



Promovarea pătrunderii agrobiomasei în zonele rurale europene

Acordul de finanțare nr. 818369

D2.4 - Inițiativele inovatoare AgroBioHeat privind încălzirea cu agrobiomasă

Beneficiar CIRCE
principal:

Principalii autori: Jaime Guerrero (CIRCE); Daniel García, Pablo Roderó (AVEBIOM); Semeon Drahnev, Tetiana Zheliezna (UABIO); Manolis Karampinis, Sotiris Moumouris (CERTH); Tihamer Sebestyen, Boglarka Vajda (GEA); Lucija Nad (ZEZ); Marc Le Tréis, Jacques Bernard (AILE).



Acest proiect a primit finanțare din partea programului de cercetare și inovare Orizont 2020 al Uniunii Europene în cadrul Acordului de grant nr. 818369.

Acest document reflectă doar punctul de vedere al autorului, iar CINEA nu este responsabil pentru orice utilizare care ar putea fi făcută din informațiile conținute în el.

Fișă de date livrabilă	
Titlu complet	Cele opt inițiative inovatoare ale AgroBioHeat privind sisteme de încălzire din agrobiomasă
Număr de livrare	D 2.4
Pachet de lucru	WP2 Demonstrarea conformității tehnologiei actuale a agrobiomasei
Sarcină (sarcini)	T. 2.4 Acțiuni de însoțire și desfășurarea proiectelor
Beneficiar principal	CIRCE
Principalii autori	Jaime Guerrero (CIRCE)
Versiunea	v.1.0 (Versiunea integrată)
Data	06/2022

Nivelul de diseminare	
X	PU - Public
	PP - Restricționat pentru alți participanți la program (inclusiv CE)
	RE - Restricționat pentru un grup specific de consorțiu (inclusiv CE)
	CO - Confidențial, numai pentru membrii consorțiului (inclusiv CE)

Aprobări	
Lider de sarcină	CIRCE
Liderul WP	CIRCE
Recenzor	

Istoricul documentelor

Versiunea	Data	Modificare principală	Entitate
0.1	30/05/2022	Primul proiect	CIRCE
0.2	20/06/2022	Versiunea integrată	CIRCE + CN
1	30/06/2022	Versiunea finală	CIRCE + CN

Exonerarea de răspundere

Acest proiect a primit finanțare din partea programului de cercetare și inovare Orizont 2020 al Uniunii Europene în cadrul Acordului de grant nr. 818369.

Acest document a fost pregătit de partenerii proiectului AgroBioHeat ca o prezentare a activității desfășurate în cadrul contractului CE-GA nr. 818369.

Nici coordonatorul de proiect, nici părțile semnatare ale Acordului de consorțiu al proiectului AgroBioHeat, nici vreo persoană care acționează în numele oricăreia dintre acestea:

- a. nu oferă nicio garanție sau reprezentare de orice fel, expresă sau implicită,
 - i. în ceea ce privește utilizarea oricărei informații, aparat, metodă, proces sau element similar prezentat în acest document, inclusiv comercializarea și adecvarea la un anumit scop, sau
 - ii. că o astfel de utilizare nu încalcă sau nu interferează cu drepturile de proprietate privată, inclusiv cu proprietatea intelectuală a oricărei părți, sau
 - iii. că acest document este potrivit pentru orice situație particulară a unui utilizator; sau
- b. își asumă responsabilitatea pentru orice daune sau alte răspunderi de orice fel (inclusiv orice daune indirecte, chiar dacă coordonatorul de proiect sau orice reprezentant al unei părți semnatare a Acordului de consorțiu al proiectului AgroBioHeat a fost informat de posibilitatea unor astfel de daune) care rezultă din selectarea sau utilizarea de către dumneavoastră a acestui document sau a oricărei informații, aparat, metodă, proces sau element similar prezentat în acest document.

