



Sperimentazione relativa all'uso del

SACCO PREPAGATO

per il conferimento del rifiuto secco indifferenziato nella città di Lodi

Gennaio 2020

REPORT CONCLUSIVO

Riassumiamo...

Da settembre a dicembre 2019 oltre 2200 utenze, corrispondenti a circa 5600 cittadini, e 245 attività produttive, collocate nella **Zona Laghi, Oltreadda e nelle Frazioni di Fontana e Riolo**, hanno preso parte alla sperimentazione relativa all'utilizzo del **sacco prepagato** per il conferimento del rifiuto secco indifferenziato.

L'**obiettivo** della sperimentazione era duplice:

- Stimolare i cittadini a ridurre la produzione di rifiuto secco indifferenziato;
- Premiare i comportamenti virtuosi, differenziando il «peso» della Tassa Rifiuti delle diverse utenze in base alla capacità di mettere in campo buone pratiche di gestione degli scarti.

In seguito ad una adeguata **campagna informativa**, condotta nel corso dell'estate, le utenze sono state invitate a ritirare la propria **fornitura gratuita** di sacchi, calcolata in relazione al numero di componenti del nucleo familiare o all'appartenenza a diverse fasce tariffarie TARI, presso i luoghi di distribuzione indicati.

...ancora un po'

Le regole erano piuttosto semplici: durante le 14 settimane di sperimentazione è stato possibile conferire il rifiuto secco solamente **esponendo a bordo strada i sacchi arancioni**, in quanto contenitori difformi non sarebbero stati ritirati. Nessuna variazione è stata invece prevista per tutte le altre tipologie di rifiuto.

La fornitura di sacchetti era stata calcolata per risultare sufficiente per il conferimento nel periodo considerato, a condizione di adottare buone pratiche di gestione degli scarti domestici e non domestici assimilabili agli urbani.

Qualora i sacchi fossero terminati, sarebbe comunque stato possibile richiederne altri, **corrispondendo una quota** per la fornitura aggiuntiva. Così facendo i costi degli smaltimenti supplementari non sarebbero ricaduti sull'intera comunità, ma solamente sui soggetti che li avessero generati, nel rispetto del principio sancito dall'Unione Europea:

'Chi inquina, paga!'

...avevamo una domanda in sospeso

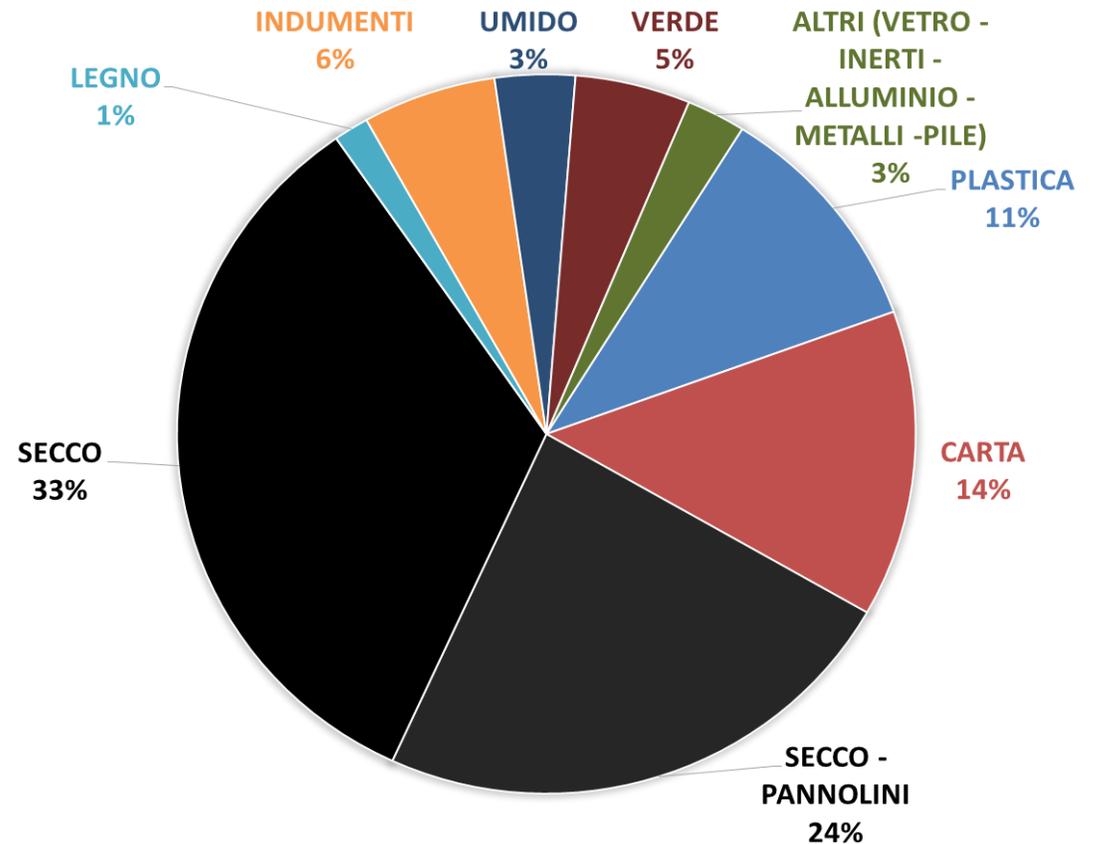
Possiamo ridurre ulteriormente il secco?

