

ART.1 COMMA 2 LETTERA A DEL REGOLAMENTO “OSSERVATORIO SUI RIFIUTI”:
Monitoraggio delle attività svolte dal Comune e dal Gestore, sulla base dei dati e degli indicatori utili a valutare i livelli di efficienza, efficacia ed economicità del servizio di gestione dei rifiuti, con particolare attenzione ai seguenti aspetti:

- iniziative di riduzione dei rifiuti;
- raccolta differenziata;
- compostaggio domestico;
- riciclo, riuso e decostruzione di vecchi edifici;
- separazione del rifiuto residuo;
- modalità di smaltimento della frazione non riciclabile e del sottovaglio stabilizzato;
- impianti di riciclaggio e trattamento degli ingombranti e dello spazzamento stradale;
- incentivi economici;
- sanzioni pecuniarie;
- evasione del tributo;
- reclami.

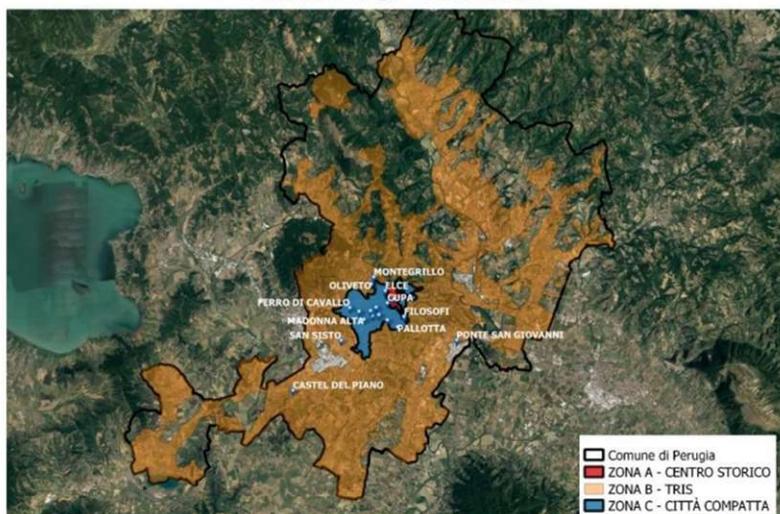
RELAZIONE DELL’OSSERVATORIO RIFIUTI ISTITUITO PRESSO IL COMUNE DI PERUGIA

INDICE

- Prevenzione della produzione dei rifiuti.....pag. 2
- Produzione dei rifiuti.....pag. 3
- Raccolta differenziata.....pag. 4
- Gestione e qualità della raccolta differenziata.....pag. 7
- Indice di riciclo.....pag. 12
- Tariffazione puntualepag. 13
- Punti di forza.....pag. 14
- Punti di debolezza.....pag. 15
- Stato di attuazione dei progetti.....pag 16
- Proposte Osservatorio.....pag 18

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Comune di Perugia - Zone di raccolta



	ZONA A: Centro storico	ZONA B: Zona servita con raccolta domiciliare "TRIS"	ZONA C: Raccolta domiciliare nella zona ad alta densità
Superficie	1,20 kmq	252 kmq	17,11 kmq
Densità	6.915 ab/kmq	388,88 ab/kmq	3.057,10 ab/kmq
Popolazione residente	8.298 ab	98.000 ab	52.307 ab
Numero utenze domestiche	5.006	62.425	21.730
Numero utenze non domestiche	1.116	7.063	3.149

I dati territoriali e anagrafici suddivisi per zone di raccolta sono necessari per comprendere e poter analizzare i risultati sia in termini quantitativi e di qualità della raccolta differenziata ed effettuare un confronto tra le modalità differenti di raccolta presenti nel territorio del Comune di Perugia.

POLITICHE DI PREVENZIONE DELLA PRODUZIONE DEI RIFIUTI

Compostaggio domestico:

Il Comune di Perugia, a seguito alla DGR 1251/2016, ha istituito e mantenuto aggiornato l'Albo Comunale dei Compostatori mediante specifiche campagne di verifica sul territorio su tutte le utenze attive. Esiste, quindi, una banca dati dei compostatori nella quale però sono presenti solo coloro che svolgono il compostaggio domestico utilizzando la compostiera consegnata dal Gestore. Le utenze censite e risultanti attive in tutto il territorio comunale alla data del 31/12/2021 sono 5.712 ovvero circa il 10% delle famiglie residenti nel Comune di Perugia.

E' stata, inoltre, attivata una convenzione con la Facoltà di Agraria grazie alla quale, nel momento in cui si hanno una serie di utenti che manifestano, in via volontaria, la disponibilità a prendere il composte vengono organizzate delle lezioni di compostaggio domestico. Si effettuano circa tre o quattro corsi formativi l'anno. Negli ultimi cinque anni il numero di compostatori è rimasto sostanzialmente invariato.

Non c'è nessuno sgravio fiscale né altro vantaggio previsto dal Comune di Perugia per chi pratica il compostaggio domestico.

Casette dell'acqua:

E' prevista l'installazione di altre 6 casette dell'acqua nel Comune di Perugia oltre a quelle attualmente funzionanti.

PRODUZIONE DEI RIFIUTI

La produzione pro capite di rifiuti nel Comune di Perugia, per il 2021, si attesta ad un valore pari a 556.8kg/res, superiore al valore medio regionale che si attesta a 514,6 kg/res. Se il confronto si effettua con il Comune di Terni, secondo Comune più popoloso dell'Umbria, risulta che nel capoluogo di Regione sono stati prodotti circa 100kg/ab anno di rifiuti in più rispetto a Terni che nel 2021 ha prodotto circa 460kg/ab. Nel ternano la produzione di rifiuti ha avuto una forte contrazione a seguito della riorganizzazione del servizio di raccolta avvenuta nel 2016, con la relativa estensione in tutto il Comune della raccolta porta a porta.

La zona del Comune di Perugia denominata B, dove è attiva la modalità di raccolta denominata TRIS, è la zona che condiziona maggiormente i risultati ottenuti dal Comune stesso perché viene prodotto il 75% circa del rifiuto complessivo, segue la zona C ad alta densità caratterizzata da un sistema porta a porta dove si produce il 20% circa del rifiuto totale mentre il restante 5% viene prodotto nell'area del centro storico servito con un modello di tipo domiciliare.

I circa 557kg/res prodotti nel 2021 sono composti da 395.2kg/res di rifiuti della raccolta differenziata per un totale di 65104 t e da 161.6 kg/res di rifiuti residui per un totale di 26614t.

Per avere un punto di riferimento circa il quantitativo di secco residuo prodotto nel Comune di Perugia si evidenzia che, secondo le indicazioni di Legambiente, per essere riconosciuti come "Comune rifiuti free" si deve raggiungere una produzione pro capite di secco residuo annua inferiore ai 75 Kg/ab. Perugia ha un valore di produzione che è più del doppio.

Rifiuto Urbano anno 2021 – La raccolta



ARPA

RACCOLTA DIFFERENZIATA

La percentuale di raccolta differenziata negli ultimi anni(2019-2020-2021) è rimasta sostanzialmente la stessa e si attesta intorno al 71%.

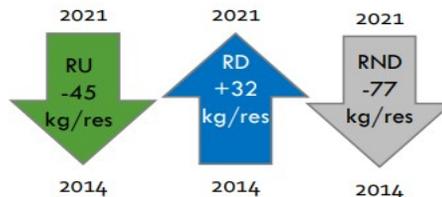
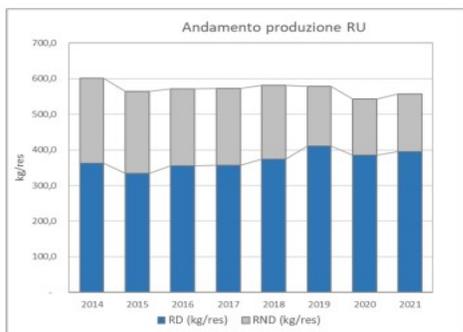


“fonte Arpa Umbria”

La percentuale di raccolta differenziata del Comune di Perugia resta inferiore, anche se di poco, all’obiettivo del 72.3% che la Regione ha posto a scala Comunale e attualmente non c’è un trend di crescita.

Le dinamiche che si sono sviluppate dal 2014 al 2021 sono corrette perché hanno portato ad una diminuzione della produzione dei rifiuti, un aumento della raccolta differenziata e una riduzione del rifiuto residuo, ma i trend sono deboli considerato l’arco temporale di 8 anni.

