



Ente d'Ambito per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani

AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE "SALERNO"

ALLEGATO 5

COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA DEL RIFIUTO URBANO RESIDUO (RUR)

Delibera di Consiglio d'Ambito n.11 del 13/06/2023

INDICE

1. ANALISI MERCEOLOGICHE PRESSO IL TMB DI BATTIPAGLIA	2
1.1. MERCEOLOGICHE PRESSO IL TMB DI BATTIPAGLIA ANNO 2018- ENEA	4
1.2. MERCEOLOGICHE PRESSO IL TMB DI BATTIPAGLIA ANNO 2019- ENEA	5
1.3. MERCEOLOGICHE PRESSO IL TMB DI BATTIPAGLIA ANNO 2020- ARPAC.....	8
1.4. MERCEOLOGICHE PRESSO IL TMB DI BATTIPAGLIA ANNO 2021- ISPRA.....	10
1.5. MERCEOLOGICHE PRESSO IL TMB DI BATTIPAGLIA ANNO 2022- ISPRA	12
1.6. ANALISI DEL DATO E PROPOSTE	14
2. PROGETTO T.RI.PLUS	15
2.1. ANALISI MERCEOLOGICHE NELL'AMBITO DEL PROGETTO T.RI.PLUS.....	16

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: Composizione merceologica TMB Battipaglia anno 2018.....	5
Figura 2: Composizione merceologica TMB Battipaglia anno 2019.....	7
Figura 3: Composizione merceologica TMB Battipaglia anno 2020.....	9
Figura 4: Composizione merceologica TMB Battipaglia anno 2021.....	11
Figura 5: Composizione merceologica TMB Battipaglia anno 2022.....	13
Figura 6: Composizione merceologica analisi progetto T.Ri.Plus	18
Figura 7: Valori analisi progetto T.Ri.Plus per Comune campione.....	19

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1: Composizione merceologica dei rifiuti urbani indifferenziati per ciascun impianto TMB (anno 2012) - fonte PRGRU.....	2
Tabella 2: Composizione merceologica dei rifiuti urbani indifferenziati per ciascun impianto TMB (anno 2013) – fonte PRGRU.....	3
Tabella 3: Composizione merceologica dei rifiuti urbani indifferenziati per ciascun impianto TMB (anno 2014) – fonte PRGRU.....	3
Tabella 4: Composizione merceologica dei rifiuti urbani indifferenziati per ciascun impianto TMB (anno 2015) – fonte PRGRU.....	3
Tabella 5: Analisi merceologica TMB di Battipaglia anno 2018- ENEA	4
Tabella 6: Analisi merceologica TMB di Battipaglia anno 2019- ENEA	6
Tabella 7: Analisi merceologica TMB di Battipaglia anno 2020 - ARPAC	8
Tabella 8: Analisi merceologica TMB di Battipaglia anno 2021 - ISPRA	10
Tabella 9: Analisi merceologica TMB di Battipaglia anno 2022 - ISPRA	12

Allegato 5- Composizione merceologica del rifiuto urbano residuo (RUR)

1. ANALISI MERCEOLOGICHE PRESSO IL TMB DI BATTIPAGLIA

Le analisi merceologiche sui rifiuti non differenziati forniscono la composizione, in termini di percentuali in peso, delle diverse frazioni di materiali presenti nei rifiuti prodotti che, associati alla composizione merceologica della raccolta differenziata, forniscono un'indicazione sui quantitativi totali teorici prodotti per ciascuna frazione. La composizione merceologica è variabile in funzione di numerosi parametri quali:

- le caratteristiche sociali e territoriali dell'utenza;
- la vocazione del territorio (presenza di attività produttive e commerciali, attività di servizio, attività residenziali, pendolarismo, ecc.);
- le modalità di raccolta.

Il PRGRU fa riferimento le analisi merceologiche effettuate dai gestori degli STIR (ora TMB) sui rifiuti conferiti presso gli impianti dal 2012 al 2015. L'EDA Salerno ha poi elaborato i dati ottenuti dalle analisi merceologiche eseguite sui rifiuti conferiti al TMB negli anni dal 2019 al 2022, correlandole con i dati derivanti dal progetto sperimentale Tri.Plus realizzato con il supporto del CONAI nell'ambito dei progetti territoriali rientranti nell'accordo ANCI CONAI. Si rimanda all'allegato 4 bis per i dettagli.

Di seguito si riportano i risultati delle analisi effettuate.

	INGOMBRANTI	ORGANICO + VERDE	CARTA E CARTONE	VETRO	PLASTICA	LEGNO	METALLI	RUP	TESSILI	RAEE	INERTI	VARI	TOTALE
TMB													
Caivano	0,0%	30,4%	16,1%	4,1%	16,2%	1,3%	3,9%	0,1%	5,8%	0,0%	1,9%	20,4%	100%
Giugliano	0,1%	28,1%	16,3%	4,1%	15,9%	2,7%	4,0%	0,2%	5,9%	0,0%	3,6%	19,2%	100%
Tufino	0,0%	18,3%	20,6%	3,7%	21,3%	1,6%	4,2%	0,1%	5,2%	0,0%	1,3%	23,8%	100%
Battipaglia	0,0%	18,1%	13,1%	2,0%	26,2%	0,5%	4,7%	0,0%	8,0%	0,3%	0,9%	26,3%	100%
Regione	0,0%	25,6%	17,1%	3,8%	18,2%	1,7%	4,0%	0,1%	5,8%	0,0%	2,2%	21,4%	100%

Tabella 1: Composizione merceologica dei rifiuti urbani indifferenziati per ciascun impianto TMB (anno 2012) - fonte PRGRU

Allegato 5- Composizione merceologica del rifiuto urbano residuo (RUR)

TMB	INGOMBRANTI	ORGANICO + VERDE	CARTA E CARTONE	VETRO	PLASTICA	LEGNO	METALLI	RUP	TESSILI	RAEE	INERTI	VARI	TOTALE
S.M.C.V. (CE)	0,0%	19,0%	18,0%	1,0%	39,0%	1,0%	2,0%	0,0%	3,0%	0,0%	0,0%	17,0%	100%
Caivano	0,0%	35,4%	11,0%	3,4%	26,8%	3,5%	4,1%	0,2%	8,6%	0,0%	5,2%	1,8%	100%
Giugliano	0,1%	24,4%	19,8%	1,0%	20,8%	1,2%	3,0%	0,6%	6,3%	0,0%	0,8%	22,0%	100%
Tufino	0,0%	20,7%	19,7%	0,7%	20,8%	1,4%	1,3%	0,7%	12,4%	0,0%	1,1%	21,3%	100%
Battipaglia	0,0%	18,1%	24,8%	1,7%	25,8%	0,5%	2,6%	0,0%	5,7%	0,0%	1,5%	19,2%	100%
Casalduni	0,0%	21,8%	14,1%	0,6%	22,4%	0,9%	3,1%	0,3%	3,6%	0,0%	0,4%	32,8%	100%
Regione	0,0%	23,2%	18,8%	1,1%	23,4%	1,3%	2,6%	0,5%	7,5%	0,0%	1,2%	20,4%	100%

Tabella 2: Composizione merceologica dei rifiuti urbani indifferenziati per ciascun impianto TMB (anno 2013) – fonte PRGRU

