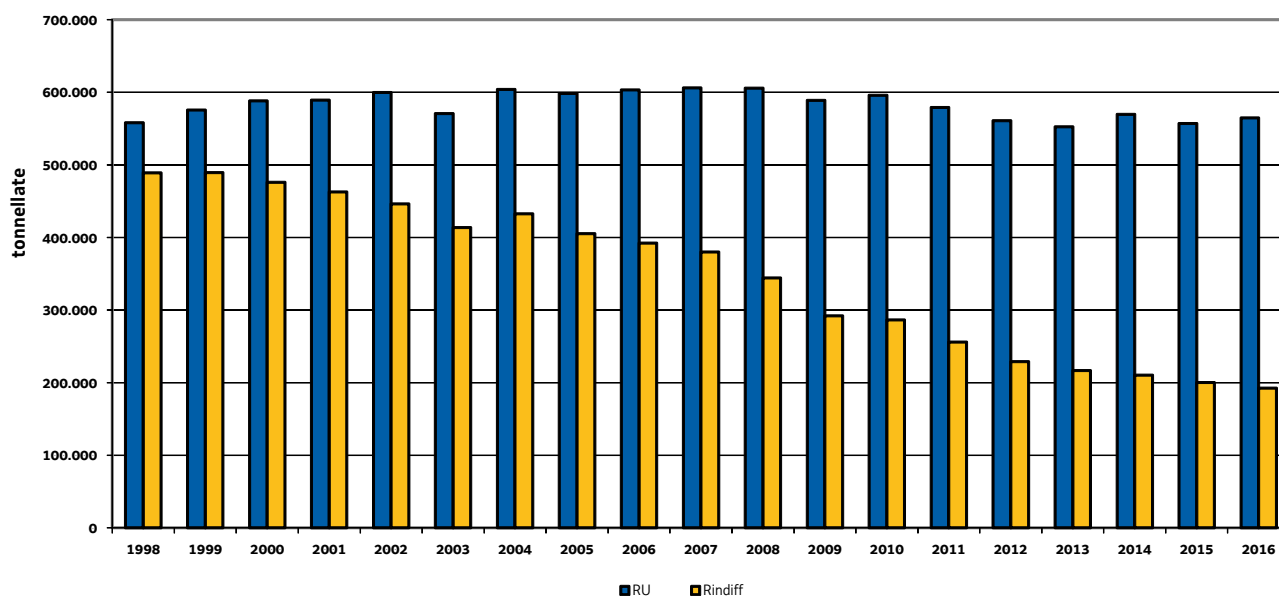
per produrre CSS (cioè il Combustibile Solido Secondario ottenuto dal trattamento dei rifiuti solidi urbani); nessun rifiuto urbano viene conferito tal quale in discarica.

Nell'ultimo ventennio i rifiuti urbani indifferenziati si sono ridotti del 50%

La percentuale di raccolta differenziata è l'indicatore che da molti anni descrive il livello di differenziazione raggiunto dai comuni. Questo indicatore però nel tempo ha mostrato i suoi limiti, in quanto non tiene conto degli scarti presenti nelle frazioni differenziate e non riesce a mettere in luce i margini di miglioramento della raccolta.

Uno strumento utile per sopperire a questa mancanza di informazione è l'analisi merceologica, la quale, sui rifiuti sia indifferenziati che differenziati, fornisce la composizione in termini di percentuali in peso delle diverse frazioni di materiali presenti.

Figura 1: produzione di rifiuti urbani in Friuli Venezia Giulia dal 1998 al 2016.



La regione FVG nel 2016 ha raggiunto il 65% di raccolta differenziata, consolidando la sua posizione tra i vertici a livello nazionale, ma quali margini di ulteriore miglioramento abbiamo? Questo valore di percentuale di raccolta differenziata è reale o fittizio?

Per rispondere a queste e ad altre domande ARPA FVG dal 2014 ha iniziato a effettuare analisi merceologiche, dapprima solo sui rifiuti indifferenziati, poi anche sulle raccolte differenziate.