Cuprins

Rezumat executiv	9
1. Rezultatele acompaniamentului în Croația	11
1.1. Rezumatul acompaniamentului	11
1.2. Principalele inovări și relevanța inițiativei.....	11
1.3. Ce tip de agrobiomasă se folosește în acest proiect? De ce se folosește această agrobiomasă? 12	
1.4. Care sunt principalele beneficii obținute prin utilizarea acestei agrobiomase?	12
1.5. Acțiuni de sprijin în cadrul AgroBioHeat	12
1.6. Etapele următoare și replicarea	13
1.7. Concluzii și observații finale	13
2. Rezultatele acompaniamentului în Franța	14
2.1. Rezumat al acompaniamentului.....	14
2.2. Principalele inovări și relevanța inițiativei.....	14
2.3. Ce tip de agrobiomasă se folosește în acest proiect? De ce se folosește această agrobiomasă? 14	
2.4. Care sunt principalele beneficii obținute prin utilizarea acestei agrobiomase?	14
2.5. Acțiuni de sprijin în cadrul AgroBioHeat	14
2.6. Etapele următoare și replicarea	15
2.7. Concluzii și observații finale	15
3. Rezultatele acompaniamentului în Grecia	16
3.1. Rezumat al acompaniamentului	16
3.2. Principalele inovări și relevanța inițiativei.....	17
3.3. Ce tip de agrobiomasă se folosește în acest proiect? De ce se folosește această agrobiomasă? 17	
3.4. Care sunt principalele beneficii obținute prin utilizarea acestei agrobiomase?.....	18
3.5. Acțiuni de sprijin în cadrul AgroBioHeat.....	18
3.6. Etapele următoare și replicarea.....	19
3.7. Concluzii și observații finale.....	20
4. Rezultatele acompaniamentului în România - Bretcu.....	21

4.1.	Rezumat al acompaniamentului	21
4.2.	Principalele inovări și relevanța inițiativei.....	22
4.3.	Ce tip de agrobiomasă se folosește în acest proiect? De ce se folosește această agrobiomasă? 22	
4.4.	Care sunt principalele beneficii obținute prin utilizarea acestei agrobiomase?	22
4.5.	Acțiuni de sprijin în cadrul AgroBioHeat	22
4.6.	Etapele următoare și replicarea	23
4.7.	Concluzii și observații finale	23
5.	Rezultatele acompaniamentului în România - Solfarm	25
5.1.	Rezumat al acompaniamentului	25
5.2.	Principalele inovări și relevanța inițiativei.....	25
5.3.	Ce tip de agrobiomasă se folosește în acest proiect? De ce se folosește această agrobiomasă? 26	
5.4.	Care sunt principalele beneficii obținute prin utilizarea acestei agrobiomase?	26
5.5.	Acțiuni de sprijin în cadrul AgroBioHeat	26
5.6.	Etapele următoare și replicarea	27
5.7.	Concluzii și observații finale	27
6.	Rezultatele acompaniamentului în Spania - Sudanell	28
6.1.	Rezumat al acompaniamentului	28
6.2.	Principalele inovări și relevanța inițiativei.....	29
6.3.	Ce tip de agrobiomasă se folosește în acest proiect? De ce se folosește această agrobiomasă? 29	
6.4.	Care sunt principalele beneficii obținute prin utilizarea acestei agrobiomase?	29
6.5.	Acțiuni de sprijin în cadrul AgroBioHeat	29
6.6.	Etapele următoare și replicarea	30
6.7.	Concluzii și observații finale	30
7.	Rezultatele acompaniamentului în Spania - EVE / Rioja Alavesa	31
7.1.	Rezumat al acompaniamentului.....	31
7.2.	Principalele inovări și relevanța inițiativei.....	31
7.3.	Ce tip de agrobiomasă se folosește în acest proiect? De ce se folosește această agrobiomasă? 32	
7.4.	Care sunt principalele beneficii obținute prin utilizarea acestei agrobiomase?	32

7.5.	Acțiuni de sprijin în cadrul AgroBioHeat	32
7.6.	Etapele următoare și replicarea	33
7.7.	Concluzii și observații finale	33
8.	Rezultatele acompaniamentului în Spania - Athisa Biogeneración / Ribera del Duero	35
8.1.	Rezumat al acompaniamentului.....	35
8.2.	Principalele inovări și relevanța inițiativei.....	35
8.3.	Ce tip de agrobiomasă se folosește în acest proiect? De ce se folosește această agrobiomasă? 36	
8.4.	Care sunt principalele beneficii obținute prin utilizarea acestei agrobiomase?	36
8.5.	Acțiuni de sprijin în cadrul AgroBioHeat	36
8.6.	Etapele următoare și replicarea	37
8.7.	Concluzii și observații finale	37
9.	Rezultatele acompaniamentului în Spania - CITA.....	39
9.1.	Rezumat al acompaniamentului.....	39
9.2.	Principalele inovări și relevanța inițiativei.....	40
9.3.	Ce tip de agrobiomasă se folosește în acest proiect? De ce se folosește această agrobiomasă? 40	
9.4.	Care sunt principalele beneficii obținute prin utilizarea acestei agrobiomase?	40
9.5.	Acțiuni de sprijin în cadrul AgroBioHeat	40
9.6.	Etapele următoare și replicarea	40
9.7.	Concluzii și observații finale	41
10.	Rezultatele acompaniamentului în Ucraina - Kherson.....	42
10.1.	Rezumat al acompaniamentului.....	42
10.2.	Principalele inovări și relevanța inițiativei.....	43
10.3.	Ce tip de agrobiomasă se folosește în acest proiect? De ce se folosește această agrobiomasă? 43	
10.4.	Care sunt principalele beneficii obținute prin utilizarea acestei agrobiomase?	44
10.5.	Acțiuni de sprijin în cadrul AgroBioHeat.....	44
10.6.	Etapele următoare și replicarea	44
10.7.	Concluzii și observații finale	45
11.	Rezultatele acompaniamentului în Ucraina - Odesa	46
11.1.	Rezumat al acompaniamentului.....	46

