



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

# Tehnologie de depoluare



UNIUNEA EUROPEANĂ



**Instrumente Structurale  
2014-2020**

# 1. ECHIPAMENTUL DE FRAGMENTARE-MĂRUNȚIRE MATERIAL LEMNOS

- Echipamentul a fost realizat în cadrul programului de cercetare CEEEX AGRAL - contract nr. 57/2006-2008.

- **ECHIPAMENT DE FRAGMENTARE-MĂRUNȚIRE MATERIAL LEMNOS**

### NECESITATEA ECHIPAMENTULUI

**Tendința** actuală este de **eliminarea totală** a fertilizanților chimici, a erbicidelor și a pesticidelor și înlocuirea acestora cu îngrășăminte naturale, biodegradabile, inclusiv **utilizarea composturilor ecologice vegetale**.

Pentru aceasta, este necesar să fie **dezvoltată o nouă gamă de utilaje și echipamente** care să permită realizarea noilor tehnologii de obținere a **composturilor ecologice vegetale din deșeuri vegetale/lemnoase**,

**Orientarea spre prelucrarea și reciclarea deșeurilor silvice**, lemnoase în general, rezultate la toaletarea aleilor, parcurilor și arealelor silvice, compuse din **crengi, ramuri și tulpini**, fără valoare forestieră, **presupune fragmentarea și mărunțirea** acestora în **utilaje specifice**.



### ROLUL ECHIPAMENTULUI:.

Echipamentul are **rolul de a realiza mărunțirea materialului lemnos** provenit din toaletarea aleilor, parcurilor și arealelor silvice, compuse din **crengi, ramuri, tulpini etc.**, pentru a crea, împreună cu alte elemente vegetale, masa supusă procesului de compostare.

## • ECHIPAMENT DE FRAGMENTARE-MĂRUNȚIRE MATERIAL LEMNOS

### DOMENIU DE UTILIZARE:

Echipamentul mobil de fragmentare, pentru fragmentarea și mărunțirea materialului lemnos sub formă de crengi sau ramuri, rezultate în urma toaletării aleilor, parcurilor, viței de vie și arealelor silvice, în scopul obținerii compostului ecologic. Mărunțirea material lemnos se utilizează în domeniul agricol și silvic, precum și în administrația

### CARACTERISTICI TEHNICE :

- puterea maximă instalată .....18 kW;
- turația maximă a motorului.....3000 rot /min;
- presiunea maximă de lucru.....100 bar;
- debit de ulei hidraulic .....3-10 l /min;
- turația maximă la mec.de avans 0-40 rot/min;
- Turația mec. Mărunțire.....,2000–2500 rot/min;
- turația mec.de evacuare.2000 – 2900 rot /min



### DESTINAȚIA PRODUSULUI:

Echipamentul de fragmentare-mărunțire material lemnos este destinat administrațiilor publice și producătorilor medii de compost din materiale vegetale, dar și **producătorilor agricoli și silvici** individuali și gospodăriilor particulare,

## • ECHIPAMENT DE FRAGMENTARE-MĂRUNȚIRE MATERIAL LEMNOS

### PREZENTAREA ECHIPAMENTULUI

Echipamentul de fragmentare-mărunțire material lemnos se compune dintr-un batiu, pe care se montează mecanismele de lucru și care se amplasează pe un șasiu purtat pe o punte cu două roți, prevăzut cu un proțap pentru tractarea de către un tractor.

### Componența produsului

Mecanismele de lucru ale echipamentului sunt:

- mecanismul de avans al materialului lemnos;
- mecanismul de fragmentare-mărunțire a materialului lemnos;
- mecanismul de evacuare în exterior a produsului mărunțit.



### Caracteristicile tehnologice

Echipamentul procesează următoarelor grosimi de material lemnos:

- lemn de esență moale (salcie, plop, tei).....5 – 60 mm;
- lemn de esență tare (fag, salcâm, frasin).....40 mm;
- productivitatea teoretică.....2–5 m<sup>3</sup> /h



UNIUNEA EUROPEANĂ



**Instrumente Structurale  
2014-2020**

## 2. UTILAJ PENTRU PREPARAREA COMPOSTULUI

- 
- Utilaj realizat în cadrul programului MENER, contract 433 / 2004 și finalizat 15.07.2006



- **UTILAJ PENTRU PREPARAREA COMPOSTULUI DIN MATERIALE VEGETALE**

### NECESITATEA COMPOSTULUI

**Utilizarea** unui **compost** obținut din **deșeuri vegetale** provenite **din arealele silvice** și din industria de prelucrare a lemnului **conduce la fertilitatea solului**, conservarea, protecția și ameliorarea terenurilor degradate sau slab productive, în concordanță cu principiile dezvoltării unei agriculturi durabile.

În **procesul de obținere a compostului**, un rol important îl are **controlul temperaturii**, care trebuie făcută pe durata fazei de descompunere a materialului vegetal, deoarece se **generează o mare cantitate de căldură** ce poate **ucide microorganismele** care realizează efectiv procesul de fermentare.

În acest sens, un rol foarte important îl au **amestecătoarele de compost**.



