CAMEC®



SOLUZIONI PER IL RICICLAGGIO
E SISTEMI CHIAVI IN MANO

IMPIANTI PER IL TRATTAMENTO E LA VALORIZZAZIONE DEI RAEE

Impianti per il Trattamento e la Valorizzazione dei Raee

I RAEE delle classi R2, R3 e R4 rappresentano una delle tipologie di rifiuto più complesse da trattare, a causa della presenza combinata di metalli, plastiche tecniche e componenti elettronici.

CAMEC progetta e realizza impianti chiavi in mano per il trattamento e il riciclo di queste frazioni, con l'obiettivo di ottimizzare il recupero dei materiali e ridurre gli scarti di processo.

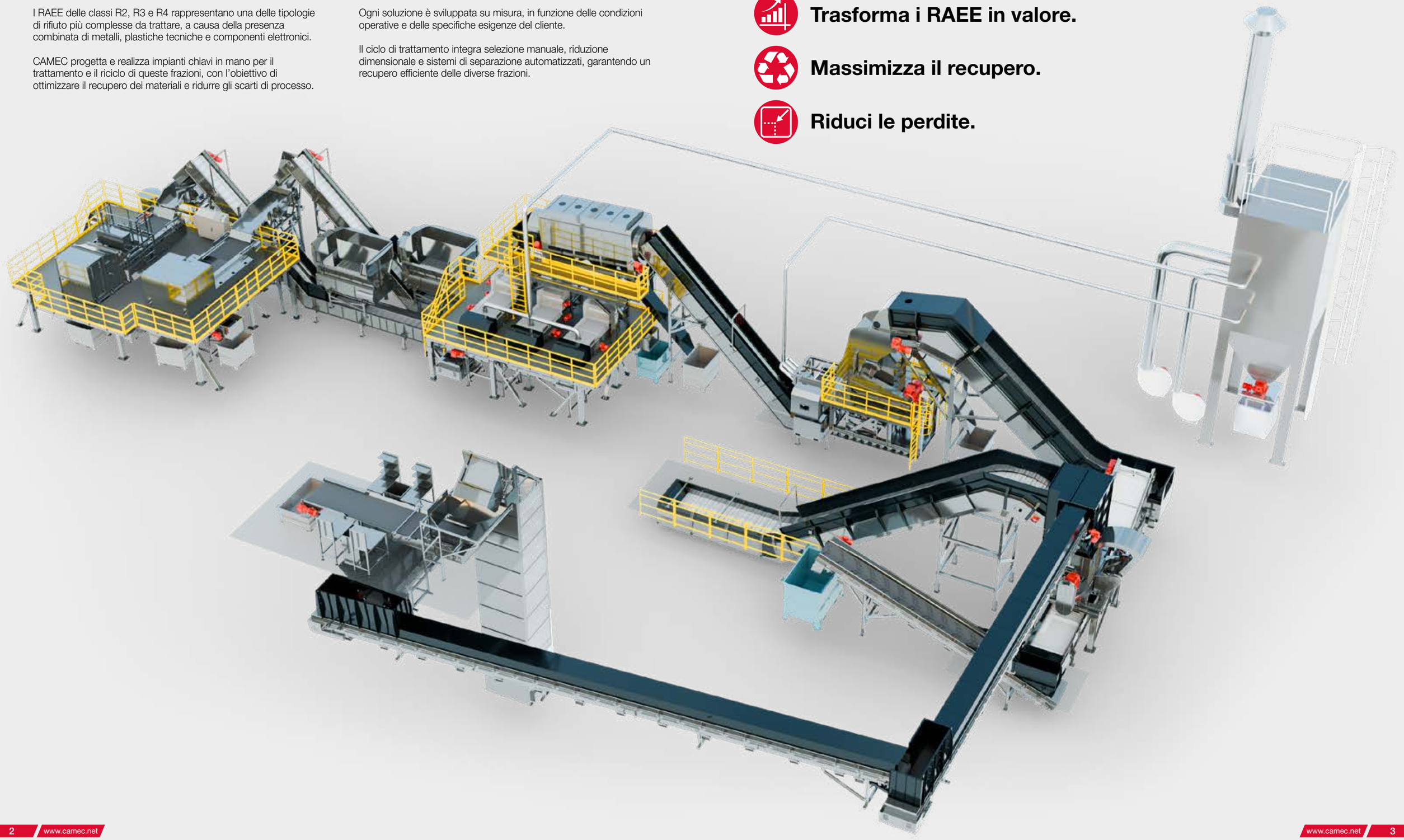
Ogni soluzione è sviluppata su misura, in funzione delle condizioni operative e delle specifiche esigenze del cliente.

