Institutul Național de Cercetări Economice al Republicii Moldova

MASA ROTUNDĂ
MODELE DE AFACERI CIRCULARE: BUNELE PRACTICI INTERNAȚIONALE

Traseul deșeurilor de la colectare la reciclare: de la teorie la practică



Iordachi Victoria dr., conf. cerc., INCE
Popa Viorica, dr., cercetător şt. coord., INCE

9 iunie, 2022

INTRODUCERE

01 Creșterea populației

02 Intensificarea procesului de urbanizare

03 Dezvoltarea tehnologiilor informaționale și comunicaționale

04 Reducerea ciclului de viață al produselor

Creșterea volumului și diversificarea deșeurilor la nivel mondial



Contactul omului cu tipuri de deșeuri:



Deșeuri industriale

Deșeuri din construcții

Deșeuri stradale

Deșeuri radioactive

Deșeuri menajere

Deșeuri agricole

Deșeuri periculoase

Deșeuri din industria de extracție

Obiectiv: Tranziția către o economie circulară

Transformarea deșeurilor într-o resursă

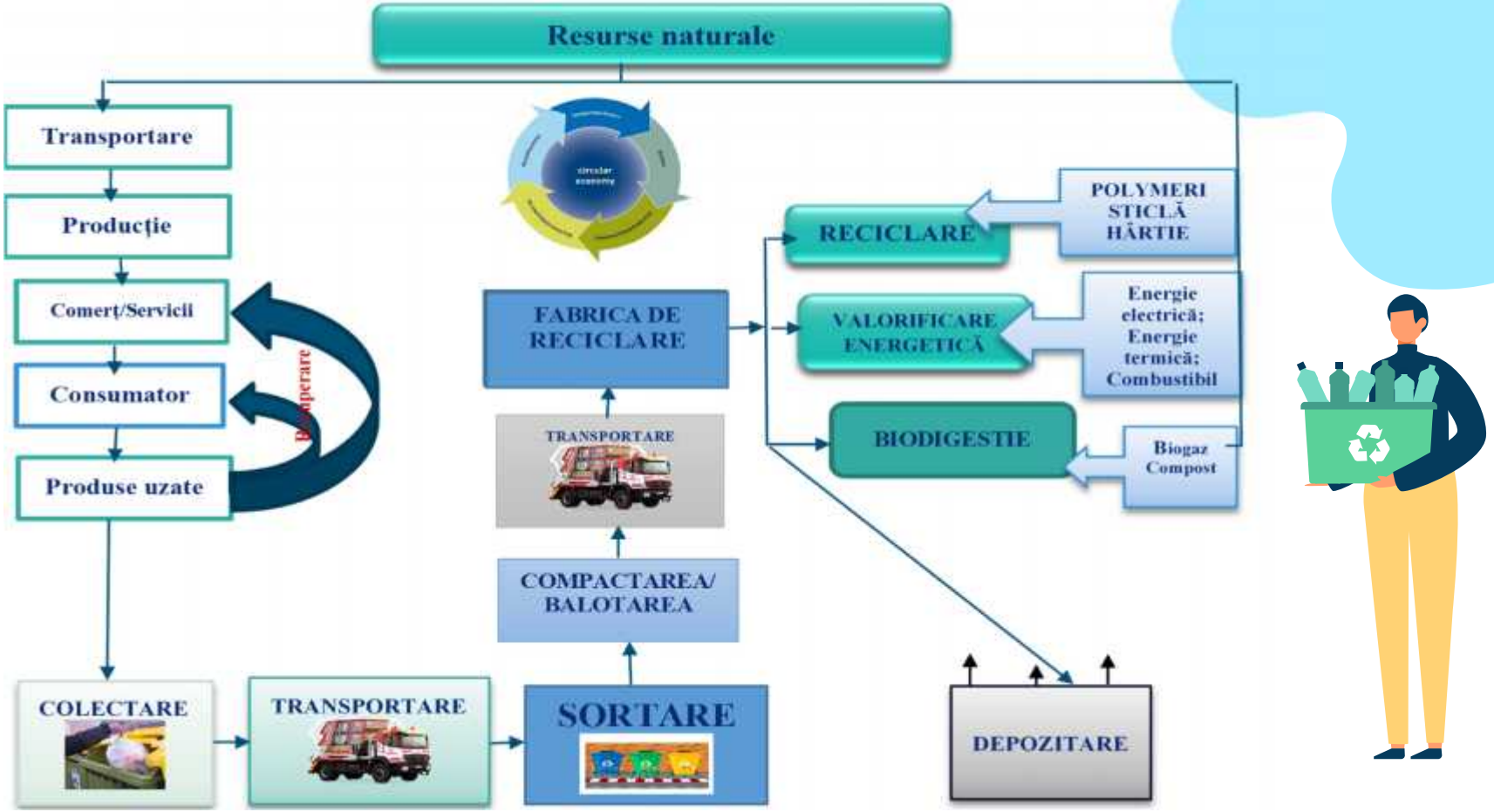
2010	2012	2014	2016	2018
2,4	2,4	2,5	2,5	2,6

