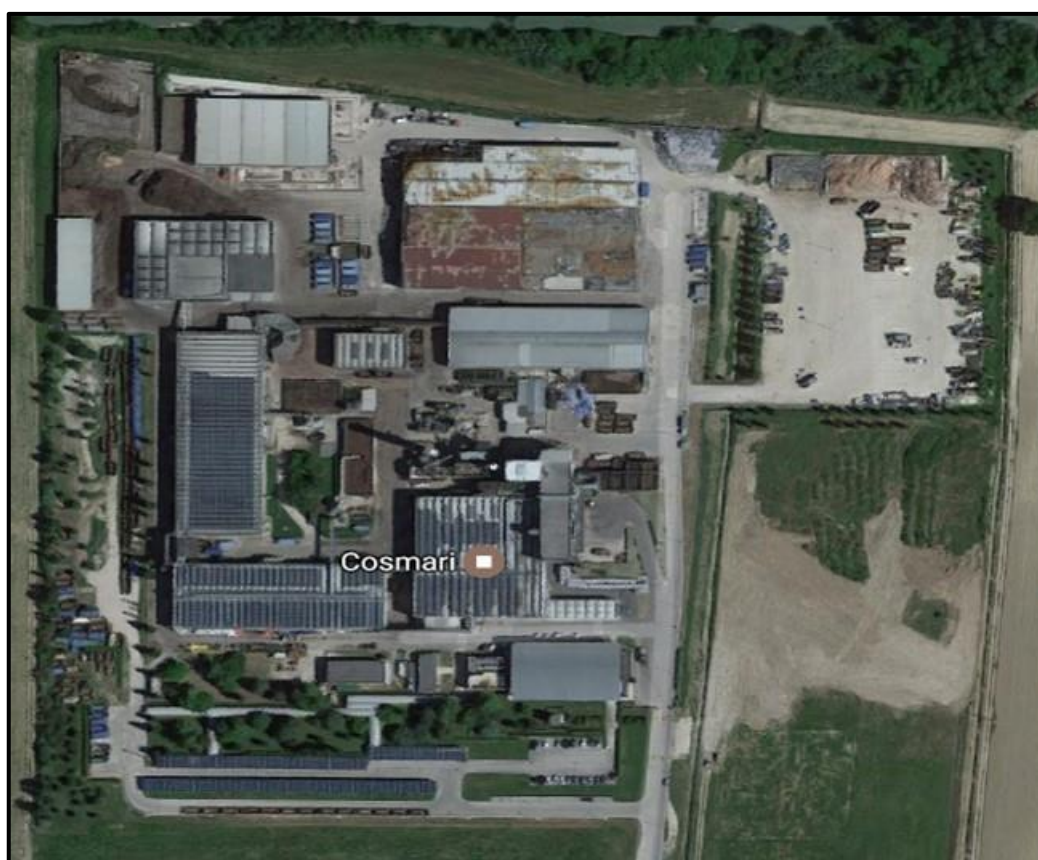


RELAZIONE GENERALE

COSMARI S.R.L



CLIENTE

COSMARI S.r.l.

SEDE LEGALE

Località Piane del Chienti 62029 Tolentino (MC)

SEDE OPERATIVA

Località Piane del Chienti 62029 Tolentino (MC)

ATTIVITÀ

Impianto di selezione multifunzionale

DATA EMISSIONE

23 Giugno 2017

TECNICI

Alberto Sbrizzi - Luca Driussi

AUTORI

Ing. L. Zanetti



SOMMARIO

I.	PROPOSTA PROGETTUALE-----	3
II.	SCHEMA DI LAVORAZIONE MULTIMATERIALE PL-----	5
III.	SCHEMA DI LAVORAZIONE CARTA CARTONE-----	7
IV.	ANALISI MERCEOLOGICHE SU MULTIMATERIALE LEGGERO PLASTICA LATTINE -----	9

PROPOSTA PROGETTUALE

Il progetto dell'impianto di selezione è stato redatto adottando le migliori tecnologie attualmente reperibili sul mercato. Si potranno sicuramente realizzare anche delle soluzioni impiantistiche alternative a quelle proposte, sia in termini di layout sia in termini di macchine specialistiche. Dimensioni e tipologie proposte tuttavia garantiscono le performance richieste e qualsiasi altra soluzione adottata dovrà dimostrare di essere in grado quantomeno di raggiungerle ma anche di dare ampie garanzie di continuità e durabilità nel tempo.