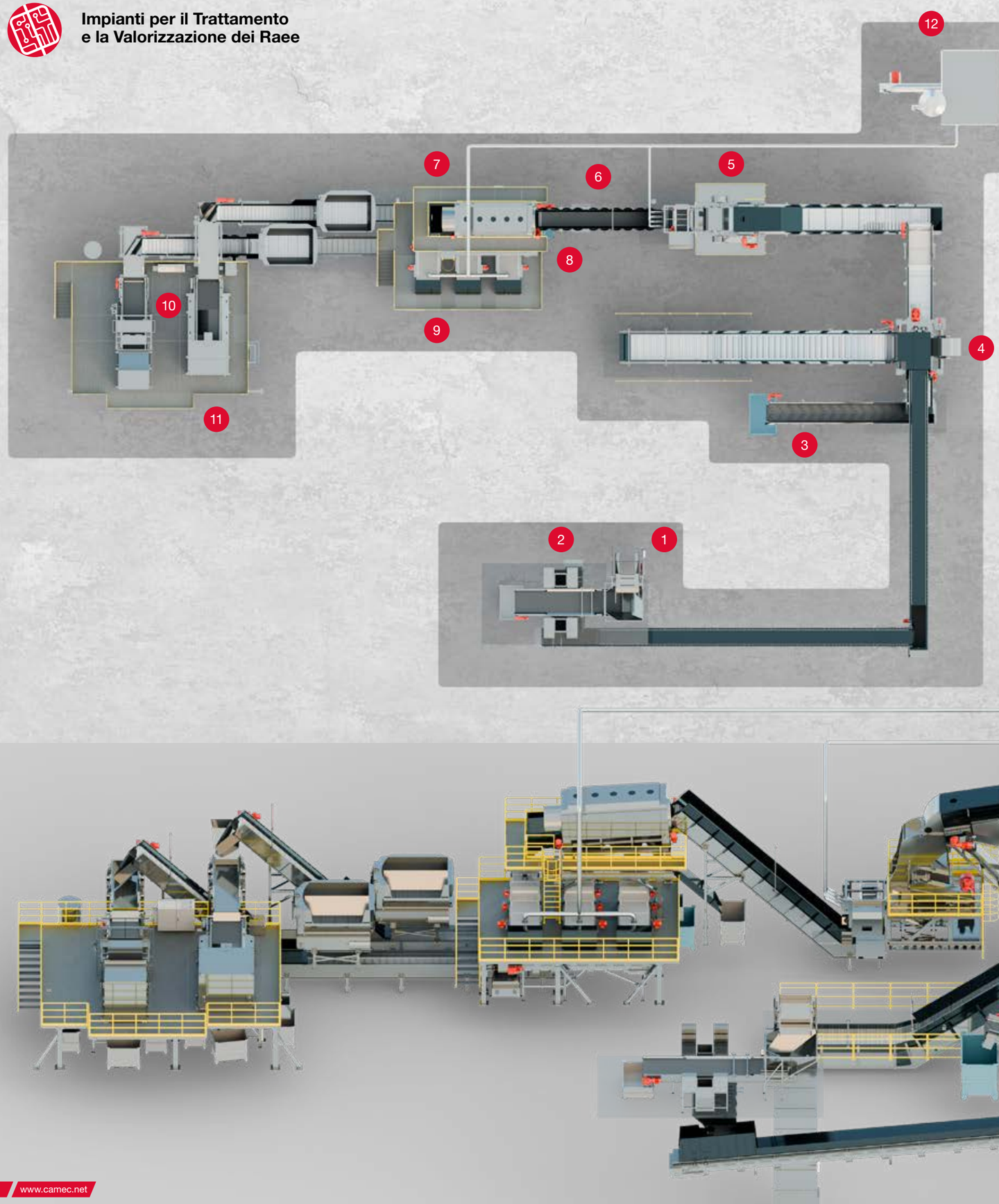
Il ciclo di trattamento integra selezione manuale, riduzione dimensionale e sistemi di separazione automatizzati, garantendo un recupero efficiente delle diverse frazioni.