Gestionarea deșeurilor în UE 28, miliarde tone de deșeuri



Sursa: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_wasgen&lang=en

Traseul deșeurilor de la colectare la reciclare



Sisteme de colectare a deșeurilor în Uniunea Europeană (UE) :



1. Sistemul primar/principal - sistemul folosit de majoritatea locuitorilor din țară;

2. Sistemul secundar - este al doilea sistem cel mai folosit în țară;

3. Sistemе rar sau foarte rar întâlnite - alte sisteme uneori folosite.



<u>Sistemele primare de colectare a deșeurilor</u> utilizate de majoritatea populației sunt diferențiate în următoarele categorii:

Sistem de colectare „de la poartă la ”)

- pungi, saci, tomberoane (pubele), containere

Colectare în amestec („de la poartă la ”)

- unele fracțiuni, de exemplu plastic și metal, sunt colectate în același tomberon;



Puncte de colectare

- containere în locuri publice pentru diferite fracțiuni;

Facilități publice de colectare

- facilități închise/îngrădite de colectare și deseori cu personal, unde fracțiunile reciclabile, deșeurile reziduale, deșeurile periculoase, deșeurile voluminoase, E-deșeurile, etc., pot fi aduse din gospodării de către cetățeni;

Sistemul de rambursare (depozitează și returnează)

- sticle de băuturi (cutii), plastic, metal .

ABORDĂ



- *recuperarea mai ușoară a materialelor refolosibile,*

- *facilitarea utilizării ulterioare a deșeurilor,*
în cazul tratării industriale prin fermentare (compostare), separând elementele nefermentabile sau nocive.



Pentru a facilita procesul de colectare selectivă a deșeurilor învedera reciclării, sunt utilizate containere de diferite culori:

- *albastru – hârtie și carton*
- *galben – plastic, polietilenă și PET-uri*
- *verde – pentru sticlă*
- *negru – pentru deșeuri reziduale*
- *maro – deșeuri biodegradabile/compostabile*
- *roșu – deșeuri periculoase.*







Procesul de colectarea separată a deșeurilor:

1. *Identificarea deşeurilor de ambalaje din fiecare gospodărie;*

2. Presează deşeurile de ambalaje din plastic, hârtie sau carton;

3. Depozitarea deşeurile de ambalaje separat de gunoiul menajer;

4. Depunerea deşeurilor colectate separat în pubelă/containerul .











Dezavantajele platformelor de colectare pot fi:

- *Distanța mare până la platforma de colectare pentru unele locuințe;*
- *Nemulțumiri din partea locatarilor gospodăriilor în apropierea cărora sunt construite platformele de colectare;*
- *Costuri de investiții relativ mari;*
- *Implicarea unui număr mai mare de personal;*
- *Durata colectării relativ mai ridicată;*
- *Dificultăți în urmărirea cantității de deșeuri evacuată de l*
- *fiecare gospodărie, etc.*





3. Transportarea deșeurilor:







4. Sortarea deșeurilor:











4. Compactarea/ balotarea deșeurilor:







Prese de balotat deșe

Utilaj de compactat și balotat



5. Fabrica de reciclare a deșeurilor:



Companie de reciclare a deşeurilor electrice Green Weee România



Hydrovolt, cea mai mare fabrică de reciclare a bateriilor din Europa, şi-a început operațiunile în Fredrikstad, Norvegia



Companie de reciclare a deşeurilor, Italia



Volkswagen - fabrică de reciclare a bateriilor, Germania

În cadrul <u>fabricii de reciclare</u>,
se poate efectua următoarele activități:



- ***recuperare*** *– orice operațiune prin care se regenerează/se obține din nou un material sau o substanță care altfel s-ar pierde;*
- ***reutilizare*** *– orice operațiune prin care produsele sau componentele care nu au devenit deșeuri sânt utilizate din nou în același scop pentru care au fost concepute;*
- ***tratare*** *– operațiuni de valorificare sau eliminare, inclusiv pregătirea prealabilă valorificării sau eliminării;*