Come ricicliamo?

Le analisi merceologiche sui rifiuti indifferenziati hanno lo scopo di evidenziare quanta percentuale di frazione differenziata può essere ancora recuperata e quindi quali sono i margini di miglioramento della raccolta differenziata stessa.

Le analisi vengono effettuate presso i principali impianti regionali di trattamento dei rifiuti indifferenziati su singoli carichi provenienti da singoli comuni. La composizione dei rifiuti indifferenziati risulta influenzata dalla stagionalità (estate/inverno) e dalla località in cui viene prodotto il rifiuto (area turistica/area non turistica). Il campione ottenuto viene quindi sottoposto a cernita manuale.

Analizzando i dati raccolti finora (Tabella 1) si evidenzia che nel rifiuto indifferenziato permangono ancora grosse percentuali di frazioni recuperabili che dovrebbero essere raccolte in modo differenziato. Vetro, legno, metalli, apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) e rifiuti pericolosi (pile, batterie, ecc.) sono rifiuti secchi ma che non dovrebbero essere presenti nella raccolta dei rifiuti indifferenziati, in quanto hanno percorsi di raccolta separati consolidati.

Si rilevano inoltre significative percentuali di carta, pla-

stica e organico (come sommatoria di rifiuto organico e verde). Queste frazioni potrebbero essere quasi interamente raccolte in modo differenziato.

Per quanto concerne la frazione tessile, essa è composta prevalentemente da materiali sanitari che trovano nei rifiuti indifferenziati la loro corretta collocazione.

Confrontando i dati medi dell'anno 2016 con quelli degli anni precedenti si evidenzia una rilevante diminuzione della quantità di organico (che passa dal 18% al 9,67%), mentre tutte le restanti frazioni non mostrano significative variazioni.

A oggi sono stati oggetto di analisi 99 comuni regionali, 1/3 dei quali è stato analizzato più di una volta.

Le frazioni differenziabili sono quelle che, raccolte separatamente, ci mostrano un ampio potenziale margine di incremento della raccolta differenziata, stimabile in 20 punti percentuali.

Ma se nei rifiuti indifferenziati troviamo così tante frazioni recuperabili, la raccolta differenziata è una raccolta corretta? Ci sono conferimenti impropri e scarti?

La prima frazione differenziata oggetto di analisi merceologica è stata quella del multimateriale, cioè di quel rifiuto che prevede la raccolta congiunta di più frazioni. Questa frazione congiunta viene raccolta in 156 comuni regionali, pari al 72%, tutti con sistema di raccolta porta a porta. Esistono due tipologie di multimateriale in regione in funzione delle frazioni raccolte congiuntamente, plastica + lattine e plastica + carta + lattine. La percentuale di scarto, riportata nella Tabella 2, mostra l'alta variabilità dei dati, dovuta in parte anche al numero limitato di comuni analizzati (19%). I dati più alti si rilevano nei comuni passati di recente al porta a porta.

Tabella 1: percentuali delle frazioni presenti nel rifiuto secco residuo dal 2014 al 2016.

CER	Categoria	2014 (%)	2015 (%)	2016 (%)
200301	Altro-Residuo	2,98	1,40	6,50
200301	Carta	15,72	15,21	17,19
200301	Inerti	3,07	1,05	2,83
200301	Legno	1,57	1,03	1,61
200301	Metalli	2,47	3,13	4,22
200301	Organico	18,04	16,96	9,67
200301	Pericolosi	0,49	0,49	1,33
200301	Plastica	18,96	21,06	18,54
200301	RAEE	0,77	0,76	1,26
200301	Tessili	27,49	29,39	23,41
200301	Vetro	1,94	1,25	1,85

Tabella 2: percentuale di scarto del multimateriale negli anni 2015, 2016 e 2017.