I dati di partenza

Nell'anno 2018 nella nostra città sono stati prodotti complessivamente 19.539 ton. di rifiuti, oltre $\frac{1}{4}$ di questi appartiene alla categoria degli urbani non differenziati. La **produzione totale** di rifiuto secco è stata di **5.063 ton.**, corrispondenti ad una **produzione pro capite di 112 kg.**

Per comprenderne la composizione in modo dettagliato, nel mese di maggio 2019 Linea Gestioni aveva effettuato un'**analisi merceologica** di un campione di circa 200 kg di rifiuto secco, prelevato dalle zone coinvolte dalla sperimentazione. Quello che era emerso era la presenza di un quantitativo significativo di materiali impropriamente conferiti. In particolare è stato rinvenuto:

- 14% di carta e cartone
- 11% di plastica
- 3% di umido
- 6% di indumenti usati



...arriva il sacco prepagato

Cosa è successo?

...vediamo il confronto.

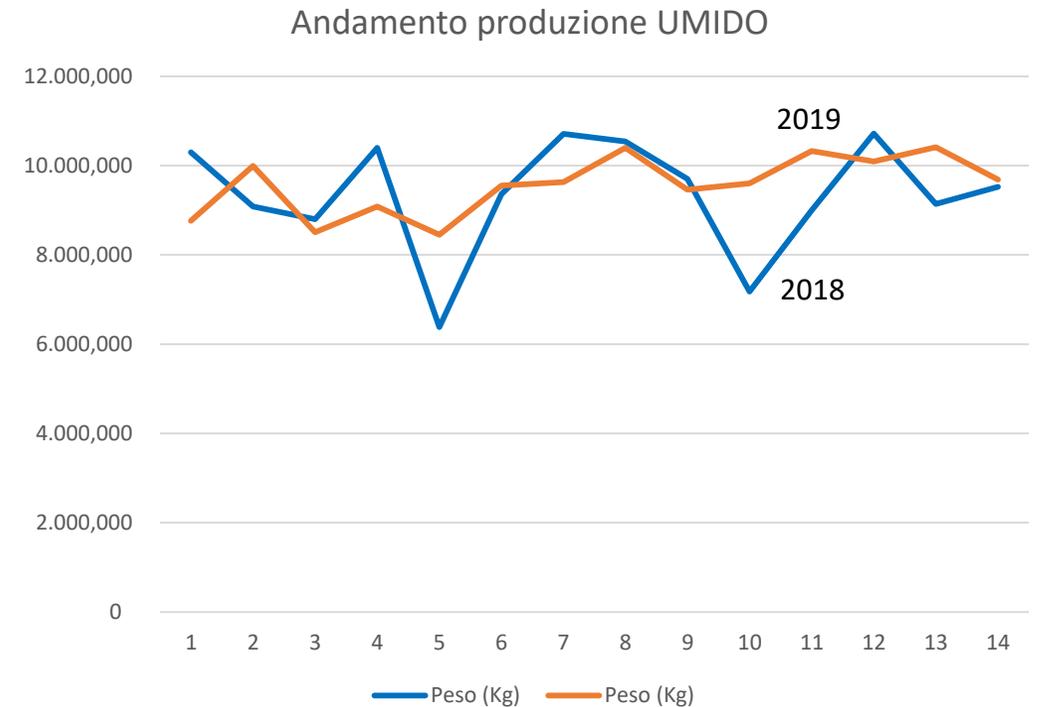
UMIDO

| ANNO 2018 | | | ANNO 2019 | | |
|----------------------|------------------|------------|----------------------|------------------|------------|
| Numero e Data Ritiro | Peso (Kg) | | Numero e Data Ritiro | Peso (Kg) | |
| 1 | 17-20/09/2018 | 10.300,000 | 1 | 16-19/09/2019 | 8.760,000 |
| 2 | 24-27/09/2018 | 9.080,000 | 2 | 23-26/09/2019 | 9.990,000 |
| 3 | 01-04/10/2018 | 8.800,000 | 3 | 30/09-03/10/2019 | 8.510,000 |
| 4 | 08-11/10/2018 | 10.400,000 | 4 | 07-10/10/2019 | 9.080,000 |
| 5 | 15-18/10/2018 | 6.380,000 | 5 | 14-17/10/2019 | 8.450,000 |
| 6 | 22-25/10/2018 | 9.360,000 | 6 | 21-24/10/2019 | 9.550,000 |
| 7 | 29/10-01/11/2018 | 10.710,000 | 7 | 28-31/10/2019 | 9.630,000 |
| 8 | 05-08/11/2018 | 10.540,000 | 8 | 04-07/11/2019 | 10.400,000 |
| 9 | 12-15/11/2018 | 9.700,000 | 9 | 11-14/11/2019 | 9.460,000 |
| 10 | 19-22/11/2018 | 7.180,000 | 10 | 18-21/11/2019 | 9.600,000 |
| 11 | 26-29/11/2018 | 9.000,000 | 11 | 25-28/11/2019 | 10.330,000 |
| 12 | 03-06/12/2018 | 10.720,000 | 12 | 02-05/12/2019 | 10.090,000 |
| 13 | 10-13/12/2018 | 9.140,000 | 13 | 09-12/12/2019 | 10.410,000 |
| 14 | 17-20/12/2018 | 9.520,000 | 14 | 16-19/12/2019 | 9.690,000 |

