



Direzione Servizi Ambientali
Coordinamento Tecnico ed Innovazione

Modelli territoriali a
confronto e FOCUS CDR



Novembre 2013

Presentazione

L'analisi ha avuto l'obiettivo di individuare la qualità delle RD nei **sistemi di raccolta territoriali** riconducibili alle macro tipologie:

- *Sistemi STRADALI*: Raccolte territoriali effettuate con contenitori stradali
- *Sistemi Porta a Porta*: Raccolte territoriali con porta a porta prevalente

Sono state quindi escluse le analisi eseguite su utenze TARGET e sistemi MISTI (combinazioni di una o più delle tipologie precedenti).

Per l'indagine sono stati utilizzati i dati delle campagne di analisi merceologiche compiute da metà 2011 a metà 2013 sia in occasione del progetto tracciabilità finanziato dalla RER e che all'interno del contratto 8C

I livelli di indagine sono stati:

- **FILIERA**
- **MODELLO DI SERVIZIO**

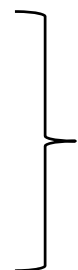
Il confronto si è basato sullo **scarto medio**, individuato per ogni modello di servizio, mediante media aritmetica delle varie analisi.

In aggiunta per confronto viene presentato il valore degli scarti per il sistema di raccolta presso i CDR

Livelli di Analisi

➤ **FILIERA:**

- Carta
- Plastica - Plastica/lattine
- Vetro - Vetro/lattine
- Organico



Sono state considerate le filiere principali dei modelli di raccolta territoriali

➤ **MODELLI DI SERVIZIO:**

- **Stradale_controllo:** Sistemi stradali con accesso controllato/limitato dei conferimenti per tutte le tipologie di cassonetto (card o chiave elettronica) o solo per indifferenziato (calotta o feritoie)
- **Stradale:** Sistema raccolta con contenitore stradale
- **PAP:** Raccolta porta a porta per tutte o per le principali filiere

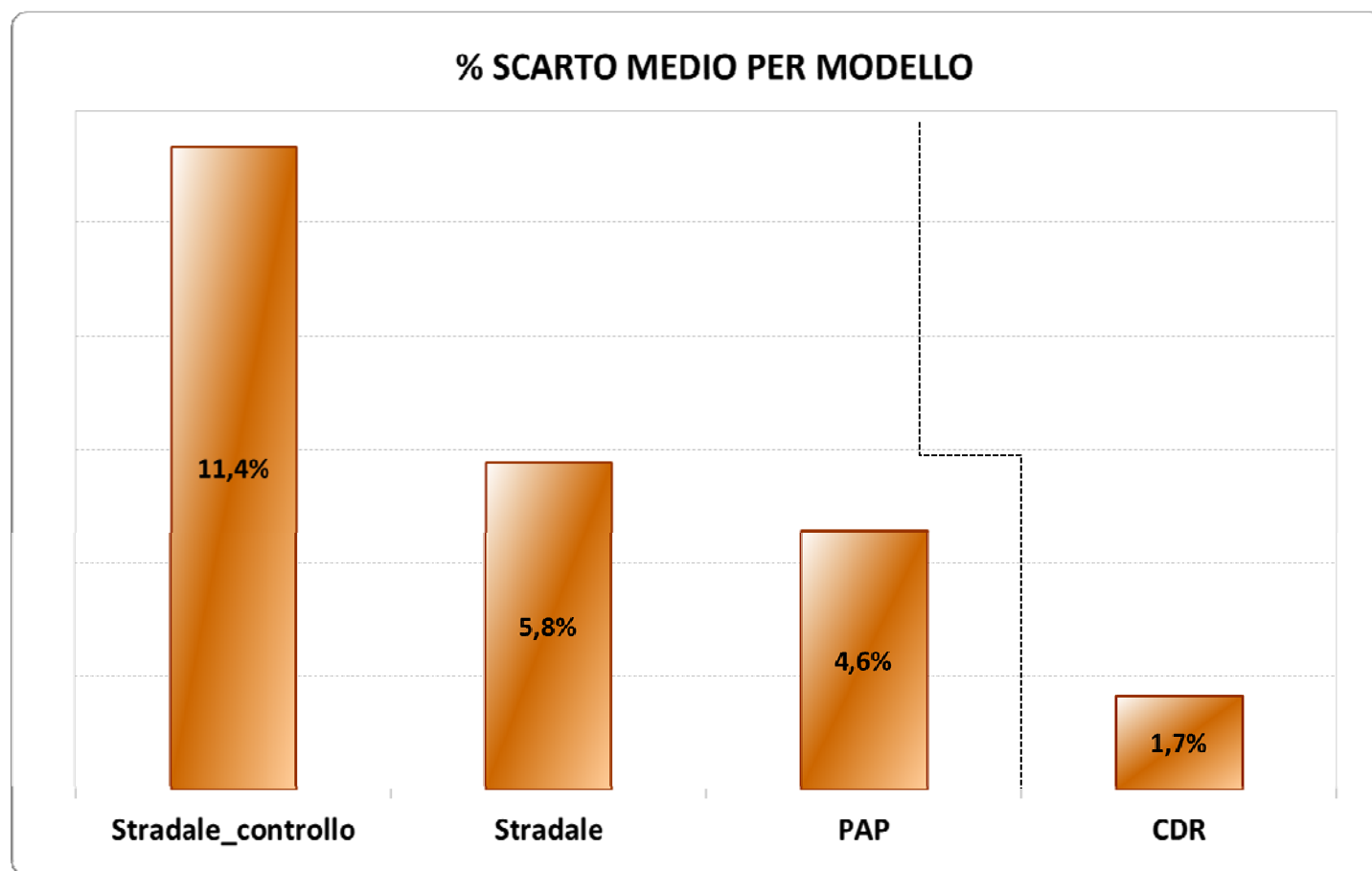
Nella slide successiva è riportato schematicamente ogni modello di servizio.