Comune	2015 (% scarto)	2016 (% scarto)	2017 (% scarto)
Arba	9,1		
Arta Terme			7,4
Bertiolo		7,6	
Casarsa della Delizia			12,8
Cavasso Nuovo		28,8	
Chions			14,8
Codroipo	7,5		
Cordenons	14,6		2,5
Cordovado		12,0	
Fiume Veneto			5,3
Flaibano		9,7	
Gorizia	8,8	18,2	
Grado		16,0	
Lestizza		19,9	
Moggio Udinese	7,8		
Monfalcone	4,9	7,8	
Morsano al Tagliamento	2,9	24,8	
Mortegliano	2,6		
Paluzza			18,3
Pasian di Prato	11,6		
Paularo		28,1	
Pavia di Udine	2,0		
Porcia	12,6	31,3	
Pordenone	7,4		
Prata di Pordenone	19,4		
Roveredo in Piano			12,0
Sagrado	17,8		
San Daniele del Friuli	8,8		
Tolmezzo		12,1	10,1
Vito d'Asio		52,2	
Zuglio		19,1	

La seconda frazione differenziata oggetto di analisi merceologica è stata quella del vetro. Questo materiale viene raccolto in regione come frazione monomateriale in quasi tutti i territori, tranne nel bacino udinese e nel comune di Trieste dove la raccolta del vetro è congiunta a quella delle lattine. Dai primi dati raccolti si nota che dove la raccolta è monomateriale lo scarto si attesta su valori massimi del 5%, mentre dove la raccolta è congiunta lo scarto raggiunge il 20%.

Tra i rifiuti oggetto di analisi merceologica quello che maggiormente viene destinato a impianti non regionali è il vetro. Ben il 30% del vetro prodotto dai comuni della regione viene recuperato nelle vetrerie della vicina provincia di Venezia, mentre solo il 2% del multimateriale viene avviato a impianti di selezione extraregionali.

Nei prossimi anni si prevede di avviare analisi anche su altre frazioni differenziate quali ad esempio carta e plastica monomateriale.

L'analisi complessiva, dei dati finora raccolti, mostra che rispetto alla raccolta nominale, le frazioni realmente conferite dai cittadini contengono una percentuale rilevante di scarto dovuto a errato conferimento. Questa proble-

matica obbliga i gestori a sottoporre i rifiuti di multimateriale raccolti a una prima selezione presso impianti dedicati al fine di riportare il rifiuto entro percentuali di scarto basse, che consentano, dopo il conferimento negli impianti piattaforma, la massima redditività.

L'unica frazione monomateriale finora analizzata, il vetro, conferma il fatto che, laddove si inserisce una raccolta congiunta, aumentano i conferimenti impropri.

Sicuramente ci sono molti margini di miglioramento nella differenziazione dei rifiuti. Nei rifiuti indifferenziati si trovano ancora troppe percentuali di frazioni recuperabili mentre nelle raccolte differenziate risultano presenti conferimenti impropri che andrebbero indirizzati verso altre raccolte.

È importante che i cittadini siano consapevoli del fatto che i rifiuti sono dei materiali con un valore significativo e che la presenza di frazioni improprie, nelle raccolte differenziate, comporta un costo supplementare di selezione.

In questi ultimi anni assistiamo a un progressivo cambio nella destinazione dei rifiuti differenziati che nei comuni con percentuali basse di scarto elimina un passaggio

Figura 2: rifiuti dispersi nell'ambiente.



di selezione conferendo i rifiuti direttamente in impianti piattaforma. In effetti in questi comuni si osserva una diminuzione del costo di trattamento e un contestuale aumento dei ricavi dalla vendita dei materiali recuperati.

Comunicare con il cittadino

Tutti i gestori hanno predisposto strumenti di informazione e sensibilizzazione per i cittadini ma non sempre la comunicazione è stata efficace. Le frazioni differenziate sono percepite come un'incombenza e non come uno strumento per l'ottenimento di materiali che portano a una minimizzazione dei costi.