| | |
|---------------------------|--------------------|
| Totale 14 settimane | 130.830,000 |
| Pesata media 14 settimane | 9.345,000 |

| | |
|---------------------------|--------------------|
| Totale 14 settimane | 133.950,000 |
| Pesata media 14 settimane | 9.567,857 |

| Variazione Peso 2018/2019 (Kg) | | % |
|--------------------------------|------------------|-------------|
| Totale 14 settimane | 3.120,000 | +2,4 |
| Pesata media 14 settimane | 222,857 | |



Prima della sperimentazione, la presenza di umido nel secco era stata rilevata in piccole quantità e la variazione a consuntivo riflette i dati di partenza: la produzione non registra oscillazioni particolarmente significative.

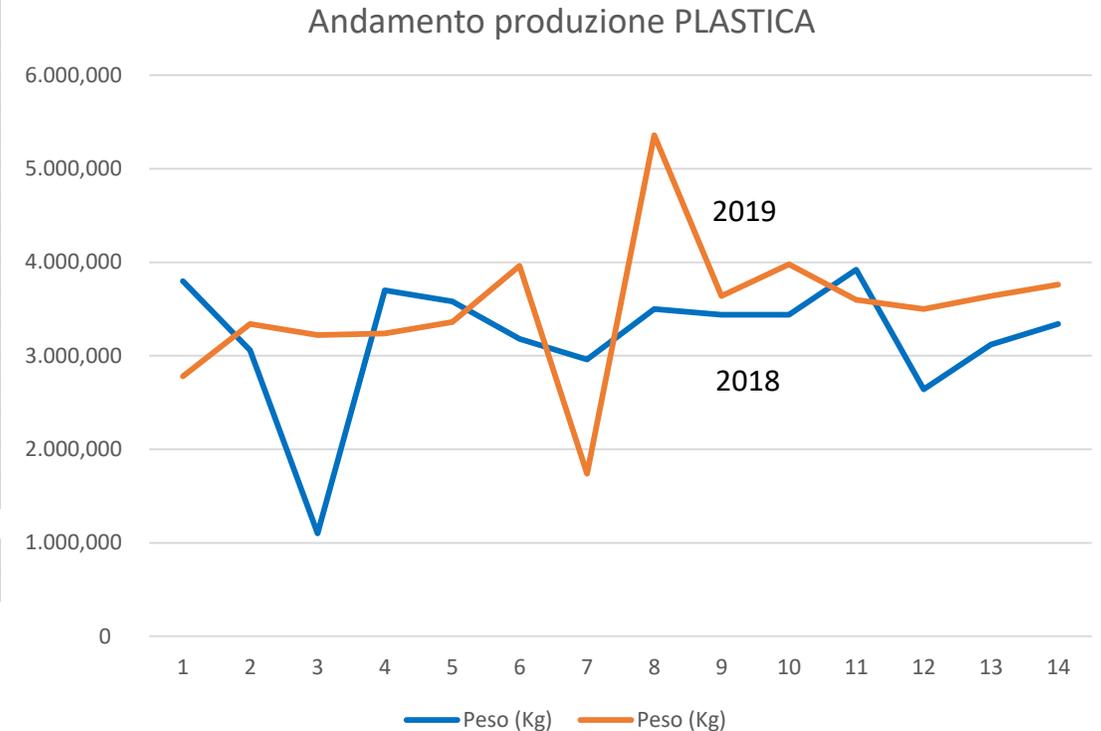
PLASTICA

| ANNO 2018 | | | ANNO 2019 | | |
|----------------------|------------|-----------|----------------------|------------|-----------|
| Numero e Data Ritiro | Peso (Kg) | | Numero e Data Ritiro | Peso (Kg) | |
| 1 | 22/09/2018 | 3.800,000 | 1 | 21/09/2019 | 2.780,000 |
| 2 | 29/09/2018 | 3.060,000 | 2 | 28/09/2019 | 3.340,000 |
| 3 | 06/10/2018 | 1.100,000 | 3 | 05/12/2019 | 3.220,000 |
| 4 | 13/10/2018 | 3.700,000 | 4 | 12/10/2019 | 3.240,000 |
| 5 | 20/10/2018 | 3.580,000 | 5 | 18/10/2019 | 3.360,000 |
| 6 | 27/10/2018 | 3.180,000 | 6 | 26/10/2019 | 3.960,000 |
| 7 | 03/11/2018 | 2.960,000 | 7 | 01/11/2019 | 1.740,000 |
| 8 | 10/11/2018 | 3.500,000 | 8 | 09/11/2019 | 5.360,000 |
| 9 | 17/11/2018 | 3.440,000 | 9 | 16/11/2019 | 3.640,000 |
| 10 | 24/11/2018 | 3.440,000 | 10 | 23/11/2019 | 3.980,000 |
| 11 | 01/12/2018 | 3.920,000 | 11 | 30/11/2019 | 3.600,000 |
| 12 | 07/12/2018 | 2.640,000 | 12 | 07/12/2019 | 3.500,000 |
| 13 | 15/12/2018 | 3.120,000 | 13 | 14/12/2019 | 3.640,000 |
| 14 | 22/12/2018 | 3.340,000 | 14 | 21/12/2019 | 3.760,000 |

| | |
|---------------------------|-------------------|
| Totale 14 settimane | 44.780,000 |
| Pesata media 14 settimane | 3.198,571 |

| | |
|---------------------------|-------------------|
| Totale 14 settimane | 49.120,000 |
| Pesata media 14 settimane | 3.508,571 |

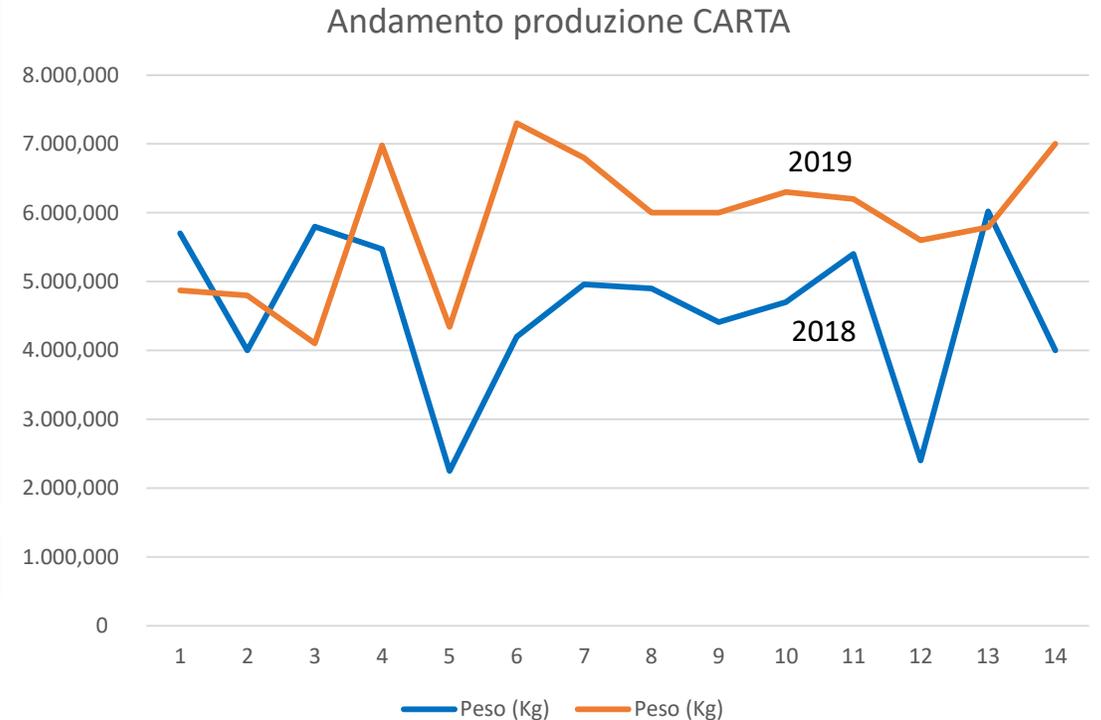
| Variazione Peso 2018/2019 (Kg) | | % |
|--------------------------------|------------------|-------------|
| Totale 14 settimane | 4.340,000 | +9,7 |
| Pesata media 14 settimane | 310,000 | |



La plastica costituiva poco più del 10% del campione analizzato, il confronto tra i dati delle due annualità suggerisce, a parità di altre condizioni, un effettivo trasferimento degli imballaggi in plastica verso la corretta frazione differenziata.