In aggiunta per confronto viene presentato il valore degli scarti per il sistema di raccolta CDR (Centri di Raccolta).

Schema modelli di servizio

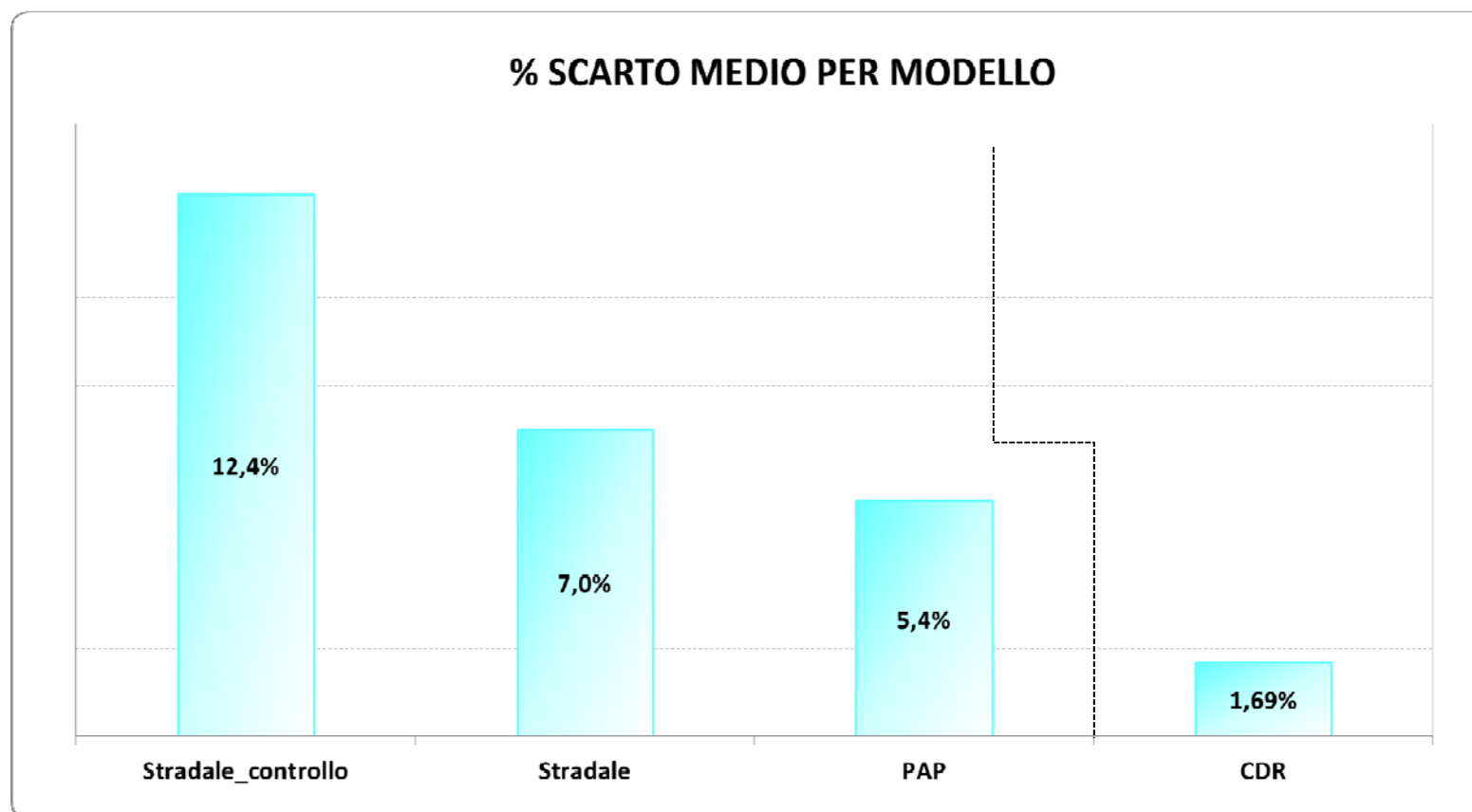
| | Indifferenziato | Carta | Plastica | Vetro | Organico |
|--------------------|---|--|---|---|---|
| Stradale_controllo |  |  |  |  |  |
| Stradale |  |  |  |  |  |
| PAP |  |  |  |  |  |