L’andamento della raccolta differenziata nel Comune di Perugia negli ultimi 5 anni ci mostra un solo trend di crescita avvenuto nel terzo trimestre del 2018 e terminato nel primo trimestre del 2019 a seguito dell’estensione della raccolta porta a porta nell’area ad alta densità abitativa. Da quel momento, non ci sono stati ulteriori sviluppi di ampliamento su Perugia del porta a porta, fatta eccezione dell’ultima estensione eseguita nel 2022 nella zona di Montegrillo, Oliveto e San Marco, dove sono state rimosse ulteriori 60 postazioni stradali.



“fonte Arpa Umbria”

I tre quartieri più popolosi del Comune in termini di produzione e risultati della raccolta rappresentano una vera zavorra nel contesto di una gestione virtuosa. Ponte San Giovanni, San Sisto e Castel del Piano sono a tutt’oggi caratterizzati da una raccolta stradale che va superata. In mancanza di un intervento efficace dal punto di vista della riorganizzazione della raccolta, i valori della differenziata sono destinati a mantenersi costanti o addirittura a decrescere, analogamente alla qualità del materiale raccolto. Le predette zone sono anche valvola di sfogo delle zone cosiddette non servite (ad esempio la zona industriale di Sant’Andrea delle Fratte), che rappresentano una singolarità perché non c’è un servizio pubblico di raccolta. Sostituendo lo stradale con il porta a porta, si otterrebbe una riduzione di questo fenomeno e quindi una riduzione del quantitativo totale di rifiuti prodotti. Quando si spinge sul porta a porta, oltre alla riduzione della quantità totale di rifiuti prodotti per la diminuzione dei fenomeni migratori abusivi, si incrementa la percentuale di raccolta differenziata con la conseguente riduzione dei rifiuti da smaltire. In mancanza della modifica del sistema di raccolta in questa area, di circa 40 mila abitanti ancora serviti da un sistema di tipo stradale, non si riuscirà ad arrivare all’obiettivo regionale di raccolta differenziata.

La percentuale di raccolta differenziata più elevata è stata ottenuta dal sistema di raccolta del centro storico denominato “Raccogli centro”, che, nel 2021, ha raggiunto il dato dell’83% di raccolta differenziata ma, essendo un sistema di raccolta aggiuntivo al porta a porta, ha intercettato quantitativi ridotti di rifiuti. Infatti, su una produzione totale riferita all’area del centro storico di circa 4000 tonnellate, sono state raccolte con tale sistema nel 2021 poco più di 150 tonnellate di rifiuti. La percentuale di raccolta differenziata nel centro storico, negli ultimi anni, ha subito una contrazione passando dal 75% del 2019, al 68% del 2021.

• **Anno 2019**

Rifiuti	Zona A: Centro Storico	RaccogliCentro	Zona C: alta densità abitativa	Zona B: Tris	Tutto il territorio comunale	
	Quantità (Kg)	Quantità (Kg)	Quantità (Kg)	Quantità (Kg)	Quantità (Kg)	
Carta	331.650	203.109	1.864.809	5.987.107	7.923.368	
Cartone	256.642		2.270.070	2.204.987	6.588.162	
Ingombranti	71.363		1.732.944	1.486.800		
Frazione Organica	921.717		5.001.790	14.389.998	20.162.278	
Plastica/Metalli/Vetro	317.099		1.745.969	10.320.632	12.161.235	
Vetro*	539.974		1.681.182	591.219	2.503.924	
Spazzamento stradale a recupero	1.557.801		1.892.370	2.664.105	5.835.492	
Altri rifiuti da Raccolta Differenziata**				12.218.581	12.199.566	
Secco Residuo	1.170.923		55.264	4.575.573	20.691.988	26.398.042
Totale Produzione Rifiuti	5.167.169		258.373	19.031.763	70.801.562	95.258.867
% rifiuti differenziati	75,96%	78,61%	75,96%	68,40%	71,03%	
% rifiuti indifferenziati	24,04%	21,39%	24,04%	31,60%	28,97%	

1. *Nel Centro Storico e nella Zona "C" il vetro è monomateriale.

• **Anno 2021**

Rifiuti	Zona A: Centro Storico	RaccogliCentro	Zona C: alta densità abitativa	Zona B: Tris	Tutto il territorio comunale	
	Quantità (Kg)	Quantità (Kg)	Quantità (Kg)	Quantità (Kg)	Quantità (Kg)	
Carta	354.262	130.808	1.484.113	5.257.302	7.226.485	
Cartone	192.060		1.917.739	4.240.515	6.350.314	
Ingombranti	82.519		0	1.787.005	1.869.525	
Frazione Organica	845.893		4.758.908	13.823.470	19.428.271	
Plastica/Metalli/Vetro	276.115		1.729.992	6.821.859	8.827.966	
Vetro	405.040		1.645.272	2.885.254	4.935.566	
Spazzamento stradale a recupero	533.764		1.746.487	3.057.411	5.337.662	
Altri rifiuti da Raccolta Differenziata	0		0	17.759.891	17.759.891	
Secco Residuo	1.142.548		25.442	4.905.000	18.909.648	24.982.639
Totale Produzione Rifiuti	3.832.201		156.251	18.187.511	69.542.356	91.718.319
% rifiuti differenziati	68,03%	83,72%	73,03%	70,32%	70,99%	
% rifiuti indifferenziati	31,97%	16,28%	26,97%	29,68%	29,01%	

“fonte Gesenu”

Ecoisole informatizzate: non sono dotate di un sistema di pesatura, hanno solo un misuratore di accessi e un sensore volumetrico e si arriva al peso secondo una determinazione indiretta delle aperture. Vengono svuotati con i mezzi che fanno anche la raccolta del pap. Le isole informatizzate di Perugia nascono come valvola di sfogo per quegli utenti per i quali mal si attaglia il calendario di raccolta, ma l'utente preferisce utilizzare i contenitori porta il porta invece che utilizzare le postazioni stradali per smaltire i rifiuti. Infatti, le quantità raccolte tramite le 10 ecoisole informatizzate ubicate nell'area della città compatta risultano irrilevanti; gli accessi totali nel 2021 sono 27.400 in una area che conta una popolazione residente di oltre 52.000 abitanti. Se si confrontano i due sistemi aggiuntivi di raccolta presenti nel Comune di Perugia risulta che il servizio denominato RaccogliCentro ha circa 20.000 accessi in più rispetto alle Ecoisole informatizzate nonostante il suo raggio di azione sia limitato al centro storico, che ha poco più di 8000 abitanti residenti. Inoltre, il numero di conferimenti del secco residuo è notevolmente maggiore nel caso delle Ecoisole informatizzate rispetto al sistema RaccogliCentro.

- Numero conferimenti modello Raccogliincentro anno 2021(fonte Gesenu):

	N° UTENTI
LINEA BLU	14.648
LINEA GIALLA	13.309
LINEA ROSSA	17.651
TOTALE	45.377

- Numero conferimenti Ecoisole informatizzate anno 2021(fonte Gesenu):

ECOISOLA	CARTA	PLASTICA	ORGANICO	SECCO RESIDUO
Via Campo di Marte	239	408	643	651
Via Checchi	207	237		341
Via delle Sorgenti	1071	1388	1148	1160
Via Eugubina	329	541	449	616
Via Ferento	324	375	274	430
Via Gregorovius	706	1272	1514	1296
Via Guerra	360	470	445	575
Via Leonardo da Vinci	447	781	513	790
Via Omicini	914	1519	1606	2005
Via Simpatica	233	266	337	290
TOTALE	4830	7257	7166	8154
	27.407			

Il sistema di raccolta basato sull'Ecoisola non è altro che un sistema di raccolta stradale ingegnerizzato, e si porta pertanto dietro le problematiche oggettive della predetta tipologia di raccolta.

A differenza del porta a porta, che è un sistema in cui l'operatore può verificare la qualità del materiale conferito dall'utente, l'ecoisola ha le stesse caratteristiche del vecchio cassonetto stradale dove il cittadino conferisce il rifiuto senza nessun tipo di controllo. Possono avere un utilizzo importante se sono domiciliarizzate, se però viene impiegata per un utilizzo diffuso dove tutti possono accedere si possono verificare problemi ed è la qualità del rifiuto ad essere compromessa. Anche nei territori limitrofi sono state concepite come valvola di sfogo mentre, nel Comune di Bastia Umbra sono state installate come unico sistema di raccolta in sostituzione del porta a porta. In quel contesto territoriale si sono verificate numerose criticità ed è stato necessario incrementare il numero degli svotamenti, soprattutto in periodo estivo, rispetto alla previsione di progetto.