La descrizione dell'impianto di selezione per il trattamento delle due tipologie principali di rifiuti (multimateriale leggero e carta cartone) conferite su una stessa area produttiva e all'interno di uno stesso capannone, è stata suddivisa in due step in modo da analizzare in maniera distinta i due processi cui vengono sottoposti i diversi materiali. Per ogni tipologia di rifiuto da trattare si fa riferimento ai successivi schemi di flusso descritti nel dettaglio. Il progetto si articola quindi come segue:

1. **Linea di selezione automatica delle frazioni multimateriale/monomateriale** per la selezione dei seguenti prodotti:
 - a. Plastiche (CIT FLUSSO A/B/C) da destinare al Consorzio Nazionale CO.RE.PLA.
 - b. Plastiche (cassette CONIP, taniche, fusti, film, manufatti, ecc.) da destinare al mercato libero.
 - c. Materiali metallici ferrosi.
 - d. Materiali metallici non ferrosi.
 - e. Altre frazioni non conformi per le specifiche del consorzio CO.RE.PLA. o per altre destinazioni.

2. **Linea di selezione automatica delle frazioni carta/cartone** per la selezione dei seguenti prodotti:
 - a. Cartone per il Consorzio Nazionale COMIECO
 - b. Cartone per il libero mercato
 - c. Carta
 - d. Tetrapak
 - e. Materiali metallici ferrosi
 - f. Materiali metallici non ferrosi
 - g. Shoppers e altre plastiche da rilavorare

- h. Altre frazioni non conformi per le specifiche del consorzio COMIECO o per altre destinazioni

La linea di selezione, che lavorerà dunque su lotti diversi a seconda del materiale da trattare, è stata dimensionata per delle potenzialità orarie differenti a seconda delle due tipologie di materiali trattati e pari rispettivamente a:

1. C.a. **7,0 ton/ora** per materiale plastico/multileggero
2. C.a. **8,0 ton/ora** per materiale cartaceo

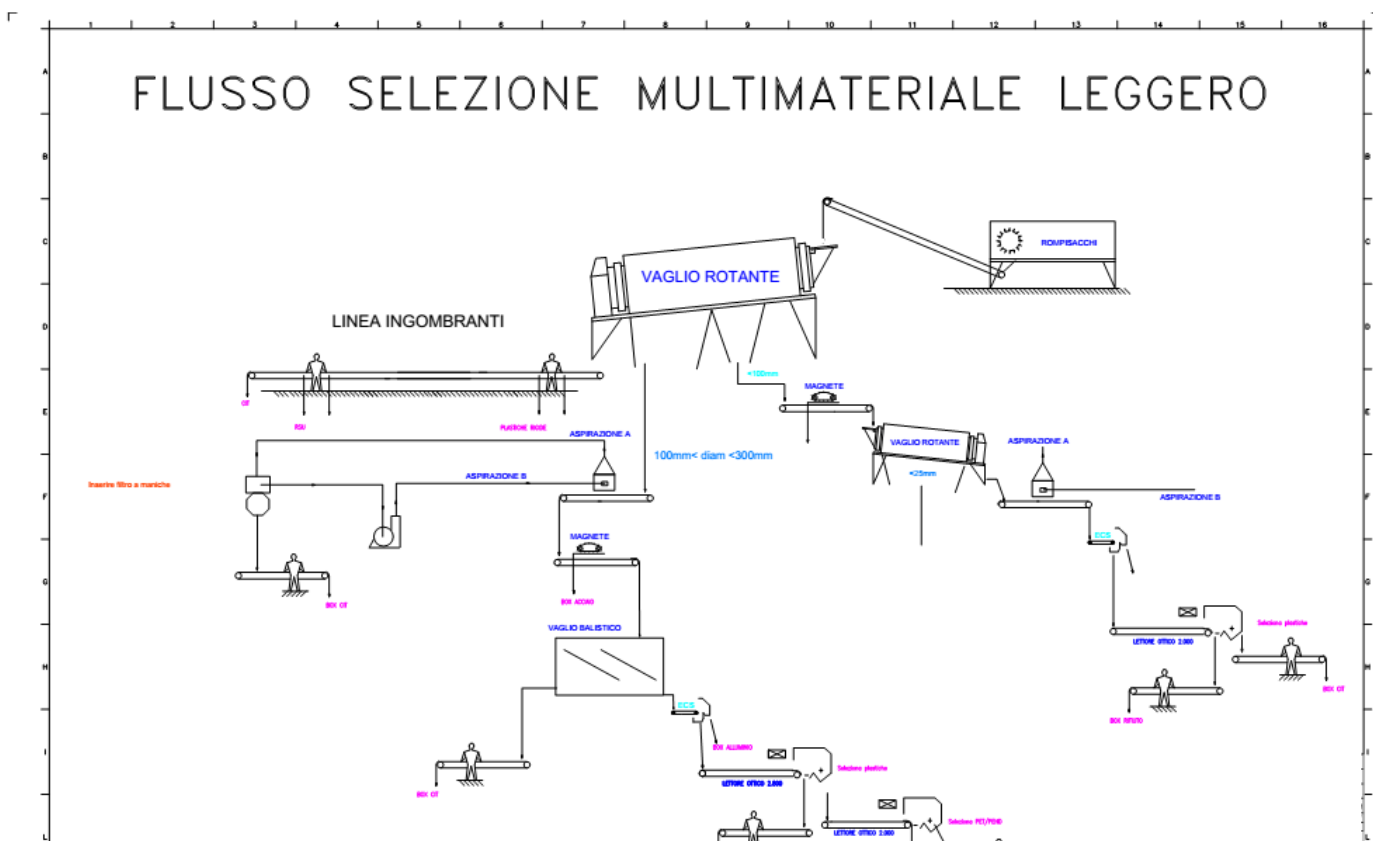
L'impianto opererà su due turni giornalieri di 8 ore cadauno, per una potenzialità complessiva annuale suddivisa come segue:

- Plastica multi 12.000 – 13.000 ton/anno
- carta/cartone 15.000 – 17.000 ton/anno

L'impianto oggetto del presente appalto dovrà pertanto lavorare indicativamente dalle 27.000 alle 30.000 ton/anno, con i materiali sopra indicati.

Gli schemi di lavorazione delle due principali tipologie di materiali sono descritti nel dettaglio come segue.

