

## REZUMAT LUNG

Deseurile municipale, sursa inepuizabila de energie, reprezinta o alternativa pentru utilizarea in diverse domenii. Deseurile municipale contin pe langa deseuri menajere si deseuri din diverse domenii de activitate. Compozitia deseurilor difera de la o localitate/zona la alta. Una din marile probleme o reprezinta faptul ca deseurile nu sunt sortate si pot aparea probleme la procesarea lor. Deseurile contin cantitati insemnate de materiale necombustibile / nebiodegradabile.

Incinerarea deseurilor solide municipale (DSM) este o metoda termica de eliminare a acestora prin oxidare completa la temperaturi inalte.

In tabelul 1 se prezinta o clasificare si caracterizare a diverselor tipuri de deseuri iar in tabelul 2 conditiile de combustie pentru diferite tipuri de deseuri.

Tabelul 1. Clasificare si caracterizare deseuri

Nr. crt.	Deseuri / Caracteristici	H <sub>2</sub> O %	Cenusa %	Densitate kg/m <sup>3</sup>	Putere cal. kcal/kg
1.	Tip 0. Faramitate Hartii, cutii, lemn, cartoane, gunoaie, < 10% plastice si cauciuc	10	5	128 - 160	4723
2.	Tip 1. Resturi Hartii, cutii, lemn, cartoane, gunoaie, < 20% resturi alimentare	25	10	128 - 160	3611
3.	Tip 2. Refuzuri Amestecuri de mai sus si resturi alimentare	50	7	240 - 320	2389
4.	Tip 3. Gunoaie Resturi alimentare, vegetale sau animale	70	5	481 - 560	1389
5.	Tip 4. Patologice Resturi umane sau animale	85	5	721 - 881	550
6.	Tip 6. Compacte Documente, cauciuc, plastice, lemn			561 - 801	4167
7.	Lemn coji	10	3	192 - 320	5000
8.	Lemn rumegus	10	3	160 - 192	4723
9.	Cauciucuri		20 - 30	993 - 2000	5556
10.	Carbune brun	3 - 12	4 - 36	1200 - 1400	3300 - 7200

Tabelul 2. Conditii de combustie pentru diferite tipuri de deseuri.

Parametri	Lemn	Municipale	Periculoase
Umiditate, %	55 - 60	30 - 40	20 - 35
Sarcina termica injector Gj/m <sup>2</sup> h	8,5 - 11,4	3,4	5,7 - 8,5
Moli O <sub>2</sub> folositi/ moli O <sub>2</sub> necesar (SR)	1,3 - 1,5	1,8 - 2,0	1,6 - 1,8
Exces aer, %	25 - 30	80 - 100	60 - 80
Aer suplimentar, %	20 - 40	30 - 40	30 - 40

În cadrul proiectului se urmareste valorificarea energetica a deseurilor atat prin procesul de incinerare respectiv co-incinerare, cat si prin obtinerea de biogaz din deseuri prin procesul de fermentatie anaeroba.

Raportat la procesul de obtinere a biogazului, in tabelul 3 se prezinta potentialul relativ de energie din biogaz din diferite surse.

Tabelul 3. Potentialul de energie din biogaz din diferite surse

Surse de producere a biogazului	Potentialul energetic[TWh/an]
Groapa de gunoi	6
Ape reziduale comunale si industriale	
Deseu organic din gospodarii si pietee	18
Deseu organic din industrie	
Excremente	
Produse secundare din agricultura si industria alimentara	47
Material de la conservarea peisajului	
Plantarea de plante energetice	141
Lemn	187
Urina	4
Nutrienti din ape reziduale	5

Corelat cu tematica abordata, au fost realizate studii pe doua instalatii pilot, una dedicata procesului de co-incinerare a deseurilor municipale, iar cealalta dedicata procesului de obtinere a biogazului din deseuri municipale prin fermentatie anaeroba.

În figura 1 este prezentata schematic instalatia pilot de co-incinerare a deseurilor municipale, iar in figura 2 este prezentata schema de ansamblu a instalatiei pilot de obtinere a biogazului din deseuri municipale.