Raccolta del vetro: Il passaggio, nella zona TRIS, dalla raccolta del vetro multi-materiale alla raccolta monomateriale tramite le campane stradali ha sortito come effetto, oltre al notevole aumento della qualità del vetro raccolto, la diminuzione dei quantitativi di rifiuti nella raccolta della plastica, con la possibilità di ottimizzare le frequenze di raccolta, ottenendo, quindi, un risparmio sul costo del servizio.

GESTIONE E QUALITA' DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA

Gestione dell'organico: Stando ai report di Arpa Umbria, gli impianti di compostaggio regionali, hanno una capacità di trattamento superiore alla produzione della frazione organica e del verde prodotto in Umbria. Tali impianti però, operando in regime di privativa, colmano le potenzialità con flussi extra regionali tale per cui potrebbero dare autosufficienza al sistema regionale soltanto se si interrompessero questi flussi.

In questa logica di mercato, circa il 40% delle 42 mila tonnellate che vengono raccolte in tutti i Comuni dell' sub-ambito 2 vengono ad oggi esportate ancora fuori Regione. Ad oggi, non si conosce

il quantitativo di scarti che si hanno a valle del trattamento dell'organico presso gli impianti ubicati fuori regione.

Nella filiera dell'organico nel perugino si generano due flussi:

- il flusso che proviene dal centro storico e dalla città compatta che, grazie ad un sistema di raccolta domiciliare per la frazione organica, ha una qualità elevata e viene avviato presso alcuni impianti di trattamento.
- il flusso che proviene dalla zona tris, che è servito con un modello di raccolta stradale e che quindi ha una percentuale di impurità eccessiva, viene avviata in impianti che hanno dei limiti di accettazione più elevati, ma con costi superiori, con conseguente danno per l'utenza, soprattutto quella virtuosa. A ciò si aggiunga che la possibilità di conferire l'organico di scarsa qualità presso i predetti impianti di compostaggio potrebbe venire meno.

Qualità dell'Organico: Dalle analisi merceologiche effettuata nel territorio comunale per l'annualità 2021, mediante quartatura di rifiuti organici all'impianto di Ponte Rio, svolte dal Gruppo CSA - S.p.A (RN) su campioni di rifiuto raccolti, emergono i seguenti risultati:

- Nell'area del centro storico e della città compatta dove il servizio di raccolta dell'organico è porta a porta risulta, dalla media delle analisi merceologiche effettuate, che il materiale compostabile è di circa il 96%. Risulta quindi una percentuale di materiale non compostabile inferiore al 5% che, in base alle fasce di qualità stabilite dalla DGR 1362 del 2017, classifica la frazione organica raccolta di qualità elevata.

CITTA' COMPATTA

MERCEOLOGICHE RIFIUTO ORGANICO CITTA' COMPATTA	N° ANALISI 12	
	MEDIA	
	PESO CAMPIONE (Kg)	1.859,98
	Kg	%
Vetro	2,60	0,14%
Inerti	0,00	0,00%
Metallo incluso alluminio	2,35	0,13%
Sacchetti in plastica non compostabile	28,48	1,53%
Plastica in film, imballaggi, altra plastica	15,89	0,85%
Tessili Sanitari	10,17	0,55%
ALTRO	10,28	0,55%
Totale Non Compostabile	69,77	3,75%
Organico putrescibile	1475,67	79,34%
Carta e Cartone	66,34	3,57%
Legno, Potature	215,25	11,57%
Sacchetti Bio	30,16	1,62%
Compostabili interni (Imballaggi compostabili, stoviglie compostabili, capsule caffè compostabili...)	0,00	0,00%
Altro MC	3,02	0,16%
Totale Compostabile	1.790,4	96,26%

- Nell'area TRIS e stradale, dove il servizio di raccolta dell'organico è di prossimità, dalla media delle analisi merceologiche effettuate, risulta che il materiale compostabile è di circa l'85%. Emerge quindi una percentuale di materiale non compostabile del 15% che la DGR 1362, del 2017, classifica di pessima qualità. Il quantitativo di organico raccolto nell'area TRIS e stradale, nel 2021, risulta all'incirca di 13.800 tonnellate. Se consideriamo che, per l'effetto trascinarsi, il materiale che viene scartato durante la fase di trattamento presso gli impianti di compostaggio è di tre volte superiore al materiale non compostabile presente nell'organico, si può stimare che il quantitativo totale scartato della frazione organica

raccolta nella zona in questione è di circa 6.000 tonnellate. Riassumendo, si stima che circa la metà del rifiuto organico che viene raccolto nell'area TRIS e stradale viene smaltito in discarica.

ZONA TRIS

MERCIOLOGICHE RIFIUTO ORGANICO ZONA TRIS	N° ANALISI 12	
	MEDIA	
	PESO CAMPIONE (Kg)	1.882.45
	Kg	%
Vetro	8,97	0,48%
Inerti	0,17	0,01%
Metallo incluso alluminio	2,99	0,16%
Sacchetti in plastica non compostabile	33,33	1,77%
Plastica in film, imballaggi, altra plastica	14,07	0,75%
Tessili Sanitari	39,38	2,09%
ALTRO	22,65	1,20%
Totale Non Compostabile	121,56	6,46%
Organico putrescibile	1224,81	65,06%
Carta e Cartone	52,31	2,78%
Legno, Potature	309,50	16,44%
Sacchetti Bio	19,30	1,03%
Compostabili interni (Imballaggi compostabili, stoviglie compostabili, capsule caffè compostabili...)	3,89	0,21%
Altro MC	0,00	0,00%
Totale Compostabile	1.609,8	85,52%

Carta e cartone: In merito alla qualità della raccolta di carta e cartone, il consorzio Comieco attribuisce la fascia di qualità più alta, ovvero 1° Fascia, ai materiali raccolti nel Comune di Perugia. Dalle informazioni fornite da Arpa Umbria, sappiamo che, per il 2021, le 14248t di Carta e cartone sono state gestite interamente da Biondi recuperi ecologia. L'output del processo di trattamento è la carta End of Waste, la quale viene, poi, inviata alle cartiere. Durante tale lavorazione, abbiamo scarti pari allo 0.5%. La carta End of Waste, come detto, viene inviata in cartiera, dove dal processo di trattamento, si genereranno ulteriori scarti. Nonostante ne abbia fatto richiesta, all'Osservatorio non sono state fornite informazioni in merito alla destinazione della carta End of Waste né in ordine al quantitativo di scarti prodotti in cartiera.

Vetro: In merito alla qualità della raccolta del vetro monomateriale nel Comune di Perugia, il consorzio COREVE attribuisce la fascia di qualità B, con percentuale di frazione estranea inferiore al 2%. Le 5307 tonnellate di vetro raccolte vengono stoccate a Ponte Rio prima di essere inviate per la maggior parte ad Eurorecuperi e, in piccola parte, a Vetro Revet di Firenze. Non si conoscono i dati di gestione e i relativi scarti prodotti, per il 2021, dalle rispettive vetrerie.

Legno: Le 2057 tonnellate di legno della raccolta monomateriale sono state portate in gran parte a Ponte Rio mentre un 24% a Biondi recuperi dove hanno subito un pretrattamento che consiste in processi di triturazione e riduzione volumetrica senza generare scarti di rilievo. Successivamente, sono stati mandati a riciclo in due impianti situati nel nord Italia. In Italia esistono pochi impianti che fanno riciclo del legno. Non si conoscono i dati di gestione e i relativi scarti prodotti per il 2021 agli impianti di riciclo.

Plastica: La plastica ha un ciclo di gestione molto più complesso rispetto alle altre frazioni. Questa frazione ha la caratteristica che la parte principale del quantitativo raccolto deriva dal multi materiale e quindi ha una prima fase di lavorazione che è la separazione in frazioni omogenee. In questa prima fase, si ha una perdita di materiale plastico pari al 26% della raccolta differenziata e si genera molto plax mix che non viene destinato a riciclo.

Successivamente, i rifiuti plastici sono stati inviati ai centri di selezione Corepla, che separano i rifiuti plastici in polimeri.

In questa seconda fase, le perdite sono dovute alla presenza di plastiche non riciclabili e plastiche non separabili in polimeri. Si perde circa 1/3 dei rifiuti plastici selezionati, che vengono destinati a recupero energetico.

Analizzando i dati sul riciclo calcolati per l'Umbria, per l'anno 2018, emerge che di tutta la plastica prodotta in Umbria solo il 21% viene avviata a riciclo.

