



CONSORZIO ITALIANO COMPOSTATORI

Spett.le
CAP Holding SpA
Via Rimini, 38
20142 Milano
c. a. Ing. Davide Scaglione

Roma, 22 settembre 2023

Prot. N° S 630/R

OGGETTO: Trasmissione risultati indagine qualità FORSU settembre 2023.

Con la presente, in ottemperanza all'incarico da Voi conferitoci (Vostro ordine 2202325 del 11/05/2022) relativo all'effettuazione di una serie di monitoraggi a carico del Rifiuto Biodegradabile di Cucine e Mense (Umido codice EER 200108), siamo a trasmettere i risultati relativi ai 16 monitoraggi effettuati presso l'impianto di compostaggio Econord di Cologno Monzese, la stazione di trasferimento Maserati Light di Milano e la Biopiattaforma CAP Holding Spa di Sesto San Giovanni in via Manin nei giorni 12-13-14-15 settembre 2023.

Si forniscono i risultati sia in forma sintetica (mediante tabelle e grafici) e brevemente descrittiva dei risultati complessivi dell'indagine, sia mediante schede dei singoli monitoraggi.

Rimaniamo a disposizione per qualsiasi chiarimento e cogliamo l'occasione per porgervi i più cordiali saluti.

Per il CIC

Il Direttore

Dott. Massimo Centemero



CONSORZIO ITALIANO COMPOSTATORI

Monitoraggio qualità dello scarto organico (EER 200108) Indagine settembre 2023

SINTESI DEI RISULTATI

I monitoraggi sono stati effettuati con la supervisione del Consorzio Italiano Compostatori secondo la metodica descritta dalla Prassi UNI/PdR 123:2021.

La metodica utilizzata per il monitoraggio della frazione organica dei rifiuti biodegradabili da raccolta differenziata si esegue su un campione rappresentativo dello scarto organico da analizzare e si realizza con una suddivisione manuale del campione nelle seguenti categorie merceologiche:

- materiale organico compostabile, a sua volta suddiviso in:
 - o scarto umido da cucine e mense
 - o sacchetti compostabili
 - o bioplastiche interne
 - o scarto erbaceo
 - o scarto ligno-cellulosico
 - o carta
 - o imballaggi in legno
- materiale non compostabile
 - o plastica (film plastici, imballaggi, plastiche rigide, ecc.)
 - o sacchetti di plastica utilizzati per la raccolta dell'umido
 - o vetro
 - o metallo (ferro, alluminio, ecc.)
 - o inerti (ceramiche, cocci, sassi, mattoni, ecc.)
 - o lettiere in pietrisco naturale
 - o pannolini
 - o altro (pericolosi e ingombranti, tetrapack, batterie, ecc.)

La categoria "materiale organico" rappresenta la frazione COMPOSTABILE, mentre la rimanente categoria rappresenta la frazione "NON COMPOSTABILE".

Le diverse frazioni merceologiche vengono successivamente pesate separatamente e messe in rapporto con il peso totale del campione monitorato.

L'obiettivo è misurare e quantificare la presenza di materiale non organico (di seguito definito NON COMPOSTABILE - MNC) presente nello scarto organico conferito da un produttore all'impianto di compostaggio.

STRUMENTI UTILIZZATI:

- Bilancia elettronica Wunder Mod. VT1, tarata e certificata
- Bilancia elettronica con precisione di 0,1 g.
- Fusti e secchielli di diversa capacità per la raccolta delle diverse categorie merceologiche
- Dispositivi di protezione individuale previsti dalla normativa vigente relativa alla sicurezza sui posti di lavoro (tuta, guanti, mascherina, scarpe antinfortunistica, ecc.)

Sede Legale: Via Boncompagni, 93 - 00187 ROMA Tel. 06 68584295 - PI 01813631205 - CF 01403130287 REA N. 1040222

Sede Operativa: Via Dalmazia, 2 – 24047 Treviglio (BG) Tel. 0363 301503

E-mail: cic@compost.it

URL: <http://www.compost.it/> e <http://www.compostabile.com>



CONSORZIO ITALIANO COMPOSTATORI

PRELIEVO DEI CAMPIONI

Il campionamento è avvenuto presso le aree di stoccaggio dell'impianto rispettando le modalità operative previste dalla Prassi UNI/PdR 123:2021.