Trasforma i RAEE in valore.

Massimizza il recupero.

Riduci le perdite.





Processo di trattamento RAEE

Le principali fasi del trattamento includono:

- Selezione manuale iniziale del materiale in ingresso
- Triturazione primaria e riduzione dimensionale
- Raffinazione tramite mulino a martelli con controllo della pezzatura
- Separazione multi-stadio delle frazioni recuperabili, mediante:
  - separatori magnetici per metalli ferrosi
  - tamburi magnetici ad alta intensità per acciaio inox
  - separatori a correnti parassite per metalli non ferrosi (Al, Cu)
  - sistemi di selezione ottica per plastiche tecniche e schede elettroniche



1. **Alimentazione materiale in ingresso**
   Sollevatore e ribaltatore cassoni
2. **Preselezione materiale**
   Stazione di preselezione manuale
3. **Trasporto al trituratore**
   Nastro in fossa a tapparelle metalliche
4. **Triturazione primaria**
   Trituratore bialbero – TR2A450
5. **Raffinazione materiale**
   Mulino a martelli orizzontale – MH900
6. **Separazione metalli ferrosi**
   Separatore magnetico a nastro
7. **Classificazione granulometrica**
   Vaglio rotante (trommel)
8. **Recupero acciaio inox**
   Tamburo magnetico al neodimio
9. **Separazione metalli non ferrosi**
   Separatori a correnti parassite
10. **Selezione ottica materiali**
    Separatore ottico
11. **Classificazione frazioni recuperate**
    Sistema di selezione metalli e plastiche
12. **Aspirazione e filtrazione polveri**
    Sistema di aspirazione e filtrazione polveri

SEQUENZA DI PROCESSO

UN PROCESSO MULTI-STADIO AD ALTA EFFICIENZA

TRITURAZIONE
Riduzione dimensionale controllata del materiale

SEPARAZIONE
Tecnologie integrate per la divisione delle frazioni

RECUPERO MATERIALI
Valorizzazione delle frazioni ad alto valore

Il processo si sviluppa attraverso fasi integrate di triturazione, separazione e recupero, finalizzate alla valorizzazione delle diverse frazioni dei RAEE.

1. Sollevatore e ribaltatore cassoni – RAEE
Movimentazione e scarico controllato del materiale verso la linea.



2. Stazione di preselezione manuale
Rimozione dei componenti non idonei e recupero di materiali (PCB, batterie, schede elettroniche).



3. Nastro trasportatore in fossa
Trasporto verso la linea di trattamento.



4. Trituratore primario bialbero – TR2A450
Riduzione dimensionale.



5. Mulino a martelli orizzontale – MH900
Raffinazione del materiale con controllo della pezzatura.



6. Separatore magnetico a nastro – fase 1
Separazione della frazione metallica ferrosa.



7. Vaglio rotante (Trommel)
Classificazione granulometrica del materiale.



8. Tamburo al neodimio – acciaio inox
Recupero delle frazioni di acciaio inox ad alta intensità.



9. Separatore a correnti parassite
Separazione dei metalli non ferrosi (alluminio, rame).



10. Tramogge di raccolta e alimentazione
Gestione e distribuzione controllata delle frazioni.



11. Separatore ottico
Identificazione e selezione automatica dei materiali.



12. Sistema di selezione metalli
Separazione e valorizzazione delle frazioni metalliche.



13. Sistema di selezione plastiche
Classificazione delle diverse tipologie di plastiche.



14. Sistema di aspirazione e filtrazione polveri
Captazione e trattamento delle polveri di processo.



Il processo consente di massimizzare il recupero dei materiali e ottenere frazioni ad elevata purezza, idonee alla valorizzazione come materie prime seconde.

CONFIGURAZIONE SU MISURA PER OGNI IMPIANTO
Sviluppata in base alle esigenze operative del cliente.

ADATTABILITÀ AI MATERIALI IN INGRESSO
Prestazioni stabili anche con flussi eterogenei.