FLUSSO DELLA LAVORAZIONE MULTIMATERIALE PL



SCHEMA DI LAVORAZIONE MULTIMATERIALE PL

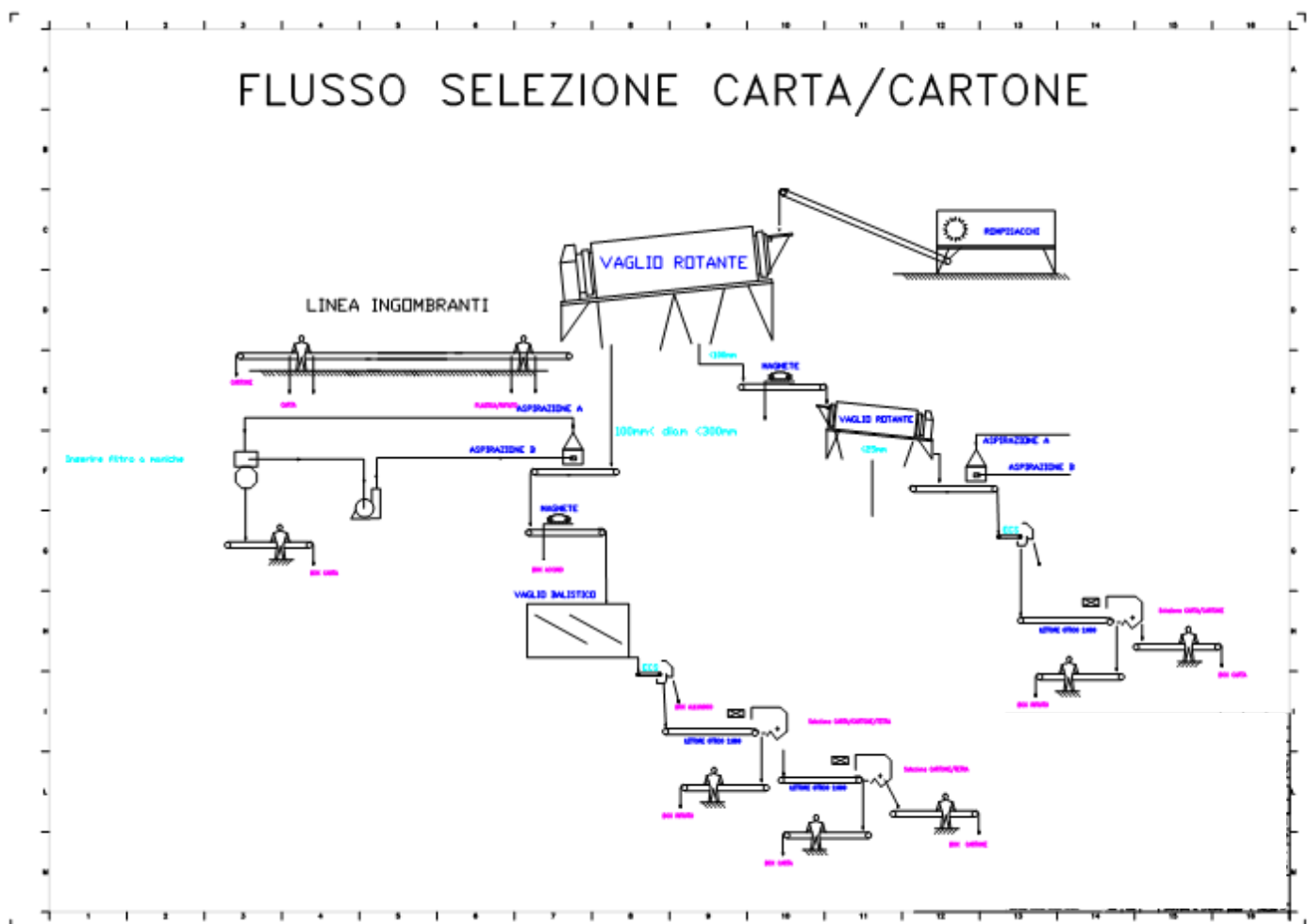
1. Preselezione a Terra frazioni ingombranti e alimentazione impianto con Gru semovente o Polipo Semiautomatico su Carroponte
2. Lacera Sacchi Dosatore
3. Vaglio Rotante Grande (VR01 Primario)
4. Lavorazione Frazione Piccola $\phi < 100\text{mm}$
 - 4.1. *Magnete*
 - 4.2. *Linea di aspirazione corpi leggeri*
 - 4.2.1. Lavorazione Aspirato: **Decantatore**
 - 4.2.2. Controllo qualità: → **Plastiche**
 - 4.3. *Vaglio Rotante Piccolo (VRO2 secondario)*
 - 4.3.1. Materiale Fine $\phi < 25\text{ mm}$: → **Scarto**
 - 4.3.2. ECS 01: → materiale Non Ferroso
 - 4.3.3. Trattamento Frazione Piccola $25\text{mm} < \phi < 100\text{mm}$
 - 4.3.3.1. Lettore Ottico LO1 da 2.000
 - 4.3.3.2. Controllo qualità Positivo LO1: → **Plastiche**
 - 4.3.3.3. Controllo qualità Negativo: → **Scarto**
5. Lavorazione della Frazione Media (passante ai fori $100\text{ mm} < \phi < 300\text{ mm}$)
 - 5.1. *Linea di aspirazione corpi leggeri*
 - 5.1.1. Lavorazione Aspirato: **Decantatore**
 - 5.1.2. Controllo qualità: → **Plastiche**
 - 5.2. *Lavorazione del materiale pesante non aspirato:*
 - 5.3. *Vaglio balistico doppio stadio:*
 - 5.3.1. **Lavorazione corpi Rotolanti balistico**
 - 5.3.2. ECS 02: → materiale **Non Ferroso**
 - 5.3.3. Lettore ottico LO2 su corpi rotolanti:
 - 5.3.3.1. Controllo qualità Negativo LO2: → **Plastiche**
 - 5.3.3.2. Positivo Lettore Ottico LO2: → **Lettore Ottico LO3:**
 - 5.3.3.2.1. Controllo qualità Positivo LO3: → **Plastiche PET/PE**
 - 5.3.3.2.2. Controllo qualità negativo Lettore Ottico LO3: → **Plastiche**
 - 5.3.4. **Lavorazione del sopravaglio corpi Piatti**
 - 5.3.4.1. Controllo qualità: → **Plastiche**