TMB	INGOMBRANTI	ORGANICO + VERDE	CARTA E CARTONE	VETRO	PLASTICA	LEGNO	METALLI	RUP	TESSILI	RAEE	INERTI	VARI	TOTALE
S.M.C.V. (CE)	0,0%	14,5%	16,3%	3,8%	24,0%	2,0%	4,8%	0,0%	11,8%	0,0%	2,0%	21,0%	100%
Caivano	0,0%	13,0%	29,8%	2,5%	20,4%	7,3%	2,2%	0,0%	6,4%	0,2%	3,4%	14,8%	100%
Giugliano	0,0%	25,7%	19,4%	2,6%	17,1%	1,5%	7,4%	0,3%	8,6%	0,0%	2,0%	15,5%	100%
Tufino	0,0%	20,8%	18,0%	4,3%	19,6%	1,9%	4,3%	1,2%	6,2%	0,0%	2,2%	21,4%	100%
Regione	0,0%	18,0%	21,6%	3,2%	20,3%	3,5%	4,6%	0,3%	8,3%	0,1%	2,5%	17,8%	100%

Tabella 3: Composizione merceologica dei rifiuti urbani indifferenziati per ciascun impianto TMB (anno 2014) – fonte PRGRU

TMB	INGOMBRANTI	ORGANICO + VERDE	CARTA E CARTONE	VETRO	PLASTICA	LEGNO	METALLI	RUP	TESSILI	RAEE	INERTI	VARI	TOTALE
Avellino	0,0%	35,5%	25,5%	0,0%	11,4%	0,0%	7,7%	0,0%	4,3%	0,0%	0,0%	15,6%	100%
S.M.C.V. (CE)	0,0%	17,5%	21,2%	1,7%	23,6%	0,9%	3,1%	0,4%	14,0%	0,0%	1,3%	16,4%	100%
Giugliano	0,0%	23,4%	18,1%	2,3%	25,0%	1,5%	3,1%	0,4%	6,8%	0,0%	1,5%	18,0%	100%
Tufino	0,0%	17,8%	18,0%	1,5%	21,7%	1,7%	3,3%	0,2%	15,2%	0,0%	0,8%	19,7%	100%
Battipaglia	0,0%	12,1%	17,2%	4,3%	29,6%	0,4%	3,2%	1,9%	12,0%	0,0%	0,3%	19,0%	100%
Regione	0,0%	17,6%	18,6%	2,4%	25,0%	1,1%	3,2%	0,7%	12,0%	0,0%	1,0%	18,3%	100%

Tabella 4: Composizione merceologica dei rifiuti urbani indifferenziati per ciascun impianto TMB (anno 2015) – fonte PRGRU

Allegato 5- Composizione merceologica del rifiuto urbano residuo (RUR)

1.1. Merceologiche presso il TMB di Battipaglia anno 2018- Enea

IMPIANTO	Anno	CAMPIONE	
TMB Battipaglia	2018	Rifiuto solido - Rifiuti urbani non differenziati (EER 20 03 01)	
	Frazione	Peso (kg)	Composizione percentuale (%)
Materiale organico	da cucina	15,60	9,8%
	da giardino	7,20	4,5%
Metalli	Alluminio non imballaggio	0,70	0,4%
	Imballaggio in alluminio	6,25	3,9%
	Imballaggi acciaio	0,55	0,3%
	Altri metalli	0,65	0,4%
Legno	Imballaggi in legno	15,40	9,7%
	Altro legno non imballaggio	2,25	1,4%
Carta	Cartone ondulato e teso	0,45	0,3%
	Carta grafica	11,80	7,4%
	Fazzoletti	18,60	11,7%
	Poliaccoppiati cellulosici	0,21	0,1%
Plastica	Imballaggi rigidi	12,95	8,1%
	Imballaggi flessibili	18,80	11,8%
	Imballaggi poliaccoppiati	0,42	0,3%
Vetro	Imballaggi	0,40	0,3%
	Altro vetro	0,65	0,4%
Materiali inerti		5,65	3,5%
Tessile e cuoio		16,40	10,3%
RAEE		1,54	1,0%
Pannolini		8,33	5,2%
Sottovaglio < 20mm		9,50	6,0%
Altro non classificabile		4,90	3,1%
TOTALE		159,20	100,0%

Tabella 5: Analisi merceologica TMB di Battipaglia anno 2018- ENEA

Allegato 5- Composizione merceologica del rifiuto urbano residuo (RUR)

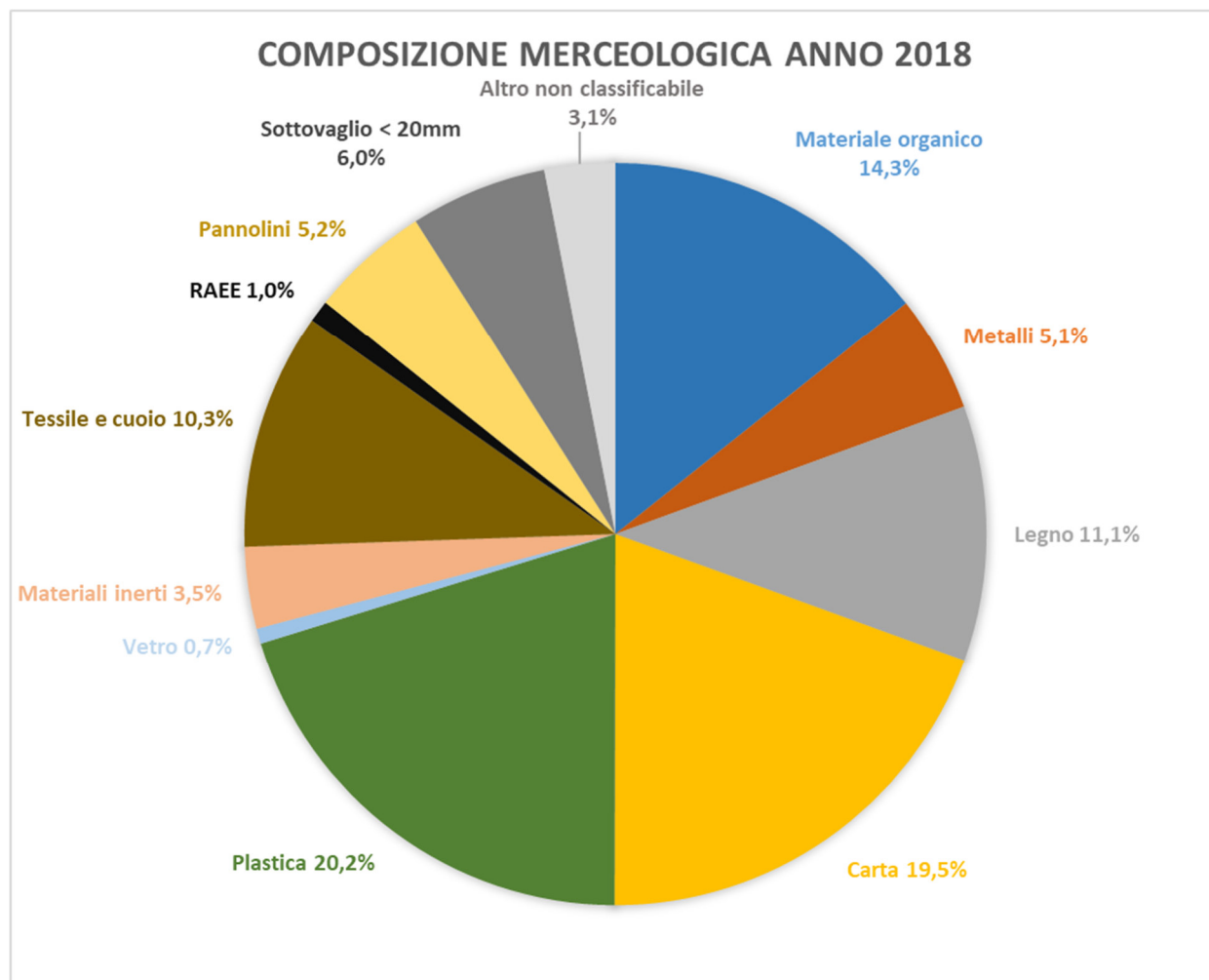


Figura 1: Composizione merceologica TMB Battipaglia anno 2018

1.2. Merceologiche presso il TMB di Battipaglia anno 2019- Enea

IMPIANTO	Anno	CAMPIONE	
TMB Battipaglia	2019	Rifiuto solido - Rifiuti urbani non differenziati (EER 20 03 01)	
Frazione		Peso (kg)	Composizione percentuale (%)
Materiale organico	da cucina	2,40	2,3%
	da giardino	0,00	0,0%
Metalli	Alluminio non imballaggio	0,04	0,0%
	Imballaggio in alluminio	0,52	0,5%