11.2.	Principalele inovări și relevanța inițiativei.....	47
11.3.	Ce tip de agrobiomasă se folosește în acest proiect? De ce se folosește această agrobiomasă? 47	
11.4.	Care sunt principalele beneficii obținute prin utilizarea acestei agrobiomase?	48
11.5.	Acțiuni de sprijin în cadrul AgroBioHeat.....	48
11.6.	Etapele următoare și replicarea	48
11.7.	Concluzii și observații finale	48

Lista de tabele

Tabelul 1. Rezumat al producției de pelețe în Croația	11
Tabelul 2: Prezentare generală a inițiativei sprijinite în Naoussa, Grecia	16
Tabelul 3. Prezentare generală a inițiativei sprijinite în Brețcu, România	21
Tabelul 4. Acțiuni de sprijin AgroBioHeat în cadrul inițiativei Brețcu	22
Tabelul 5. Prezentare generală a inițiativei susținute de Solfarm în România	25
Tabelul 6. Acțiuni de sprijin AgroBioHeat în cadrul inițiativei Solfarm	26
Tabelul 7. Prezentare generală a inițiativei sprijinite de Sudanell în Spania.....	28
Tabelul 8. Prezentare generală a inițiativei sprijinite de EVE/Rioja Alavesa în Spania	31
Tabelul 9. Prezentare generală a inițiativei sprijinite de Athisa/Ribera del Duero în Spania	35
Tabelul 10. Prezentare generală a inițiativei sprijinite de CITA în Spania	39
Tabelul 11. Prezentare generală a inițiativei sprijinite de Kherson în Ucraina	42
Tabelul 12. Situația Odesa în Ucraina.....	46
Tabelul 13. Prezentare generală a inițiativei sprijinite de Odesa în Ucraina	46

Lista de figuri

Figura 1. Situația județului Istria în Croația	11
Figura 2. Situația Naoussa în Grecia	16
Figura 3: Așchii de tăiere a viței de vie	17
Figura 4: Demonstrație de tăiere cu așchia a viței-de-vie în Naoussa. Sursă: Proiectul AgroBioHeat.....	19
Figura 5. Localizarea comunei Brețcu în România.....	21
Figura 6. Localizarea depresiunii Brașov în România	25
Figura 7. Întâlnire a inițiativei Solfarm cu partenerii AgroBioHeat din România	27

Figura 8. Amplasarea Sudanell în Spania.....	28
Figura 9. Situația regiunii Rioja Alavesa în Spania	31
Figura 10. Imagini din inițiativa EVE	33
Figura 11. Localizarea Ribera del Duero în Spania	35
Figura 12. Imagini din inițiativa Ribera del Duero	37
Figura 13. Situația Teruel în Spania	39
Figura 14. Situația Kherson în Ucraina	42
Figura 15. Mașina de recoltat trestie de stof Seiga Tortoise de la Dobrobud Ltd.....	43
Figura 16. Peleți din coji de floarea-soarelui	47

Rezumat executiv

Acest document prezintă inițiativele care au fost însoțite pe parcursul proiectului. Mai exact, țările implicate în proiect sunt Croația, Grecia, România, Spania și Ucraina. În cadrul fiecăreia dintre aceste țări, în cadrul uneia dintre sarcinile anterioare ale proiectului, s-a desfășurat un proces de identificare și selecție a inițiativelor, care, în cele din urmă, au dus la selectarea inițiativelor prezentate aici:

- J.T. Energy (Croația)
- Ecole des Roches (Franța)
- Cooperativa Vaeni (Grecia)
- Bretcu și Solfarm (România)
- Sudanell, Ribera del Duero, Athisa și CITA (Spania)
- Kherson și Odesa (Ucraina)

Aceste inițiative sunt descrise pe scurt în prezentul document, concentrându-se pe o imagine de ansamblu, astfel încât cititorul să își poată face o idee generală despre acțiunile care au fost promovate prin intermediul proiectului AgroBioHeat și despre modul în care aceste acțiuni au contribuit la succesul inițiativelor, despre tipul de agrobiomasă selectat și despre inovările sau relevanța proiectului. În cele din urmă, fiecare dintre secțiuni se va încheia cu următorii pași de care ar trebui să se țină cont în fiecare dintre inițiative, precum și concluziile și observațiile finale care au fost obținute pe parcursul acompaniamentelor.