Risultati analisi merceologiche: Filiera Organico



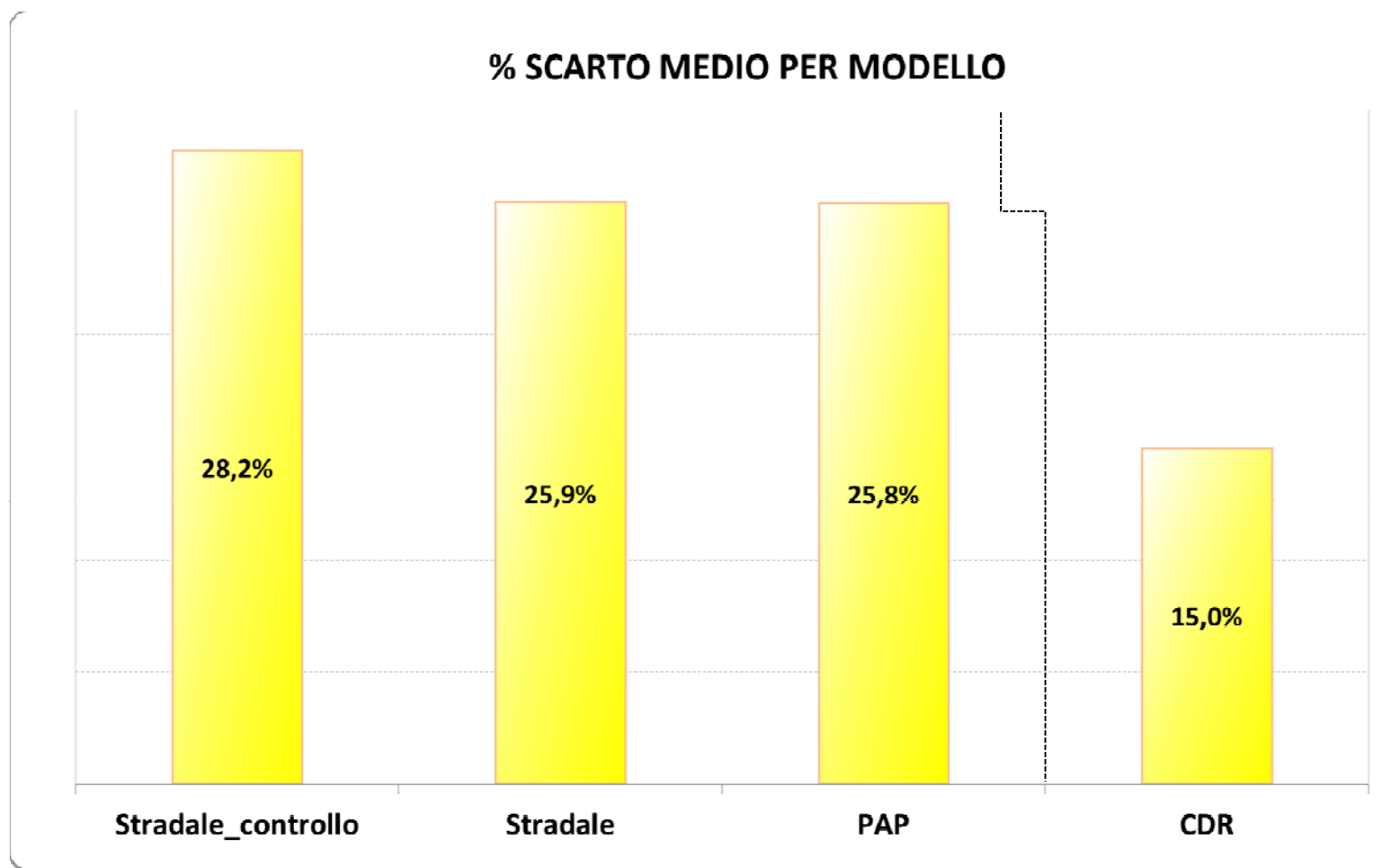
- Maggiori % di scarto per i sistemi stradali con apertura limitata e/o controllata per una o più filiere
- Modello stradale: valori di scarto decisamente inferiori ai sistemi controllati
- Scarti lievemente inferiori nei sistemi PAP
- **Livelli minimi di scarto per le raccolte da CDR (nota: deriva da raccolte complementari ai sistemi stradali e raccolte territoriali con mezzi piccola portata)**