6. Depozitarea deșeurilor:

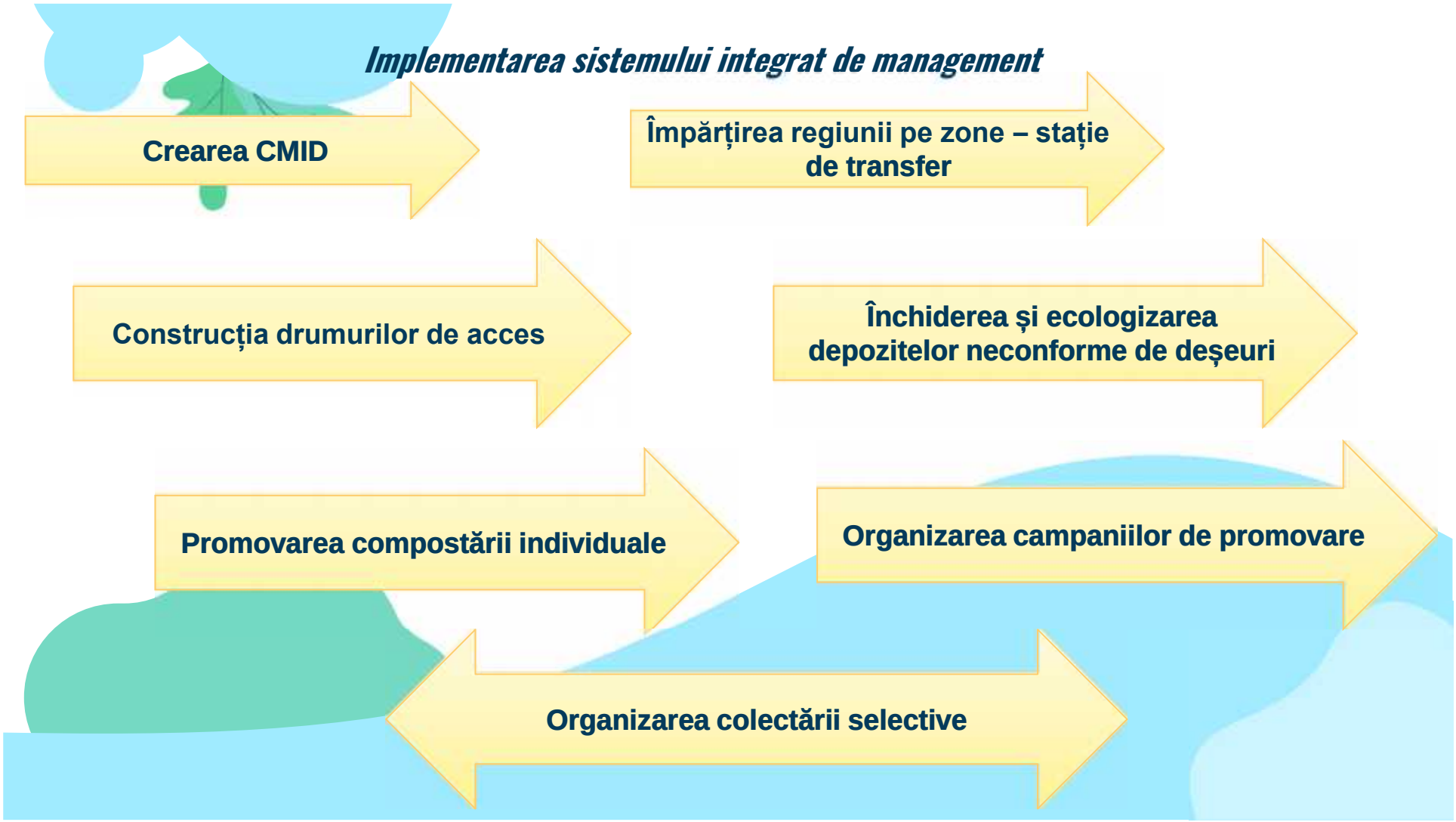


Depozitul Ecologic de Deseuri Nepericuloase, România





Incinerator de deșeuri spitalicești


Implementarea sistemului integrat de management
Crearea CMID
Împărțirea regiunii pe zone – stație de transfer
Construcția drumurilor de acces
Închiderea și ecologizarea depozitelor neconforme de deșeuri
Promovarea compostării individuale
Organizarea campaniilor de promovare
Organizarea colectării selective