Introducere

Consortiul proiectului AgroBioHeat ar dori să prezinte inițiativele care au fost însoțite pe parcursul dezvoltării proiectului. Aceste inițiative au fost identificate și selectate printr-o procedură democratică și echitabilă. În urma unui proces de selecție conceput în timpul uneia dintre etapele proiectului (această procedură poate fi găsită în D2.2 - Selecția beneficiarilor) au fost selectate inițiativele cele mai susceptibile de a se realiza și de a genera un potențial ridicat de replicare și, în consecință, de a putea promova utilizarea agrobiomasei în sectorul de încălzire și termoficare.

Inițiativele selectate în cele din urmă încearcă să acopere un spectru larg de inovare și constau în diferite inovări și acțiuni de sprijin, cum ar fi instalarea de cazane, dezvoltarea de lanțuri logistice și de aprovizionare, construirea de instalații sau operațiuni de prelucrare.

Acțiunea este organizată în trei subetape, pentru a oferi acompaniamente de cea mai bună calitate posibilă. Prima subacțiune a fost pregătirea acompaniamentului - prin pregătirea unor exemple de planuri de acompaniament, a unor linii directe și a efectuării de sondaje CATI pentru a cunoaște mai bine realitatea locală. A doua etapă a constat în definirea și aprobarea planurilor de acțiune; și, în sfârșit, a treia etapă include însoțirea efectivă a inițiativelor. În acest document, sunt prezentate rezultatele acompaniamentelor în toate inițiativele selectate.

1. Rezultatele acompaniamentului în Croația

1.1. Rezumatul acompaniamentului

Inițiativa este situată în județul Istria, în apropiere de orașul Pula. Scopul este de a construi o **presă pentru subproduse de ulei de măsline**, minimizând astfel problema gestionării acestor subproduse. Această soluție permite, de asemenea, **producerea de agrobiopelte**. Produsul final, HDPS - Sistem de presare hidraulică de uscare - poate fi utilizat ca resursă principală pentru producția de energie durabilă. Compania a început **construcția șantierului** în septembrie 2021. Realizarea **fabricii de pelte** este planificată pentru sfârșitul lunii iunie 2022.

În timpul construcției, și întrucât planul tehnico-financiar este deja elaborat de către companie, ZEZ sprijină inițiativa prin **sprijin social și promoțional**, cum ar fi promovarea proiectului (târguri, emisiuni TV, interviuri, materiale promoționale, videoclipuri de promovare etc.), ajutor pentru implicarea și identificarea de noi utilizatori finali potențiali și noi scheme financiare.



Figura 1. Situația județului Istria în Croația

Tabelul 1. Rezumat al producției de pelele în Croația

Producător de agrobiomasă de agropelte în Croația	
Aplicație	Instalația de producere a peletelor din agropelte din reziduuri de turtă de măsline și resturi de viță-de-vie pentru încălzire rezidențială și comercială
Tehnologie (dezvoltată de ei)	HDPS (Sistem de presare hidraulică de uscare)
Capacitatea instalației de pelletizare	2000 t/an cu creștere la 7000 t/an
Capacitatea de cazane pe biomasă vizată	500 kW - 1000 kW
Combustibil din agrobiomasă	Turtă de măsline, tăieri de măslin
Consumul de combustibil din agrobiomasă	~ 280 t/an
Investiții (capital propriu + credit verde)	~ 1 000 000 000 mil €

1.2. Principalele inovări și relevanța inițiativei

Principalele inovări aduse de această inițiativă sunt următoarele:

- Primul producător de agropeleți din turtă de măline și tăieri de mălin din Croația. Tehnologia usucă materialele cu un conținut ridicat de umiditate într-un timp scurt.
- Au dezvoltat propria tehnologie HDPS (sistem hidraulic de uscare prin presare), care poate fi modificată pentru diferite tipuri de agrobiomasă.
- Cenușa reziduală după incinerare este de aproximativ 2%.
- Crearea unei economii locale prin colaborarea cu 14 mori de măslini, care furnizează agrobiomasa.

1.3. Ce tip de agrobiomasă se folosește în acest proiect? De ce se folosește această agrobiomasă?

Orașul Vodnjan, situat în sudul județului Istria, precum și alte orașe din regiune, au o tradiție puternică în viticultură, cultivarea măslinelor și turism. Producția agricolă are ca rezultat un număr semnificativ de **subproduse din reziduuri de măline** și din **tăierea viței de vie**, devenind astfel un potențial energetic ca materie primă în procesul de producție. J.T. Energy d.o.o. a descoperit aici o oportunitate și a dezvoltat tehnologia HDPS, care astăzi produce agropeleți din reziduuri de turtă de măline și din tăieri de viță-de-vie pentru încălzire.

