



ENERGY DAYS - TIMIȘOARA 2012

18-19 IUNIE 2012

Ing. FLORIN CEPĂNARIU
Director General RETIM Ecologic Service S.A.
19 IUNIE 2012

Energy



STAȚIA DE COMPOST– O INVESTIȚIE ÎN BENEFICIUL TIMIȘOAREI



- Metode și instalații moderne de prelucrare a deșeurilor municipale
- **TIMIȘOARA VA DEVENI PRIMUL ORAȘ DIN ROMÂNIA CU... "ZERO DEȘEURI"**



Valorificarea superioară a deșeurilor solide urbane, imperativ pentru o lume mai curată

Necesitatea unui management modern al deșeurilor

Conceptul de management al deșeurilor și-a făcut loc în gândirea oamenilor încă din anii '60, odată cu creșterea nivelului de trai.



Deșeurile au fost mai întâi doar depozitate pe diferite amplasamente situate în vecinătatea localităților.



Conceptul de management al deșeurilor



Managementul deșeurilor este suma tuturor măsurilor necesare pentru tratarea, reutilizarea și reciclarea deșeurilor cu cât mai puține efecte nedorite, ținându-se cont de toate punctele de vedere ecologice și economice”.

(Prof. Rudolf Braun, ETH Zürich)





Noile evoluții pe plan mondial influențează în mod semnificativ managementul actual și viitor al deșeurilor:



- **legislația de protecția mediului devine tot mai severă:**
 - Consemnăm sfârșitul așa zisei „salubrizări low-level” – colectarea la grămadă și depunerea integrală pe deponii (chiar dacă acestea sunt ecologice);
 - **condițiile economice cadru sunt tot mai bune pentru tehnologiile de valorificare ale deșeurilor;**



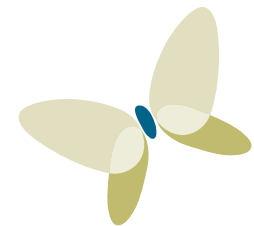
- **creșterea continuă a prețului combustibililor fosili și globalizarea:**
 - influențează pregnant **piața internațională** de materii prime și combustibili;
 - **Europa este un continent cu resurse sărace de materii prime;**
 - **industria europeană este în mare măsură dependentă de importul acestora;**
 - **cererea de materii prime și combustibili fosili crește, iar resursele se reduc;**
 - pe termen mediu și lung această cerere va conduce la o creștere tot mai accentuată a **prețului care se poate obține pentru combustibilii secundari** rezultați din deșeurile menajere, adică la condiții economice tot mai bune pentru valorificarea acestora sub forma de combustibil secundar.





- **dezvoltarea actuală și viitoare a tehnicii:**

- pune la dispoziție **procedee noi și tot mai performante** de producere a unor **materiale reciclate** sau a **combustibililor secundari de calitate superioară** cu consum de energie și emisii nocive cât mai reduse;
- **Cerința Parlamentului European:** trebuie luate măsuri concrete pentru **creșterea capacității concurențiale a materiilor prime și combustibililor secundari**, prin interzicerea treptată a depunerii deșeurilor – chiar și inerte – pe deponii, ajungându-se astfel, în mod treptat, la stadiul dorit, numit „**zero waste**” (**Zero deșeuri**).



„MANAGEMENTUL DEȘEURILOR” se transformă în „MANAGEMENTUL RESURSELOR”