CARTA

| ANNO 2018 | | | ANNO 2019 | | |
|---------------------------------------|-------------------|--------------|---------------------------|-------------------|-----------|
| Numero e Data Ritiro | Peso (Kg) | | Numero e Data Ritiro | Peso (Kg) | |
| 1 | 18/09/2018 | 5.700,000 | 1 | 17/09/2019 | 4.870,000 |
| 2 | 25/09/2018 | 4.000,000 | 2 | 24/09/2019 | 4.800,000 |
| 3 | 02/10/2018 | 5.800,000 | 3 | 01/10/2019 | 4.100,000 |
| 4 | 09/10/2018 | 5.470,000 | 4 | 08/10/2019 | 6.980,000 |
| 5 | 16/10/2018 | 2.250,000 | 5 | 16/10/2019 | 4.340,000 |
| 6 | 23/10/2018 | 4.200,000 | 6 | 22/10/2019 | 7.300,000 |
| 7 | 30/10/2018 | 4.960,000 | 7 | 29/10/2019 | 6.800,000 |
| 8 | 06/11/2018 | 4.900,000 | 8 | 05/11/2019 | 6.000,000 |
| 9 | 13/11/2018 | 4.410,000 | 9 | 12/11/2019 | 6.000,000 |
| 10 | 20/11/2018 | 4.700,000 | 10 | 19/11/2019 | 6.300,000 |
| 11 | 27/11/2018 | 5.400,000 | 11 | 26/11/2019 | 6.200,000 |
| 12 | 04/12/2018 | 2.400,000 | 12 | 03/12/2019 | 5.600,000 |
| 13 | 11/12/2018 | 6.020,000 | 13 | 10/12/2019 | 5.790,000 |
| 14 | 18/12/2018 | 4.000,000 | 14 | 17/12/2019 | 7.000,000 |
| Totale 14 settimane | 64.210,000 | | Totale 14 settimane | 82.080,000 | |
| Pesata media 14 settimane | 4.586,429 | | Pesata media 14 settimane | 5.862,857 | |
| <i>Variazione Peso 2018/2019 (Kg)</i> | | % | | | |
| Totale 14 settimane | 17.870,000 | +27,8 | | | |
| Pesata media 14 settimane | 1.276,429 | | | | |



Circa il 14% del campione analizzato da Linea Gestioni era composto da carta, la frazione più abbondante rinvenuta nel secco. Lo scarto tra i dati rilevati evidenzia un netto incremento dei conferimenti differenziati, decisamente superiore alla variazione nella produzione di carta registrata nei due anni in tutta la città.