Risultati analisi merceologiche: Filiera Carta



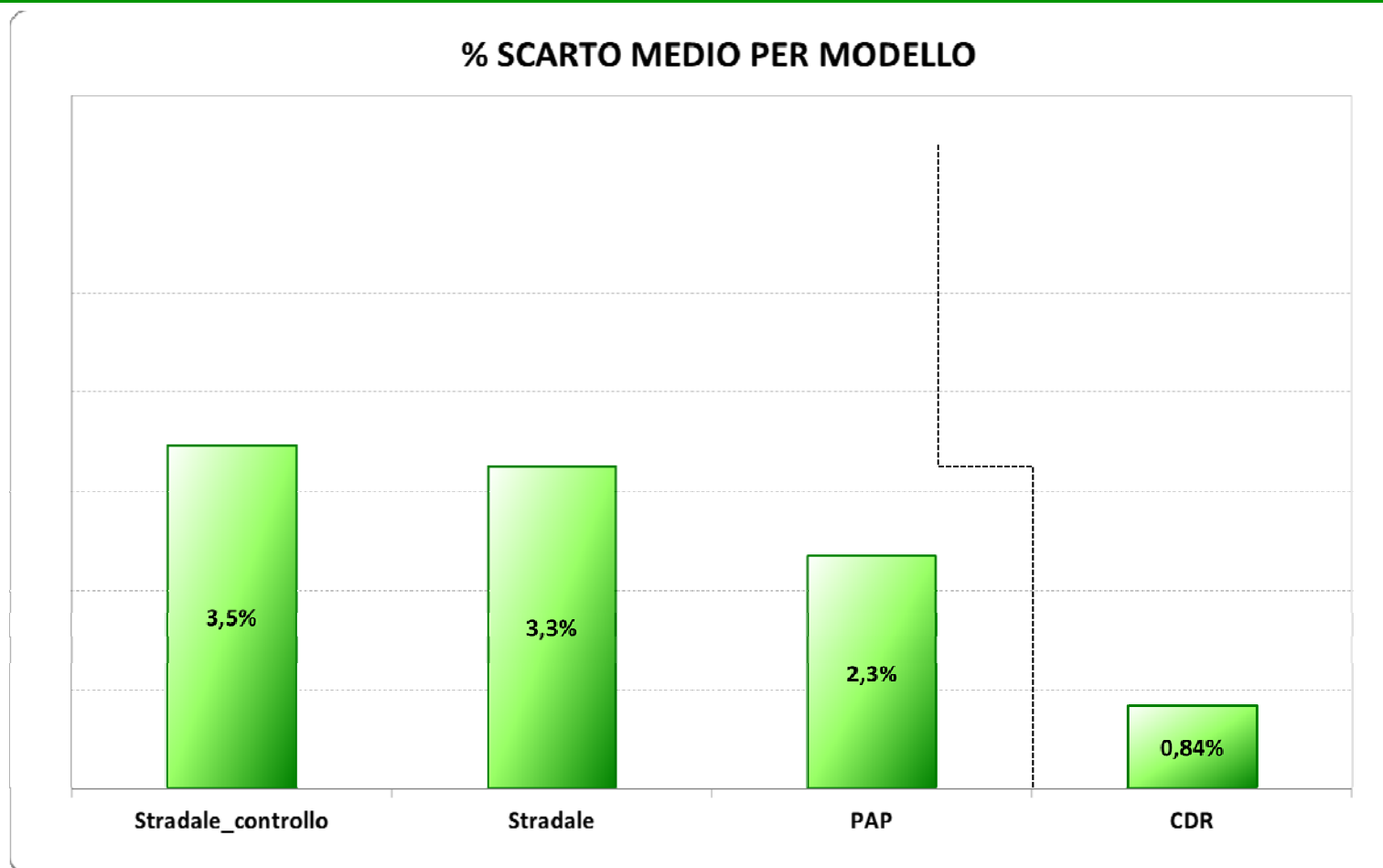
- Maggiori % di scarto per i sistemi stradali con apertura limitata e/o controllata per una o più filiere
- Modello stradale: valori di scarto decisamente inferiori ai sistemi controllati
- Scarti leggermente inferiori nei sistemi PAP
- Livelli minimi di scarto per le raccolte da CDR (nota: prevalentemente target produttori cartone)