Allegato 5- Composizione merceologica del rifiuto urbano residuo (RUR)

	Imballaggi acciaio	0,12	0,1%
	Altri metalli	0,78	0,8%
Legno	Imballaggi in legno	0,00	0,0%
	Altro legno non imballaggio	0,31	0,3%
Carta	Cartone ondulato e teso	10,45	10,1%
	Carta grafica	9,85	9,5%
	Fazzoletti	6,90	6,7%
	Poliaccoppiati cellulosici	0,38	0,4%
Plastica	Imballaggi rigidi	3,10	3,0%
	Imballaggi flessibili	18,70	18,1%
	Imballaggi poliaccoppiati	0,04	0,0%
Mater -BI		0,48	0,5%
Altra plastica		0,36	0,3%
Vetro	Imballaggi	0,20	0,2%
	Altro vetro	0,00	0,0%
Materiali inerti		5,10	4,9%
Tessile e cuoio		25,30	24,5%
RUP		0,03	0,0%
RAEE		0,99	1,0%
Pannolini		13,80	13,3%
Sottovaglio < 20mm		2,46	2,4%
Altro non classificabile		1,10	1,1%
TOTALE		103,41	100,0%

Tabella 6: Analisi merceologica TMB di Battipaglia anno 2019- ENEA

Allegato 5- Composizione merceologica del rifiuto urbano residuo (RUR)

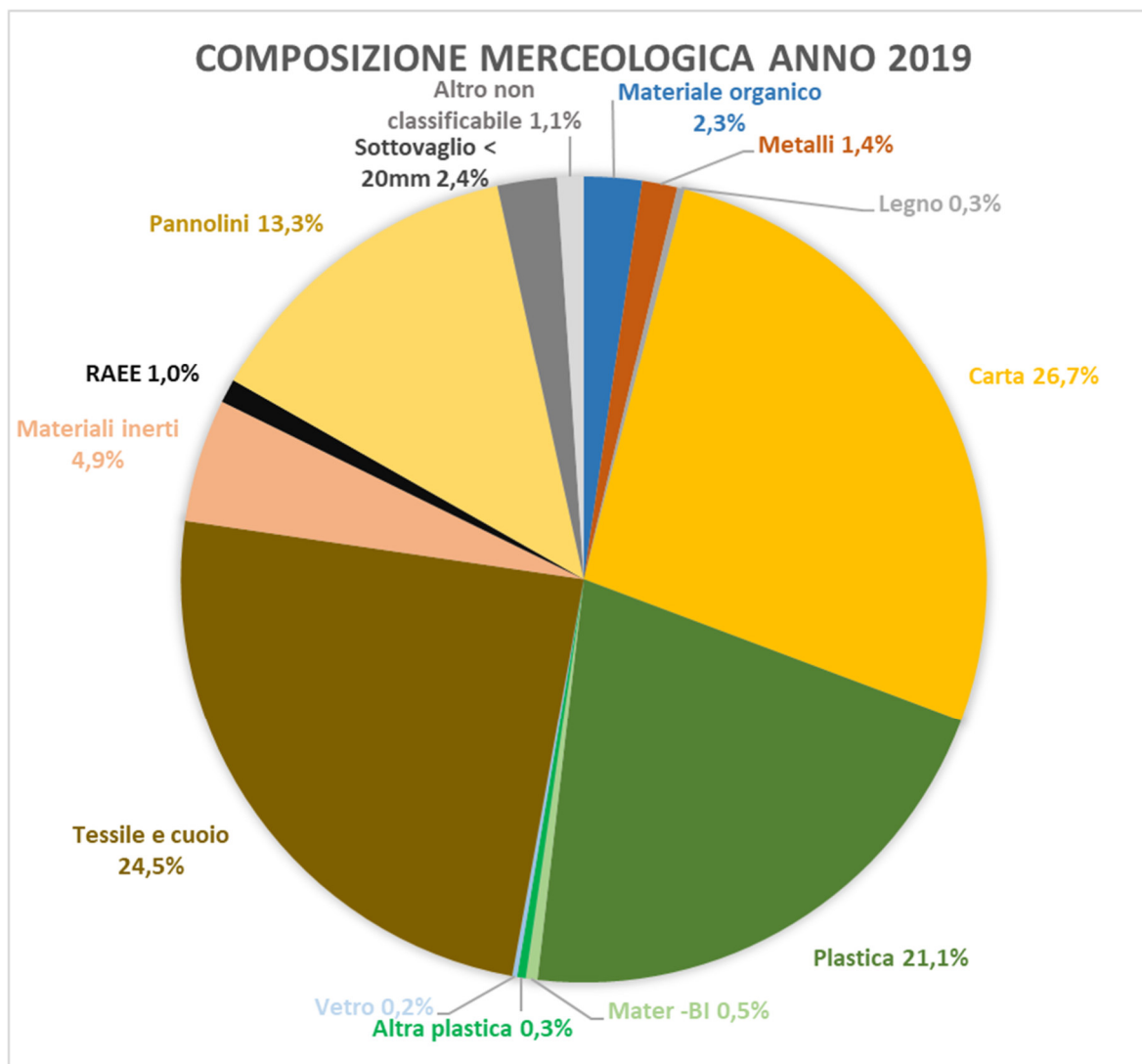


Figura 2: Composizione merceologica TMB Battipaglia anno 2019

Allegato 5- Composizione merceologica del rifiuto urbano residuo (RUR)