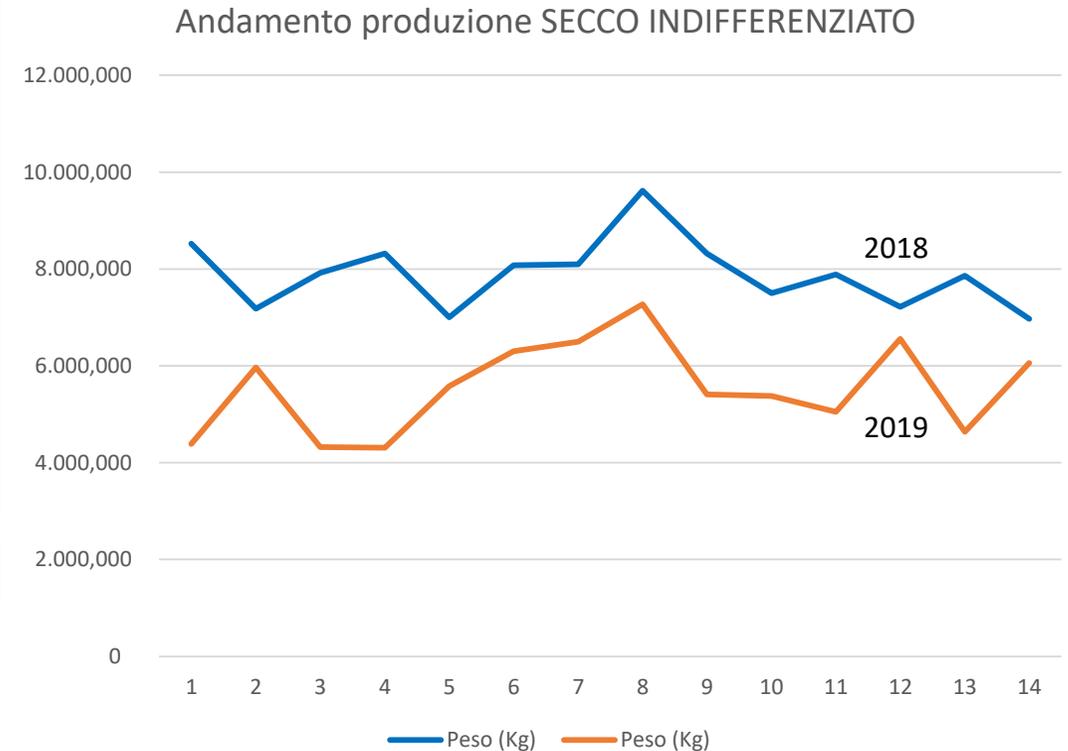
SECCO

| ANNO 2018 | | | ANNO 2019 | | |
|----------------------|------------|-----------|----------------------|------------|-----------|
| Numero e Data Ritiro | Peso (Kg) | | Numero e Data Ritiro | Peso (Kg) | |
| 1 | 20/09/2018 | 8.520,000 | 1 | 19/09/2019 | 4.390,000 |
| 2 | 27/09/2018 | 7.180,000 | 2 | 26/09/2019 | 5.970,000 |
| 3 | 04/10/2018 | 7.920,000 | 3 | 03/10/2019 | 4.320,000 |
| 4 | 11/10/2018 | 8.320,000 | 4 | 10/10/2019 | 4.310,000 |
| 5 | 18/10/2018 | 7.000,000 | 5 | 17/10/2019 | 5.580,000 |
| 6 | 25/10/2018 | 8.080,000 | 6 | 24/10/2019 | 6.300,000 |
| 7 | 02/11/2018 | 8.100,000 | 7 | 31/10/2019 | 6.500,000 |
| 8 | 08/11/2018 | 9.620,000 | 8 | 07/11/2019 | 7.270,000 |
| 9 | 15/11/2018 | 8.320,000 | 9 | 14/11/2019 | 5.410,000 |
| 10 | 22/11/2018 | 7.500,000 | 10 | 21/11/2019 | 5.380,000 |
| 11 | 29/11/2018 | 7.890,000 | 11 | 28/11/2019 | 5.050,000 |
| 12 | 06/12/2018 | 7.220,000 | 12 | 05/12/2019 | 6.560,000 |