Risultati analisi merceologiche: Filiera Plastica

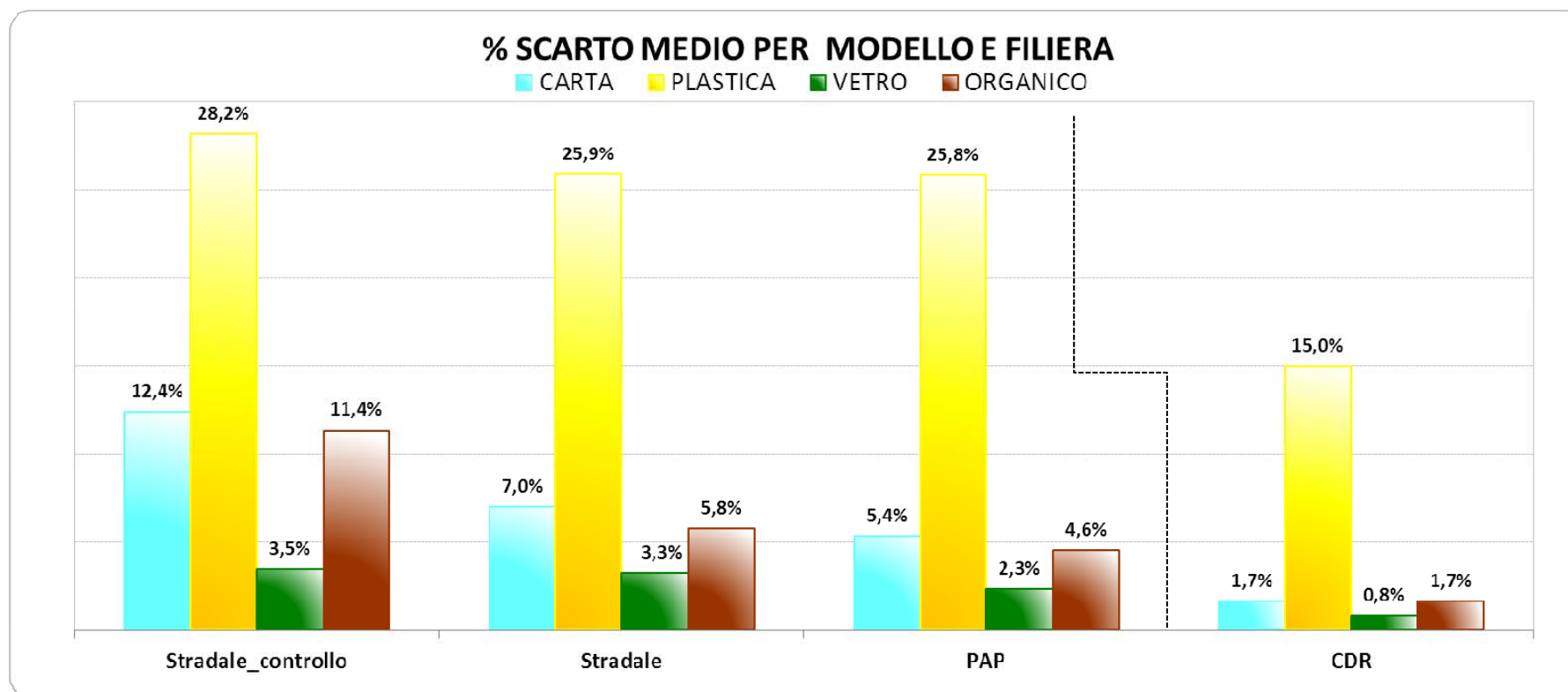


- Scarti leggermente maggiori nei sistemi con controllo
- Sistema Stradale e PAP valori allineati
- **Livelli minori di scarto per le raccolte da CDR (nota: provenienti da target differente da quello territoriale e da raccolte territoriali con mezzi piccola portata)**

Risultati analisi merceologiche: Filiera Vetro e Vetro/Lattine



- Basso valore di scarto generalizzato abbastanza allineato tra i modelli territoriali
- Sistemi Stradali (con e senza controllo) % di scarto allineata
- Sistemi PAP % di scarto lievemente inferiori
- **Livelli minimi di scarto per le raccolte da CDR (nota: provenienti da target differente da quello territoriale e da raccolte territoriali con mezzi piccola portata)**



- Maggiori % di scarto per i sistemi stradali con apertura limitata e/o controllata per una o più filiere.
- Sistema PAP con % di scarto allineate al sistema stradale per plastica, lievemente inferiori per le altre filiere
- Massima qualità per le raccolte presso i CDR per tutte le filiere (nota: i target e i materiali sono però generalmente differenti rispetto alle raccolte territoriali; i CDR comprendono in parte conferimenti territoriali)

Il modello organizzativo gestionale

HERA ha sviluppato i modelli di gestione delle raccolte secondo un Sistema di Gestione Rifiuti (SGR) che nasce dall'applicazione delle migliori esperienze e know-how delle storiche aziende pubbliche locali del proprio territorio



Sistema di raccolta territoriale:

Sistema di raccolta rivolto prevalentemente alle utenze domestiche e alle piccole utenze non domestiche diffuse nel territorio; il servizio è erogato mediante contenitori dislocati nel territorio o raccolte domiciliari (porta a porta)

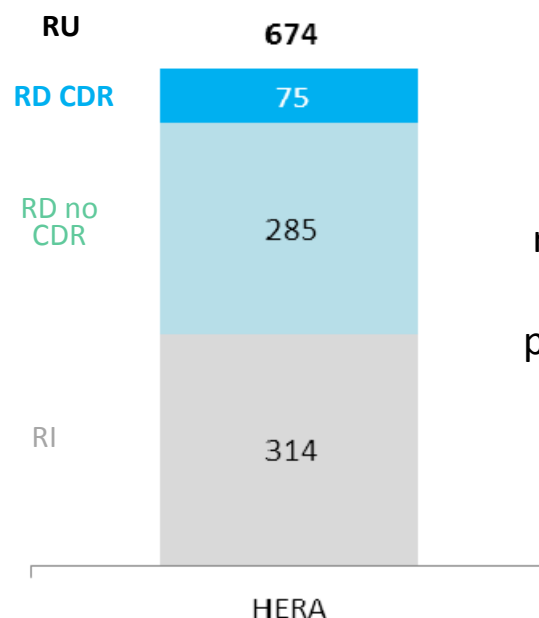
Sistema di raccolta mediante CdR (Centri di Raccolta o Stazioni Ecologiche):

E' complementare agli altri sistemi e completa l'offerta di servizio al cittadino per il conferimento differenziato di tutte le altre filiere dei rifiuti urbani anche pericolosi.