1.3. Merceologiche presso il TMB di Battipaglia anno 2020- Arpac

IMPIANTO	Anno	CAMPIONE	
TMB Battipaglia	2020	Rifiuto solido - Rifiuti urbani non differenziati (EER 20 03 01)	
Frazione		Peso (kg)	Composizione percentuale (%)
Materiale organico	da cucina	11,62	6,2%
	da giardino	35,65	19,0%
Carta e Cartone	Cartone, giornali, salviette, fazzoletti, scottex	27,00	14,4%
Poliaccoppiati	Poliaccoppiati (Tetrapak)	3,55	1,9%
Legno	Arredi e parti di arredi	1,72	0,9%
Tessili	Abiti e tessuti in cotone, lana, lino, pelle e cuoio e/o fibre sintetiche	6,94	3,7%
Tessili sanitari	Pannolini, cotone idrofilo, assorbenti	42,58	22,7%
Plastica - sacchetti e film	Buste, plastica in film, imballaggi in plastica	20,85	11,1%
Plastica biodegradabile	materiale compostabile UNI EN 13432:2002	0,49	0,3%
Plastica - flaconi/bottiglie/vasetti yogurt	bottiglie e flaconi in materiale plastici	2,57	1,4%
Plastica - Plastica rigida	residui di vaschette, giocattoli ed altri materiali rigidi	1,31	0,7%
Plastica - Polistirolo espanso	vaschette polistirolo e residui di imballaggi	8,11	4,3%
Gomma	guarnizioni e materiali in gomma	0,32	0,2%
	pneumatici e parti di pneumatico	0,00	0,0%
Vetro	imballaggi e cocci invetro trasparente	0,55	0,3%
metalli ferrosi	barattoli, utensili, recipienti, parti metalliche	3,03	1,6%
metalli - alluminio	vaschette lattine fogli alluminio	1,68	0,9%
metalli non ferrosi	metalli non ferrosi	0,00	0,0%
inerti	mattoni, mattonelle pietre porcellana e ceramiche	5,92	3,2%
RAEE	cavi elettrici telefonini phon radio bilancegiocchi elettronici telecomandi e piccoli raee	0,24	0,1%
	tubi fluorescenti e lampadine	0,00	0,0%
	toner esausti e cartucce	0,00	0,0%
pile e batterie	pile e batterie	0,00	0,0%
pericolosi	contenitori contenenti amianto	0,00	0,0%
	solventi e vernici	0,00	0,0%
	fitofarmaci, resine	0,00	0,0%
	contenitori etichettati	0,00	0,0%
sanitari ed ospedalieri	siringhe aghi, cateteri	0,18	0,1%
veicoli fuori uso	parti di veicolo derivante dalla manutenzione	0,00	0,0%
sottovaglio<10mm	pezzi di vetro pietrame, frammenti di verde e frammenti di sostane organiche	2,88	1,5%
altro	non rientrante nelle precedenti categorie	10,45	5,6%
TOTALE		187,641	100,0%

Tabella 7: Analisi merceologica TMB di Battipaglia anno 2020 - ARPAC

Allegato 5- Composizione merceologica del rifiuto urbano residuo (RUR)

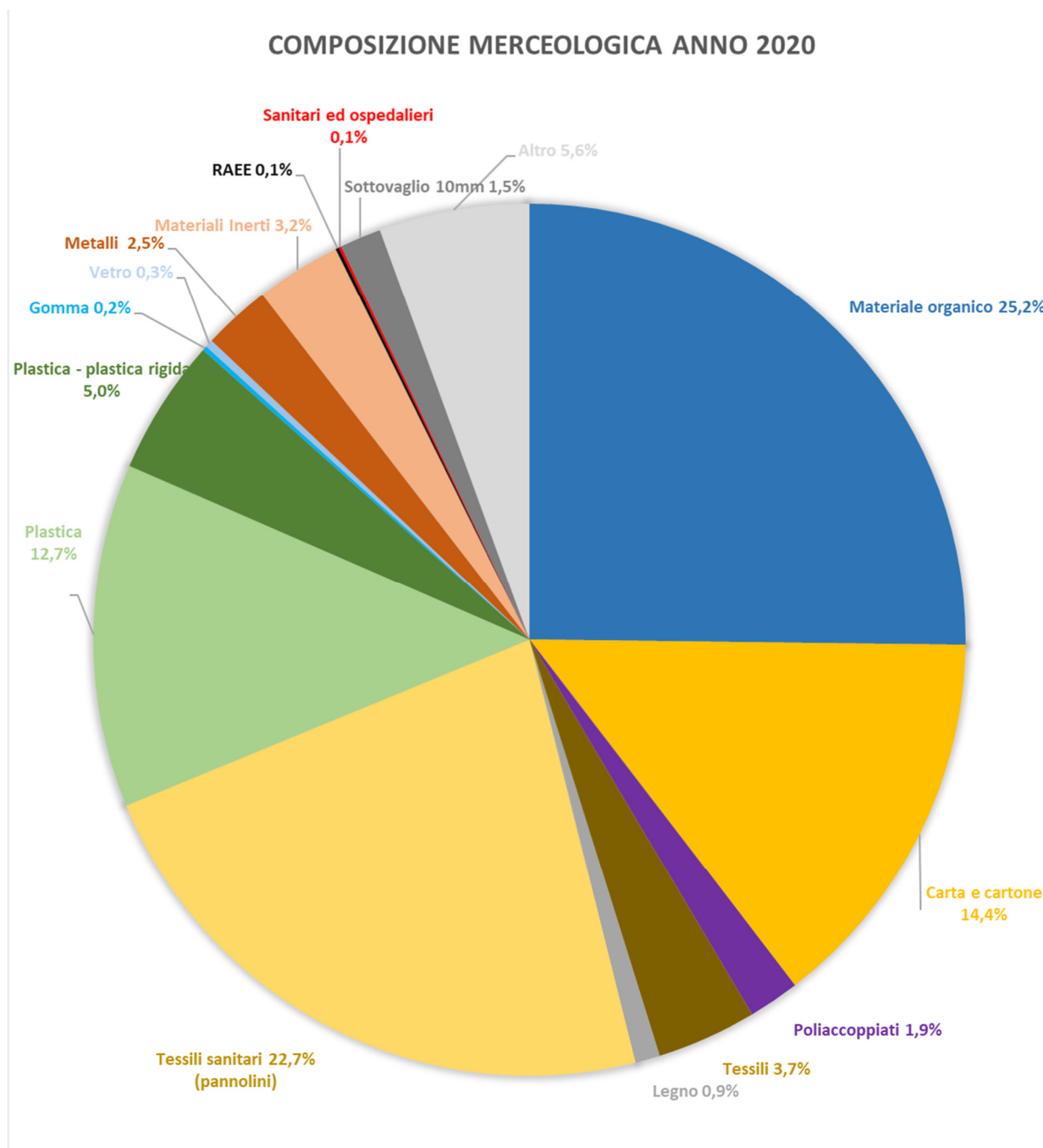


Figura 3: Composizione merceologica TMB Battipaglia anno 2020

Allegato 5- Composizione merceologica del rifiuto urbano residuo (RUR)