Metallo: Il metallo che deriva dalla separazione del multi materiale presso l'impianto di Ponte Rio viene portato a Biondi Recuperi dove è stata inviata anche la maggior parte del metallo raccolto in modalità monomateriale. Dopo la preselezione svolta da Biondi Recuperi viene destinato ad altri impianti ma la maggior parte del metallo viene trattato e recuperato in Umbria.

A parte le perdite nella fase di pretrattamento del multi materiale, che si attesta ad un 19% circa, non ci sono altre grosse perdite nella gestione e nel riciclo, una volta separati i ferrosi dai non ferrosi poi questi vengono riciclati completamente.

ALTRE RACCOLTE

Raccolta olio esausto: Nel comune di Perugia, nel 2021, sono state raccolte 52 tonnellate circa di olio esausto tramite le isole ecologiche ubicate nel perugino e le 5 casette dell'olio facenti parte del progetto OLLY. Nel progetto sperimentale di potenziamento della raccolta degli oli esausti pubblicato nel 2014 veniva stimato che il quantitativo massimo intercettabile sul territorio del Comune di Perugia, prodotto da utenze domestiche, è di circa 444 tonnellate. Prendendo a riferimento questa stima, negli ultimi anni, è stato intercettato circa il 10% del totale di olio esausto prodotto. Non è sufficiente il sistema di raccolta perché sono in tutto solo 10 punti di raccolta. Il precedente progetto prevedeva l'installazione di 22 colonnine su tutto il territorio comunale, ma questi sistemi stradali hanno numerosi problemi ed è per questo motivo che venne rivisto. Considerando che questo tipo di rifiuto, se disperso nell'ambiente, è altamente dannoso, occorre intervenire per migliorare la sua intercettazione. Deve essere preso in considerazione un servizio domiciliare su chiamata o da calendario dedicato alla raccolta dell'olio usato visto che è peraltro l'unico sistema che ne preserva la qualità.

Gesenu non ha fornito all'Osservatorio il dato dei proventi ottenuti dalla vendita dell'olio esausto raccolto nel Comune di Perugia (il valore di mercato dell'olio esausto è di circa 1400 euro a tonnellata).

RAEE: Il Gestore ed il Comune di Perugia mettono a disposizione i centri di raccolta comunali e tutti e cinque sono allestiti per intercettare i RAEE. Possono accedere ai centri di raccolta comunali anche i professionisti e le imprese della grande distribuzione. Il consorzio si limita a venire presso le isole ecologiche per il ritiro dei rifiuti elettrici ed elettronici. Nel caso di Perugia sono state installate delle colonnine per la raccolta dei micro-Raee presso alcuni supermercati, con un servizio di svuotamento presso i punti vendita.

L'obiettivo di raccolta che si dava la normativa di riferimento, che ha istituito il consorzio, è di 6 Kg/ab pro capite e il Comune di Perugia è intorno ai 5.7 kg/ab anno ma non sono stati forniti

elementi in merito al dato di produzione. Il bene di grandi dimensioni non sfugge perché o viene intercettato con la raccolta dedicata o viene abbandonato e successivamente recuperato. Il bene di piccola dimensione, invece, potrebbe prendere altre strade tra cui anche quella del cassonetto indifferenziato.

Gesenu non ha fornito all'Osservatorio il dato dei proventi ottenuti dalla vendita dei Raee.

Tessili: I tessili raccolti per l'anno 2021, stando ai dati forniti da Arpa Umbria, sono 760t e, una volta raccolti, sono stati avviati a Umbriafrap. Non abbiamo però informazioni in merito al quantitativo effettivo avviato a riciclo.

Inerti: I materiali inerti raccolti per l'anno 2021, stando ai dati forniti da Arpa Umbria, sono 1515 tonn. e, una volta raccolti, sono stati avviati a Torre Chiascina. Non abbiamo però informazioni in merito al quantitativo effettivo che è stato recuperato.

SECCO RESIDUO

Dalle analisi merceologiche svolte nell'area denominata Città Compatta e nella Zona TRIS, effettuate nell'annualità 2021, sulla parte secca del rifiuto prelevata in ingresso all'impianto di Ponte Rio effettuate dal Gruppo CSA - S.p.A (RN), risulta quanto segue:

- Il rifiuto secco residuo raccolto nell'area della città compatta è costituito per il 79% circa da materiali riciclabili. Tra questi, i materiali riciclabili maggiormente presenti nell'indifferenziato sono: organico e verde(20.33%), carta e cartone(17.94%),tessili sanitari(17.76%), tessili non sanitari(12.76%) e imballaggi in plastica(6.92%).

CITTÀ COMPATTA

MERCEOLOGICHE RIFIUTO INDIFFERENZIATO CITTÀ COMPATTA	N° ANALISI 2	
	MEDIA	
	PESO CAMPIONE (Kg)	302.56
	Kg	%
Organico e Verde	61,51	20,33%
Sacchetti in plastiche non biodegradabili	11,15	3,69%
Sacchetti in plastiche biodegradabili	3,15	1,04%
Plastica Imballaggi	20,94	6,92%
Altra Plastica (giocattoli ed altri oggetti)	18,39	6,08%
Vetro	13,88	4,59%
Altri inerti	1,18	0,39%
Metalli incluso Alluminio	10,20	3,37%
Legno	4,87	1,61%
Carta e cartone	54,28	17,94%
Tetrapak	0,42	0,14%
RAEE	0,90	0,30%
Tessili non sanitari	38,61	12,76%
Tessili sanitari	53,70	17,76%
Cialde caffè	0,86	0,28%
Pericolosi (pile, batterie, farmaci, t e/o f e altri pericolosi)	0,00	0,00%
Sottovaglio (<20 mm)	8,50	2,81%
Ingombranti	0,00	0,00%
Altro	0,00	0,00%
Totale Rifiuti Riciclabili	239,48	79,15%
Totale Rifiuti non Riciclabili	63,06	20,85%

- Il rifiuto secco residuo raccolto nella zona TRIS è costituito per l'88% circa da materiali riciclabili. Tra questi, i materiali riciclabili maggiormente presenti nell'indifferenziato sono: organico e verde(31.48%), carta e cartone(22.67%),tessili sanitari(17.76%), imballaggi in plastica(7.43%),tessili non sanitari(7.31%) e tessili sanitari(6.11%).

ZONE DI RACCOLTA TRIS E RACCOLTA STRADALE

3.882 t di rifiuti riciclabili contenuti nel secco residuo MERCEOLOGICHE RIFIUTO INDIFFERENZIATO ZONA TRIS	N° ANALISI 2		
	MEDIA		
	PESO CAMPIONE (Kg)	302.56	
		Kg	%
Organico e Verde	250,13	31,48%	
Sacchetti in plastiche non biodegradabili	24,07	3,03%	
Sacchetti in plastiche biodegradabili	2,37	0,30%	
Plastica Imballaggi	59,02	7,43%	
Altra Plastica (giocattoli ed altri oggetti)	39,26	4,94%	
Vetro	42,88	5,40%	
Altri inerti	0,00	0,00%	
Metalli incluso Alluminio	18,39	2,31%	
Legno	22,93	2,89%	
Carta e cartone	180,13	22,67%	
Tetrapak	1,17	0,15%	
RAEE	0,42	0,05%	
Tessili non sanitari	58,08	7,31%	
Tessili sanitari	48,53	6,11%	
Cialde caffè	1,21	0,15%	
Pericolosi (pile, batterie, farmaci, t e/o f e altri pericolosi)	0,00	0,00%	
Sottovaglio (<20 mm)	48,62	6,12%	
Ingombranti	0,00	0,00%	
Altro	2,88	0,36%	
Totale Rifiuti Riciclabili	698,85	87,96%	
Totale Rifiuti non Riciclabili	101,24	12,74%	

INDICE DI RICICLO

	Fr. Organica	Carta	Vetro	Plastica	Legno	Metallo	Somma frazioni IR
Quantitativo in RU (t*1000)	174,8	83,3	34,5	55,0	16,2	11,8	375,6
Quantitativo in RD (t*1000)	124,0	58,9	30,5	27,2	13,5	7,2	292,0
% vs RD scarti	14%	7%	16%	58%	10%	14%	17%
Quantitativo da selezione RUR (t*1000)						1,0	
IR	61%	66%	74%	21%	75%	61%	58%

“fonte Arpa Umbria anno 2018”

La percentuale di riciclo, sia a livello regionale che comunale, non viene più calcolata.