Tabella 1: Monitoraggi effettuati

N.	Monitoraggio n°/23	Produttore	Codice EER	Data	% MNC
1	1056	Cinisello Balsamo (MI)	200108 Rifiuto biodegradabile di cucine e mense	12/09/2023	10,4
2	1057	Cinisello Balsamo (MI)	200108 Rifiuto biodegradabile di cucine e mense	12/09/2023	17,8
3	1058	Sesto San Giovanni (MI)	200108 Rifiuto biodegradabile di cucine e mense	12/09/2023	12,3
4	1059	Sesto San Giovanni (MI)	200108 Rifiuto biodegradabile di cucine e mense	12/09/2023	7,5
5	1060	Pioltello (MI)	200108 Rifiuto biodegradabile di cucine e mense	13/09/2023	8,0
6	1061	Pioltello (MI)	200108 Rifiuto biodegradabile di cucine e mense	13/09/2023	13,3
7	1062	Segrate (MI)	200108 Rifiuto biodegradabile di cucine e mense	13/09/2023	6,9
8	1063	Segrate (MI)	200108 Rifiuto biodegradabile di cucine e mense	13/09/2023	3,4
9	1064	Cologno Monzese (MI)	200108 Rifiuto biodegradabile di cucine e mense	14/09/2023	5,2
10	1065	Cologno Monzese (MI)	200108 Rifiuto biodegradabile di cucine e mense	14/09/2023	9,2
11	1066	Cologno Monzese (MI)	200108 Rifiuto biodegradabile di cucine e mense	14/09/2023	6,4
12	1067	Cologno Monzese (MI)	200108 Rifiuto biodegradabile di cucine e mense	14/09/2023	7,4
13	1068	Cormano (MI)	200108 Rifiuto biodegradabile di cucine e mense	15/09/2023	4,2
14	1069	Cormano (MI)	200108 Rifiuto biodegradabile di cucine e mense	15/09/2023	6,5
15	1070	Cormano (MI)	200108 Rifiuto biodegradabile di cucine e mense	15/09/2023	7,6
16	1071	Cormano (MI)	200108 Rifiuto biodegradabile di cucine e mense	15/09/2023	6,2

MEDIA MATERIALE DI SCARTO: 8,3%

RIPARTIZIONE DELLE FRAZIONI COMPOSTABILI NEI CAMPIONI ANALIZZATI

Il materiale organico compostabile è stato suddiviso nelle seguenti categorie:

- scarto umido da cucine e mense
- sacchetti compostabili
- bioplastiche interne
- scarto erbaceo
- scarto ligno-cellulosico
- carta
- imballaggi in legno

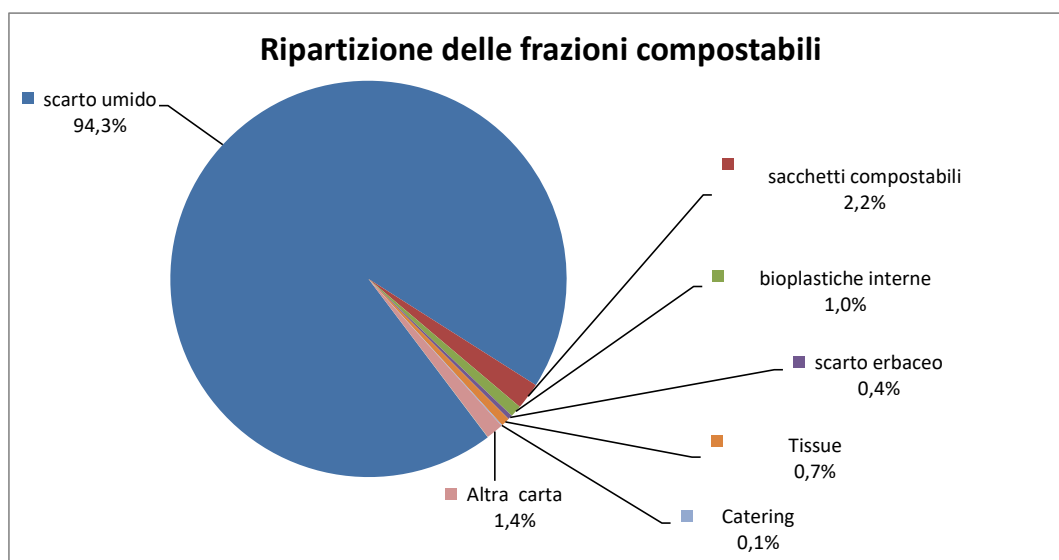


CONSORZIO ITALIANO COMPOSTATORI

Tabella 2: Ripartizione percentuale delle frazioni compostabili sul totale del rifiuto analizzato