1.4. Care sunt principalele beneficii obținute prin utilizarea acestei agrobiomase?

- Suficiența materiilor prime este asigurată pentru următorii 9 ani prin contracte semnate cu fabricile de ulei locale, creând astfel un venit din gestionarea deșeurilor.
- Compania a stabilit deja un distribuitor italian pentru produsele finite.
- Gestionarea deșeurilor biologice
- Reziduuri utilizate ca materie primă într-un alt proces de producție (LCA)
- Inițiativa a pornit de la ideea de a dezvolta o tehnologie care poate fi utilizată pentru a reutiliza deșeurile disponibile la nivel local și de a face din ele un produs pentru încălzire.
- Creare locuri de muncă verzi
- Dezvoltare rurală

1.5. Acțiuni de sprijin în cadrul AgroBioHeat

Acțiunile prin care proiectul a sprijinit inițiativa sunt următoarele:

- Două ateliere de consultare - unul la început pentru a identifica obstacolele și pentru a pregăti un plan de promovare și diseminare a inițiativei tip icebreaker. Cel de-al doilea a avut ca scop evaluarea planurilor anterioare și planificarea viitoarelor activități de sprijin care ar putea prezenta în continuare inițiativa unui public mai larg, cum ar fi pregătirea de materiale promoționale, interviuri, identificarea și stabilirea de contacte cu potențialii utilizatori finali, evaluarea vizitelor la fața locului pentru producția de videoclipuri etc.

- Pregătirea și difuzarea fișei informative despre inițiative de Icebreaker
- Efectuarea unui sondaj CATI în regiunea Istria
- Cartografierea și identificarea potențialilor utilizatori finali noi
- Organizarea de întâlniri cu părțile interesate relevante din zonă

1.6. Etapele următoare și replicarea

Din cauza COVID-19, construcția fabricii de peleți a fost amânată cu câteva luni și se preconizează că va fi finalizată în ultima lună a proiectului, iunie 2022 (M42). Cu toate acestea, deoarece **tehnologia lor este deja dezvoltată**, aceasta ar putea fi vândută și/sau modificată ulterior pentru a **produce peleți din alte** subproduse din **culturi agricole**, în funcție de regiune și de tipul de agrobiomasă. De exemplu, instalații precum cele din regiunea Slavonia din Croația ar putea produce peleți din reziduuri de rapiță dacă tehnologia HDPS este modificată.

Pe lângă peleți, **HDPS poate produce și alte produse**: brichete, furaje pentru animale, biomasă și gunoi de grajd. De asemenea, tehnologia nu se limitează doar la turta de măsline ci poate utiliza **mai multe tipuri de subproduse**, cum ar fi tescovina de struguri și subprodusele din producția de bere.

1.7. Concluzii și observații finale

Deoarece principalele bariere identificate în domeniul inițiativei icebreaker au fost lipsa de transparență și de informații disponibile, precum și lipsa de cunoștințe tehnice, **strategia planului de acțiune s-a concentrat pe furnizarea tuturor informațiilor disponibile părților interesate** (utilizatori finali, autorități locale și institute energetice din zona înconjurătoare). În plus, pentru a preveni o altă barieră importantă, complicațiile politice plauzibile, **ZEZ a comunicat, de asemenea, cu administrația locală**. Lipsa de implicare a comunității în procesul decizional va încerca să fie rezolvată prin prezentarea inițiativei în fața comunității locale, iar eventualele scepticism va fi abordat prin educarea și promovarea inițiativei în colaborare cu autoritățile locale.

2. Rezultatele acompaniamentului în Franța

2.1. Rezumat al acompaniamentului

Acțiunea de însoțire a avut ca scop demonstrarea posibilităților reale de penetrare pe care agrobiomasa le-ar putea atinge în aplicațiile de încălzire la scară mică și medie. Am reunit părțile interesate cheie pentru a le prezenta un exemplu real de utilizare a agrobiomasei într-o instalație existentă.

2.2. Principalele inovări și relevanța inițiativei

Acest proiect poate influența aria sa de acoperire prin **demonstrarea utilizării biomasei alternative într-o instalație existentă**. Situl Ecole des Roches este utilizat zilnic de către peste 600 de elevi și include o piscină și mai multe clădiri de locuințe.

2.3. Ce tip de agrobiomasă se folosește în acest proiect? De ce se folosește această agrobiomasă?

Agrobiomasa utilizată este un amestec de **tăieri, resturi lemnoase și tocătură forestieră locală**. Aceasta este relevantă deoarece este produsă la nivel local, la o distanță de 20 km de instalație.