Il concetto di rifiuto come materia che deve trovare una seconda vita non è stato oggetto di queste attività di informazione e la poca chiarezza sui costi ha contribuito all'aggravio del concetto di raccolta differenziata come un onere.

Attivare una comunicazione più diretta e chiara con i cittadini per ottenere rifiuti con "zero scarti" dovrà essere uno degli obiettivi degli amministratori e gestori locali.

Dall'altro lato emerge che la raccolta differenziata non è più un indicatore in grado di rappresentare adeguatamente le raccolte sul territorio. Il legislatore con il D. Lgs. n. 205/10, che ha recepito la direttiva quadro nell'ordinamento nazionale, ha introdotto gli obiettivi di riciclaggio all'articolo 181 del D. Lgs. n. 152/06 prevedendo il calcolo di un nuovo indicatore, la percentuale di riciclaggio. Questo indicatore quindi tiene in considerazione gli scarti presenti nelle singole frazioni differenziate raccolte e stima l'effettiva percentuale di riciclo. Finora in regione Friuli Venezia Giulia non siamo riusciti a calcolare correttamente questo nuovo indicatore che speriamo di valorizzare correttamente nel 2018 anche a fronte dell'aumento delle frazioni differenziate oggetto di analisi merceologica.

**Ottenere
rifiuti con "zero
scarti": prossimo
obiettivo per
amministratori e
gestori locali**

L'aumento della raccolta differenziata, la riduzione dei passaggi di trattamento, la sostituzione della percentuale di raccolta differenziata con altri indicatori tra i quali la percentuale di riciclaggio saranno le tematiche più calde dei prossimi anni. La percentuale di raccolta differenziata come indicatore dovrà essere sostituita, in quanto non risulta realistico tendere al 100% di raccolta differenziata ma bensì puntare a una raccolta a scarti "zero" con un'alta percentuale di riciclaggio. Per raggiungere buoni risultati alla luce di tale nuovo indicatore nella nostra regione si dovrà quindi investire nell'informazione e sensibilizzazione dei cittadini sull'importanza della corretta differenziazione dei rifiuti al momento della loro produzione.

Il compost, una risorsa per il futuro

Cristina Sgubin, Claudia Orlandi, Lorenza Bevilacqua
ARPA FVG, Osservatorio dei rifiuti, dei materiali e dei sottoprodotti



La nascita del compost

I rifiuti umidi (organico da cucina e verde) sono le frazioni differenziate maggiormente presenti nei rifiuti urbani prodotti in regione Friuli Venezia Giulia. Raccolti separatamente (come raccolta differenziata) infatti costituiscono il 25% dei rifiuti urbani (145.000 tonnellate nel 2016, pari a 119 kg/ab annui) e sono presenti nel rifiuto urbano indifferenziato per una quota pari al 10% circa (dato ricavato dalle analisi merceologiche effettuate) (Figura 1).

Analizzando i dati, dall'anno 2004 si assiste a un progressivo aumento della raccolta differenziata del verde seguito da un simile aumento della frazione organica.

Questo aumento corrisponde all'avvio dei sistemi di raccolta separata dell'organico nei comuni regionali che ha portato al conseguente aumento della percentuale di raccolta differenziata, evidenziando la loro stretta correlazione.

I rifiuti umidi così raccolti vengono avviati a impianti di compostaggio dai quali, attraverso un processo di di-