Monitoraggio n° /23	Produttore	% MC	Umido (%tot)	Sacchetti compostabili (%tot)	Bioplastica interna (%tot)	Scarto erbaceo (%tot)	Scarto lignocellulosico (%tot)	Carta (%tot)	imballaggi (%tot)
1056	Cinisello Balsamo (MI)	89,6	86,8	0,8	0,9	0,0	0,0	1,0	0,0
1057	Cinisello Balsamo (MI)	82,2	76,6	1,5	1,1	0,0	0,0	2,9	0,0
1058	Sesto San Giovanni (MI)	87,7	82,5	2,2	1,1	0,0	0,0	1,9	0,0
1059	Sesto San Giovanni (MI)	92,5	89,2	1,0	0,6	0,0	0,0	1,6	0,0
1060	Pioltello (MI)	92,0	86,5	2,3	0,7	0,0	0,0	2,5	0,0
1061	Pioltello (MI)	86,7	79,9	2,5	0,7	0,0	0,0	3,5	0,0
1062	Segrate (MI)	93,1	88,0	3,4	1,2	0,0	0,0	0,5	0,0
1063	Segrate (MI)	96,6	90,0	3,8	1,7	0,0	0,0	1,2	0,0
1064	Cologno Monzese (MI)	94,8	88,0	2,1	1,3	0,0	0,0	3,4	0,0
1065	Cologno Monzese (MI)	90,8	86,8	1,3	0,5	0,0	0,0	2,2	0,0
1066	Cologno Monzese (MI)	93,6	90,4	1,1	0,5	0,0	0,0	1,6	0,0
1067	Cologno Monzese (MI)	92,6	87,5	2,3	0,5	0,0	0,0	2,4	0,0
1068	Cormano (MI)	95,8	91,2	2,1	1,3	0,0	0,0	1,1	0,0
1069	Cormano (MI)	93,5	88,1	2,1	0,9	0,0	0,0	2,1	0,3
1070	Cormano (MI)	92,4	88,3	1,8	0,5	0,0	0,0	1,7	0,0
1071	Cormano (MI)	93,8	83,8	1,4	0,7	5,4	0,0	2,6	0,0

Grafico 1: Suddivisione percentuale media in peso delle frazioni compostabili sul totale del materiale compostabile rilevato





CONSORZIO ITALIANO COMPOSTATORI

MATERIALE NON COMPOSTABILE RILEVATO E RIPARTIZIONE DELLE FRAZIONI NON COMPOSTABILI NEI CAMPIONI ANALIZZATI

Il materiale non compostabile separato dalla restante parte di rifiuto è stato suddiviso nelle seguenti categorie:

- plastica (film plastici, imballaggi, plastiche rigide, ecc.)
- sacchetti di plastica utilizzati per la raccolta dell'umido
- vetro
- metallo (ferro, alluminio, ecc.)
- inerti (ceramiche, cocci, sassi, mattoni, ecc.)
- lettiere in pietrisco naturale
- pannolini
- altro (pericolosi e ingombranti, tetrapack, batterie, ecc.)