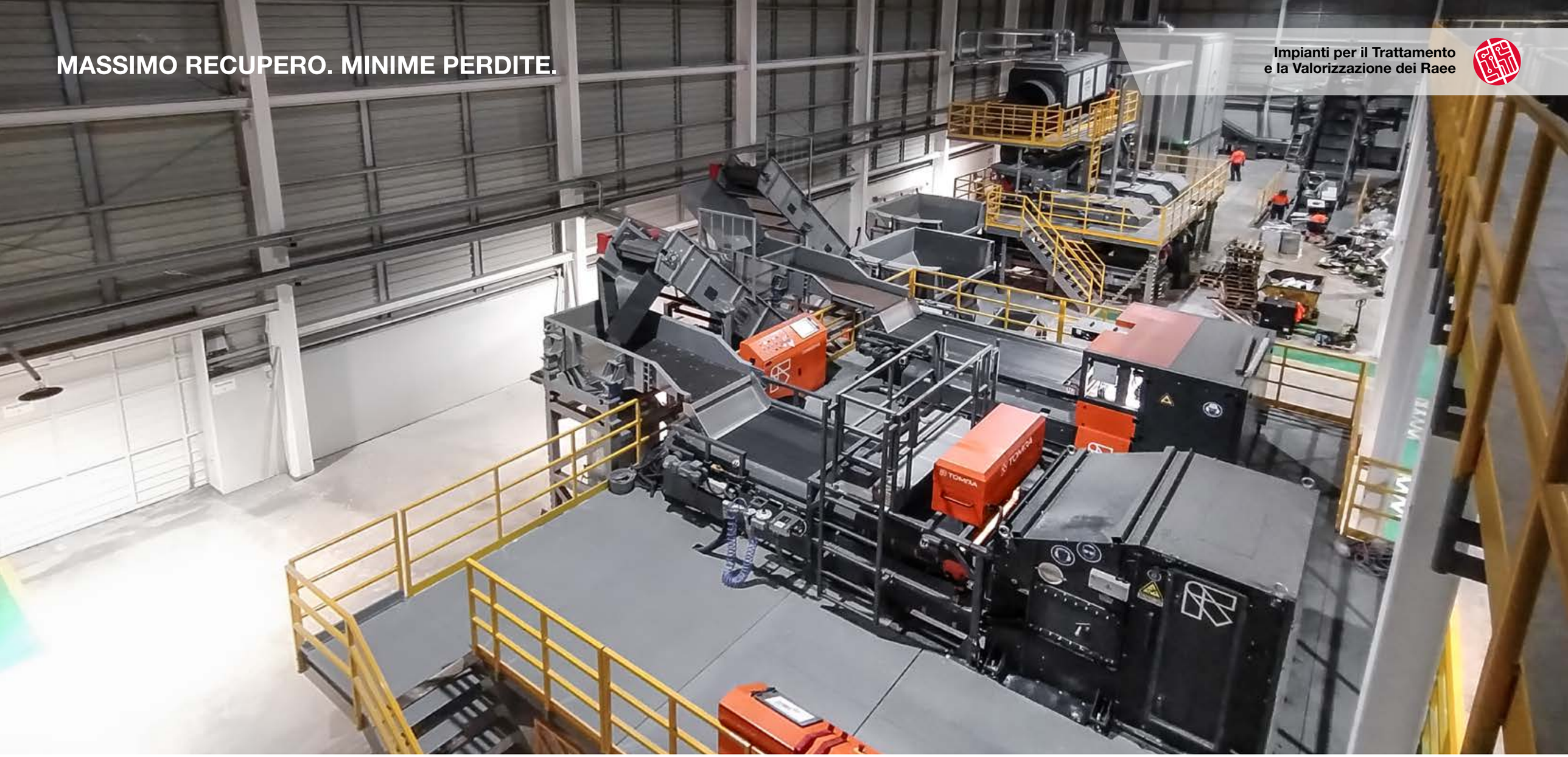
INTEGRAZIONE CON IMPIANTI ESISTENTI
Inserimento semplice in linee già operative.

MASSIMA RESA DEI MATERIALI RECUPERATI
Fino al 95% di metalli recuperati con elevata purezza delle frazioni.

AFFIDABILITÀ OPERATIVA CONTINUA
Progettato per funzionamento industriale fino a 4 t/h.

RIDUZIONE DELLE PERDITE DI PROCESSO
Separazione efficiente per limitare gli scarti.

MASSIMO RECUPERO. MINIME PERDITE.