La stessa Arpa Umbria, che, nel 2017 e nel 2018, aveva calcolato l'indice di riciclo a livello regionale, ha dichiarato che non procederà più a fornire questo dato.

Si ricorda che l'indice di riciclo è l'unico indicatore che ci fornisce informazioni sull'effettivo riciclo dei materiali raccolti in modalità differenziata ed è il dato di riferimento per valutare l'effettivo conseguimento degli obiettivi europei. Non si comprendono le motivazioni di tale scelta.

Gesenu, da parte sua, si è resa disponibile a precedere in tal senso, sottolineando, però, la necessità di effettuarlo per tutti i Comuni dell'ambito, su scala regionale, e a tutto il sistema dei gestori umbri.

HARDWARE PER LA TARIFFAZIONE PUNTUALE

Nella zona tris, ovvero l'area più popolosa del Comune di Perugia, non sono stati installati i tag nei contenitori per la raccolta dei rifiuti e gli automezzi dedicati alla raccolta non sono stati dotati di dispositivi GPS né di sistemi per la lettura dei tag RFID fissi, condizioni necessarie per il passaggio alla tariffazione puntuale. Il progetto di estensione della raccolta monomateriale del vetro nella zona TRIS inizialmente prevedeva, oltre al cambio dei colori dei contenitori, l'installazione dei tag negli stessi e la dotazione di strumenti di lettura da installare nei mezzi per la raccolta, poi, tale progetto è stato rivisto.

I contenitori dedicati per la raccolta del rifiuto residuo ancora sprovvisti di TAG RFID sono quelli ubicati nella Zona Tris per un totale di 24.431 tra cassonetti e bidoni carrellati.

TARIFFAZIONE PUNTUALE

Ad oggi, nel Comune di Perugia, oltre all'assenza, in alcune zone del territorio, di sistemi di contabilizzazione degli svuotamenti, non viene applicata la tariffazione puntuale anche per un altro motivo.

Nella zona TRIS persiste una raccolta della FOU stradale. Se si mettesse l'acceleratore sulla tariffa puntuale con la FOU stradale, con tutta probabilità, ci troveremo di fronte al fenomeno della migrazione del rifiuto all'interno del contenitore dedicato alla raccolta dell'organico. Non si può pensare ad una tariffazione puntuale, in condizione di persistenza della raccolta della FOU stradale, visto che quello che oggi è il 15% di MNC, potrebbe presto diventare il 30%, essendo il cittadino portato all'utilizzo del contenitore stradale della raccolta della frazione organica per smaltire i rifiuti residui.

Il primo progetto presentato da Gesenu era unitario e prevedeva il cambio colori, la taggatura e la modifica della raccolta dell'organico da stradale a porta a porta, invece, poi, si è deciso di procedere per stralci.

5.7 Hardware per la tariffazione puntuale

Voce	Zona A: Centro Storico	Zona B: Tris	Zona C: alta densità abitativa
Nei mastelli/ contenitori per ogni tipo di raccolta sono stati installati i tag	SI	NO	SI
Gli automezzi dedicati alla raccolta sono dotati di dispositivo GPS	SI	NO	IN PARTE
Gli automezzi impiegati per la raccolta sono dotati di Sistema di lettura dei tag RFID fissi	SI (lettori portatili)	NO	IN PARTE

VALORIZZAZIONI CONAI

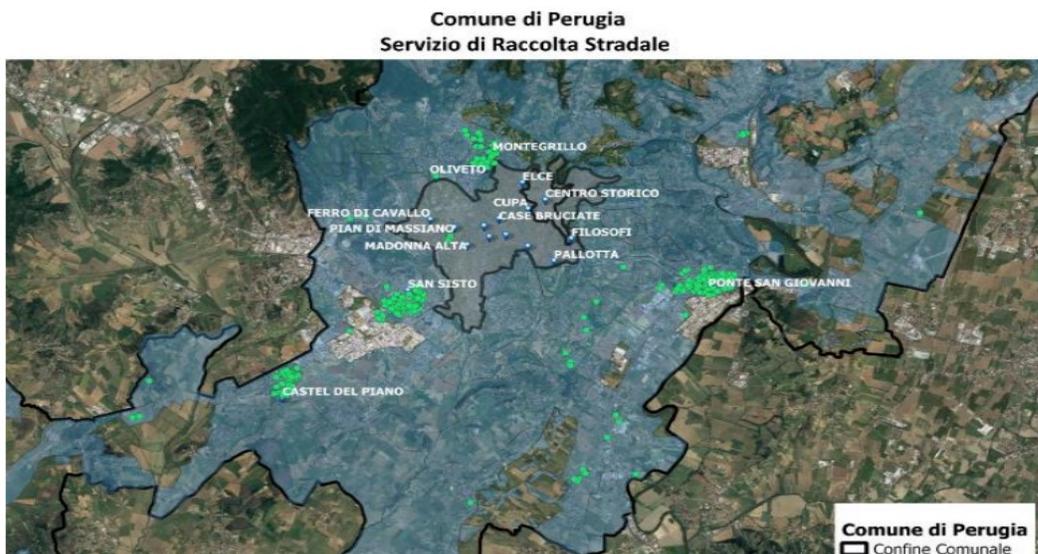
Nella tabella pubblicata nel piano economico finanziario non sono presenti i proventi per la valorizzazione e commercializzazione delle seguenti tipologie di materiali provenienti dalla raccolta differenziata: oli esausti, RAEE e ingombranti.

- **ANNO 2020**

FRAZIONE MERCEOLOGICA	CONTRIBUTI CONAI 2020
CARTA DA RACCOLTA CONGIUNTA	285.844,17 €
CARTONE	297.287,72 €
PLASTICA	554.571,82 €
VETRO	96.653,33 €
METALLI FERROSI - ACCIAIO	25.988,41 €
METALLI NON FERROSI - ALLUMINIO	8.812,40 €
TOTALE	1.269.157,85 €

CONTENITORI STRADALI

I contenitori stradali per la raccolta del secco residuo ancora presenti nel Comune di Perugia sono in totale 270 e sono maggiormente presenti nelle frazioni di Ponte San Giovanni, Montegrillo, San Sisto e Castel del Piano.



Ciò premesso e considerato, veniamo ad evidenziare i punti di forza e di debolezza del sistema di raccolta e gestione dei rifiuti nel Comune di Perugia.

PUNTI DI FORZA

- E' prevista una ulteriore diffusione delle casette dell'acqua nel Comune di Perugia.
- La percentuale di raccolta differenziata nel 2021 si attesta attorno al 71%, superiore, anche se di poco, alla media regionale.
- Il sistema di raccolta aggiuntivo, Raccoglincentro, ha ottenuto, nel 2021, una percentuale di raccolta che si è attestata all'83%.
- L'organico raccolto nella zona del centro storico e nella città Compatta ha una percentuale di materiale non compostabile inferiore al 5%, perciò ha una qualità elevata.

- A seguito del passaggio dalla raccolta multi materiale del vetro alla raccolta monomateriale, si sono potute ridurre le frequenze di raccolta della frazione plastica nella zona TRIS.
- Alla carta e al cartone raccolti nel Comune di Perugia viene attribuita dal consorzio COMIECO la fascia di qualità più alta, ovvero 1° Fascia.
- COREVE attribuisce, alla raccolta del vetro monomateriale, la fascia di qualità B, con percentuale di frazione estranea inferiore al 2%.
- Grazie all'istituzione dell'albo dei compostatori e al censimento effettuato dal gestore del servizio, è possibile avere contezza del numero di utenti che effettuano il compostaggio domestico all'interno del Comune di Perugia.
- Grazie all'attivazione del servizio di raccolta domiciliare dei prodotti sanitari assorbenti, si consente agli utenti di raccogliere questa tipologia di rifiuto separatamente dal resto, evitandone così lo smaltimento nel contenitore dell'organico.