6. Lavorazione Frazione Ingombrante $\phi > 300$ mm

5.1. Selezione Manuale di **FILM**, **Ferro**, **RSU**, **CARTA/CARTONE**, ecc.

5.2. Controllo Qualità: Termine Linea: **Plastiche**

FLUSSO DELLA LAVORAZIONE CARTA CARTONE



SCHEMA DI LAVORAZIONE CARTA CARTONE

1. Preselezione a Terra frazioni ingombranti e alimentazione impianto con Gru semovente o Polipo Semiautomatico su Carroponte
2. Lacera Sacchi Dosatore
3. Vaglio Rotante Grande (VR01 Primario)
4. Lavorazione Frazione Piccola $\phi < 100\text{mm}$
 - 4.4. *Magnete*
 - 4.5. *Linea di aspirazione corpi leggeri*
 - 4.2.3. Lavorazione Aspirato: **Decantatore**
 - 4.2.4. Controllo qualità: → **Carta**
 - 4.6. *Vaglio Rotante Piccolo (VRO2 secondario)*
 - 4.3.4. Materiale Fine $\phi < 25\text{ mm}$: → **Scarto**
 - 4.3.5. (ECS 01: → materiale Non Ferroso)
 - 4.3.6. Trattamento Frazione Piccola $25\text{mm} < \phi < 100\text{mm}$
 - 4.3.3.4. Lettore Ottico LO1 da 2.000
 - 4.3.3.5. Controllo qualità Positivo LO1: → **Tetrapak**
 - 4.3.3.6. Controllo qualità Negativo: → **Scarto**
5. Lavorazione della Frazione Media (passante ai fori $100\text{ mm} < \phi < 300\text{ mm}$)
 - 5.1. *Linea di aspirazione corpi leggeri*
 - 5.1.1. Lavorazione Aspirato: **Decantatore**
 - 5.1.2. Controllo qualità: → **Plastiche**
 - 5.2. *Lavorazione del materiale pesante non aspirato:*
 - 5.3. *Vaglio balistico doppio stadio:*
 - 5.3.1. **Lavorazione corpi Rotolanti balistico**
 - 5.3.2. (ECS 02: → materiale **Non Ferroso**)
 - 5.3.3. Lettore ottico LO2 su corpi rotolanti:
 - 5.3.3.1. Controllo qualità Negativo LO2: → **Cartone**
 - 5.3.3.2. Positivo Lettore Ottico LO2: → **Lettore Ottico LO3:**
 - 5.3.3.2.1. Controllo qualità Positivo LO3: → **Tetrapak**
 - 5.3.3.2.2. Controllo qualità negativo Lettore Ottico LO3: → **Carta**
 - 5.3.4. **Lavorazione del sopravaglio corpi Piatti**
 - 5.3.4.1. Controllo qualità: → **Cartone**
6. Lavorazione Frazione Ingombrante $\phi > 300\text{ mm}$



*6.1. Selezione Manuale di **FILM**, **Ferro**, **RSU**, **CARTA/CARTONE**, ecc.*

*6.2. Controllo Qualità: Termine Linea: **Carta***

ANALISI MERCEOLOGICHE SU MULTIMATERIALE LEGGERO PLASTICA LATTINE

Vengono riportate a titolo esplicativo alcune analisi su campioni di materiale rappresentativi della tipologia del rifiuto prevalente (multimateriale PL) da avviare nell'impianto di selezione.