***Ex.,* Sistem de management integrat al deşeurilor în judeţul Sălaj - 31.513.751 euro**



- *Eurocontainere de 1,1 mc pentru colectarea separata a deseurilor menajere*
- *Unitati de compostare individuala de 220 litri*
- *prescontainere de 24 mc pentru deseurile municipale*

- Containere de 15 mc pentru deșeuri
- Voluminoase
- container de 6 mc pentru deșeuri
- periculoase menajere
- container 30 mc pentru Deșeuri de
- Echipamente Electrice și Electronice (DEEE)
- Sistem de cântărire

- *Containere de 15 mc pentru deșeuri voluminoase*
- *Containere de 6 mc pentru Deșeuri periculoase*
- *Menajere*
- *Containere de 30 mc pentru DEEE*


Depozit conform de deșeuri
- *Instalatia de biogaz*
- *compactor*
- *încărcător frontal*
- *camioane cu bena basculabilă*
- *Sistemul de cântărire*

Stație de sortare
- *Instalații de sortare*
- *Prese de balotare*
- *containere de 24 mc pentru stocarea deșeurilor*
- *sortate*
- *încărcătoare frontale*
- *motostivuitoare și camioane cu cârlig*

Stație de sortare mecano-biologică
- *încărcătoare frontale*
- *containere*
- *shreddere*
- *separatoare magnetice*
- *ciururi rotative*
- *sită de rafinare*
- *mașină de transport containere*



Închiderea depozitelor neconforme

- *Impermeabilizare*
- *Împrejmuire*
- *Sistem de colectare gaz*
- *Sistem de colectare levigat*
- *Sistem colectare ape pluviale*
- *Sistem monitorizare ape subterane*

Drumuri de acces la CMID și Stații de transfer

Drumuri de acces la CMID și la Stații de transfer

Ljubljana – capitala verde europeană în 2016



- Introducerea *sistemului de colectare de la poartă la poartă*
- *Reducerea frecvenței de colectare a deșeurilor reziduale*, păstrând în același timp colectarea materialelor reciclabile și a deșeurilor organice
- Strategie de comunicare puternică axată pe *prevenire și reutilizare*





Snaga - compania publică care asigură gestionarea deșeurilor în Ljubljana și zece municipalități suburbane (395.328 locuitori).

Centrul Regional de Management al Deșeurilor din Ljubljana (RCERO Ljubljana)





Primul centru de reutilizare în Ljubljana



Coșurile de gunoi protestează în centrul orașului, în parcuri, în toate piețele din Ljubljana, la evenimentele comunității locale...



„Ridicați-vă vocea împotriva risipei alimentare”



Kabiné Serinjon este un proiect inspirator bazat pe consumul colaborativ care promovează practici etice în industria fashion


208






Čisto do vašega praga.
snaga

Comunitatea Sălacea, România



- ❑ colectarea separată din ușă-în-ușă, pe 5 fracții de deșeuri: plastic, metal, hârtie și carton, sticlă, deșeuri biodegradabile.
- ❑ de proiect a fost responsabilă primăria din Sălacea împreună cu un operator de salubritate și reciclatorul ECO Bihor.
- ❑ gospodăriile au fost dotate cu:
  - ➢ pubele de 120 de litri pentru sticlă
  - ➢ pubele mici de 10 litri pentru deșeurile biodegradabile colectabile în casă
  - ➢ pubele de 40 de litri pentru deșeurile biodegradabile depozitate afară
  - ➢ pubele de 40 de litri pentru deșeurile mixte și saci colorați pentru restul deșeurilor

Argentona, Catalonia, Spania

Pay as you throw (PAYT)



2004: municipalitatea introduce *colectarea deșeurilor din ușă în ușă (DtD)*

2010: aplicarea *schemei PAYT* pentru cetățeni și întreprinderi

Taxa pe gospodărie cuprinde1. o parte fixă progresivă care se calculează în funcție de numărul de rezidenți/ gospodărie și 2. o parte variabilă care este în funcție de numărul de saci de deșeuri reziduali utilizați.

Taxa include:

1. o parte fixă progresivă - în funcție de numărul de rezidenți/ gospodărie
2. o parte variabilă - în funcție de numărul de saci de deșeuri reziduali utilizați.

Cronologia evoluției tarifelor fixe și variabile pentru gospodării

2010:

Taxa fixă: 95€.