1.4. Merceologiche presso il TMB di Battipaglia anno 2021- Ispra

IMPIANTO	Anno	CAMPIONE	
TMB Battipaglia	2021	Rifiuto solido - Rifiuti urbani non differenziati (EER 20 03 01)	
Frazione		Peso (kg)	Composizione percentuale (%)
Materiale organico	da cucina	6,71	3,32%
	da giardino	5,07	2,51%
Carta e Cartone	Cartone, giornali, salviette, fazzoletti, scottex	57,05	28,27%
Poliaccoppiati	Poliaccoppiati (Tetrapak)	0,57	0,28%
Legno	Arredi e parti di arredi	0,61	0,30%
Tessili	Abiti e tessuti in cotone, lana, lino, pelle e cuoio e/o fibre sintetiche	44,09	21,85%
Tessili sanitari	Pannolini, cotone idrofilo, assorbenti	12,74	6,31%
Plastica - sacchetti e film	Buste, plastica in film, imballaggi in plastica	28,00	13,87%
Plastica biodegradabile	materiale compostabile UNI EN 13432:2002	1,05	0,52%
Plastica - flaconi/bottiglie/vasetti yogurt	bottiglie e flaconi in materiale plastici	4,84	2,40%
Plastica - Plastica rigida riciclabile		7,01	3,47%
Plastica - Plastica rigida non riciclabile		5,63	2,79%
Plastica - Polistirolo espanso	vaschette polistirolo e residui di imballaggi	0,97	0,48%
Gomma	guarnizioni e materiali in gomma	2,83	1,40%
	pneumatici e parti di pneumatico	0,00	0,00%
Vetro	imballaggi e cocci in vetro trasparente	0,70	0,35%
metalli ferrosi	barattoli, utensili, recipienti, parti metalliche	3,29	1,63%
metalli - alluminio	vaschette lattine fogli alluminio	2,04	1,01%
metalli non ferrosi	metalli non ferrosi	0,00	0,00%
inerti	mattoni, mattonelle pietre porcellana e ceramiche	0,73	0,36%
RAEE	cavi elettrici telefonini phon radio bilance giochi elettronici telecomandi e piccoli RAEE	0,44	0,22%
	tubi fluorescenti e lampadine	0,03	0,01%
	toner esausti e cartucce	0,02	0,01%
pile e batterie	pile e batterie	0,05	0,02%
pericolosi	solventi e vernici	0,00	0,00%
	fitofarmaci, resine	0,08	0,04%
	contenitori etichettati	0,00	0,00%
sanitari ed ospedalieri	siringhe aghi, cateteri	0,00	0,00%
veicoli fuori uso	parti di veicolo derivante dalla manutenzione	0,42	0,21%
sottovaglio<20mm	pezzi di vetro pietrame, frammenti di verde e frammenti di sostane organiche	16,85	8,35%
TOTALE		201,820	100,0%

Tabella 8: Analisi merceologica TMB di Battipaglia anno 2021 - ISPR A

Allegato 5- Composizione merceologica del rifiuto urbano residuo (RUR)

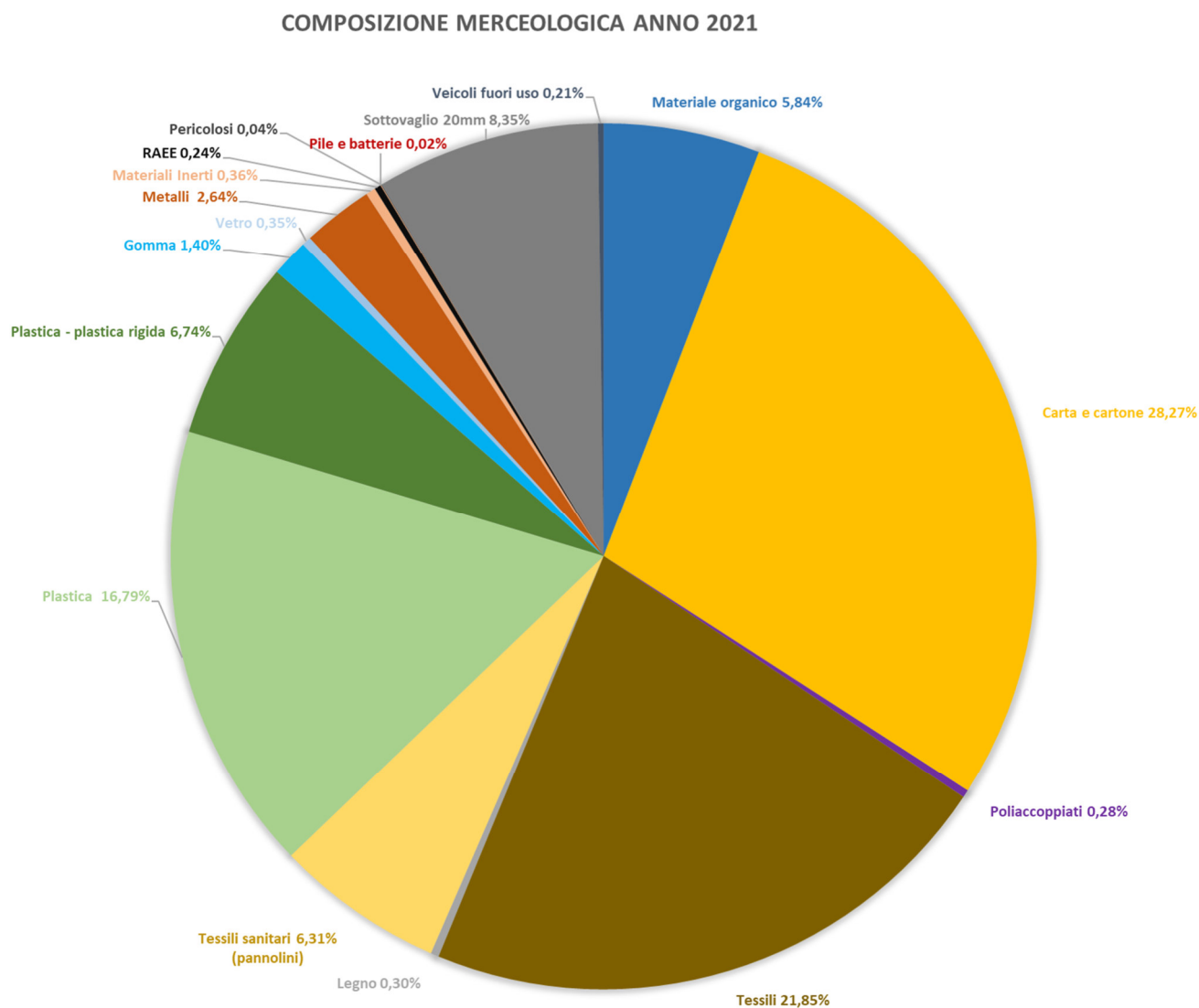


Figura 4: Composizione merceologica TMB Battipaglia anno 2021

Allegato 5- Composizione merceologica del rifiuto urbano residuo (RUR)

1.5. Merceologiche presso il TMB di Battipaglia anno 2022- Ispra

IMPIANTO	Anno	CAMPIONE	
TMB Battipaglia	2022	Rifiuto solido - Rifiuti urbani non differenziati (EER 20 03 01)	
Frazione		Peso (kg)	Composizione percentuale (%)
Materiale organico	da cucina	40,09	19,85%
	da giardino	7,11	3,52%
Carta e Cartone	Cartone, carta grafica, shoppers (CT riciclabile)	35,57	17,61%
Altri materiali cellulosici	CT non riciclabile	12,88	6,38%
Poliaccoppiati	Poliaccoppiati (Tetrapak)	0,44	0,22%
Legno	Arredi e parti di arredi	2,57	1,27%
Tessili	Abiti e tessuti in cotone, lana, lino, pelle e cuoio e/o fibre sintetiche	9,49	4,70%
Tessili sanitari	Pannolini, cotone idrofilo, assorbenti	23,11	11,44%
Plastica - sacchetti e film	Buste, plastica in film, imballaggi in plastica	37,56	18,59%
Plastica biodegradabile	materiale compostabile UNI EN 13432:2002	0,47	0,23%
Plastica - flaconi/bottiglie/vasetti yogurt	bottiglie e flaconi in materiale plastici	4,92	2,44%
Plastica - Plastica rigida riciclabile		4,79	2,37%
Plastica - Plastica rigida non riciclabile		4,65	2,30%
Plastica - Polistirolo espanso	vaschette polistirolo e residui di imballaggi	0,39	0,19%
Gomma	guarnizioni e materiali in gomma	0,21	0,10%
	pneumatici e parti di pneumatico	0,00	0,00%
Vetro	imballaggi e cocci in vetro trasparente	0,94	0,47%
metalli ferrosi	barattoli, utensili, recipienti, parti metalliche	0,47	0,23%
metalli - alluminio	vaschette lattine fogli alluminio	0,68	0,34%
metalli non ferrosi	metalli non ferrosi	0,00	0,00%
inerti	mattoni, mattonelle pietre porcellana e ceramiche	1,30	0,64%
RAEE	cavi elettrici telefonini phon radio bilance giochi elettronici telecomandi e piccoli RAEE	0,17	0,08%
	tubi fluorescenti e lampadine	0,00	0,00%
	toner esausti e cartucce	0,00	0,00%
pile e batterie	pile e batterie	0,00	0,00%
	solventi e vernici	0,00	0,00%
	fitofarmaci, resine	0,00	0,00%
	contenitori etichettati	0,00	0,00%
sanitari ed ospedalieri	siringhe aghi, cateteri	1,81	0,90%
veicoli fuori uso	parti di veicolo derivante dalla manutenzione	0,00	0,00%
Mascherine protettive (chirurgiche, FFP2, ecc.)		0,15	0,07%
sottovaglio<20mm	pezzi di vetro pietrame, frammenti di verde e frammenti di sostane organiche	12,24	6,06%
TOTALE		202,01	100,0%