Sistema di raccolta utenze target:

Sistema di raccolta domiciliare rivolto alle utenze non domestiche produttrici di specifici rifiuti assimilati agli urbani per quantità e per qualità

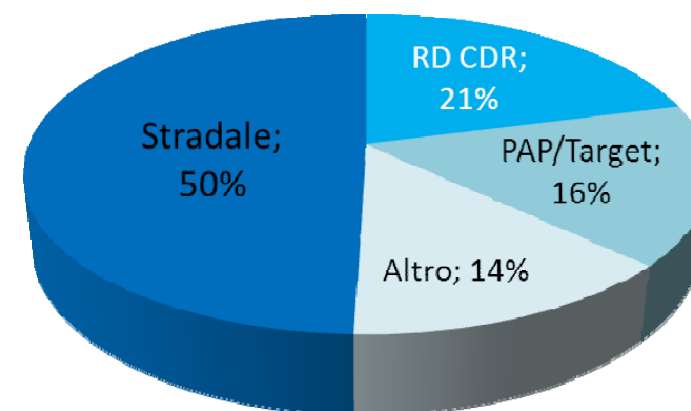
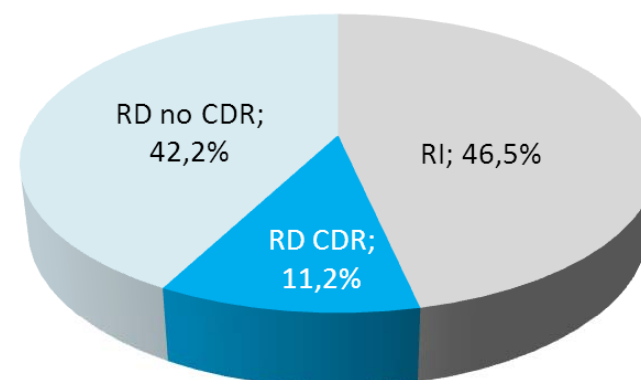
Le performance delle raccolte presso i CDR: EFFICACIA RD



Composizione del monte rifiuti procapite nel Bacino HERA. I quantitativi medi procapite raccolti mediante CDR ammontano a **75 kg/ab/anno**

L'incidenza media nel bacino HERA dei quantitativi raccolti presso i CDR raggiunge il **21%** sul totale della raccolta differenziata; il sistema stradale ha la massima incidenza intercettando la metà dei quantitativi di rifiuti differenziati raccolti

L'incidenza media nel bacino HERA dei quantitativi raccolti presso i CDR sul totale dei rifiuti raccolti raggiungono l'**11,2%**