PUNTI DI DEBOLEZZA

- Il quantitativo pro capite di rifiuti prodotti nel Comune di Perugia negli ultimi anni si attesta ad un valore superiore alla media regionale e alla media del sub-ambito 2.
- Negli ultimi 3 anni, la percentuale di raccolta differenziata è rimasta stabile al dato del 2019, l'unico modo per incrementare il livello di intercettazione dei rifiuti, garantendo al contempo la qualità della raccolta è sostituire il modello stradale ancora presente in alcune zone con il porta a porta.
- Le 10 Ecoisole informatizzate presenti nell'area compatta hanno una funzione irrilevante nell'intercettazione dei rifiuti e incentivano la produzione di secco residuo.
- La qualità della frazione organica raccolta nella Zona TRIS del Comune di Perugia è scadente, avendo una percentuale media di materiale non compostabile che si attesta attorno al 15%.
- Nella raccolta della frazione secca residuale sono presenti percentuali importanti di rifiuti organici e verde, carta e cartone, tessili sanitari e non sanitari e imballaggi in plastica che non riescono ad essere intercettati con la raccolta differenziata.
- L'indice di riciclo sia a livello regionale che comunale non viene calcolato.
- Secondo l'ultimo calcolo dell'indice di riciclo effettuato da Arpa Umbria nel 2018, per le materie plastiche si era raggiunto solo il 21% di indice di riciclo, dato nettamente al di sotto degli obiettivi europei. Si deve agire per ridurre drasticamente la produzione di rifiuti plastici, nonché per aumentare sia la quantità dei rifiuti plastici da intercettare che la loro qualità.
- L'olio esausto intercettato è circa il 10% di quello realmente prodotto. E' pertanto evidente che gli attuali punti di raccolta non risultano sufficienti. Considerando che questo tipo di rifiuto, se disperso nell'ambiente è altamente dannoso, si deve intervenire prontamente per migliorare la sua intercettazione.
- Gesenu non comunica i proventi ottenuti dalla vendita dell'olio esausto.
- Gesenu non comunica i proventi ottenuti dalla vendita dei RAEE.

- I materiali assorbenti raccolti con il sistema domiciliare vengono smaltiti in discarica perché in Umbria non è presente una impiantistica di trattamento capace di ottenere, dai predetti rifiuti, cellulosa e materie plastiche da immettere nel mercato come materia prima seconda.
- Nel Comune di Perugia sono presenti ancora 270 cassonetti stradali per la raccolta del secco residuo.
- Nel Comune di Perugia sono ancora presenti 24.431 tra cassonetti e bidoni carrellati che sono ancora sprovvisti di tag e tutti gli automezzi dedicati alla raccolta non sono stati dotati di dispositivi GPS né di sistemi per la lettura dei tag RFID fissi. Al momento, quindi, non è possibile il passaggio alla tariffazione puntuale.
- Non si hanno informazioni relative alla quantità e qualità dei rifiuti raccolti presso l'ospedale Santa Maria della Misericordia (già Silvestrini)
- All'interno dei grandi plessi (Rocca Paolina e Palazzo dei Priori) non è stato ancora aggiornato il codice colori dei cassonetti.

STATO DI ATTUAZIONE DEI PROGETTI PRESENTATI DAL COMUNE DI PERUGIA, NEGLI ULTIMI ANNI

- **Delibera n.364 del 02/12/2015 avente per oggetto : SERVIZIO DI GESTIONE INTEGRATA DEI RIFIUTI - POTENZIAMENTO RETE VIRTUOSA DEI COMPOSTATORI**

Con tale delibera veniva approvato il progetto di potenziamento della rete virtuosa dei compostatori presentato da GEST srl, affidataria del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani, con nota prot. n. 1157 del 26.11.2015. Tale progetto prevedeva le seguenti azioni:

1. censimento dell'utilizzo dei composter consegnati da attuare mediante contatto diretto con i singoli utenti, verificando l'utilizzo reale dei composter e procedendo al ritiro di quelli non più utilizzati o utilizzati in modo scorretto;
2. potenziamento della pratica del compostaggio domestico mediante attivazione di apposita campagna di promozione con stand dedicati da installare nei mercati rionali o negli esercizi commerciali di rivendita di materiali da giardino;
3. formazione degli utenti utilizzatori di composter mediante attivazione di corsi e forum di approfondimento con personale specializzato nella pratica del compostaggio e nell'utilizzo del composter;
4. diffusione della pratica del compostaggio mediante stampa di materiale divulgativo da distribuire a tutti gli utenti anche attraverso i Centri Comunali di raccolta e mediante specifiche informazioni da divulgare tramite il sito istituzionale e i social network dell'Azienda;
5. riconoscimento di un incentivo economico per gli utenti che praticano in maniera corretta il compostaggio domestico in analogia agli incentivi già erogati per i conferimenti ai centri di raccolta;
6. attivazione di un corso specifico di formazione riservato alle guardie ecologiche in servizio presso l'Azienda e mirato a definire le procedure di controllo sul reale e corretto utilizzo dei composter da parte degli utenti per poter beneficiare dello sgravio tariffario;

7. realizzazione di un monitoraggio continuo del sistema con predisposizione di report periodici attestanti i risultati ottenuti e individuazione dell'eventuale insorgenza di situazioni di criticità

- Per il momento risulta attuato solamente il primo punto riguardante il censimento e la verifica dell'utilizzo dei composte consegnati negli anni agli utenti, mentre non sono state fornite informazioni circa le altre azioni oggetto di delibera.

- **Progetto di attivazione del servizio di raccolta del vetro monomateriale nella zona B del Comune di Perugia presentato a Febbraio 2020.**

Vengono definite, all'interno della proposta progettuale, le azioni che si intendono proporre e progettare classificabili in azioni primarie ed azioni accessorie.

In merito alle AZIONI ACCESSORIE troviamo:

A1: Codifica e tracciamento di tutti i contenitori assegnati alle utenze anche delle altre tipologie di rifiuto quali SECCO RESIDUO, CARTA E MULTILEGGERO e Sostituzione adesivi sui contenitori già in dotazione delle utenze con allineamento dei colori dei contenitori al resto della popolazione del centro storico e della Città Compatta; I conferimenti effettuati dalle utenze saranno quindi monitorati mediante le seguenti attività:

1) Sistema di lettura dei contenitori, al fine di registrare e controllare i quantitativi di rifiuti prodotti da ciascuna utenza;

2) Trasponder e codici identificativi, per poter identificare in modo univoco il contenitore.

A2: Campagna comunicativa e costruzione e gestione della nuova Banca dati informatica e geolocalizzata derivante dalla gestione dei dati di tutte le attività di cui ai punti precedenti oltre all'incrocio delle banche dati già in possesso del gestore al fine di ottenere il massimo dettaglio possibile anche in vista di eventuali attività finalizzate alla tariffazione puntuale.

Con l'allegato 9B del PEF 2021 viene pubblicato un ulteriore Progetto di attivazione del servizio di raccolta del vetro monomateriale nella Zona B del Comune di Perugia che contiene variazioni rispetto al progetto precedentemente descritto; nello specifico viene rimossa la parte riguardante l'installazione dei sistemi di lettura dei contenitori e i trasponder e codici identificativi per l'identificazione del contenitore.

- Non sono stati indicati i motivi che hanno portato il Gestore o il Comune di Perugia a optare per tali variazioni.

- **Delibera n.104 del 15/03/2017 avente per oggetto: STRATEGIA RIFIUTI ZERO DEL COMUNE DI PERUGIA**

- da parte del Comune di Perugia non sono state fornite informazioni inerenti lo stato di attuazione di tale delibera.

- **Estensione della raccolta differenziata nelle aree Comunali "non servite"**

- da parte del Comune di Perugia non sono state fornite informazioni inerenti lo stato di attuazione di tale delibera.
- **Delibera n.369 del 26/10/2016 avente per oggetto: REALIZZAZIONE ED ALLESTIMENTO CENTRO DEL RIUSO IN LOC. S. MARCO - APPROVAZIONE PROGETTO DEFINITIVO - PARTECIPAZIONE BANDO REGIONE UMBRIA**
 - Non sappiamo se ,da parte del Comune di Perugia, sia stato effettuato un apposito monitoraggio al fine di verificare l'eventuale insorgenza di situazioni di criticità,neabbiamo contezza dei quantitativi di beni intercettati negli anni e i relativi contributi raccolti perché non sono state fornite dal Comune tali informazioni.
- **Delibera n.462 del 14/12/2016 avente per oggetto: SERVIZIO DI GESTIONE INTEGRATA DEI RIFIUTI - ATTIVAZIONE NUOVE MODALITA' DI RACCOLTA DEI PRODOTTI SANITARI ASSORBENTI –**
 - Non sappiamo se negli ultimi anni ci sono state variazioni, sia di progetto che di costo, per l'erogazione del servizio e se il numero di utenze previste da progetto coincide con le utenze realmente attivate perché tali informazioni non sono state fornite dal Comune.