Tabella 9: Analisi merceologica TMB di Battipaglia anno 2022 - ISPR4

Allegato 5- Composizione merceologica del rifiuto urbano residuo (RUR)

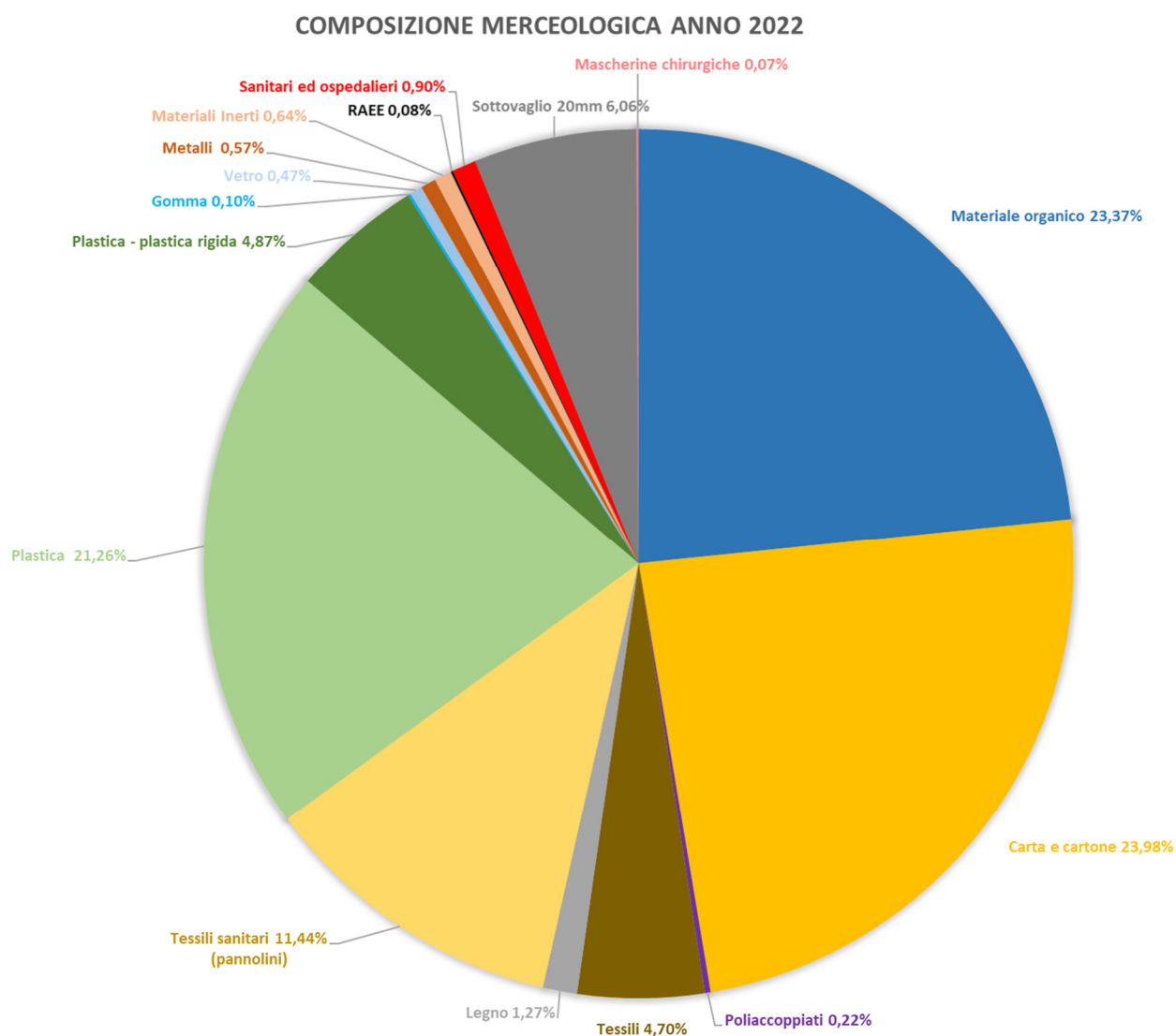


Figura 5: Composizione merceologica TMB Battipaglia anno 2022

1.6. Analisi del dato e proposte

I dati delle merceologiche di cui innanzi sono utili per una statistica generale relativa alle diverse frazioni merceologiche che compongono il campione di rifiuto indifferenziato da raccolta differenziata. Tuttavia- non essendo state effettuate in larga scala su diversi campioni di comuni rappresentativi in ordine alle caratteristiche territoriali, socio-economiche nonché alla popolazione e alla percentuale di raccolta differenziata e percentuale di recupero raggiunte- non possono ritenersi sufficienti per fornire indicazioni circa la qualità del rifiuto indifferenziato nell'ATO Salerno e quindi in termini di capacità di intercettazione delle frazioni differenziabili nell'ambito della raccolta differenziata.

In tale ottica nasce il progetto elaborato dall'Ente d'Ambito Salerno e supportato dal Consorzio Nazionale Imballaggi (CONAI) nell'ambito dei Progetti Territoriali dell'Accordo Anci-CONAI, denominato T.Ri.PLUS (più raccolta, più qualità, più riciclo), di seguito descritto.

2. PROGETTO T.RI.PLUS

Il progetto T.RI.PLUS è un progetto elaborato dall'Ente d'Ambito Salerno e supportato dal Consorzio Nazionale Imballaggi (CONAI) nell'ambito dei Progetti Territoriali dell'Accordo Anci-CONAI.



T-Tasso Ri-Riciclaggio PLUS

Il progetto ha il triplo Obiettivo “più raccolta, più qualità, più riciclo” della raccolta differenziata degli imballaggi nell'ATO Salerno, attraverso analisi socio-merceologiche ed economico-territoriali.

Nasce dalla condivisione della *ratio* del dettato normativo nazionale, che recepisce le linee di indirizzo europee, concentrando l'attenzione non più soltanto sull'aspetto quantitativo ma anche e soprattutto sull'aspetto qualitativo (tasso di riciclaggio) dei rifiuti avviati al recupero nell'attività della raccolta differenziata dei rifiuti urbani.