Le performance delle raccolte presso i CDR: EFFICACIA RD

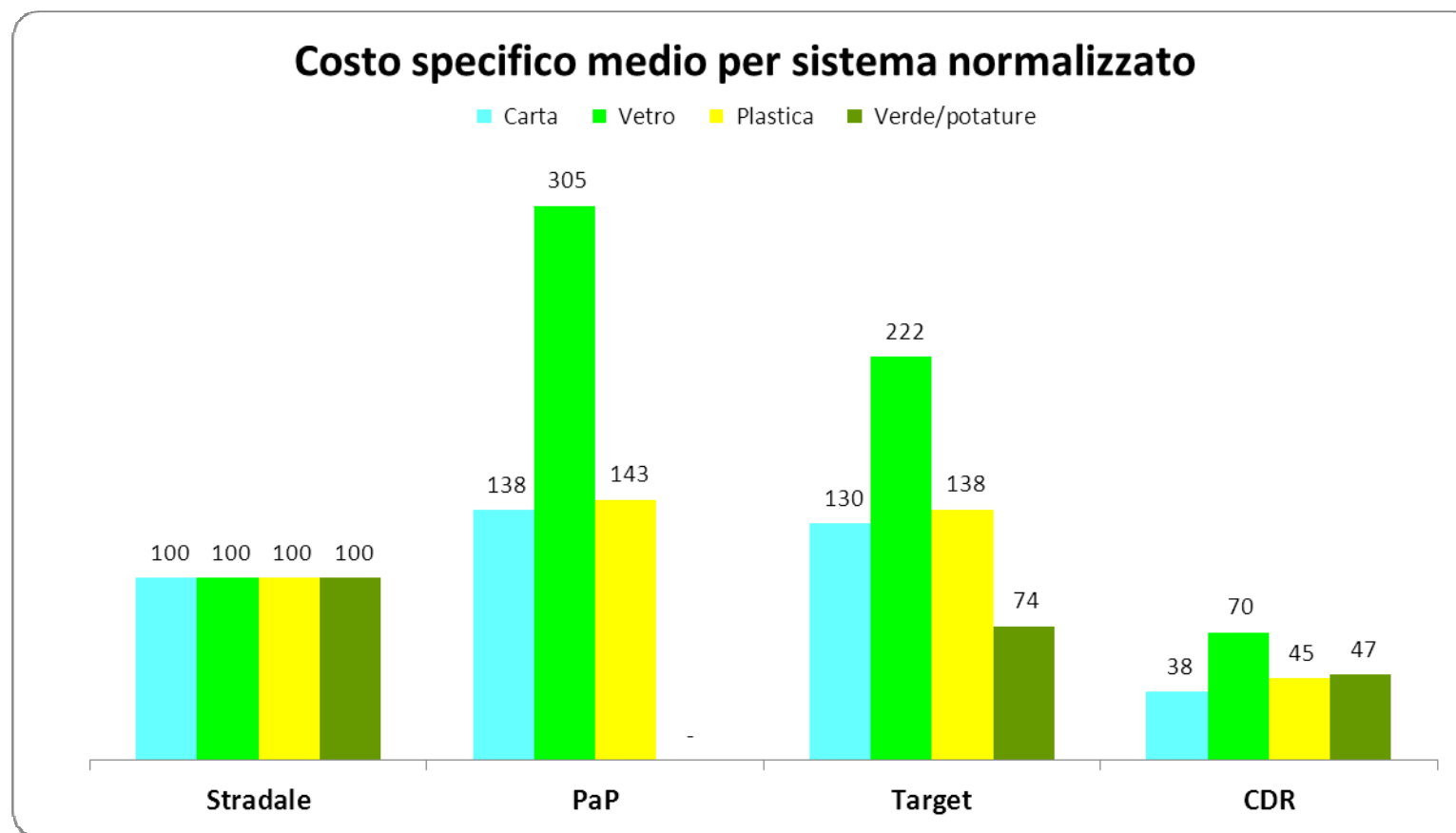
EFFICACIA: QUANTITA' DI RD INTERCETTATA SUL TOTALE RACCOLTO

| Indicatori | MO | FE | BO | IF | RA | FC | RN | HERA |
|---------------------------------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|------------------|
| N CdR | 38 | 3 | 24 | 19 | 21 | 20 | 14 | 139 |
| Totale CDR anno | 61.603 | 4.546 | 26.204 | 30.331 | 36.366 | 10.005 | 12.414 | 181.468 |
| raccolto CDR periodo | 51.336 | 3.788 | 21.837 | 25.275 | 30.305 | 8.337 | 10.345 | 151.224 |
| raccolto per CDR | 1.621 | 1.515 | 1.092 | 1.596 | 1.732 | 500 | 887 | 1.306 |
| raccolto HERA periodo | 269.536 | 79.148 | 287.494 | 132.417 | 202.130 | 236.412 | 209.189 | 1.416.326 |
| raccolto RD HERA periodo | 156.148 | 43.239 | 126.676 | 68.928 | 118.468 | 117.027 | 126.022 | 756.509 |
| % RD-CDR/RU | 19% | 5% | 8% | 19% | 15% | 4% | 5% | 11% |
| % RD-CDR/RD | 33% | 9% | 17% | 37% | 26% | 7% | 8% | 20% |

Le performance delle raccolte presso i CDR: EFFICACIA RD (le eccellenze)

| | IMOLA | MODENA | CERVIA | MEDICINA |
|--------------------------|---|---|---|--|
| ECCELLENZE: | Elevata qtà di RD intercettata per singolo CDR | Elevata qtà di RD intercettata per singolo CDR | Elevata qtà di RD procapite intercettata | Elevato contributo nel risultato complessivo %RD del Comune |
| N CdR | 1 | 5 | 2 | 1 |
| Totale RD anno | 6.953 | 22.445 | 4.896 | 2733,8796 |
| raccolto CDR periodo | 5.794 | 18.704 | 4.080 | 2278,233 |
| raccolto per CDR | 6.953 | 4.489 | 2.448 | 2.734 |
| raccolto HERA periodo | 39.078 | 102.095 | 35.551 | 8012,217 |
| raccolto RD HERA periodo | 21.740 | 58.934 | 18.966 | 3421,017 |
| % RD-CDR/RU | 15% | 18% | 11% | 28% |
| % RD-CDR/RD | 27% | 32% | 22% | 67% |

Focus CDR: confronto costi specifici per Sistema di raccolta



Confronto fra i costi specifici medi (euro/t) fra i vari sistemi di raccolta per le maggiori filiere; il dato è stato normalizzato a base 100 utilizzando come riferimento il sistema stradale.

Si evidenzia il valore inferiore per tutte le filiere del sistema CDR.