PRESTAZIONI E RISULTATI OPERATIVI

Efficienza reale di recupero e qualità delle frazioni ottenute

INDICATORI DI PERFORMANCE:

≥ 95% Recupero metalli
Separazione tramite sistemi magnetici e correnti parassite

Fino al 97% purezza frazione non ferrosa
Elevata qualità delle frazioni recuperate

Fino al 93% purezza plastiche
Classificazione tramite selezione ottica multi-stadio

Fino al 93% recupero PCB
Su flussi con contenuto fino al 20% di schede elettroniche

Riduzione delle perdite di processo
Maggiore recupero delle frazioni grazie alla separazione progressiva

Capacità fino a 4 t/h
Funzionamento continuo in ambito industriale

NOTA TECNICA

I valori indicati si basano su applicazioni industriali reali e possono variare in funzione del materiale in ingresso e della configurazione dell'impianto.

CARATTERISTICHE OPERATIVE

- Recupero delle principali frazioni valorizzabili (metalli e plastiche tecniche)
- Classificazione avanzata tramite sistemi di selezione ottica
- Frazioni ad alta purezza e valore

PRESTAZIONI TIPICHE

Purezza delle frazioni recuperate:
- metalli non ferrosi fino al **97% ±3%**
- plastiche fino al **93% ±3%**

Capacità operativa:
- linea principale: **2,5 – 3 t/h**
- secondo stadio ottico: **fino a 1 t/h**

Prestazioni riferite a RAEE triturati con pezzatura 10 – 70 mm e composizione variabile (plastiche, metalli e PCB).

MATERIALI IN INGRESSO

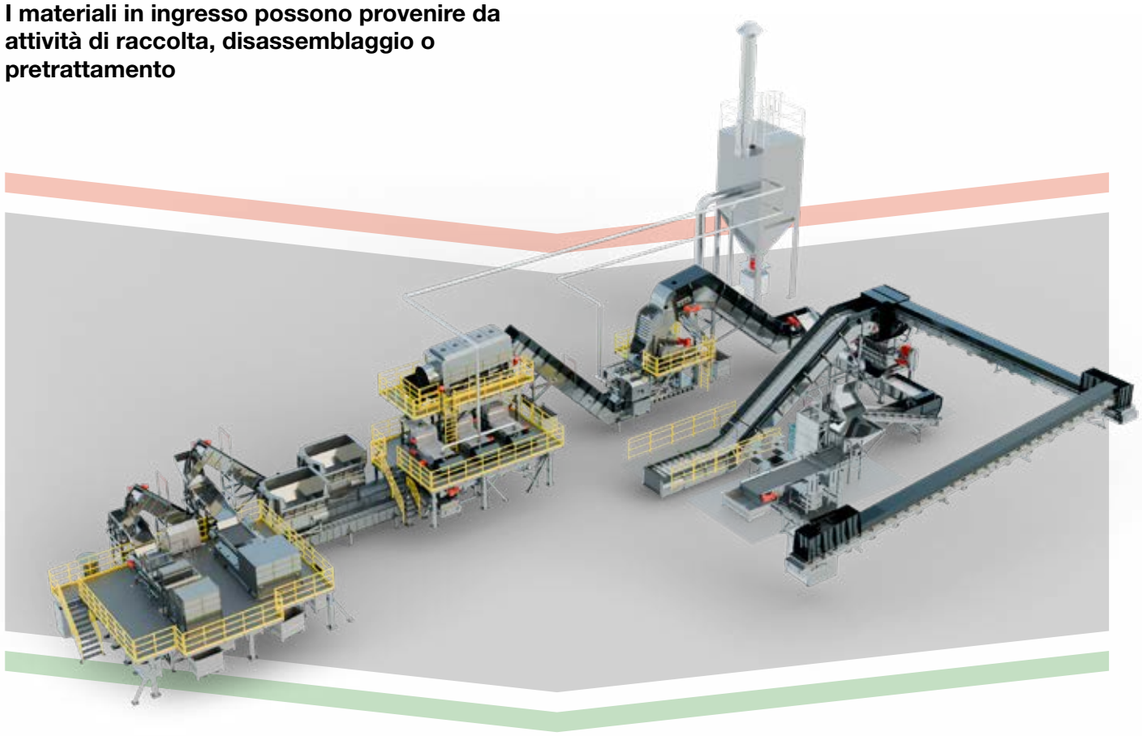
Gestione di RAEE eterogenei e valorizzazione delle frazioni recuperate

È idoneo al trattamento di:
- RAEE misti (categoria R4)
- RAEE R2 – grandi elettrodomestici
- Schede elettroniche (PCB) ad alto contenuto metallico
- RAEE pre-triturati (R3 / R4)
- Frazioni miste metallo-plastiche

I materiali in ingresso possono provenire da attività di raccolta, disassemblaggio o pretrattamento

COMPOSIZIONE TIPICA DEL MATERIALE*

Plastiche e frazioni miste	**60–75%**
Metalli ferrosi	**10–15%**
Metalli non ferrosi	**5–10%**
Schede elettroniche (PCB)	**3–5%**
Altri componenti	**5–10%**



MATERIALI RECUPERATI

Frazioni separate e destinate alla valorizzazione come materie prime seconde.