Tale orientamento è supportato ancor più dal percorso effettuato dall'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA) che ha avviato l'iter con il documento di consultazione *n. 72/2021/R/RIF del 23/02/2021*, dal titolo “*Primi orientamenti per la regolazione della qualità del servizio di gestione dei rifiuti urbani e assimilati*” che si è concluso con la recente deliberazione *n. 15/2022/R/Rif. del 18/01/2022* dal titolo “Regolazione della qualità del servizio di gestione dei rifiuti urbani (TQRIF)” in cui è prevista l'introduzione di un set di obblighi di qualità contrattuale e tecnica, minimi ed omogenei per tutte le gestioni, affiancati da indicatori di qualità e relativi standard generali differenziati per Schemi regolatori, individuati in relazione al livello qualitativo effettivo di partenza garantito agli utenti nelle diverse gestioni.

L'obiettivo principale di tale progetto sperimentale è stato quello di verificare e dimostrare (in termini di aumento quali-quantitativo della RD) i margini di miglioramento dei sistemi di raccolta attualmente adottati in aree territoriali differenti dell'ATO Salerno, individuando le origini delle eventuali problematiche e criticità che impediscono soprattutto un ulteriore miglioramento della qualità degli imballaggi raccolti ed avviati a recupero (carta, cartone, vetro, plastica, metalli, alluminio, legno). Inoltre lo studio si proponeva anche di definire una procedura per valutare il potenziale ambientale, i benefici sociali ed economici che sono sprecati nei rifiuti urbani residui (RUR).

Il progetto ha previsto inizialmente l'effettuazione di alcune analisi merceologiche dei rifiuti urbani residui (RUR) nei singoli Comuni coinvolti. Resta inteso che il numero delle analisi è stato rapportato alla quantità dei rifiuti prodotti ed al numero degli abitanti residenti.

Allegato 5- Composizione merceologica del rifiuto urbano residuo (RUR)

I risultati delle predette analisi hanno fornito delle indicazioni precise ed inequivocabili circa la qualità e l'efficienza degli attuali sistemi di raccolta differenziata dei rifiuti urbani adottati nei singoli Comuni interessati dal progetto sperimentale.

Sarà in tal senso attuato un piano socio-comunicativo, coadiuvando il personale attualmente addetto alla raccolta con un adeguato numero di "facilitatori" debitamente formati. Infatti, solo la completa informazione e la piena consapevolezza da parte dei cittadini può garantire il pieno successo di un sistema di raccolta dei rifiuti urbani da un punto di vista quali-quantitativo.

Al termine del progetto sarà elaborata una procedura tecnico-informatica che rappresenterà un vero e proprio strumento a disposizione dei soggetti beneficiari (Comuni) per l'elaborazione di azioni finalizzate al miglioramento del sistema integrato di gestione dei rifiuti urbani, anche come strumento di verifica dei risultati raggiunti rispetto agli obiettivi attesi.

La proposta progettuale presenta inoltre dei risvolti anche di carattere ambientale, correlati alla quantificazione, per tutte le frazioni differenziate (carta, cartone, vetro, alluminio, metalli e legno), degli impatti e dei danni ambientali evitabili attraverso il riciclo dei materiali che attualmente finiscono nell'indifferenziato. La stima sarà condotta tramite la metodologia della Life Cycle Assessment (LCA) applicata alla gestione dei rifiuti, che consentirà di definire indicatori ambientali come i kg di CO₂eq. (in termini di cambiamenti climatici).

Nella gestione dei rifiuti, in particolar modo sotto il profilo ambientale, esiste, infatti, una precisa gerarchia, sia pure con qualche differenza, riferita alla quasi totalità dei materiali: riduzione e uso efficiente, riciclo come materiale, recupero energetico, smaltimento finale dei residui e dei rifiuti non altrimenti gestibili. Questa gerarchia è generalmente vera e verificata anche sotto il profilo strettamente energetico. Non solo l'uso efficiente dei materiali, ma anche il riciclo dei rifiuti è spesso l'opzione più efficace. I benefici energetici si traducono in benefici per la riduzione delle emissioni climalteranti.

2.1. Analisi merceologiche nell'ambito del progetto T.Ri.Plus

Il progetto è iniziato il 30 agosto 2021 con l'effettuazione di analisi merceologiche dei rifiuti urbani residui (RUR) dei singoli Comuni coinvolti, in due distinti step. Le analisi sono state effettuate su campioni di rifiuti indifferenziati prodotti nei 32 comuni pilota oggetto della sperimentazione - che rappresentano un bacino di utenza di 572 mila abitanti - conferiti presso il TMB (ex Stir) di Battipaglia, l'impianto di trattamento meccanico biologico gestito da Ecoambiente Salerno SpA, società operativa dell'Ente d'Ambito.

I 32 comuni pilota sono stati selezionati tra i 161 dell'ATO Salerno - di cui i 158 della provincia di Salerno e 3 dell'Irpinia - in base a differenti realtà socio-economiche: a vocazione turistica, rurale, urbana, industriale e commerciale. In particolare, essi sono rappresentativi anche per popolazione residente (inferiore ai 5.000 abitanti; compresa tra i 5.000 e i 15.000; tra i 15.000 e i 30.000 abitanti; tra i 30.000 e i 55.000 abitanti; infine il capoluogo di provincia con popolazione residente superiore ai 55.000 abitanti) e per percentuale di raccolta differenziata e di recupero (sia alta che bassa).

Allegato 5- Composizione merceologica del rifiuto urbano residuo (RUR)

Lo scopo delle campagne analitiche è stata la determinazione della composizione merceologica del rifiuto urbano indifferenziato (residuo) in ingresso all'impianto di trattamento meccanico-biologico TMB di Battipaglia (ex STIR) (gestito dalla società EcoAmbiente Salerno SpA), proveniente dai comuni identificati quali "Comuni Campione" da EdA Salerno nell'ambito del progetto T.Ri.Plus.

La prima tornata di analisi si è svolta nell'arco di 3 settimane consecutive, con inizio il 30/08/21 e termine il 17/09/21, con lo svolgimento totale di 58 analisi sulle 60 previste, mentre la seconda si è svolta nell'arco di 3 settimane consecutive, con inizio l'11/10/21 e termine il 29/10/21, con lo svolgimento in totale di 66 analisi sulle 64 previste. Due analisi previste nella prima tornata non sono state svolte per motivi legati all'organizzazione dei conferimenti e sono state recuperate durante la seconda tornata arrivando ad effettuare un totale di 124 analisi su 124 previste.

Le frazioni identificate sono state suddivise, in funzione della possibile valorizzazione, in 3 categorie: non valorizzabili, valorizzabili e valorizzabili in filiera Conai.