PROPOSTE DELL'OSSERVATORIO

1)Estensione del modello porta a porta su tutto il territorio del Comune di Perugia

Nello specifico si propongono due interventi:

- La sostituzione del modello di raccolta stradale nell'area di Ponte San Giovanni, Ponte della Pietra e San Sisto con un sistema di raccolta porta a porta per le principali frazioni merceologiche, dotando i contenitori del secco residuo di tag per la lettura dei conferimenti, aggiornando il codice colori dei cassonetti e installando, sui mezzi dedicati alla raccolta, strumenti per la lettura dei tag. Con questo intervento, si otterrebbe una contrazione del quantitativo di rifiuti prodotti dovuta, sia alla scomparsa del fenomeno della migrazione dei rifiuti dalle utenze non domestiche, sia ad una maggiore attenzione da parte degli utenti stessi nell'acquisto dei prodotti. Allo stesso tempo, si otterrebbero un significativo aumento della quantità e qualità della raccolta differenziata e una notevole diminuzione del rifiuto secco residuo.
- Nella zona denominata TRIS, l'Osservatorio propone l'eliminazione dei contenitori stradali per la raccolta dell'organico e la dotazione delle utenze domestiche con il mastello per la raccolta dell'organico porta a porta. I mastelli per la raccolta del secco residuo dovranno essere dotati di tag per l'applicazione della tariffazione puntuale. Con questo tipo di intervento, si migliorerebbe notevolmente la qualità dell'organico raccolto nell'area Tris, ottenendo un quantitativo di materiale non compostabile inferiore al 5%. Così facendo, non si presenterebbero problematiche inerenti il conferimento dell'organico presso gli impianti

di compostaggio centralizzati, si ridurrebbero i costi di trattamento e si renderebbe possibile il passaggio, in tutto il territorio del Comune di Perugia, alla tariffazione puntuale.

2) Passaggio alla Tariffazione puntuale

La tariffa deve incentivare le buone pratiche e premiare i cittadini e le imprese che minimizzano il quantitativo di rifiuto residuo prodotto.

I benefici dell'applicazione della tariffazione puntuale, applicata su un modello di raccolta porta a porta sono:

- riduzione del rifiuto urbano residuo pro capite prodotto e una conseguente diminuzione del costo di smaltimento.
- Aumento della raccolta differenziata e dei proventi derivanti dalla vendita dei materiali raccolti.
- Ottimizzazione del servizio e riduzione delle frequenze di raccolta.

Quando, infatti, il sistema viene ben progettato e ben gestito, soprattutto nella contabilizzazione dei conferimenti del rifiuto residuo, che è l'indicatore per la bollettazione a consuntivo, quello che si perde come quantitativo di rifiuto residuo non va a finire disperso nell'ambiente, ma si ripartisce su una migliore raccolta differenziata delle altre frazioni. Inoltre, si consentirebbe un migliore drenaggio di organico, con la minimizzazione della percentuale di organico nel rifiuto residuo.

Con tale modello organizzativo, il Comune di Perugia potrebbe superare l'80% di raccolta differenziata, con un indice di riciclo di gran lunga superiore al 65%, che è l'obiettivo minimo previsto dell'Unione Europea.

3) Prevenzione della produzione dei rifiuti:

Si propongono alcuni interventi volti a ridurre il quantitativo di rifiuti da intercettare e da gestire con una notevole riduzione dei costi di raccolta, trattamento e smaltimento e allo stesso tempo la generazione di nuovi posti di lavoro.

- **Estensione e diffusione del compostaggio domestico**

Tutte le persone che fanno giardinaggio e che hanno piante in casa, sul terrazzo o in giardino sono dei potenziali compostatori domestici, ai quali si può arrivare, stimolandone l'interesse, fornire gli strumenti conoscitivi e fare in modo che sottraggano scarti organici dal ciclo dei rifiuti.

Per fare questo è necessario:

- Investire risorse in corsi di formazione per nuovi compostatori, per far sì che abbiano quelle conoscenze di base utili per poter compostare senza problemi.
- Effettuare, alla fine dei corsi, dei sondaggi a campione.
- Realizzare progetti inerenti alla diffusione del compostaggio domestico sul balcone.
- Aggiornare continuamente l'albo dei compostatori.

- Applicare uno sconto in tariffa per chi pratica compostaggio.
- Monitoraggio continuo del progetto. Il controllore che verifica l'effettiva pratica del compostaggio deve essere anche una persona esperta di compostaggio, che può dare anche dei suggerimenti per migliorare il processo. Deve quindi essere formata per dare consigli in maniera tale che non sia vista solo come controllore ma anche come supporto che il Comune fornisce a questo tipo di attività.

- **Diffusione del compostaggio di comunità**

Creazione di compostiere statiche (strutture dove l'areazione avviene in modo naturale) realizzate coinvolgendo la popolazione e dove un determinato numero di famiglie conferisce scarti organici e ne ricava il compost.

Le compostiere statiche si ripagano dopo un anno e mezzo circa dalla loro installazione. Con l'utilizzo delle compostiere statiche si evitano tutti i costi accessori che invece si devono affrontare con l'installazione delle compostiere elettromeccaniche.

- **Sostituzione, nelle sagre e feste, delle stoviglie e posaterie usa e getta con stoviglie e posaterie riutilizzabili**

Questa pratica può essere agevolata tramite il supporto di aziende che svolgono un servizio di noleggio, ritiro, lavaggio e riconsegna delle stoviglie e posaterie pulite.

- **Sostituzione nelle mense scolastiche di stoviglie posate e bicchieri usa e getta con stoviglieposate e bicchieri riutilizzabili.**

- **Incentivare la diffusione di botteghe e negozi che vendono prodotti sfusi**

- **Incentivare la spesa sfusa presso le GDO e piccoli esercizi di vicinato, tramite l'utilizzo di contenitori portati da casa.**

La legge n. 141/2019 dà la possibilità ai clienti di andare a fare la spesa con contenitori portati da casa, riutilizzabili, idonei per uso alimentare, con coperchio e corpo trasparente per l'acquisto di prodotti ai banchi della spesa assistita (gastronomia, macelleria, pescheria, panetteria, ortofrutta).

Nel Comune di Varese è stato avviato, nel 2020, il progetto: "SPESA SBALLATA 1", che ha consentito di testare, in due GDO (Coop Lombardia e Carrefour) tutte le procedure necessarie per vendere i prodotti ai banchi della spesa assistita, utilizzando contenitori portati da casa dai clienti.

Successivamente, sono state testate le stesse modalità di acquisto e vendita in contenitori riutilizzabili all'interno di piccoli esercizi di vicinato oltre che nei ristoranti d'asporto (progetto Spesa sballata 2 e 3 di Varese).

Tali progetti potrebbero essere replicati anche nel Comune di Perugia, visto che peraltro sono già rodati e dotati di un protocollo concordato con la Ausl di competenza.

- **Incentivare l'uso di pannolini lavabili**

L'uso del pannolino lavabile può essere incentivato generando consapevolezza e magari dando quel supporto che consente l'adozione di comportamenti virtuosi.

Potrebbero, infatti, crearsi delle Cooperative che erogano un servizio di raccolta del pannolino lavabile sporco, un servizio di lavaggio centralizzato e la riconsegna alle famiglie, utilizzando come punti di accentrimento del servizio gli asili nido (es. progetto Lavanda della Cooperativa Eta Beta di Bologna).

Così facendo si tramuta un costo di smaltimento nella generazione di nuovi posti di lavoro.

- **Incentivare l'uso delle cassette dell'acqua tramite un'adeguata comunicazione e una riduzione dei disservizi.**

- **Lotta allo spreco alimentare:**

- Nella Grande distribuzione: far conoscere quelle start up che hanno studiato e applicato soluzioni concrete, utili e innovative per ottimizzare la gestione del prodotto a rischio spreco alimentare collegando le aziende con gli enti no profit (per consentire la donazione dei prodotti) o direttamente con i clienti dei supermercati.
- Nelle Mense scolastiche: avere degli strumenti che permettano di misurare quanto cibo è stato cucinato, ma non servito o non mangiato. Questo consentirebbe a chi gestisce le mense di poter intervenire sul tipo e quantità di cibo da cucinare e poter modificare il piatto per far crescere il gradimento e ridurre lo spreco di cibo, compatibilmente all'attività della Ausl nella determinazione dei menu per bambini e ragazzi.

- **Consentire la riparazione dei materiali elettrici ed elettronici intercettati presso le isole ecologiche**

Vanno studiate delle strategie per far sì che un oggetto, che di fatto è diventato rifiuto, venga nuovamente recuperato per farlo ritornare nella catena del valore. Una esperienza di successo è il progetto "Utile" grazie al quale è stata data la possibilità di procedere a un recupero e riutilizzo di lavatrici che sono entrate all'interno di 48 stazioni ecologiche nell'area del bolognese. Il 15% di queste lavatrici sono state riparate e donate a persone economicamente e socialmente svantaggiate.