RAPPORTO DI PROVA N° 1702275-001 del 16/02/17

Studio 1702275 del 25/01/17

Committente:	CONAI Via Pompeo Litta, 5 20122 Milano (MI) Offerta n° 2016/1301-1
Campionamento effettuato da:	GRUPPO CSA S.p.A. - Via al Torrente, 22 - Rimini (RN)
Matrice - Descrizione Campione (CER):	Rifiuto solido - Imballaggi in materiali misti (CER 150106)
Provenienza:	Comune di Corridonia (MC)
Documenti di riferimento Raccolta Rifiuti:	Bolla N° A2897 del 24/01/17
Tipo di raccolta:	Porta a porta multimateriale leggero (PL)
Condizioni meteorologiche:	Tempo sereno (10°C)
Luogo di campionamento ed analisi:	Gestore Cosmari srl - Impianto Loc. Piane di Chienti - Tolentino (MC)
Data inizio prova:	25/01/17 ore 14.20
Data fine prova:	25/01/17 ore 15.05
Metodo di analisi e campionamento:	POM 346 rev. 6 2014 accreditata ACCREDIA

FRAZIONI MERCEOLOGICHE	U.M. %	U.M. Kg	FRAZIONI MERCEOLOGICHE	U.M. %	U.M. kg
Imballaggi rigidi in plastica (CPL)	30,65	33,74	Acciaio FMS	0,77	0,85
Traccianti (imballaggi in plastica industriali)	1,14	1,26	Imballaggi in acciaio e banda stagnata	7,78	8,57
Ingombranti in materiale plastico	0,00	< 0,01	Imballaggi in alluminio	1,73	1,90
Imballaggi vari in plastica	43,00	47,34	Alluminio non imballaggio	0,00	< 0,01
Imballaggi vari in plastica industriali	0,00	< 0,01	Altri metalli	0,00	< 0,01
Cassette CAC	0,00	< 0,01	Vetro	0,00	< 0,01
Cassette CONIP	0,48	0,53	Imballaggi in vetro	0,55	0,60
Imballaggi poliaccoppiati a prevalenza plastica	1,11	1,22	Legno	0,00	< 0,01
Imballaggi in plastica contaminati	1,76	1,94	Imballaggi in legno	0,00	< 0,01
Altra plastica (non imballo)	3,95	4,35	Resti di cernita	4,78	5,26
Imballaggi cellulosici	1,10	1,21	Sottovaglio < 20 mm	0,20	0,22
Altra carta	1,00	1,10			
			TOTALE	100,00	110,09

Note:

U.M. = Unità di Misura / Limite di Quantificazione = 0,01 Kg

Rifiuto stoccato appositamente per l'analisi

Condizioni anomale: presenza di sfollati in relazione al terremoto e problemi nella raccolta in relazione alla neve

RAPPORTO DI PROVA N° 1702275-002 del 16/02/17

Studio 1702275 del 25/01/17

Committente:	CONAI Via Pompeo Litta, 5 20122 Milano (MI) Offerta n° 2016/1301-1
Campionamento effettuato da:	GRUPPO CSA S.p.A. - Via al Torrente, 22 - Rimini (RN)
Matrice - Descrizione Campione (CER):	Rifiuto solido - Imballaggi in materiali misti (CER 150106)
Provenienza:	Comune di San Severino Marche (MC)
Documenti di riferimento Raccolta Rifiuti:	Bolla N° A2917 del 24/01/17
Tipo di raccolta:	Porta a porta multimateriale leggero (PL)
Condizioni meteorologiche:	Tempo sereno (10°C)
Luogo di campionamento ed analisi:	Gestore Cosmari srl - Impianto Loc. Piane di Chienti - Tolentino (MC)
Data inizio prova:	25/01/17 ore 15.10
Data fine prova:	25/01/17 ore 15.45
Metodo di analisi e campionamento:	POM 346 rev. 6 2014 accreditata ACCREDIA