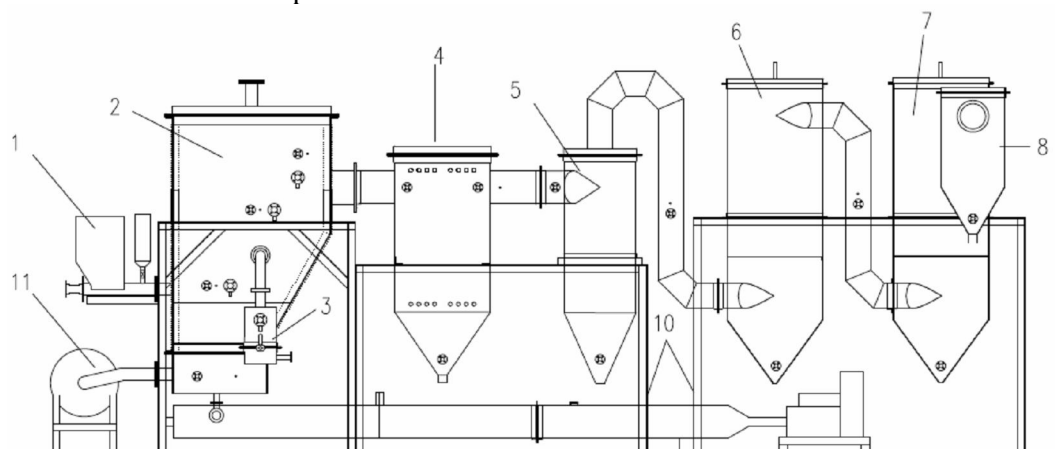


Fig. 1. Instalatia demonstrativa de ardere combinata a biomasei si/sau deseurilor urbane cu carbune  
 1-Buncare de combustibil, 2-Focar, 3-Racitor de cenusa, 4-Corp convectiv, 5- Separator centrifugal, 6- Scruber, 7-Reactor de neutralizare, 8-Separator de picaturi, 9-Tubulatura de aer, 10-Cadru metalic, 11-Antefocar.

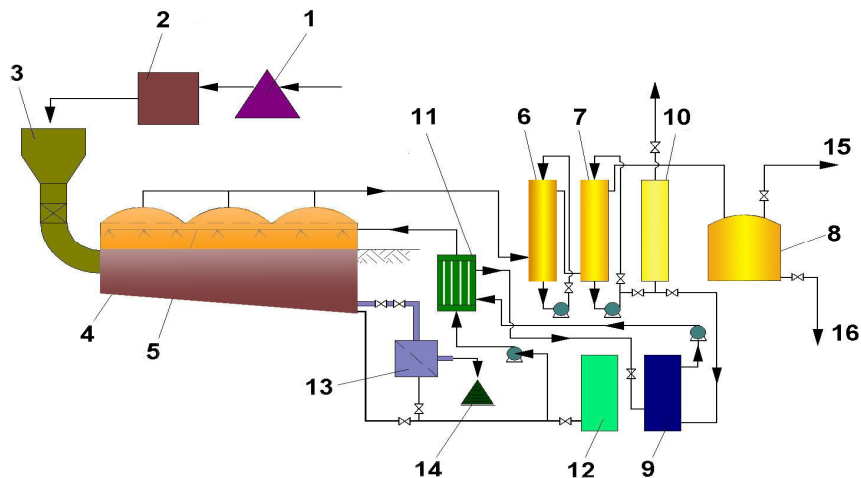


Figura 2 - Schema de ansamblu a instalatiei pilot pentru obtinerea de biogaz din deseuri municipale  
 1 - Depozit deseuri municipale, 2 - Moara, 3 - Sistem alimentare, 4 - Bazin fermentatie anaeroba, 5 - Sistem duze, 6 - Filtru retinere  $H_2S$ , 7 - Filtru retinere  $CO_2$ , 8 - Rezervor stocare biogaz, 9 - Vas desorbtie  $CO_2$ , 10 - Vas racire  $CO_2$ , 11 - Schimbator de caldura, 12 - Vas corectie pH, 13 - Filtru deseu fermentat, 14 - Stocare reziduu solid, 15 - Racord utilizator biogaz, 16 - Ventil eliminare condens

Cunoscand caracteristicile deseurilor utilizate se pot realiza atat simulari in vederea determinarii variatiei parametrilor specifici procesului de co-incinerare, respectiv un calcul ar arderii pentru determinarea numerica a valorilor posibile de obtinut in cadrul procesului.

Si in cazul procesului de obtinere a biogazului prin fermentatie anaeroba, se poate realiza atat un calcul de ardere al biogazului in corelatie cu compozitia acestuia, respectiv determinarea adaptarilor necesare de a fi realizate in cazul utilizarii unui arzator pentru arderea biogazului produs.