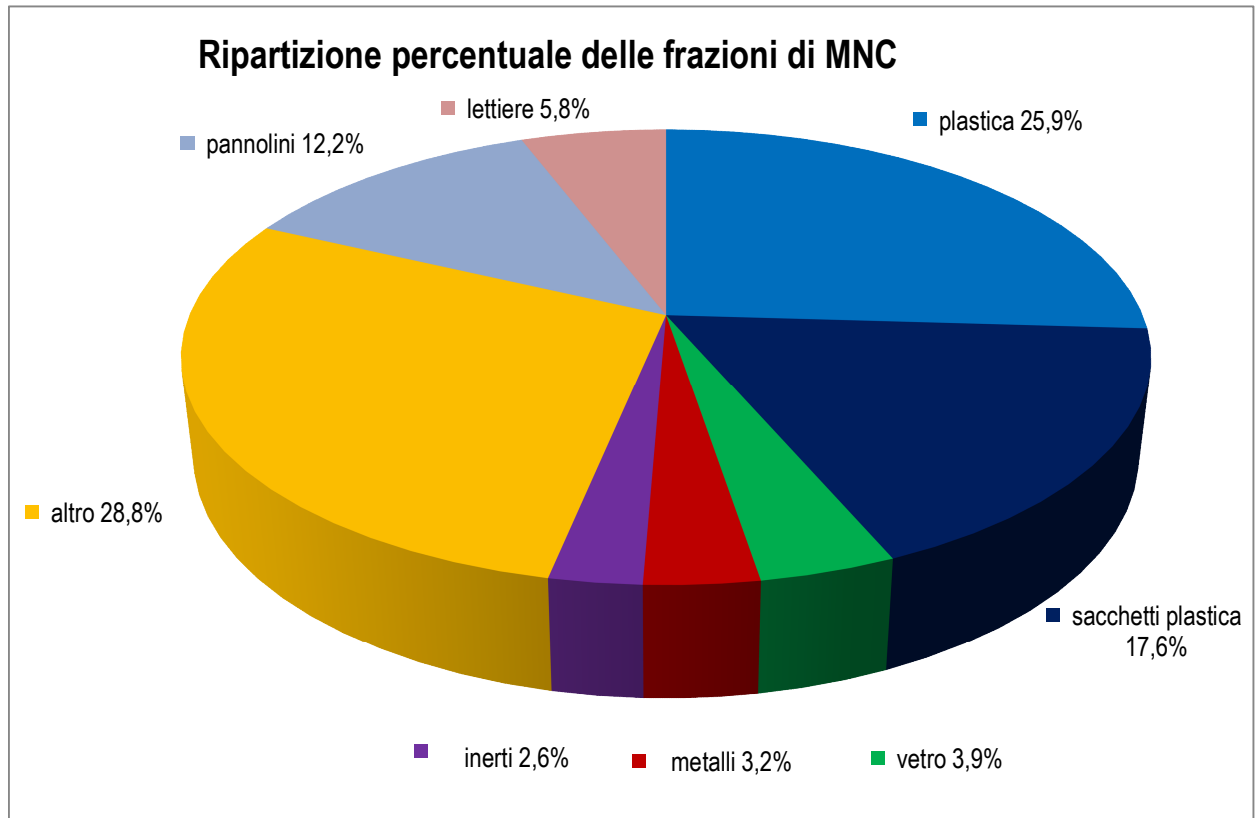
Tabella 3: Ripartizione percentuale delle frazioni non compostabili sul totale del rifiuto analizzato

Monitoraggio n°/23	Produttore	MNC%	Plastica (% tot)	Sacchetti plastica (%tot)	Vetro (%tot)	Metalli (%tot)	Inerti (%tot)	Lettiere (%tot)	Pannolini (%tot)	Altro (%tot)
1056	Cinisello Balsamo (MI)	10,4	2,3	1,8	0,1	0,3	0,0	2,3	2,4	1,2
1057	Cinisello Balsamo (MI)	17,8	3,4	1,7	0,4	0,5	0,0	2,9	2,8	6,2
1058	Sesto San Giovanni (MI)	12,3	2,2	1,6	0,3	0,5	0,5	0,0	1,5	5,6
1059	Sesto San Giovanni (MI)	7,5	1,9	0,7	0,0	0,2	0,3	0,0	1,6	2,7
1060	Pioltello (MI)	8,0	2,2	1,5	1,3	0,3	0,0	0,0	0,7	2,0
1061	Pioltello (MI)	13,3	2,0	1,2	0,3	0,3	0,0	7,3	0,3	2,0
1062	Segrate (MI)	6,9	1,0	1,2	0,3	0,1	0,0	0,0	2,5	1,7
1063	Segrate (MI)	3,4	0,9	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8
1064	Cologno Monzese (MI)	5,2	1,9	1,3	0,2	0,1	0,0	0,0	0,2	1,7
1065	Cologno Monzese (MI)	9,2	2,0	0,9	0,6	0,1	0,0	0,0	2,2	3,6
1066	Cologno Monzese (MI)	6,4	3,1	1,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	1,6
1067	Cologno Monzese (MI)	7,4	0,8	0,9	0,2	0,3	2,4	0,0	1,8	1,0
1068	Cormano (MI)	4,2	1,1	1,3	0,0	0,2	0,0	0,0	0,3	1,4
1069	Cormano (MI)	6,5	1,8	1,5	0,6	0,2	0,1	0,0	0,6	1,7
1070	Cormano (MI)	7,6	2,5	1,8	0,6	0,5	0,0	0,0	0,4	1,8
1071	Cormano (MI)	6,2	2,7	1,5	0,3	0,3	0,0	0,0	0,2	1,3



CONSORZIO ITALIANO COMPOSTATORI

Grafico 2: Suddivisione percentuale media in peso delle frazioni non compostabili sul totale del materiale non compostabile MNC rilevato



TIPOLOGIA DI SACCHETTI UTILIZZATI PER LA RACCOLTA DIFFERENZIATA

Con l'obiettivo di fornire maggiori dettagli, sono stati considerati anche gli aspetti legati alle caratteristiche dei contenitori utilizzati per lo scarto organico, con particolare riferimento alla tipologia di materiale che li costituisce.