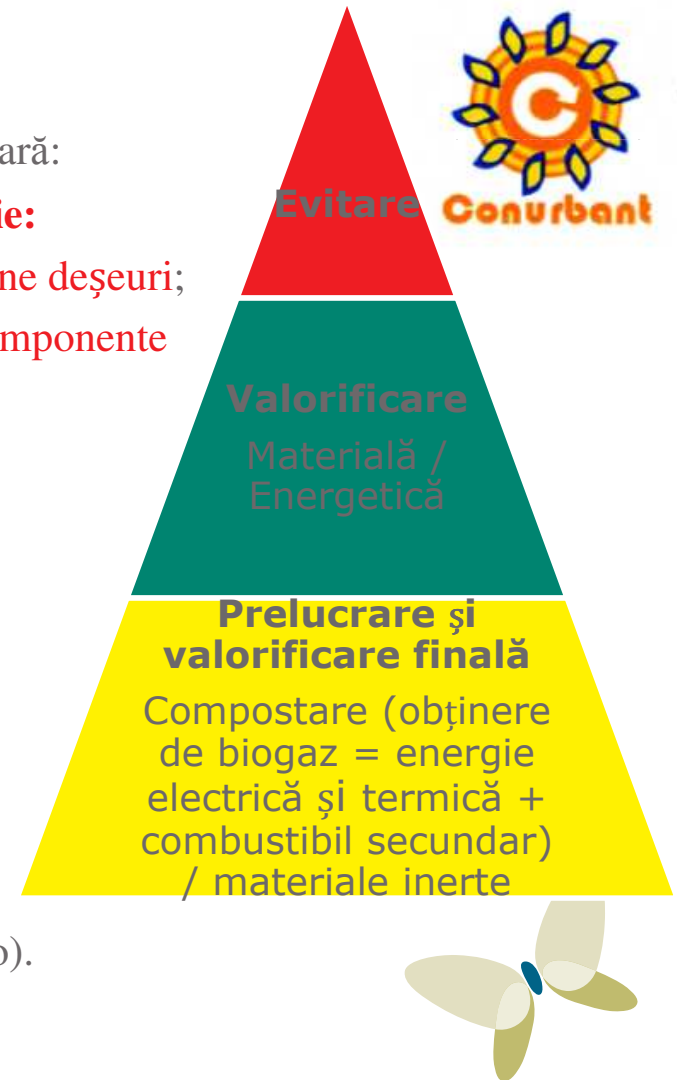
- ▶ eficiența gestionării resurselor este premisa capacității de competiție a viitorului
- ▶ economia deșeurilor este una dintre componentele principale ale eficienței gestionării resurselor, din care combustibilii secundari rezultați din deșeuri ocupă un loc prioritar.



Conceptul „Zero deșeuri” (Zero Waste)

”Zero deșeuri” este o sintagmă ce reprezintă o filozofie unitară:

- **începe de la evitarea deșeurilor în procesul de producție:**
 - procesul de producție trebuie să producă **cât mai puține deșeuri**;
 - produsele în sine trebuie să conțină **cât mai puține componente neutile** (în general ambalaje)
- **continuă cu valorificarea directă a deșeurilor:**
 - se elimină din deșeuri fracția calorică, care devine **combustibil secundar**, și **materialele direct reciclabile**
- **Se încheie cu prelucrarea și valorificarea finală:**
 - prin compostare se obține **biogaz**
 - ▶ folosit la **producere de energie electrică și termică**;
 - prin uscare se obține din nou **combustibil secundar**
 - cantitatea de materiale nereutilizabile / nereciclabile / nevalorificabile se reduce la minim (în cazul ideal la zero).

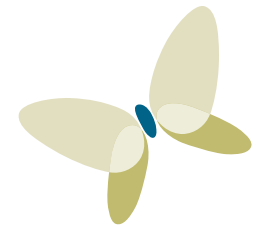


Implementarea conceptului „Zero deșeuri”



Conceptul „Zero deșeuri” schimbă direcția tehnologiei, a strategiei economice și a inovațiilor sociale și **va conduce la:**

- creșterea responsabilității producătorului;
- trecerea la o etapă nouă în managementul rațional al resurselor, din care fac parte și deșeurile ca sursă de materii prime și de combustibili secundari;
- protejarea **sănătății umane și a mediului înconjurător.**



- **Prelucrarea / valorificarea părții de cca. 50 % din deșeuri (materialele organice și inerte în amestec = „refuzul”, care rămâne după trecerea prin stația de sortare a deșeurilor) prin:**

- compostarea** componentei organice / biologice / vegetale din stație, la care se adaugă deșeurile vegetale din parcurile și grădinile cetățenilor Municipiului și zonei periferice, cu **producerea de biogaz** și **uscarea** componentelor organice, care devin de asemenea **combustibil secundar**;
- utilizarea componentelor inerte** la:
 - construcția de drumuri și șosele;
 - acoperirea deponiilor vechi, etc.