2.4. Care sunt principalele beneficii obținute prin utilizarea acestei agrobiomase?

Beneficiile obținute de beneficiarii proiectului prin utilizarea agrobiomasei sunt:

- Economii datorită costului moderat al biomasei, precum și a stabilității sursei de energie, necorelată cu combustibilii fosili.
- Evitarea emisiilor de CO2 datorită unui mix de peste 80% de surse regenerabile
- Beneficii sociale, datorită conștientizării elevilor cu privire la utilizarea combustibililor alternativi.

2.5. Acțiuni de sprijin în cadrul AgroBioHeat

A fost organizat un atelier la care au participat peste 20 de părți interesate locale, provenind din regiunile învecinate Britania și Normandia. Printre participanți s-au numărat factori de decizie politică, administratori de păduri și de garduri de protecție a drumurilor, furnizori de încălzire și tehnicieni de încălzire care au dorit să vadă rezultatele proiectului.

2.6. Etapele următoare și replicarea

Ne așteptăm ca o serie de părți interesate care au vizitat proiectul să dezvolte proiecte similare în viitor, deoarece resursa de agrobiomasă este disponibilă, iar soluțiile tehnice s-au dovedit a fi eficiente.

2.7. Concluzii și observații finale

Soluția tehnică este un prim pas, dar nu este suficientă. O bună comunicare este al doilea pas pentru a implementa o soluție virtuoasă, pozitivă.

3. Rezultatele acompaniamentului în Grecia

3.1. Rezumat al acompaniamentului

Inițiativa sprijinită în Grecia leagă doi actori locali din **zona viticolă Naoussa din nordul Greciei**: autoritățile municipale locale și cooperativa agricolă VAENI. Conceptul de bază se învârtă în jurul **valorificării de reziduuri agricole produse la nivel local** - vița de vie - și transformarea acestuia **dintr-un "deșeu" pe care fermierii doresc să îl elimine rapid într-o resursă valoroasă de energie regenerabilă**.

Cercetările inițiale privind potențialul bioenergetic al resturilor de viță-de-vie din Naoussa au fost implementate împreună cu VAENI¹ în cadrul unui proiect anterior finanțat de UE - uP_running². Prin acțiunile AgroBioHeat, partenerii greci CERTH și INASO-PASEGES au urmărit să **sprijine dezvoltarea unui lanț valoric al bioenergiei** bazat pe **resturile de viță-de-vie** și care vizează acoperirea cererii de încălzire a unui consumator local important: piscina municipală. Odată cu încheierea proiectului, au fost aduse în atenția părților interesate locale propuneri și recomandări specifice pentru punerea în aplicare a proiectului, care, dacă sunt puse în aplicare, pot oferi beneficii economice și de mediu concrete, servind în același timp ca exemplu de replicat în ceea ce privește valorificarea agrobiomasei în Grecia și în străinătate.



Figura 2. Situația Naoussa în Grecia

Tabelul 2: Prezentare generală a inițiativei sprijinite în Naoussa, Grecia

Inițiativă sprijinită: Încălzirea cu agrobiomasă la piscina municipală din Naoussa	
Aplicație	Încălzirea bazinului de înot municipal (1 bazin olimpic + 1 bazin de antrenament pentru copii)
Sistemul actual de încălzire	2 cazane pe ulei de încălzire (~ 1.700 kW în total)
Consumul actual de combustibili fosili	> 115.000 lt/an motorină pentru încălzire
Capacitatea de cazane pe biomasă vizată	500 kW (reduc pentru a corespunde profilului cererii de căldură)
Combustibil din agrobiomasă vizat	Resturi de viță-de-vie (așchii), obținute de la fermierii locali
Consumul preconizat de combustibil din agrobiomasă	~ 280 t/an

¹ <https://www.youtube.com/watch?v=Lik9uJ9k7sc> & <https://www.vaeni-naoussa.com/blog/109-epideiktiki-drasi-diacheirisis-kladematon-apo-kalliergeies-ampelion>

² <https://www.up-running.eu/>

Economii preconizate de CO₂

> 303 t/an

3.2. Principalele inovări și relevanța inițiativei

Valorificarea resturilor de viță-de-vie pentru producerea de energie termică la nivel local a fost pusă în aplicare în cadrul mai multor proiecte din Europa. Un exemplu destul de cunoscut este cel al municipalității din **Vilafranca del Penedès**³ din Spania, care - cu ajutorul proiectului LIFE Vineyards4heat⁴ - a pus în aplicare un nou lanț valoric pentru resturile de viță-de-vie din podgoria locală și utilizarea acestora într-un sistem local de încălzire urbană care deservește mai multe clădiri municipale. Cu toate acestea, astfel de inițiative rămân foarte puține în comparație cu potențialul de biomasă provenit din resturile de viță-de-vie din Europa.