I contenitori¹ (sacchetti), che racchiudono lo scarto organico prelevato per il monitoraggio, sono stati accantonati e separati a seconda della tipologia di materiale:

- **Materiale bioplastico da polimeri naturali biodegradabili e compostabili ai sensi della NORMA UNI EN 13432:2002** che comprende:
 - o COMP SHOP: Shopper in bioplastica compostabile certificato (con Marchio di compostabilità e/o riferimento alla UNI EN 13432)
 - o COMP APPOS: Sacchetto in bioplastica compostabile certificato apposito per la raccolta dell'umido (con apposita indicazione, dato in dotazione dai comuni/gestori raccolta)
 - o ORTOFRUTTA BIO: Sacchetto in bioplastica compostabile certificato apposito per l'ortofrutta
 - o COMP APPOS > 50L: Sacchetto in bioplastica compostabile certificato apposito per la raccolta dell'umido con volumetria maggiore ai 50 litri (con apposita indicazione, dato in dotazione dai comuni/gestori raccolta)

¹ Ai fini del monitoraggio si considerano solo i contenitori utilizzati per la raccolta del rifiuto e per il suo conferimento nei bidoncini o cassonetti; non vengono contati eventuali altri sacchetti trovati all'interno del sacchetto principale.



CONSORZIO ITALIANO COMPOSTATORI

- **Materiale plastico diverso dal precedente** che comprende:
 - o PE SHOP: Shopper in polietilene classico
 - o PE APPOS: Sacchetto in polietilene apposito per la raccolta dell'umido (con apposita indicazione, dato in dotazione dai Comuni)
 - o PE ORTOFRUTTA: Shopper polietilene per l'ortofrutta
 - o PE < 50l: Sacco in polietilene con capacità inferiore ai 50 litri
 - o PE > 50l: Sacco in polietilene con capacità inferiore ai 50 litri
 - o PA SHOP: Shopper in plastica additivata (oxo, ecm ...)
 - o PA APPOS: Sacchetto in plastica additivata apposito per la raccolta dell'umido (con apposita indicazione, dato in dotazione dai Comuni)

- **Carta** che comprende:
 - o CARTA: Sacchetto in carta
 - o CARTA APPOSITO: Sacchetto in carta compostabile certificato apposito per la raccolta dell'umido (con apposita indicazione, dato in dotazione dai comuni/gestori raccolta)
 - o CARTA APPOSITO > 50L: Sacchetto in carta compostabile certificato apposito per la raccolta dell'umido con volumetria maggiore ai 50 litri (con apposita indicazione, dato in dotazione dai comuni/gestori raccolta)

Al termine del monitoraggio i contenitori sono stati contati e pesati.

Si riporta di seguito il calcolo eseguito per la ripartizione percentuale delle diverse tipologie di sacchetto:

es. % Sacchetti in bioplastica = $(B \times 100) / S$

dove:

B = numero dei sacchetti in biopolimeri compostabili

S = somma dei sacchetti rilevati durante l'analisi

È stata quindi calcolata la percentuale delle diverse tipologie sul totale di sacchetti rilevati.

Tabella 4: Tipologia di sacchetti utilizzati per la raccolta differenziata rilevati dai monitoraggi

Monitoraggio n°/23	Produttore	Totale sacchetti	Bioplastica certificata	Altra plastica	Carta	% Bioplastica certificata	% Altra plastica	% Carta
1056	Cinisello Balsamo (MI)	56	23	33	0	41,1	58,9	0,0
1057	Cinisello Balsamo (MI)	71	39	32	0	54,9	45,1	0,0
1058	Sesto San Giovanni (MI)	73	46	27	0	63,0	37,0	0,0
1059	Sesto San Giovanni (MI)	22	13	9	0	59,1	40,9	0,0
1060	Pioltello (MI)	74	45	26	3	60,8	35,1	4,1
1061	Pioltello (MI)	94	49	29	16	52,1	30,9	17,0
1062	Segrate (MI)	52	39	13	0	75,0	25,0	0,0
1063	Segrate (MI)	62	54	8	0	87,1	12,9	0,0
1064	Cologno Monzese (MI)	69	41	23	5	59,4	33,3	7,2
1065	Cologno Monzese (MI)	44	25	19	0	56,8	43,2	0,0
1066	Cologno Monzese (MI)	43	19	12	12	44,2	27,9	27,9
1067	Cologno Monzese (MI)	57	33	13	11	57,9	22,8	19,3
1068	Cormano (MI)	74	50	24	0	67,6	32,4	0,0