Soluția RETIM, o soluție optimă pentru conjunctura actuală și viitoare



Stația de prelucrare a deșeurilor municipale construită de RETIM:

A) prelevează (sortează) din deșeurile presortate (fracțiunea uscată) de la cetățeni și deșeurile presortate de la agenți economici, instituții, industrie, etc. materialele care pot fi utilizate direct ca „materii prime secundare” (hârtie și cartonaje, PET, materiale plastice, metale feroase și neferoase, lemne, sticlă) livrate apoi direct la reciclatori sau beneficiari;



Stația de prelucrare a deșeurilor Municipale construită de RETIM:



- B) prelevează din deșeurile nesortate (fracția umedă) a deșeurilor presortate de la cetățeni materialele calorice care pot fi folosite ca și „**combustibil secundar**” în centrale termoelectrice sau în fabricile de ciment;
- C) **materialele organice, vegetale și cele inerte** (nisip, pietre, pământ, etc.) care trec prin instalație, urmează să fie **prelucrate într-o stație adecvată pentru obținerea de energie termică / electrică și combustibil secundar.**

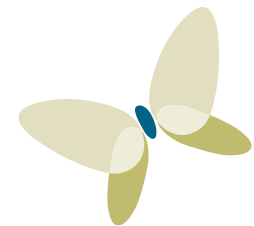


Avantajele acestei tehnologii:

- **materialele și materiile prime secundare** selectate pot fi valorificate direct pe piață;
- **combustibilul secundar** produs contribuie la economisirea combustibililor fosili;
- **emisiile de gaze** sunt minime;
- **asigură locuri de muncă**;
- este un **model extrem de flexibil**. Dacă prețurile pentru materii prime secundare scad, toate materialele calorice din pubela uscată sunt incorporate în combustibil. Dacă prețurile sunt favorabile, se trece din nou la selectarea și valorificarea acestora;
- **materialele calorice** devin **combustibil secundar** pentru centrale termice și fabrici de ciment;
- **resturile organice și vegetale din deșeuri** se pot prelucra în continuare în **instalații adecvate** pentru obținerea de **energie electrică și termică**;
- **materialele inerte** (nisip, pământ, pietre) pot fi folosite în **construcții** de șosele, acoperirea deponiilor vechi, etc.



Este primul pas în realizarea conceptului „Zero deșeuri”





- Aceste avantaje sunt multiplicat de **criza mondială și globalizarea** care a provocat și va conduce și în continuare la o **creștere continuă a prețului combustibililor fosili**. Europa fiind un continent cu resurse sărace de combustibili fosili, **economiile europene** (inclusiv cea a României – Colterm Timișoara de exemplu) sunt **dependente de importul** acestora. Toate acestea conduc la **condiții economice tot mai bune pentru valorificarea deșeurilor sub forma de combustibili secundari**.

- **Pe de altă parte aceasta este singura cale de a satisface cerința Parlamentului European de creștere a capacității concurențiale a materiilor prime și combustibililor secundari și de interzicere treptată a depunerii deșeurilor – chiar și inerte – pe deponii, ajungându-se în final la stadiul numit „ZERO WASTE” (ZERO DEȘEURI).**





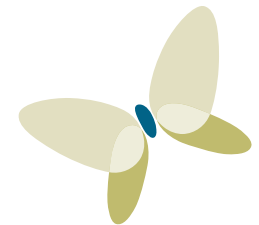
Concluzii:

1. În stația de prelucrare a deșeurilor și de producere a combustibilului secundar RETIM transformă în **combustibil secundar** până la **55% din deșeurile** produse în Municipiul Timișoara și zonele limitrofe ale orașului.
2. Aici se produc anual **70.000 – 75.000 to de combustibil secundar pe an** care sunt (la ora actuală) livrate la fabricile de ciment din România și **cca. 10.000 to de materiale reciclabile**, livrate la diverși beneficiari.
3. Trebuie găsită o **soluție de valorificare și a diferenței de cca. 45 % din deșeuri** (fracția organică, biologică vegetală și materialele inerte)

- **SOLUȚIA**

este:

- **Stația de prelucrare a materialelor neprelucrate de stația de sortare și producere de combustibil secundar din Timișoara**



Stația de prelucrare a materialelor neprelucrate de stația de sortare și de producere de combustibil secundar din Timișoara

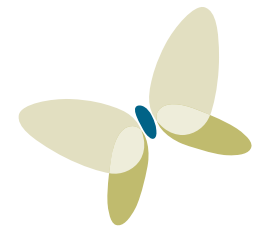
- stație de compostare cu fermentare uscată;
- instalație complet închisă, cu un sistem de ventilație și filtrare a aerului special proiectat;
- nu produce **nici un fel de prejudiciere asupra mediului înconjurător și a populației** din apropiere.





Caracteristici ale tehnologiei:

- ✓ **tehnologie robustă**, verificată și relativ simplă;
- ✓ **standard de calitate** ridicat;
- ✓ standarde ridicate de **siguranță** și de control al **emisiilor**;
- ✓ **fiabilitate și disponibilitate** mare;
- ✓ **costuri** de personal și funcționare reduse;
- ✓ **stabilitate** mare a proceselor;
- ✓ producție ridicată de **biogaz** de calitate superioară, care se folosește pentru **producere de energie electrică și termică**;
- ✓ materialul rezultat după fermentare este de asemenea un **combustibil secundar**;
- ✓ **flexibilitate** mare la variații ale cantităților și calității materialelor aduse la prelucrare (putând utiliza pe lângă materialul de la stația de sortare a RETIM și deșeuri vegetale din parcuri sau orice alte materiale organice sau biologice);
- ✓ **randament și eficiență** ridicată.



Procesul de producție:



- Materialul organic sau vegetal colectat din oraș, precum și materialul organic rezultat de la stația de sortare a RETIM este adus în zona de alimentare...



... de unde este încărcat în boxele de fermentare.

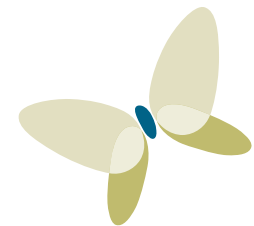
Boxele de fermentare:

- **construite din beton armat etanș** (pentru gaze), cu uși care se închid ermetic;
- în podea și în pereți există **circuite de încălzire rapidă și uniformă** a materialului de fermentat;
- necesarul de căldură este adus de levigat (încălzit în rezervorul de levigat), precum și de gazele de evacuare și lichidul de răcire de la agregatele motor - generator, ceea ce echivalează cu ► **eficiență energetică** ridicată.
- **2 conducte de levigat** împrăștie uniform prin duze levigatul în cantitatea necesară pe materialul de fermentat, astfel ► **procesul de fermentare este optim, reglabil automat.**



Procesul de fermentare

- datorită încălzirii, materialul din boxe este adus la temperatura necesară de 38 - 45°C;
- procesul de fermentare anaerob este menținut la temperatura de 38 - 45°C pentru cca. 24 - 28 de zile. În acest timp materialele disponibile pentru producerea metanului se transformă în cea mai mare parte în biogaz.
- procesul este supravegheat permanent prin parametrii temperatură, producție de gaz, calitatea gazului (conținut de CH₄, CO₂, H₂S, O₂) și reglat complet automatizat prin cantitatea de levigat introdusă, respectiv evacuată din boxele de fermentare;
- în timpul acestui proces nu sunt necesare sisteme de amestecare sau transport a materialului din boxe ► **consum energetic propriu redus**;



Captarea și valorificarea biogazului

- biogazul produs în **boxe** (16 boxe în stadii diferite de fermentare pentru uniformizarea producerii de biogaz);
- este dus prin **conductele de gaz la compresoare**
- unde este **comprimat** până la 100 mbar.