Il risultato finale della campagna analitica in termini di media generale di tutti i comuni campione è di seguito rappresentato:

Allegato 5- Composizione merceologica rifiuti

DATI ANALISI MERCEOLOGICHE			
	MATERIALI	FRAZIONI	MEDIA
1	METALLI	IMBALLAGGI ALLUMINIO	0,24%
2		ALLUMINIO FMS	0,25%
3		IMBALLAGGI ACCIAIO	1,14%
4		ACCIAIO FMS	0,54%
5		ALTRI METALLI	0,29%
6	CELLULOSICI	CARTA IMBALLAGGIO	11,01%
7		CARTA FMS	9,30%
8	PLASTICHE	IMB PLASTICA	18,57%
9		IMBALLAGGI IN PLASTICA BIODEGRADABILE	0,77%
10		PLASTICA FMS	6,77%
11	VETRO	IMBALLAGGI VETRO	1,42%
12		VETRO FMS	0,56%
13	LEGNO	IMBALLAGGI IN LEGNO	0,69%
14		ALTRO LEGNO	1,50%
15	ORGANICO	ORGANICO (cucina-verde e sfalci)	15,25%
16	ALTRO	ALTRO RIFIUTO	31,69%
PESO TOTALE Campione			100,00%
Non Valorizzabili			38,46%
Valorizzabili			25,39%
Valorizzabili Filera Conai			36,15%
			100,00%

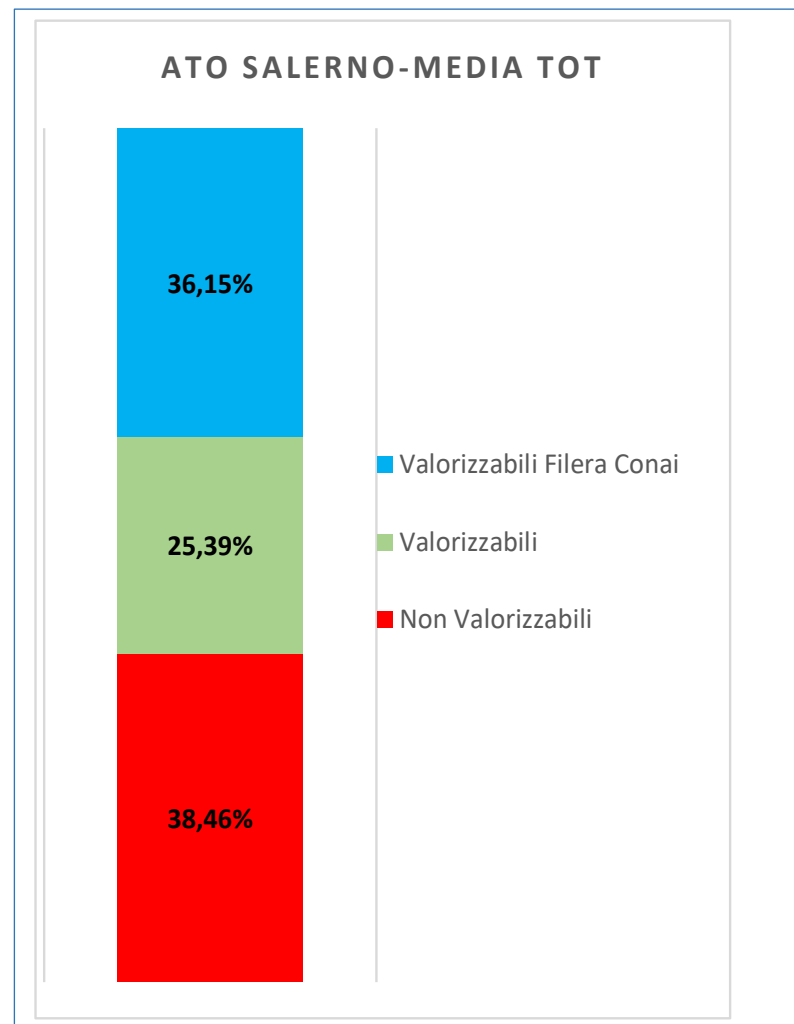


Figura 6: Composizione merceologica analisi progetto T.Ri.Plus

Allegato 5- Composizione merceologica del rifiuto urbano residuo (RUR)

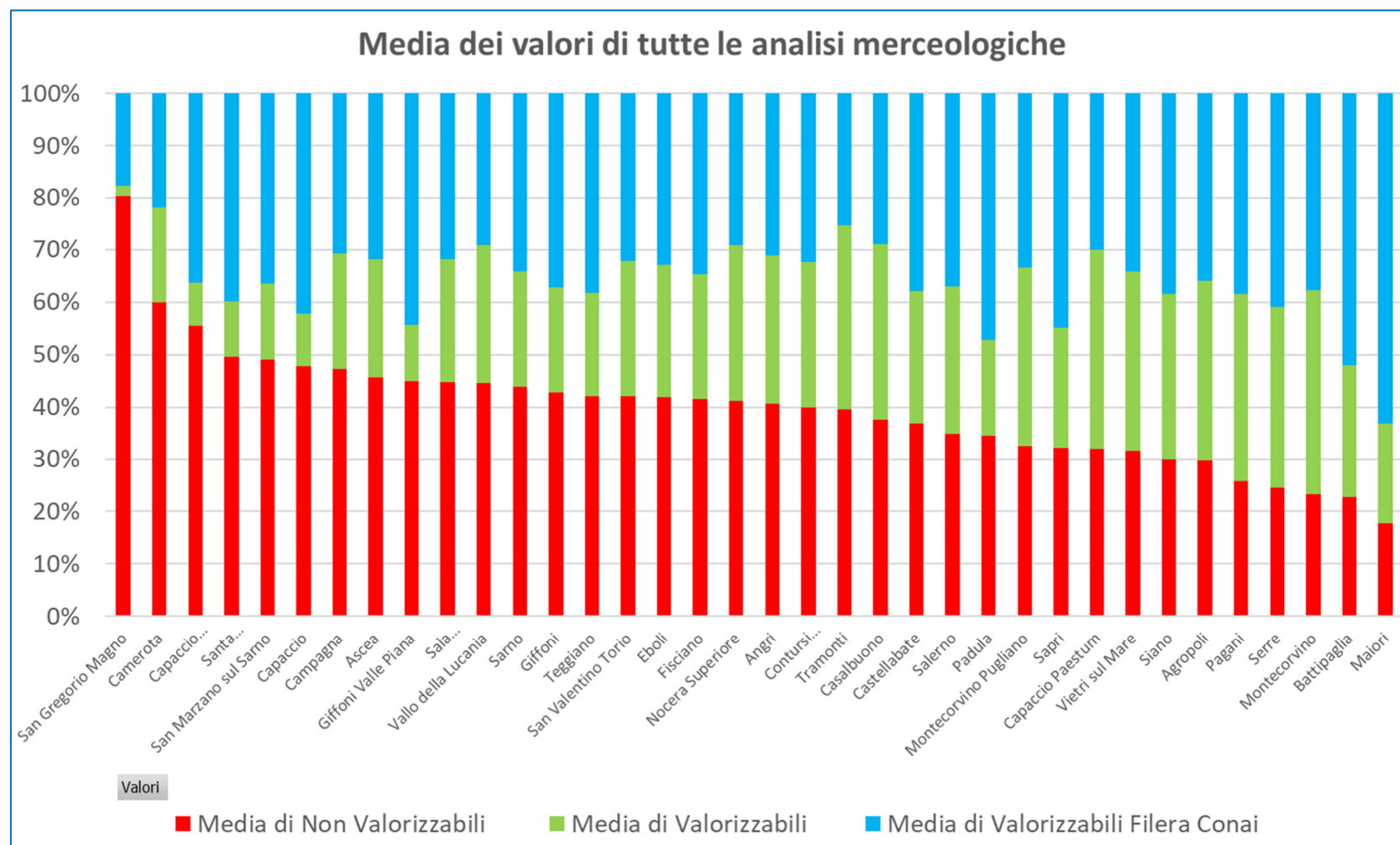


Figura 7: Valori analisi progetto T.Ri.Plus per Comune campione

Allegato 5- Composizione merceologica rifiuti

Dall'analisi del dato riportato in *Figura 6* si evince che poco più del 60% dei rifiuti indifferenziati sono valorizzabili, di cui circa il 36% nell'ambito delle filiere CONAI.

Nel grafico di *Figura 7* sono rappresentate le medie dei valori medi per comune campione. Maggiore è la linea rossa (non valorizzabile) minore è il margine di miglioramento.