Sede Legale: Via Boncompagni, 93 - 00187 ROMA Tel. 06 68584295 - PI 01813631205 - CF 01403130287 REA N. 1040222

Sede Operativa: Via Dalmazia, 2 - 24047 Treviglio (BG) Tel. 0363 301503

E-mail: cic@compost.it

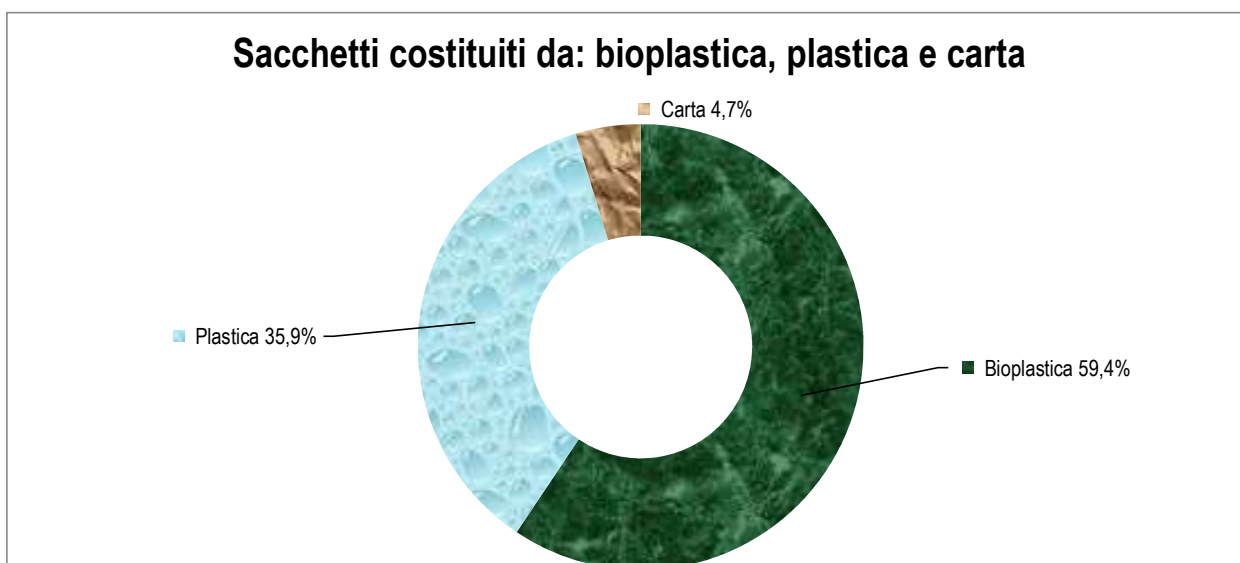
URL: <http://www.compost.it/> e <http://www.compostabile.com>



CONSORZIO ITALIANO COMPOSTATORI

Monitoraggio n°/23	Produttore	Totale sacchetti	Bioplastica certificata	Altra plastica	Carta	% Bioplastica certificata	% Altra plastica	% Carta
1069	Cormano (MI)	67	40	27	0	59,7	40,3	0,0
1070	Cormano (MI)	72	39	33	0	54,2	45,8	0,0
1071	Cormano (MI)	66	38	28	0	57,6	42,4	0,0
	somma/media	996	593	356	47	59,4	35,9	4,7

Grafico 3: Ripartizione media totale delle tipologie di sacchetti per la raccolta differenziata rilevati dai monitoraggi