Le performance delle raccolte presso i CDR: EFFICIENZA DI COSTI

EFFICIENZA: COSTO TOTALE SPECIFICO PER TON DI RIFIUTO

Costi calcolati per filiera

I costi tengono conto di: movimentazione, noli, manutenzione del CdR,
presidio, canoni e affitti

| Rifiuti | €/TON |
|------------------------|---------|
| Legno | € 66 |
| RUP | € 1.001 |
| RAEE | € 59 |
| Inerti | € 30 |
| Ingombranti | € 59 |
| Ferro | € 20 |
| Oli vegetali | € 59 |
| Accumulatori al piombo | € 59 |
| Pile | € 59 |
| Altro | € 59 |

Le performance delle raccolte presso i CDR: EFFICIENZA DI COSTI

| QUALITA' DEL RIFIUTO INTERCETTATO | | | | | | |
|-----------------------------------|---|-----------------------------|---|-----------------------------|------------------------------------|---|
| Rifiuto | TERRITORIALE | | CDR | | | |
| | Sistema Raccolta Stradale | Costo medio smaltimento €/t | Sistema Raccolta tramite CDR | Costo medio smaltimento €/t | Delta Costo Smaltimento Totale €/t | Note |
| Piccoli Raee | Raccolto come INDIFFERENZIATO | 110,00 | CDR - Consorzio RAEE | - 30,00 | - 140,00 | Il CDR risulta un sistema sinergico e complementare a numerose raccolte territoriali altrimenti destinate a rimanere rifiuto indifferenziato oppure un rifiuto non gestito correttamente |
| Metalli | | | CDR | - 118,19 | - 228,19 | |
| Batterie | | | CDR | - 550,00 | - 660,00 | |
| Olio minerale | Non intercettato | - | CDR | - 33,19 | - 33,19 | |
| Olio vegetale | Raccolta con contenitori specifici | - 150,00 | CDR | - 195,00 | - 45,00 | confronto tra raccolta capillare territoriale e conferimento del cittadino al CDR |
| Ingombranti - Legno voluminoso | Territoriale - Agende | 112,00 | CDR - Rifiuto separato 25% | 9,53 | - | Il CDR permette non solo di intercettare la quasi totalità delle tipologie di rifiuti ingombranti , ma permette anche di migliorare l' efficacia di recupero grazie al presidio del personale addetto al CDR. |
| Ingombranti - Metalli voluminosi | | | CDR - Rifiuto separato 5% | - 143,19 | | |
| Ingombranti - Vetro voluminoso | | | CDR - Rifiuto separato 5% | - 6,92 | | |
| Ingombranti - Plastica voluminosa | | | CDR - Rifiuto separato 10% | 112,00 | | |
| Ingombranti - Materassi | | | CDR - Rifiuto separato 5% | 112,00 | | |
| Altri Ingombranti | | | CDR - Rifiuto separato 50% | 112,00 | | |
| Potature | Territoriale - Qualità FASCIA C/D | 65,00 | CDR - Qualità FASCIA A | 56,00 | - 9,00 | Il CDR quale sistema presidiato di raccolta permette di ottimizzare la qualità dei rifiuti raccolti migliorando le performance di qualità |
| Plastica | percentuali di valorizzato sul totale raccolto: 60% | 182,61 | percentuali di valorizzato sul totale raccolto: 80% | 182,61 | - 36,52 | |

IL SISTEMA CDR CONSENTE DI OTTIMIZZARE LA QUALITA' DEL RIFIUTO MIGLIORANDO I RISULTATI IN TERMINI DI COSTI DI RECUPERO/SMALTIMENTO

Conclusioni

Il sistema a rete dei CENTRI di RACCOLTA gestiti da Hera già oggi si presenta in generale come un **elemento irrinunciabile** del «Sistema di Gestione Rifiuti Urbani (SGRU) HERA» in grado di integrare l'offerta delle raccolte differenziate territoriali e di **permettere un miglioramento delle performance gestionali e ambientali complessive** :

- **consente al cittadino di conferire la più ampia varietà di raccolte differenziate di rifiuti avviabili a riciclaggio e/o corretto smaltimento (migliore efficacia);**
- **aumenta al massimo la qualità del rifiuto raccolto (punto di controllo puntuale e presidiato) e quindi migliora le performance delle successive fasi di trattamento (migliore qualità);**
- **permette di ottimizzare tutte le movimentazioni per il trasferimento agli impianti di destinazione anche delle raccolte effettuate sul territorio specie se con piccoli mezzi (es. porta a porta) riducendone impatti e costi (migliore efficienza economica e ambientale).**

Con il supporto dei **dati di benchmark disponibili** si può inoltre affermare che con:

- **Assett mantenuti adeguati** per distribuzione sul territorio, caratteristiche funzionali, dimensionali e di bacino di utenza ;
- **Il supporto di una politica coraggiosa di incentivazione delle buone pratiche** e dei comportamenti sostenibili;
- **Collaborazione** con il mondo del volontariato, della scuola e della grande distribuzione, etc. **per la promozione delle buone pratiche di gestione rifiuti** (prevenzione, preparazione al riutilizzo, riciclaggio);
- **Sinergie con servizi al territorio ed ev. anche con la rete impiantistica disponibile** per trattamento dei rifiuti speciali;
- **Personale di conduzione qualificato**, informato e aggiornato;

il sistema dei CENTRI DI RACCOLTA costituisce una **GRANDE OPPORTUNITA' quale migliore opzione ambientale ed economica per il conferimento dei rifiuti urbani.**

- **Riduzione degli impatti ambientali ed economici** delle raccolte sul territorio;
- **Punto di riferimento territoriale** per una corretta informazione ai cittadini sul servizio offerto, le disponibilità e le migliori pratiche ambientali;
- **Riferimento per una tariffazione puntuale premiante sostenibile**