FRAZIONE RECUPERATA	TECNOLOGIA DI SEPARAZIONE	DESTINAZIONE
Metalli ferrosi (Proler)	Separatore magnetico	Acciaierie
Acciaio inox	Tamburo magnetico al neodimio	Recupero metallurgico
Metalli non ferrosi (Al, Cu)	Separatore a correnti parassite	Fonderie
Schede elettroniche (PCB)	Selezione manuale + ottica	Recupero metalli
Plastiche tecniche (PP)	Selezione ottica	Recupero materie plastiche
Frazioni miste	Classificazione e selezione	Ulteriori processi di recupero

*Valori indicativi, variabili in funzione della composizione del materiale in ingresso e del grado di preselezione.

OUTPUT DI PROCESSO

Frazioni da preselezione manuale

Materiali selezionati a monte del processo per incrementare l'efficienza operativa e la qualità delle frazioni recuperate:

Contrappesi in calcestruzzo (da lavatrici)



Vetro



Motori elettrici



Schede elettroniche (PCB)



Cavi elettrici



Frazioni da processo automatico

METALLI FERROSI (PROLER)
Acciaio e rottame ferroso (proler) recuperati mediante separazione magnetica ad alta efficienza.



METALLI NON FERROSI (Al, Cu, leghe leggere)
Frazioni metalliche non ferrose separate tramite sistemi a correnti parassite (Eddy Current Separator).



ACCIAO INOX
Frazioni di acciaio inox separate mediante sistemi di selezione avanzati, destinate a recupero.



PLASTICHE TECNICHE (PP – Polipropilene)
Frazioni polimeriche, prevalentemente polipropilene, separate mediante sistemi di selezione ottica ad elevata selettività.



SCHEDE ELETTRONICHE (PCB)
Frazioni ad elevata concentrazione di metalli preziosi e base, separate tramite sistemi combinati (ottici e/o manuali).



FRAZIONI MISTE RECUPERABILI
Materiali eterogenei sottoposti a classificazione granulometrica e selezione, destinati a ulteriori processi di recupero.



IMPIANTI SU MISURA, CHIAVI IN MANO, CON UN UNICO INTERLOCUTORE



Gestione completa del progetto, dalla progettazione alla messa in servizio

Progettiamo e realizziamo impianti di riciclo per diverse applicazioni, gestendo direttamente tutte le fasi del progetto.

Il nostro team integra competenze di ingegneria di processo, progettazione meccanica ed elettrica, sviluppando soluzioni adattate alle reali esigenze operative.

Dalla fase di analisi iniziale fino alla messa in servizio, ogni passaggio è gestito in modo diretto e coordinato, per garantire coerenza progettuale e affidabilità nel tempo.

Configurazione definita in base a:
- caratteristiche del materiale in ingresso
- capacità produttiva richiesta
- obiettivi di recupero
- integrazione con impianti esistenti



PROGETTATO PER PRESTAZIONI INDUSTRIALI REALI

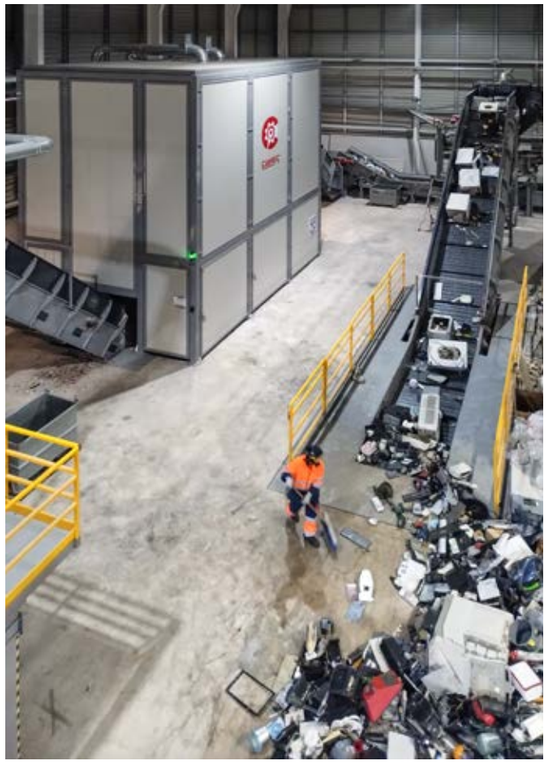
Gli impianti CAMEC trasformano i RAEE in frazioni ad alto valore, pronte per i processi di recupero.