CONSORZIO ITALIANO COMPOSTATORI

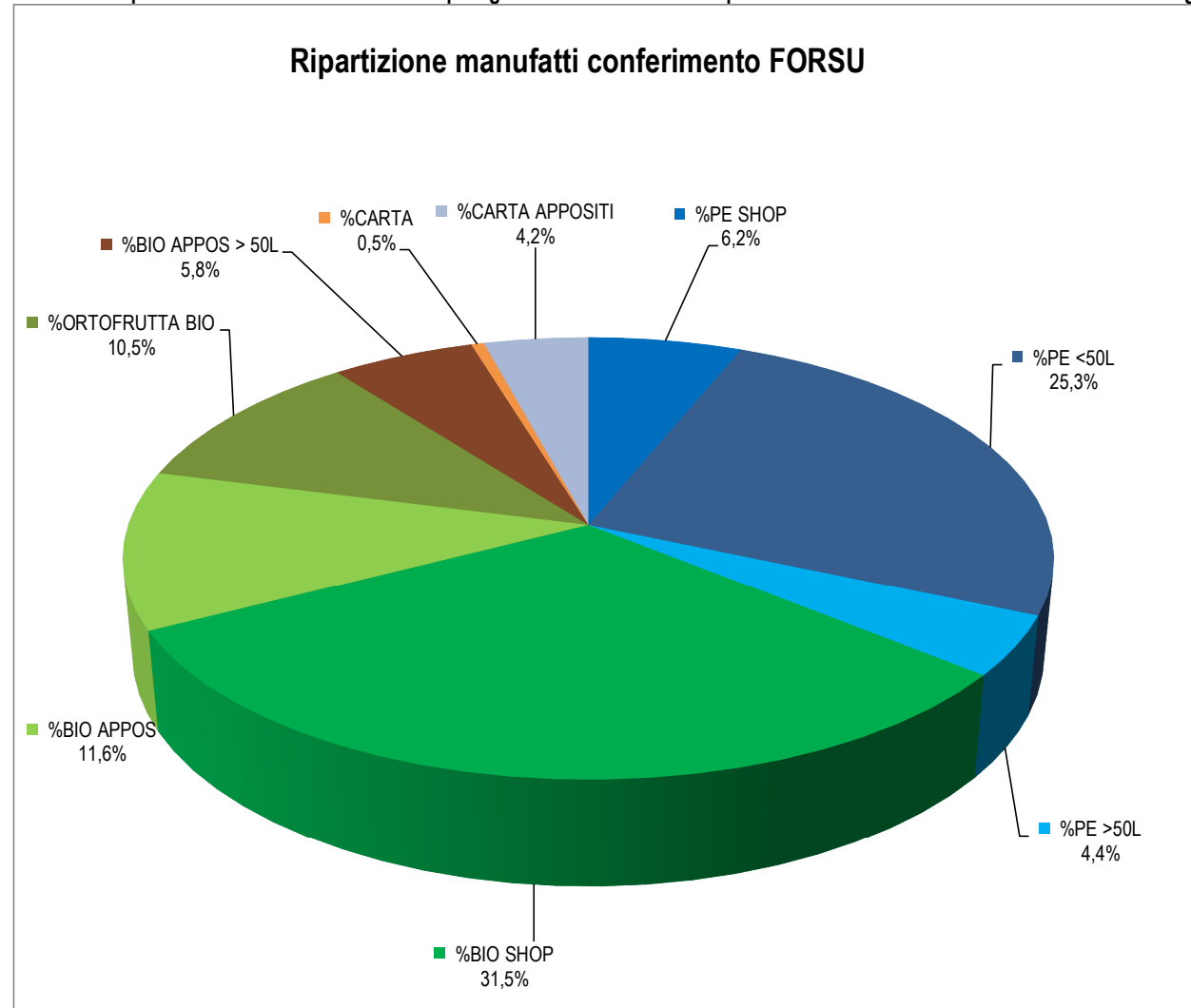
Tabella 5: Dettaglio della tipologia di sacchetti utilizzati per la raccolta differenziata, in % sul totale, rilevati nei monitoraggi