**Il compost
(o ammendante)
è la sostanza
ottenuta dalla
trasformazione
dei rifiuti umidi**

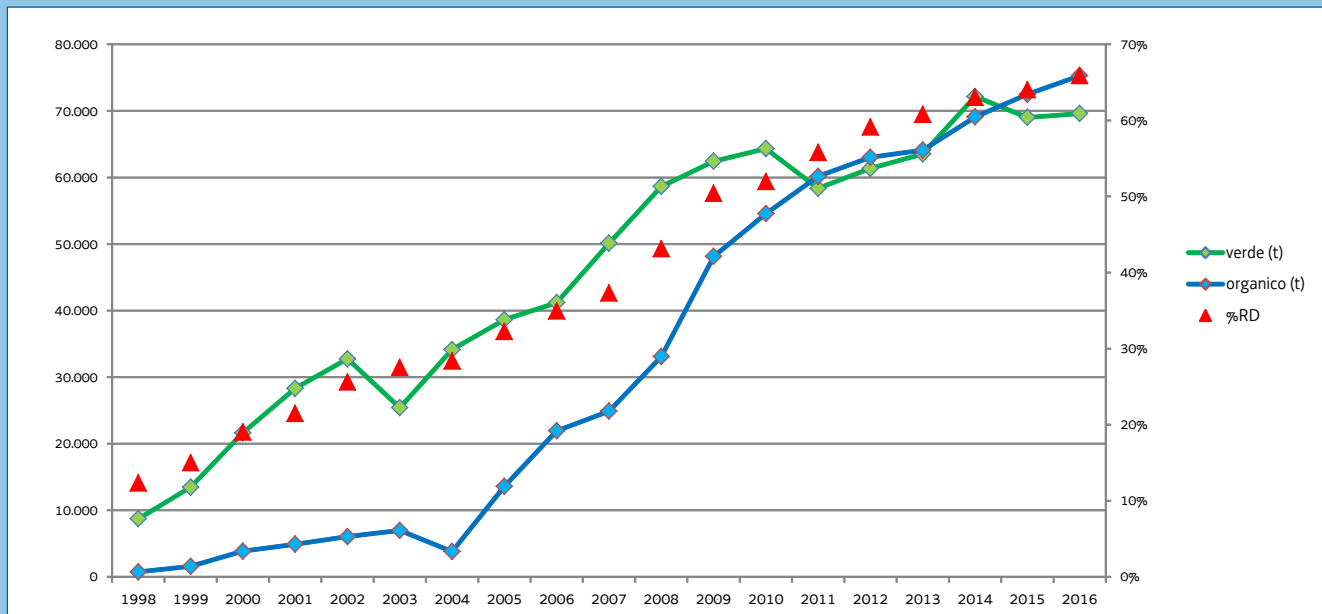
gestione aerobica, viene ottenuto il compost altrimenti detto "ammendante", che ha la caratteristica di migliorare cioè la capacità di trattenere l'acqua in suoli sabbiosi e ghiaiosi e rende invece più morbidi e drenanti i suoli compatti e argillosi. Esistono due tipologie di ammendanti: Ammendante Compostato Verde (ACV) e Ammendante

Compostato Misto (ACM). Queste diverse tipologie di ammendanti vengono prodotte a seconda che le matrici organiche di origine siano, rispettivamente, solo scarti vegetali (sfalci d'erba, ramaglie, potature, legno) oppure scarti vegetali mescolati ad altri rifiuti organici (umido domestico, scarti dell'agroindustria, digestati, fanghi di depurazione, altri sottoprodotti agroforestali). Attualmente in regione esistono tre impianti di trattamento

della frazione organica i quali trasformano tutta la frazione organica, raccolta nel territorio, mentre la frazione verde viene trattata per il 90% da impianti regionali, tra i quali anche piccoli impianti florovivaisti.

Questo materiale viene commercializzato secondo le indicazioni e i limiti indicati dal Decreto Legislativo n.

Figura 1: andamento del rifiuto organico (CER 200108) e del verde (CER 200201) in regione.



75/2010 e viene utilizzato in agricoltura come fonte di carbonio organico, elemento ricostituente la struttura del terreno. Il compost prodotto in regione viene utilizzato per l'80% nelle imprese agronomiche regionali mentre il restante 20% viene avviato a imprese nazionali o estere.