4) Efficientamento delle isole ecologiche

Le isole ecologiche sono aree presidiate ed allestite dove si svolge unicamente attività di raccolta dei rifiuti urbani conferiti in maniera differenziata. Queste strutture sono fondamentali per poter intercettare quei materiali prodotti dalle utenze domestiche che sono esclusi dal circuito della raccolta differenziata domiciliare come il verde, gli ingombranti ferrosi e non ferrosi, i Raee ma anche oli esausti, pile, batterie e altre tipologie di rifiuti pericolosi e non pericolosi.

Le azioni da fare per rendere queste strutture più efficienti sono:

- Realizzare uno studio che, partendo dalle analisi e statistiche volte ad individuare i quantitativi di rifiuti potenzialmente intercettabili dai centri di raccolta, stabilisca se il numero di isole ecologiche attive nel Comune di Perugia siano sufficienti per intercettare i flussi di rifiuti prodotti e in caso contrario individuarne il numero e zona più idonea dove realizzare tali centri.
- Migliorarne la gestione:
 - Incrementando l'orario di apertura al pubblico.
 - effettuando una campagna informativa volta a far conoscere alla cittadinanza quali sono le tipologia di rifiuti che possono essere portate all'isola ecologica e le modalità di accesso presso queste aree.

5)Centri di riuso

Devono essere realizzate, dove possibile, delle strutture accanto alle isole ecologiche da adibire a centri per il riuso che abbiano uno spazio sufficiente ad accogliere le varie tipologie di oggetti e materiali che possono essere sottratti allo smaltimento ed essere intercettati prima di entrare all'interno dell'isola ecologica.

Va data la possibilità, ai gestori dei centri del riuso, di creare laboratori (ad esempio di falegnameria, cicloofficina, sartoria, riparazione di elettrodomestici) per la riparazione e restyling degli oggetti intercettati.

6)implementare l'intercettazione dell'olio esausto e la sua valorizzazione.

Va organizzata una raccolta porta a porta per gli oli esausti, prevedendo una frequenza di raccolta appropriata e sostenibile dal punto di vista economico.

E'fondamentale valorizzare economicamente l'olio esausto, considerando anche il suo elevato valore sul mercato, così da contribuire alla riduzione del costo del servizio di gestione dei rifiuti.

7)Rifiuti elettrici ed elettronici:

Quando gli oggetti elettrici ed elettronici non sono più riparabili diventano rifiuti e il Comune, congiuntamente al Gestore, potrebbe:

- Aumentare il livello di intercettazione dei RAEE intervenendo con delle strategie per far sì che i cittadini siano incentivati a conferire correttamente i propri rifiuti elettrici ed elettronici.
- Migliorare la valorizzazione economica dei Raee intercettati presso le isole ecologiche.
- Proporre, a livello regionale, la realizzazione di un impianti di smontaggio selettivo dei materiali elettrici ed elettronici così da poter recuperare le materie prime e le terre rare presenti in tali rifiuti.

8) intercettazione dei rifiuti tessili:

Va prevista una raccolta porta a porta per i rifiuti tessili così da aumentare notevolmente il quantitativo di rifiuti tessili intercettati.

9) Perugia Plastic Free

Il quantitativo di plastica usa e getta che viene prodotto nel nostro Comune potrebbe essere ridotto notevolmente incentivando, dove possibile, l'utilizzo di prodotti e materiali riutilizzabili.

Quando è impossibile rinunciare ai prodotti usa e getta, si potrebbe incentivare l'utilizzo di materiali facili da riciclare (come ad esempio la carta quarzata), consentendo inoltre di uniformare le raccolte, riducendo i costi di gestione per il Comune.

10) Estendere l'intercettazione dei rifiuti tessili sanitari tramite una raccolta porta a porta su tutto il territorio del Comune di Perugia

11) Coinvolgimento della cittadinanza

I cittadini del Comune di Perugia devono essere messi al centro di tutta la politica di gestione dei rifiuti. La formazione, l'informazione e l'incentivo economico sono azioni che permettono al cittadino di essere parte attiva nel cammino verso la transizione ecologica e l'economia circolare.

Per fare ciò si propongono i seguenti interventi:

- Costante campagna comunicativa da parte del Comune di Perugia e del Gestore su come differenziare correttamente e sulle azioni da compiere per prevenire la produzione dei rifiuti.
- Tracciabilità dei rifiuti per rendere trasparente la loro gestione dalla fase della raccolta, al trattamento e valorizzazione dei materiali fino allo smaltimento dei rifiuti.
- Avviare dei progetti volti a coinvolgere la cittadinanza e renderla protagonista nel diffondere le buone pratiche ed avere una comunità sempre più altruista, solidale e consapevole. Taluni progetti di riferimento potrebbero essere il progetto "Condomini a rifiuti zero" di Sesto San Giovanni e il progetto "Famiglie a rifiuti zero" di Capannori.

12) Coinvolgimento delle attività commerciali

Anche le attività commerciali possono e devono fare la loro parte per prevenire la produzione dei rifiuti ed aumentare la quantità e qualità di raccolta differenziata nel territorio.

Il Comune può organizzare dei tavoli di confronto e strutturare dei progetti volti a coinvolgere le attività commerciali e redigere insieme dei disciplinari che contengono delle buone pratiche che l'esercente si impegna a rispettare.

Un progetto interessante su questo argomento è stato realizzato dai Comuni di Cupra, Grottammare e San Benedetto del Tronto denominato Ambiente Bene Comune che ha riscosso molto successo ed è riuscito a coinvolgere tutte le varie tipologie di attività commerciali presenti nel territorio.

13) Adesione del Comune di Perugia alla campagna nazionale "A Buon Rendere – molto più di un vuoto"

Questa iniziativa, lanciata dall'**Associazione Comuni Virtuosi** insieme alle organizzazioni partner, si prefigge di favorire la transizione verso un'economia circolare nel settore degli imballaggi.

A Buon Rendere – molto più di un vuoto è una campagna che punta a sensibilizzare i cittadini, la politica, l'industria delle bevande e della distribuzione sui benefici di un Sistema di Deposito Cauzionale per i contenitori di bevande. A tal fine, la campagna si avvarrà di strumenti quali petizioni, sondaggi, eventi pubblici, attività di citizen science, produzione di studi e di materiali divulgativi.

A Buon Rendere – molto più di un vuoto intende coinvolgere **associazioni, movimenti, aziende ed istituzioni** per diventare una voce autorevole nel dibattito italiano che possa contribuire alla velocizzazione dei tempi di approvazione di una legge nazionale sul Sistema di Deposito Cauzionale.

14)Implementare le analisi merceologiche sul rifiuto secco residuo

L'analisi merceologica sul rifiuto urbano residuo ha una sua importanza diagnostica e consente di individuare gli spazi di ulteriore ottimizzazione della progettazione di sistemi di raccolta differenziata nonché a lanciare un feedback o un riscontro nel mondo della responsabilità industriale, per una migliore riprogettazione di beni e materiali, nell'ottica della riutilizzabilità e riciclabilità.

15)Indagini di Soddisfazione dell'utenza

La verifica del grado di soddisfazione dell'utenza è l'unico modo per oggettivizzare scientificamente il grado di risposta della comunità e del consolidamento o meno dei comportamenti virtuosi.

16) Nuova metrica legata al rifiuto secco residuo pro-capite prodotto.

Vanno inseriti degli obiettivi calcolati sul quantitativo di secco residuo pro capite prodotto all'interno del Comune di Perugia.

Il Kg/ab anno di rifiuto mandato a smaltimento è l'unico parametro che riesce a calcolare contemporaneamente i benefici delle azioni di prevenzione della produzione del rifiuto e dell'incremento della raccolta differenziata.

Il rifiuto migliore è quello che non viene prodotto e quindi vanno adottati parametri che consentano di misurare la virtù applicata alla riduzione assieme alla virtù applicata alla raccolta differenziata.

Attuando gli interventi proposti dall'Osservatorio, si è certi che il quantitativo di rifiuto residuo prodotto nel Comune di Perugia si andrebbe a ridurre drasticamente, arrivando ad un valore di produzione pro capite di circa 75Kg/ab anno contro gli attuali 161 Kg/ abitante anno prodotti nel 2021.