COSA FACCIAMO

Il rifiuto è una risorsa

CAMEC progetta e realizza la tecnologia per valorizzarlo.

Trent'anni nel recycling e nell'handling industriale.

Ogni macchina, ogni impianto nasce da un progetto specifico: costruito sul materiale, sul processo, sul risultato che il cliente deve ottenere.

APPLICAZIONI INDUSTRIALI

Versatilità senza compromessi

Lavoriamo con una vasta gamma di materiali, garantendo risultati di alta qualità e rendendo la nostra tecnologia adatta a diverse esigenze industriali.

- Tetra Pak®
- Alluminio
- Scarti tessili
- Scarti alimentari
- Rifiuti ospedalieri
- Carta e cartone
- Rifiuto solido urbano
- RAEE
- Scarti di pulper
- Cavi di rame
- Profili in PVC
- Pneumatici
- Plastica
- Ingombranti e rifiuti industriali
- Materiale ferroso
- Legno
- Gomma
- Pannelli fotovoltaici
- Filtri olio
- Toner

Il tuo materiale non è in elenco?
Sviluppiamo soluzioni anche per applicazioni specifiche e non convenzionali.

Scopri tutte le applicazioni su camec.net

MY CAMEC

Il valore di un impianto non si misura alla consegna

Si misura in produzione.
Sotto carico.
Nel tempo.

LA MANUTENZIONE È PARTE DELLA PERFORMANCE

Il servizio post-vendita non è accessorio: è una componente essenziale di ogni fornitura CAMEC. Un impianto performa quanto la sua manutenzione. Con interventi programmati, ricambi originali e supporto tecnico continuo, MY CAMEC garantisce:

- Prestazioni elevate e costanti nel tempo
- Riduzione dei fermi e dei costi operativi
- Maggiore durata e affidabilità dei componenti
- Continuità operativa senza interruzioni

LA GAMMA DEI SERVIZI

- Analisi della vita residua e interventi di revamping
- Assistenza tecnica in remoto e in loco
- Ricambi originali in tempi rapidi
- Manutenzione programmata — ordinaria, straordinaria, opportunistica
- Programmi personalizzati annuali, biennali e triennali
- Formazione operativa e aggiornamento tecnico continuo



Poiché CAMEC è coinvolta in un processo continuo di miglioramento dei propri prodotti, basato anche sul feedback dei clienti, le descrizioni e le immagini contenute nel presente catalogo sono puramente indicativi.

QUALITÀ CERTIFICATA

Standard internazionali

Controllo interno. Su ogni fase.

CAMEC opera secondo standard certificati in Italia e in Spagna, con controllo diretto dalla progettazione all'installazione. Le certificazioni non sono un adempimento: sono il risultato di un sistema di qualità costruito nel tempo.

ISO 9001
Gestione della qualità

ISO 1090-1
Strutture in acciaio e alluminio

ISO 14001
Gestione ambientale

SOA
Opere pubbliche

EcoVadis
Sostenibilità aziendale

Impresa 4.0
Trasformazione digitale

Su misura non è un'opzione.

È il punto di partenza, il metodo di lavoro e il metro con cui valutiamo ogni risultato.

Dal 1993 — Made in Italy

Rev. 1.3

CAMEC S.r.l.

Via Borgo Vicenza, 128
35013 Cittadella (PD)
Italy

+39 049 552 115

info@camec.net

www.camec.net

CAMEC IBÉRICA, S.L.

Calle Gutenberg, 3 - 13
1ª Planta locales 5 y 6
08224 Terrassa - Barcelona
España

+34 937 606 814

info@camec.es

www.camec.es

www.camec.net