Tăierile agricole provenite din podgorii, plantații de măslini și livezi de fructe reprezintă un potențial semnificativ de biomasă în Grecia. Cu toate acestea, nu există aproape niciun caz de succes în ceea ce privește utilizarea acestora pentru producția de energie.

În acest sens, inițiativa municipalității din Naoussa și a Cooperativei VAENI are potențialul de a deveni un adevărat "icebreaker" pentru sectorul de agrobiomasă din Grecia: prin replicarea unui model existent care și-a dovedit eficiența în Europa, acesta acoperă cererea locală de energie cu surse de energie regenerabilă locale și poate demonstra că conceptul de încălzire cu agrobiomasă poate fi aplicat și în condițiile din Grecia.

3.3. Ce tip de agrobiomasă se folosește în acest proiect? De ce se folosește această agrobiomasă?

Agrobiomasa vizată de inițiativa grecească este reprezentată de resturile **de viță-de-vie sub** formă de așchii.

Studiile anterioare indică faptul că podgoriile sunt destul de **viguroase**. În special, din cele aproximativ 550 de hectare de viță-de-vie cultivate, se produc anual **până la 1 200 de tone de viță-de-vie**. Acest volum de material este suficient pentru a aproviziona o serie de aplicații locale de încălzire.

După tăiere, vița de vie poate fi lăsată de către fermieri pe marginea câmpului pentru a se usca în mod natural. Apoi, este destul de ușor să le prelucraze pe teren cu ajutorul unor mașini mobile de mărunțit, producând un biocombustibil solid cu o putere calorică ridicată și cu o



³ <https://agrobioheat.eu/vilafranca-del-penedes-visit/>

⁴ <https://vineyards4heat.eu/>

granulometrie care permite utilizarea directă în sisteme de încălzire pe biomasă adecvate.

3.4. Care sunt principalele beneficii obținute prin utilizarea acestei agrobiomase?

Se așteaptă ca instalarea unui cazan pe bază de agrobiomasă alimentat cu resturi de viță-de-vie la piscina municipală din Naoussa să aducă mai multe beneficii, atât economice, cât și de mediu.

Beneficiile economice sunt clare și imediate: în prezent, piscina consumă peste 100 000 de litri de păcură pe an. Costurile anuale de încălzire sunt semnificative și se preconizează că vor crește odată cu creșterea prețurilor combustibililor fosili. Cu condiția să se stabilească o sursă de aprovizionare cu biomasă care să utilizeze așchii de viță-de-vie de proveniență locală, se **așteaptă reducerea costurilor anuale de încălzire cu peste 80 %, ceea ce** duce la o amortizare foarte rapidă a investiției într-un nou cazan pe biomasă.

În ceea ce privește **mediul înconjurător**, se preconizează că înlocuirea combustibilului pentru încălzire cu un combustibil din biomasă regenerabilă va duce la o reducere de aproximativ 280 de tone de CO₂ pe an. În plus, arderea controlată a resturilor de tăiere într-un cazan modern pe biomasă, echipat cu măsuri și dispozitive adecvate de control antipoluare, poate duce la o scădere a poluării aerului în comparație cu arderea necontrolată a reziduurilor agricole în focuri deschise.

3.5. Acțiuni de sprijin în cadrul AgroBioHeat

Partenerii AgroBioHeat din Grecia, INASO-PASEGES și CERTH, au sprijinit inițiativa emergentă din zona Naoussa prin următoarele acțiuni:

- Organizarea unei vizite la exemplul de succes din Vilafranca del Penedès⁵.
- Măsurarea gradului de conștientizare și percepție a publicului cu privire la beneficiile oferite de încălzirea cu agrobiomasă prin intermediul unui sondaj local.
- Implementarea unui lanț scurt de aprovizionare demonstrativ, prin colectarea și mărunțirea a aproximativ 500 kg de crengi uscate din podgoriile locale.
- Validarea compatibilității așchiilor de tăiere a viței de vie într-un sistem modern de cazan pe biomasă.