### ROLUL ECHIPAMENTULUI:

Echipamentul prezentat în continuare are tocmai rolul de amestecare / întoarcere / răsturnare a haldelor de compost, în scopul aerării și tratării acestuia pentru a asigura condiții de desfășurare a procesului de realizare a compostului.

- UTILAJ PENTRU PREPARAREA COMPOSTULUI DIN MATERIALE VEGETALE**

**DOMENIU DE UTILIZARE:** Utilajul pentru prepararea compostului **se utilizează pentru prepararea composturilor** din materiale vegetale degradabile, **necesare pentru fertilizarea terenurilor arabile și silvice**, în scopul **ecologizării** producției agricole și silvice.

**CARACTERISTICI TEHNICE PRINCIPALE:**

lățimea utilă a tobei: . . . . . 2000 mm;  
diametrul tobei . . . . . 219 mm;  
diametrul rotorului . . . . . 500 mm;  
turația maximă a tobei . . . . . 60 rot / min;  
presiune maximă de lucru . . . . . 130 bar.  
momentul maxim . . . . . 70 daNm.  
cursa pe verticală . . . . . +/- 150 mm;  
lățimea de transport . . . . . 3000 mm;  
înălțimea de transport . . . . . 900 mm;



**DESTINAȚIA PRODUSULUI:** Utilajul de preparare a compostului **este destinat producătorilor medii de compost** din materiale vegetale, **de genul IMM-urilor** cu activitate în domeniu, dar și producătorilor individuali și gospodăriilor particulare.





UNIUNEA EUROPEANĂ



**Instrumente Structurale  
2014-2020**

# Domeniul de expertiza Tehnologii de ecologice INOE 2000-IHP



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

# Utilizarea tulpinelor de porumb ca energie termica



- uscare tulpini de porumb in gospodaria unui taran din judetul Giurgiu



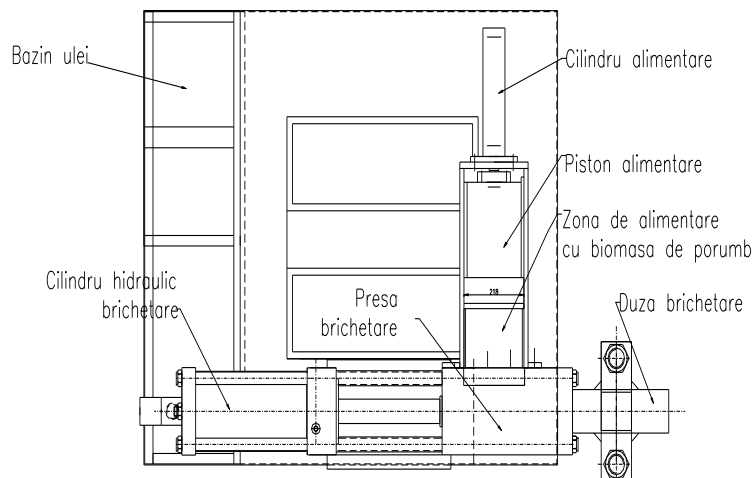
masina TCU 22 pentru maruntire



Tulpini de porumb dupa tocare . Se observa neuniformitatea materialului tocat de la particole sub forma de praf la bucati de cativa centimetrii.



Maruntire



Schema de functionare a presei de brichetat



Alimentare masina de  
brichetat



Proces brichetare tulpini  
de porumb



brichete din tulpini de  
porumb



Iesirea brichete din masina de  
brichetat rumegus



reziduri de ardere a probei din tulpini de porumb ramase dupa determinarea puterii calorice cu bomba calorimetica la INMA



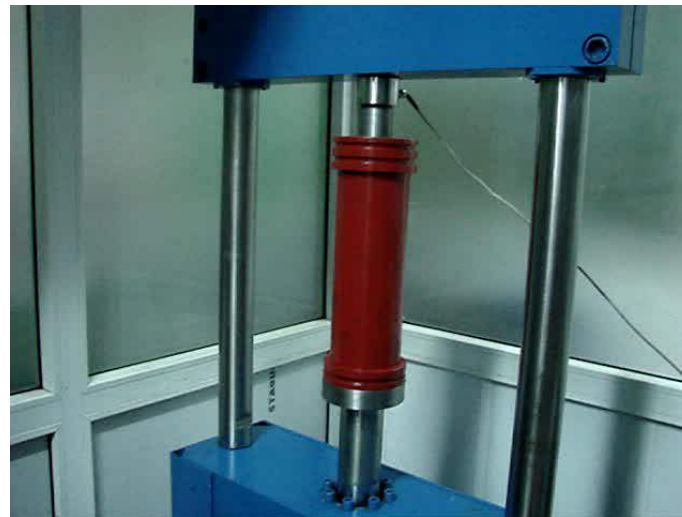
Dispozitiv presare cu traductor de presiune



Bricheta inainte de extragere din dispozitiv



-stand pentru determinarea caracteristicilor de brichetare cu dispozitivul si traductorul de presiune