Monit n°/23	Produttore	Plastica							Bioplastica certificata				%CARTA		
		%PE SHOP	%PE APPOS	%PE ORTOFRUTTA	%PA SHOP	%PA APPOS	%PE <50L	%PE >50L	%BIO SHOP	%BIO APPOS	%ORTOFRUTTA BIO	%BIO APPOS > 50L	%CARTA	%CARTA APPOSITI	%CARTA APPOSITI > 50L
1056	Cinisello Balsamo (MI)	19,6	0,0	0,0	0,0	0,0	30,4	8,9	26,8	3,6	8,9	1,8	0,0	0,0	0,0
1057	Cinisello Balsamo (MI)	14,1	0,0	0,0	0,0	0,0	23,9	7,0	39,4	7,0	8,5	0,0	0,0	0,0	0,0
1058	Sesto San Giovanni (MI)	6,8	0,0	0,0	0,0	0,0	24,7	5,5	46,6	9,6	5,5	1,4	0,0	0,0	0,0
1059	Sesto San Giovanni (MI)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,8	9,1	22,7	0,0	0,0	36,4	0,0	0,0	0,0
1060	Pioltello (MI)	6,8	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0	1,4	27,0	17,6	12,2	4,1	0,0	4,1	0,0
1061	Pioltello (MI)	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	23,4	0,0	28,7	14,9	8,5	0,0	0,0	17,0	0,0
1062	Segrate (MI)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,2	5,8	32,7	13,5	17,3	11,5	0,0	0,0	0,0
1063	Segrate (MI)	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	11,3	0,0	40,3	25,8	11,3	9,7	0,0	0,0	0,0
1064	Cologno Monzese (MI)	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	26,1	2,9	31,9	7,2	17,4	2,9	0,0	7,2	0,0
1065	Cologno Monzese (MI)	9,1	0,0	0,0	0,0	0,0	27,3	6,8	34,1	2,3	6,8	13,6	0,0	0,0	0,0
1066	Cologno Monzese (MI)	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	11,6	34,9	2,3	7,0	0,0	4,7	23,3	0,0
1067	Cologno Monzese (MI)	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	5,3	33,3	8,8	10,5	5,3	3,5	15,8	0,0
1068	Cormano (MI)	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0	2,7	25,7	24,3	17,6	0,0	0,0	0,0	0,0
1069	Cormano (MI)	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,3	0,0	28,4	16,4	13,4	1,5	0,0	0,0	0,0
1070	Cormano (MI)	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	40,3	0,0	27,8	13,9	11,1	1,4	0,0	0,0	0,0
1071	Cormano (MI)	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3	3,0	24,2	18,2	12,1	3,0	0,0	0,0	0,0
	media	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	25,3	4,4	31,5	11,6	10,5	5,8	0,5	4,2	0,0



CONSORZIO ITALIANO COMPOSTATORI

Grafico 4: Ripartizione media totale delle 14 tipologie di sacchetti utilizzati per la raccolta differenziata rilevati dai monitoraggi



Sede Legale: Via Boncompagni, 93 - 00187 ROMA Tel. 06 68584295 - PI 01813631205 - CF 01403130287 REA N. 1040222

Sede Operativa: Via Dalmazia, 2 – 24047 Treviglio (BG) Tel. 0363 301503

E-mail: cic@compost.it

URL: <http://www.compost.it/> e <http://www.compostabile.com>



CONSORZIO ITALIANO COMPOSTATORI

INCIDENZA DEI SACCHETTI DI PLASTICA UTILIZZATI PER LA RACCOLTA SUL MNC RILEVATO

Per ogni monitoraggio effettuato, i sacchetti in materiale plastico utilizzati per la raccolta differenziata del rifiuto organico sono stati pesati a parte, per valutare la loro incidenza sul materiale non compostabile (MNC) rilevato.

I risultati nella seguente tabella:

Tabella 6: Incidenza del peso dei sacchetti in materiale plastico utilizzati per la raccolta differenziata sul materiale non compostabile MNC rilevato

Monitoraggio n°/23	Produttore	Data	% MNC	% Sacchetti plastica sul totale sacchetti	Incidenza % del peso dei sacc. in plastica su MNC
1056	Cinisello Balsamo (MI)	12/09/2023	10,4	58,9	17,3
1057	Cinisello Balsamo (MI)	12/09/2023	17,8	45,1	9,3
1058	Sesto San Giovanni (MI)	12/09/2023	12,3	37,0	13,3
1059	Sesto San Giovanni (MI)	12/09/2023	7,5	40,9	9,4
1060	Pioltello (MI)	13/09/2023	8,0	35,1	18,3
1061	Pioltello (MI)	13/09/2023	13,3	30,9	9,3
1062	Segrate (MI)	13/09/2023	6,9	25,0	18,0
1063	Segrate (MI)	13/09/2023	3,4	12,9	17,2
1064	Cologno Monzese (MI)	14/09/2023	5,2	33,3	24,0
1065	Cologno Monzese (MI)	14/09/2023	9,2	43,2	9,6
1066	Cologno Monzese (MI)	14/09/2023	6,4	27,9	20,3
1067	Cologno Monzese (MI)	14/09/2023	7,4	22,8	12,0
1068	Cormano (MI)	15/09/2023	4,2	32,4	31,7
1069	Cormano (MI)	15/09/2023	6,5	40,3	23,2
1070	Cormano (MI)	15/09/2023	7,6	45,8	24,1
1071	Cormano (MI)	15/09/2023	6,2	42,4	24,7
	media		8,3	35,9	17,6

Per il Consorzio Italiano Compostatori

Dott. Marco Mocerino