- **Compoziția biogazului este controlată permanent:**
 - 50 - 60% metan
 - 40 - 50% bioxid de carbon
 - resturi de hidrogen sulfurat, oxigen și altele gaze.



- Arderea gazelor explozibile și nocive neutre (în principal hidrogen sulfurat), rezultate în timpul spălării acestora.



Biogazul uscat și curățat de hidrogenul sulfurat se valorifică în motoarele-generator de curent pentru **producerea de energie electrică și termică:**



- **energia electrică produsă de stație: cca. 15.000 MWh/a, din care:**
 - 4 - 5 % necesar pentru consum propriu
 - Restul: se livrează în rețeaua de energie locală sau națională.



- **energie termică produsă de stație: cca. 18.000 MWh/a, din care :**
 - 15 - 20 % necesară pentru consum propriu (încălzirea boxelor de fermentare, a rezervorului de levigat, a tunelelor de uscare, a spațiilor tehnice și sanitare, etc.)
 - Restul: se livrează la zonele de locuit din apropiere.

Prelucrarea aerobă a materialului după fermentarea în boxe



- **18 tunele de compostare/uscare** complet închise;
 - ✓ fiecare cu **4 canale de aerisire** acoperite cu tablă din oțel inoxidabil găurită;
 - ✓ **apa din materialul** supus uscării este extrasă de către o pompă și transportată la rezervorul de levigat;
 - ✓ **materialul umed** de la începutul procesului se amestecă permanent **cu material uscat** de la sfârșitul procesului pentru aerisirea (aerobizarea), încălzirea și uscarea materialului aflat în tunel;
 - ✓ **după o săptămână:** materialul este întors și afânat mecanic;
 - ✓ **în a doua săptămână:** uscare aerobă puternică cu aer preîncălzit;
 - ✓ **la final:** materialul uscat este dus cu încărcătoare frontale pe suprafața de depozitare acoperită.
- După cernere se obține:
 - ✓ un **combustibil secundar valoros (biocoal = cărbune bio)** cu o putere calorică asemănătoare cărbunelui brun **care poate fi folosit la centrale termice, termo-electrice sau fabrici de ciment.**
- **materii inerte utilizabile la:**
 - ✓ construcția de șosele;
 - ✓ acoperirea deponiilor vechi;
 - ✓ sau pot fi depuse pe deponii ecologice.





Dezvoltări ulterioare (viziuni ce pot deveni realitate):



- **Arderea combustibilului secundar** produs în cele două instalații într-un cuptor special în cadrul COLTERM Timișoara **pentru producerea de energie electrică și termică.**
- **Avantaje pentru Timișoara**
 - Municipiul Timișoara (prin COLTERM) devine **independent de gazul foarte scump** (în mare parte din import) necesar pentru producerea energiei termice pe timp de iarnă;
 - **Prețul căldurii livrată la populație** poate fi stăpânit și **menținut la valori accesibile pentru populație.**
- **Pentru aceasta este necesară**
 - **Construirea în colaborare cu COLTERM a unei CENTRALE** în care se va produce **energie electrică și termică pentru Municipiul Timișoara prin arderea combustibilului secundar produs de cele două instalații ale RETIM.**





Timișoara – primul oraș cu “Zero deșeuri”



- Propunându-și toate aceste investiții, în parte realizate deja, RETIM Ecologic Service a anticipat evoluțiile și tendințele europene privind managementul deșeurilor și și-a stabilit strategia de dezvoltare în funcție de acestea.
- Prin această strategie Timișoara va deveni primul oraș din România în care conceptul “**Zero deșeuri**” se va transforma din vis în realitate.



“Doar împreună putem avea un oraș curat!”



SUSTAINABLE ENERGY
WEEK 18-22 JUNE 2012