Parte variabila:

nr. de saci standard folosiți – 0 65€/unitatea de 17L pentru ambalaje ușoare 0,35€/unitatea de sac de 35L (cumpărat în magazinele partenere din municipiu).

Din 2012

Taxa fixă: 119€, 129€ și 139€.

Parte variabilă:

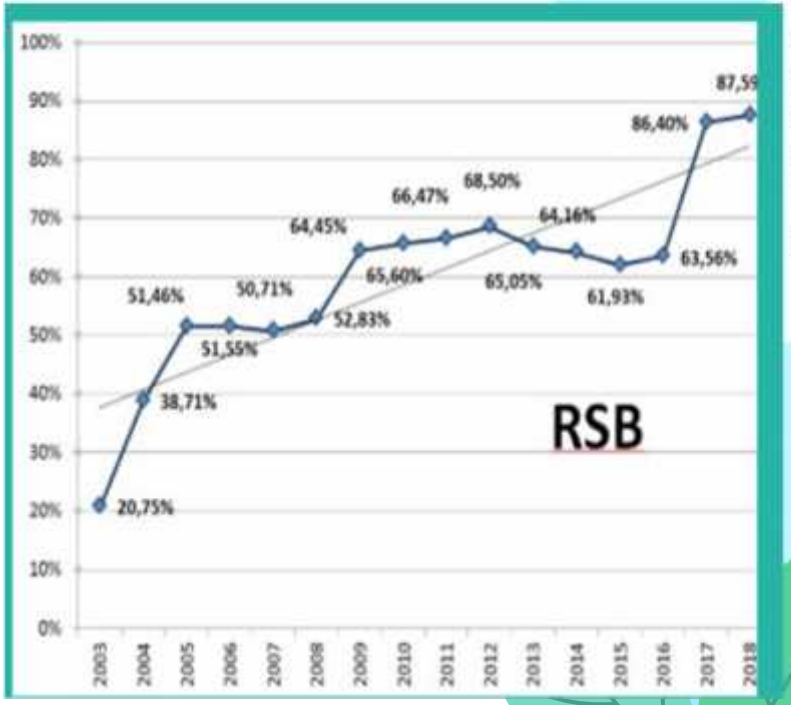
Nr. de saci extra standard folosiți pentru deșeuri reziduale - 0,65€/unitatea de 17L ambalaje ușoare 0,35€/unitatea de 35L (cumpărate în magazinele partenere din municipiu).

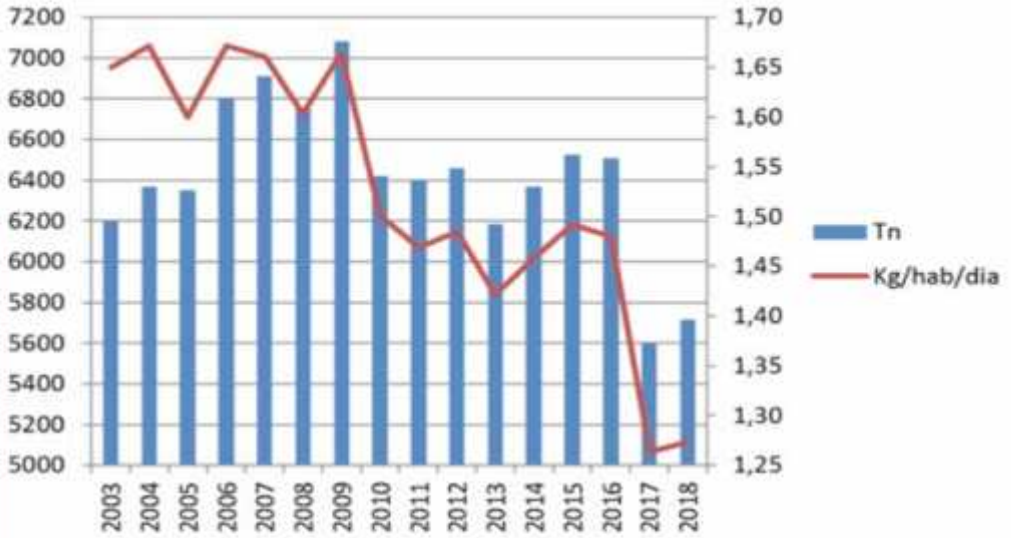


Costul variabil pe care îl plătesc întreprinderile container pentru deșeuri organice pe an