- presa manuala pentru determinarea gradului de inpaslire



Gazogenul pregatit pentru probe cu brichete si tulpini de porumb la INMA



-gazogen pentru gazeificarea brichetelor



dispozitiv ardere boabe porumb prevazut cu schimbator de caldura cu apa in probe la INMA

Utilizarea boabelor de porumb pentru obtinerea energiei termice

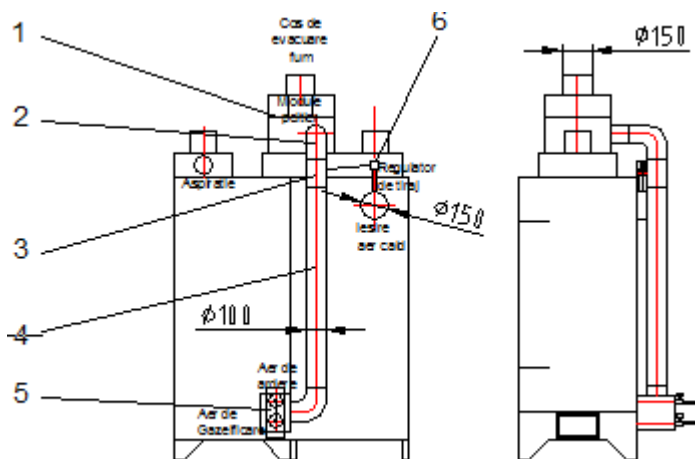


-dozator boabe de porumb in probe la INMA



## Realizari in cadrul proiectului ECOVALDES prin contractele subsidiare de tip D

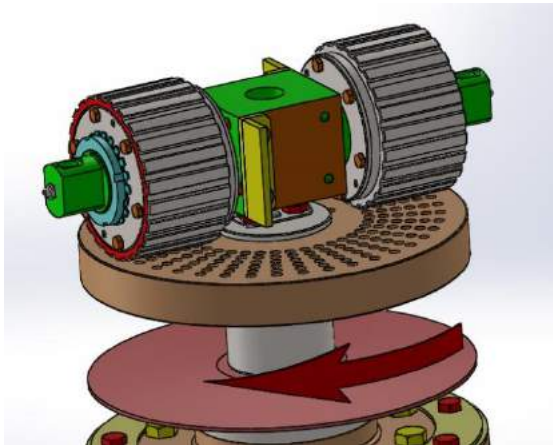
### Gazeificator tip TLUD realizat in cadrul contractului subsidiar de tip D cu firma S.C. CALORIS GROUP S.A. Bucuresti



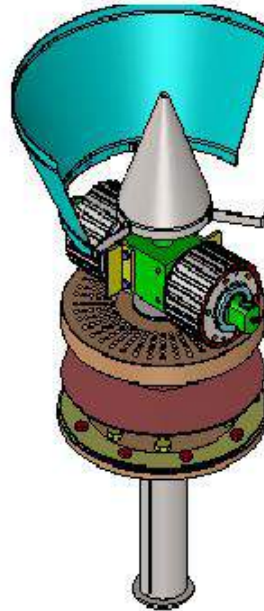
#### CARACTERISTICI TEHNICE

- Capacitate schimbător = 20 kW
- Debit aer: 605 m<sup>3</sup>/h
- Debitul de gaze arse: 0.017 kg/s
- Temperatură aer intrare: 8 °C;
- Temperatură aer iesire = 108 °C
- Temperatură aer intrare = 650 °C
- Temperatură aer ieșire = 250 °C
- Schimbător de căldura gaz-gaz și coeficient global de transfer  $K$  conform tabelului de mai sus, cu valoarea de 10 W/(m<sup>2</sup>K).
- Schimbător în contracurent.

## Presă de peleti de 15 kW realizată în cadrul contractului subsidiar de tip D cu firma S.C. ROLIX IMPEX SERIES S.R.L. București



Materialul de compactat este adus în zona de compactat prin palnia plasată deasupra roților presoare fig.2. Rolele presoare presează materialul extrudându-l prin orificiile din sită.



Procesul de obținere a peletilor constă din trecerea unei cantități de rumegus (biomasă) prin niște matrite circulare și obținerea la ieșire a unor snururi care vor fi portionate în funcție și de cerințele utilizatorilor. Soluția aleasă în cadrul acestui proiect este cu procesare continuă prin mișcarea relativă dintre sită (matrită) formatoare și una sau mai multe role presoare. În fig.1 este prezentată soluția cu două role presoare

### CARACTERISTICI TEHNICE

Putere nominală motor: 15 kW  
Regim de turatie: 300-1450 rot/min  
Productivitate variabilă: 70 -350 kg/h  
Densitatea peletilor: 1.1 g/cm<sup>3</sup>



## Presă de peleti de 7,5 kW realizată în cadrul contractului subsidiar de tip D cu firma S.C. TEHNIC ECO CDI S.R.L. București



### CARACTERISTICI TEHNICE

Putere nominală motor: 7,5 kW

Regim de turatie: 300-1450 rot/min

Productivitate variabilă: 70 -350 kg/h

Densitatea peletilor: 1.1 g/cm<sup>3</sup>