| 13 | 13/12/2018 | 7.860,000 | 13 | 12/12/2019 | 4.640,000 |
| 14 | 20/12/2018 | 6.970,000 | 14 | 19/12/2019 | 6.060,000 |

| | |
|---------------------------|--------------------|
| Totale 14 settimane | 110.500,000 |
| Pesata media 14 settimane | 7.892,857 |

| | |
|---------------------------|-------------------|
| Totale 14 settimane | 77.740,000 |
| Pesata media 14 settimane | 5.552,857 |

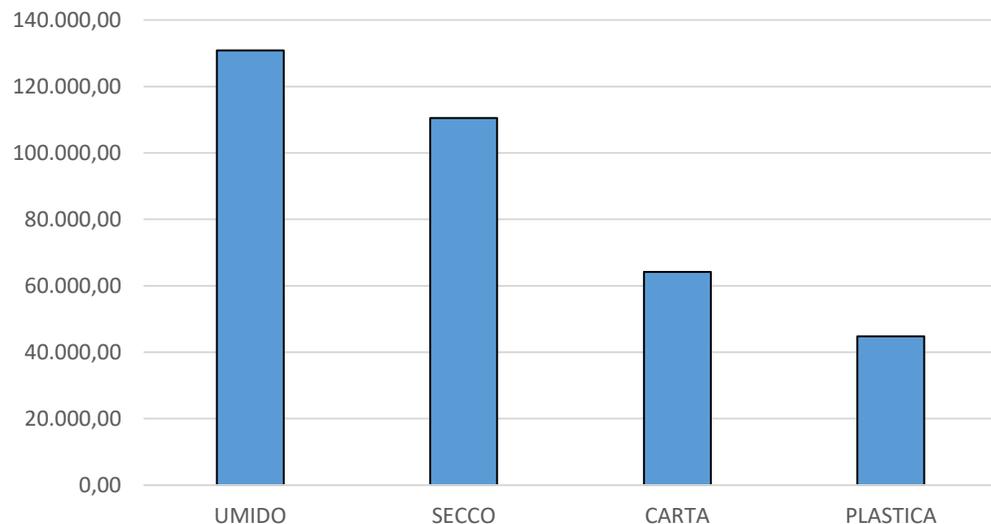
| Variazione Peso 2018/2019 (Kg) | | % |
|--------------------------------|---------------------|--------------|
| Totale 14 settimane | - 32.760,000 | -29,6 |
| Pesata media 14 settimane | - 2.340,000 | |



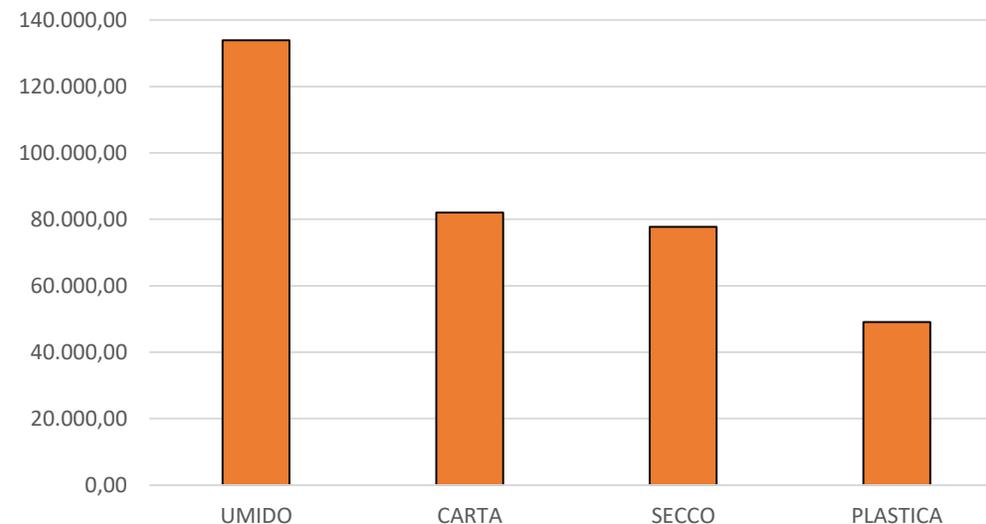
Dall'analisi merceologica era emerso che circa il 40% del contenuto del campione era composto da materiali che avrebbero potuto essere differenziati. Grazie all'utilizzo del sacco prepagato il quantitativo di secco conferito è **calato del 30%**.