La gestione dei rifiuti umidi in regione

Dal 2010 a oggi abbiamo assistito a un notevole cambio nella gestione della frazione organica e verde. All'inizio in regione esistevano piccole realtà che trattavano separatamente queste frazioni: la frazione organica infatti veniva raccolta insieme al rifiuto secco destinato a grossi impianti di trattamento meccanico biologico che producevano un compost fuori specifica e che non aveva un mercato. Successivamente questi impianti hanno creato linee specifiche di trattamento della frazione verde e della frazione organica da raccolte differenziate per produrre ammendante compostato verde e ammendante compostato misto. Con l'aumento della raccolta differenziata e dei quantitativi di rifiuti verdi e organici, queste linee di trattamento non erano più efficienti e il trattamento si è spostato in altri impianti dedicati. Inoltre, alcuni di questi impianti, a loro volta, con lo sviluppo tecnologico hanno associato, ove economicamente sostenibile, la tecnica di digestione anaerobica al trattamento aerobico per produrre, oltre all'ammendante, energia elettrica e calore da reimpiegarsi all'interno del ciclo produttivo stesso. Attualmente il 75% degli impianti di trattamento della frazione organica ha implementato

la tecnologia anaerobica, a fianco di quella aerobica.

Per quanto concerne il trattamento della sola frazione verde, a oggi esistono solo due grandi impianti che hanno una linea dedicata, mentre negli anni sono nati molti piccoli impianti di trattamento, per esempio in imprese florovivaistiche, che reimpiegano l'ammendante compostato verde in situ.

Annualmente la produzione di ammendante in FVG è stimabile in 55-60 000 tonnellate.

Il compost è un prodotto molto richiesto dal settore agricolo e riguardo alla necessità di un utilizzo virtuoso di sostanze che migliorano la fertilità dei suoli (quali compost, digestati, effluenti, fanghi), si rimanda allo specifico capitolo sul contenuto di carbonio organico nei suoli della nostra regione (pag. 128).

Annualmente la produzione di ammendante in FVG è stimabile in 55-60 000 t

In regione Friuli Venezia Giulia, con il Piano di gestione dei rifiuti urbani da una parte e il Programma di prevenzione della produzione di rifiuti dall'altra, si è cercato di promuovere la raccolta separata delle frazioni umide, affinché esse vengano trattate in impianti dedicati o trasformate in loco mediante la pratica del compostaggio domestico o di comunità.

Il compostaggio domestico è una pratica della realtà contadina che nella nostra regione è sempre stata attuata.

Stime fatte indicano questa pratica in aumento presso le famiglie regionali (stimata in 14 kg/ab annui) e tale attività, che sottrae rifiuti organici e verdi alla raccolta, al momento costituisce l'11% della produzione di rifiuti umidi.

Con il decreto 29 dicembre 2016, n. 266, che stabilisce i criteri e le procedure autorizzative per il compostaggio di comunità, cioè il compostaggio effettuato collettivamente da più utenze domestiche e non domestiche della frazione organica dei rifiuti urbani prodotti dalle medesime, al fine dell'utilizzo del compost prodotto da parte delle utenze conferenti, il legislatore incentiva il trattamento in sito del rifiuto umido, sottraendo di fatto rifiuti agli impianti autorizzati esistenti.

Il compost: una risorsa importante

Attualmente in regione viene utilizzato solo il 44% della potenzialità di trattamento presente.

Se ne deduce quindi che la potenzialità di trattamento regionale non verrà saturata nemmeno a fronte del prevedibile aumento di rifiuti umidi raccolti.

Nei prossimi anni i cittadini saranno sempre più chiamati a una separazione attenta della frazione organica e verde rispetto agli altri rifiuti al fine di conferire un materiale sempre più privo di materiali estranei quali per esempio la plastica.

La quantità di organico e verde è destinata ad aumentare ancora nei prossimi anni, in quanto non ancora tutti i comuni hanno compiuto il passaggio alla raccolta separata dell'organico, e in particolar modo nella zona di Trieste.

Il compostaggio non è solo un metodo per lo smaltimento dei rifiuti umidi ma il compost è una risorsa per migliorare la qualità del suolo in termini di apporto di carbonio organico e di strutturazione.