FRAZIONI MERCEOLOGICHE	U.M. %	U.M. Kg	FRAZIONI MERCEOLOGICHE	U.M. %	U.M. kg
Imballaggi rigidi in plastica (CPL)	35,66	35,28	Acciaio FMS	1,69	1,67
Traccianti (imballaggi in plastica industriali)	3,61	3,57	Imballaggi in acciaio e banda stagnata	5,43	5,37
Ingombranti in materiale plastico	0,00	< 0,01	Imballaggi in alluminio	1,44	1,42
Imballaggi vari in plastica	39,47	39,05	Alluminio non imballaggio	0,00	< 0,01
Imballaggi vari in plastica industriali	0,00	< 0,01	Altri metalli	0,00	< 0,01
Cassette CAC	0,00	< 0,01	Vetro	0,00	< 0,01
Cassette CONIP	0,49	0,48	Imballaggi in vetro	0,00	< 0,01
Imballaggi poliaccoppiati a prevalenza plastica	0,65	0,64	Legno	0,00	< 0,01
Imballaggi in plastica contaminati	0,38	0,38	Imballaggi in legno	0,00	< 0,01
Altra plastica (non imballo)	5,43	5,37	Resti di cernita	2,99	2,96
Imballaggi cellulosici	1,98	1,96	Sottovaglio < 20 mm	0,36	0,36
Altra carta	0,42	0,42			
			TOTALE	100,00	98,93

Note:

U.M. = Unità di Misura / Limite di Quantificazione = 0,01 Kg

Rifiuto stoccato appositamente per l'analisi

Condizioni anomale: presenza di sfollati in relazione al terremoto e problemi nella raccolta in relazione alla neve

RAPPORTO DI PROVA N° 1702275-003 del 16/02/17

Studio 1702275 del 25/01/17

Committente:	CONAI Via Pompeo Litta, 5 20122 Milano (MI) Offerta n° 2016/1301-1
Campionamento effettuato da:	GRUPPO CSA S.p.A. - Via al Torrente, 22 - Rimini (RN)
Matrice - Descrizione Campione (CER):	Rifiuto solido - Imballaggi in materiali misti (CER 150106)
Provenienza:	Comune di Porto Recanati (MC)
Documenti di riferimento Raccolta Rifiuti:	Bolla N° A2791 del 24/01/17
Tipo di raccolta:	Porta a porta multimateriale leggero (PL)
Condizioni meteorologiche:	Tempo sereno (10°C)
Luogo di campionamento ed analisi:	Gestore Cosmari srl - Impianto Loc. Piane di Chienti - Tolentino (MC)
Data inizio prova:	25/01/17 ore 15.45
Data fine prova:	25/01/17 ore 16.30
Metodo di analisi e campionamento:	POM 346 rev. 6 2014 accreditata ACCREDIA

FRAZIONI MERCEOLOGICHE	U.M. %	U.M. Kg	FRAZIONI MERCEOLOGICHE	U.M. %	U.M. kg
Imballaggi rigidi in plastica (CPL)	31,77	31,41	Acciaio FMS	0,75	0,74
Traccianti (imballaggi in plastica industriali)	2,49	2,46	Imballaggi in acciaio e banda stagnata	6,60	6,52
Ingombranti in materiale plastico	0,00	< 0,01	Imballaggi in alluminio	0,73	0,72
Imballaggi vari in plastica	41,38	40,91	Alluminio non imballaggio	0,00	< 0,01
Imballaggi vari in plastica industriali	1,76	1,74	Altri metalli	0,00	< 0,01
Cassette CAC	0,00	< 0,01	Vetro	0,00	< 0,01
Cassette CONIP	0,38	0,38	Imballaggi in vetro	0,37	0,37
Imballaggi poliaccoppiati a prevalenza plastica	1,02	1,01	Legno	0,00	< 0,01
Imballaggi in plastica contaminati	4,04	3,99	Imballaggi in legno	0,00	< 0,01
Altra plastica (non imballo)	1,88	1,86	Resti di cernita	3,21	3,17
Imballaggi cellulosici	1,75	1,73	Sottovaglio < 20 mm	0,24	0,24
Altra carta	1,63	1,61			
			TOTALE	100,00	98,86

Note:

U.M. = Unità di Misura / Limite di Quantificazione = 0,01 Kg

Rifiuto stoccato appositamente per l'analisi

Condizioni anomale: presenza di sfollati in relazione al terremoto e problemi nella raccolta in relazione alla neve