La produzione complessiva a confronto

Produzione complessiva 2018 (Kg)



Produzione complessiva 2019 (Kg)



| | Produzione 2018 (Kg) | Produzione 2019 (Kg) |
|-----------------|----------------------|----------------------|
| <i>UMIDO</i> | 130.830,00 | 133.950,00 |
| <i>SECCO</i> | 110.500,00 | 77.740,00 |
| <i>CARTA</i> | 64.210,00 | 82.080,00 |
| <i>PLASTICA</i> | 44.780,00 | 49.120,00 |
| TOTALE | 350.320,00 | 342.890,00 |

L'umido si conferma il rifiuto più abbondante, mentre il **secco «perde peso»** e viene superato dalla carta che diventa la seconda frazione più conferita.

Il confronto nella produzione complessiva mostra una **differenza di circa 7.400 kg di rifiuto**.

...che fine hanno fatto le 7 tonnellate?

La produzione complessiva nel 2019 delle 4 frazioni esaminate evidenzia una differenza equivalente a poco più del 2% dei medesimi materiali conferiti nello stesso periodo del 2018.

Quali possono essere le cause?



Diffusione di buone pratiche?

- Incremento degli acquisti di prodotti sfusi
- Scelta di prodotti con imballaggio singolo
- Minore ricorso agli «usa e getta»
- Prolungamento della vita utile dei beni



Diffusione di comportamenti scorretti?

- Incremento dell'utilizzo improprio dei cestini
- Incremento degli abbandoni
- Abuso delle Isole Ecologiche
- «Migrazione» dei rifiuti

...i sacchi consegnati sono stati sufficienti?

Solamente il **3,5% delle famiglie** e l'**8% delle attività produttive** hanno fatto ricorso alle **forniture aggiuntive**, mentre la parte preponderante delle utenze ha conferito il proprio rifiuto secco indifferenziato senza eccedere la quantità di sacchi consegnati.

| | Numero richieste | Forniture aggiuntive | Volume aggiuntivo | Costo aggiuntivo |
|-----------------------|------------------|----------------------|-------------------|------------------|
| Utenze domestiche | 78 | 829 | 39.520 | 439,75 € |
| Utenze non domestiche | 20 | 593 | 57.560 | 730,65 € |
| <i>Totale</i> | 98 | 1.422 | 97.080 | 1.170,40 € |

La maggior parte delle utenze domestiche ha richiesto una fornitura aggiuntiva di 8 sacchi da 40 litri, mentre sono emerse esigenze differenziate da parte delle utenze non domestiche sulla base dell'attività condotta.

Il sacco prepagato consente di «**redistribuire**» i costi di smaltimento in modo più puntuale, imputandone una quota maggiore a chi produce il rifiuto, quindi...

CHI INQUINA



PAGA

I costi di smaltimento...

Il costo di smaltimento del rifiuto secco indifferenziato nel 2019 è stato di 109,98 euro per tonnellata e la differenza nella produzione di rifiuto secco tra il 2018 e il 2019 è stata di 32,7 tonnellate.

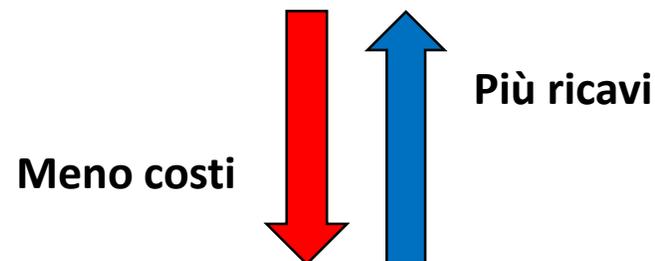
$$32,7 \text{ ton} \times 109,98 \text{ euro/ton} = 3.596 \text{ euro}$$

$$3.596 \text{ euro} \times 4 \text{ trimestri} = 14.435 \text{ euro}$$

Il risparmio generato in un trimestre di sperimentazione è stato di 3.596 euro. Ipotizzando di estenderlo all'intero anno si otterrebbe **un risultato di 14.435 euro**, con una **media di circa 6,50 euro ad utenza**.