Rata colectării separate a deșeurilor a crescut de la 53% în 2008 la 88% în 2018





Cantitatea de deșeuri produsă în Argentona între 2008 și 2018

Suedia
Waste To Energy (WTE) - deșeuri pentru energie



Peste 2 mln de tone de deșeuri menajere din Suedia sunt utilizate pentru generarea de energie

- Municipalitățile colectează deșeurile menajere reziduale și deșeurile alimentare folosind pubele și containere prin *sisteme de colectare la ușă.*
- Deșeuri voluminoase - deșeurile de grădină și deșeurile menajere periculoase sunt colectate prin *centrele municipale de reciclare.*
- Majoritatea municipalităților oferă colectarea deșeurilor voluminoase și, în unele cazuri, a deșeurilor periculoase prin *asigurarea colectării la ușă.*
- Deșeurile colectate sunt *în cea mai mare parte tratate* în Suedia.
- Deșeurile reziduale sunt *încinerate.*
- Deșeurile alimentare sunt trimise pentru *digestie anaerobă.*
- Deșeurile de grădină sunt în cea mai mare parte *compostate.*

Soluții inovaționale în colectarea deșeurilor

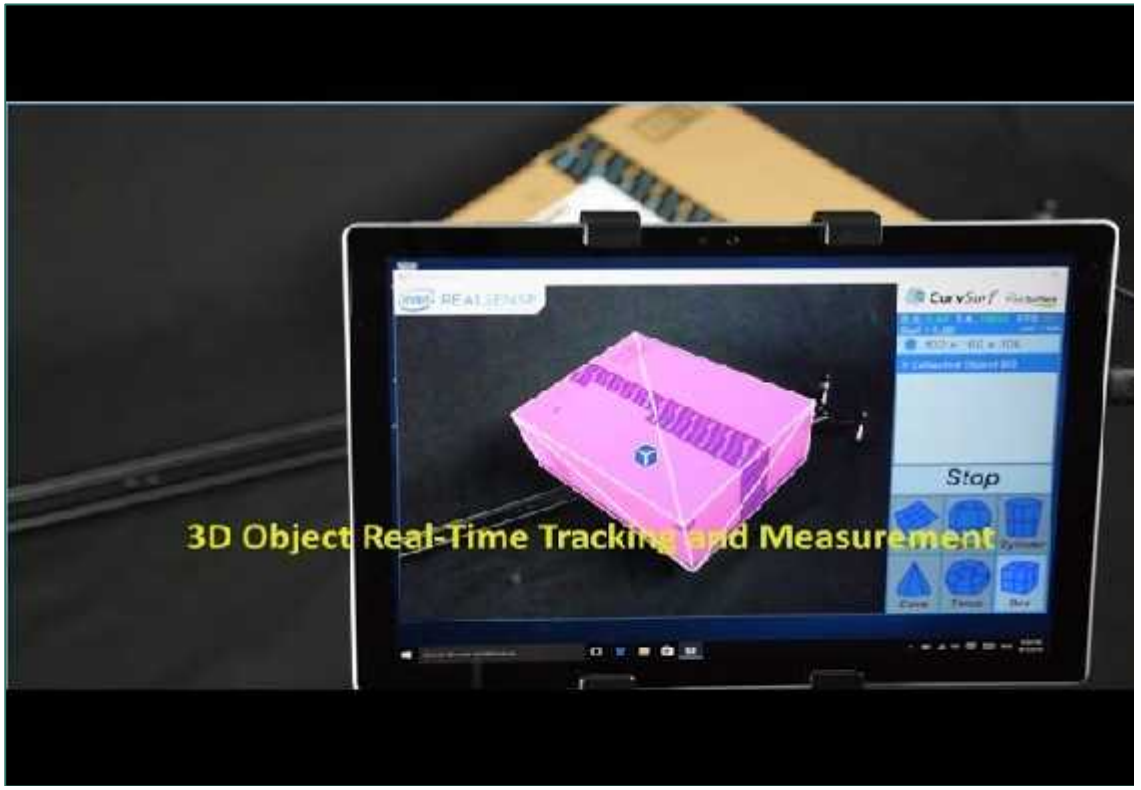
Un compactor de deșeuri alimentat cu energie solară



Soluții inteligente pentru managementul deșeurilor din Amsterdam

The Urban Object Detection Kit





Vă mulțumim pentru atenție!

Iordachi Victoria dr., conf. cerc., INCE
timush_v@yahoo.co.uk, +37379068169

Popa Viorica, dr., cercetător şt. coord., INCE
violin_s@yahoo.com, +37379979997