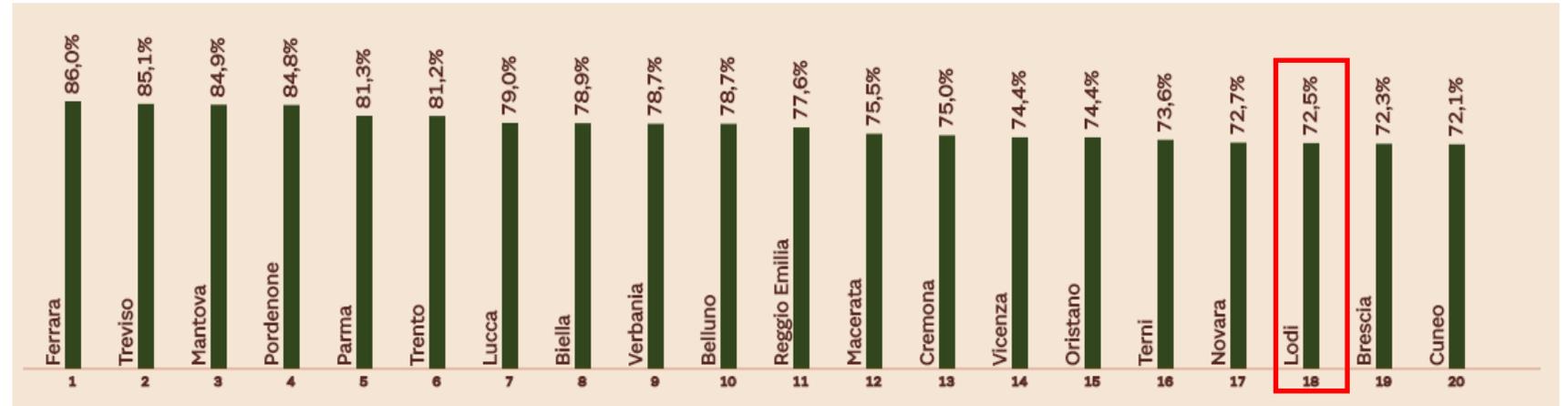
I cittadini e le imprese «virtuose» inoltre beneficiano del fatto che il costo di smaltimento del rifiuto conferito attraverso l'acquisto delle **forniture aggiuntive** viene sostenuto solamente dalle utenze che ne fanno richiesta.

Accanto ai minori costi di smaltimento, il fisiologico incremento dei quantitativi delle frazioni differenziate determina un **maggior guadagno** legato alla valorizzazione dei materiali stessi. I relativi proventi vengono utilizzati per abbattere ulteriormente il costo del servizio.

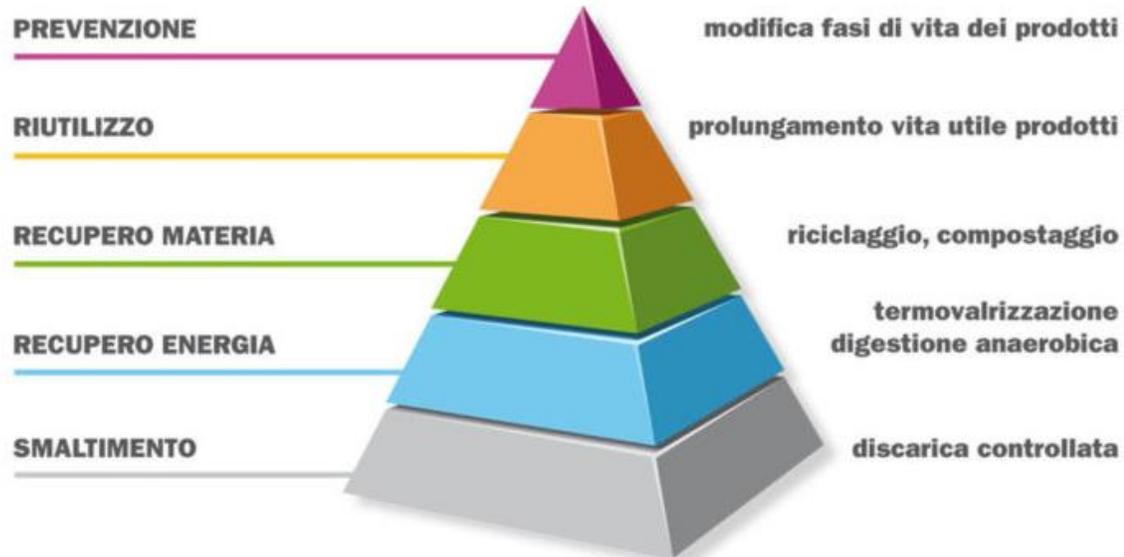


...e l'ambiente

Ipotizzando di estendere a tutta la città i risultati ottenuti con la sperimentazione, la percentuale di **raccolta differenziata** salirebbe ad una **quota prossima all'80%**.



I 20 capoluoghi più virtuosi, Il Sole 24 ore-Ecosistema urbano 2019



La riduzione del rifiuto secco implica un **minore ricorso allo stoccaggio in discarica e alla termovalorizzazione**, così come l'incremento delle frazioni differenziate offre la possibilità di **umentare l'utilizzo di materiali riciclati** e di salvaguardare le risorse naturali del pianeta, nel rispetto della gerarchia delle azioni necessarie a una corretta gestione dei rifiuti, stabilita dalle normative comunitarie

Grazie per l'attenzione



LINEA
GESTIONI
GRUPPO LGI

Alberto Tarchini
Assessore all'Ambiente