⁵ <https://agrobioheat.eu/vilafranca-del-penedes-visit/>



Figura 4: Demonstrație de tăiere cu așchii a viței-de-vie în Naoussa. Sursă: Proiectul AgroBioHeat

3.6. Etapele următoare și replicarea

Sprijinul acordat de AgroBioHeat a permis ca această inițiativă să se maturizeze până într-un stadiu foarte avansat. Până în iunie 2022, un nou cazan pe (agro)biomasă nu a fost încă implementat, deoarece un aspect critic rămâne de rezolvat: **finanțarea**. Din punct de vedere economic trecerea la încălzirea cu agrobiomasă este total logică pentru piscină, deoarece costurile de încălzire sunt foarte ridicate pe tot parcursul anului. Cu toate acestea, este de asemenea adevărat că investiția într-un nou cazan pe agrobiomasă poate avea costuri de capital destul de ridicate, iar acest lucru poate reprezenta un blocaj pentru municipalitățile din Grecia și din alte părți. În cazul în care nu sunt disponibile fonduri proprii, există alte modalități posibile de susținere a acestei investiții: **scheme de sprijin public adecvate** pentru investițiile în energie regenerabilă, care pot subvenționa parțial costul investiției, sau implementarea prin intermediul **modelului ESCO (Energy Service Company)**, prin care o companie specializată implementează investiția și își asumă toate aspectele legate de funcționarea cazanului (de exemplu, furnizarea de combustibil, întreținerea etc.), în timp ce utilizatorul final culege doar beneficiile în ceea ce privește reducerea facturii la încălzire. Partenerii AgroBioHeat au informat actorii locali cu privire la aceste opțiuni, iar autoritățile municipale sunt cele care trebuie să ia cea mai bună decizie, folosind datele puse la dispoziție prin intermediul AgroBioHeat.

Partenerii AgroBioHeat consideră că există un **potențial excelent pentru a reproduce aspecte ale acestei inițiative în alte zone viticole din Grecia, Europa sau din lume**. Grecia are un sector vitivinicol foarte dinamic, cu mai multe zone cu DOP. Sustenabilitatea în sectorul agroalimentar este din ce în ce mai importantă. Pe de altă parte, costurile în creștere ale combustibililor fosili îi determină pe consumatorii locali de energie să găsească alternative cu costuri reduse. Conceptul de utilizare a resurselor locale de agrobiomasă pentru a acoperi cererea locală de energie este așteptat să crească în importanță. Deja, partenerii greci de la AgroBioHeat au intrat în contact cu cooperativele agricole, cramele și cu alți actori, oferind un prim sprijin și sugestii pentru a utiliza resturile de viță-de-vie ca și combustibil pentru încălzire.

3.7. Concluzii și observații finale

Inițiativa sprijinită de proiectul AgroBioHeat din Naoussa, Grecia, este un exemplu excelent al beneficiilor, dar și al provocărilor asociate cu implementarea proiectelor de încălzire cu agrobiomasă. Este un caz care are sens atât din punct de vedere economic, cât și din punct de vedere ecologic și care face legătura între o resursă energetică locală și o cerere locală de energie. Cu toate acestea, aspectele organizatorice și crearea unei viziuni necesită timp și eforturi semnificative. În plus, investițiile inițiale mai mari pentru un sistem modern și eficient de cazane pe biomasă pot fi un factor limitativ, în special pentru utilizatorii finali care dispun de mijloace financiare limitate. Acest lucru conduce, în mod natural, la două recomandări specifice: **sporirea diseminării/transferului de cunoștințe cu privire la** cazurile de succes existente și la rezultatele pozitive, astfel încât să fie plantate semințele pentru mai multe inițiative similare și **furnizarea de instrumente de finanțare sau modele de afaceri adecvate** pentru a facilita materializarea investițiilor planificate.

Ca o notă finală suplimentară, este foarte interesant de remarcat faptul că **instalațiile sportive cu piscine sunt alegeri excelente pentru implementarea sistemelor de încălzire pe biomasă**. Piscinele au o cerere mare și destul de constantă de căldură pe tot parcursul anului, ceea ce înseamnă că se poate obține o amortizare rapidă a investițiilor în cazane pe biomasă.

4. Rezultatele acompaniamentului în România - Bretcu

4.1. Rezumat al acompaniamentului

Comuna Brețcu este o comună în județul Covasna din România, aproape de regiunea Munților Carpați. Comuna a depus o propunere de proiect de investiție în cadrul apelului public POIM 6.1, având ca obiectiv crearea unui lanț valoric local de aprovizionare cu agrobiomasă și construirea a 2 centrale termice pe bază de agrobiomasă în comuna Brețcu.

În cadrul acțiunilor de însoțire, entitatea a fost implicată în mai multe acțiuni, cum ar fi întâlniri cu furnizorii de tehnologie, producătorii de agrobiomasă, dar și cu factorii de decizie politică, pentru a dezvolta un proiect bine fundamentat și matur pentru transformarea agrobiomasei în energie. Municipality și-a exprimat dorința de a participa și de a fi îndrumată pe această cale, în timp ce, de multe ori, au fost descoperite informații și aspecte noi, care ar putea constitui ulterior o barieră sau o problemă în faza de implementare.

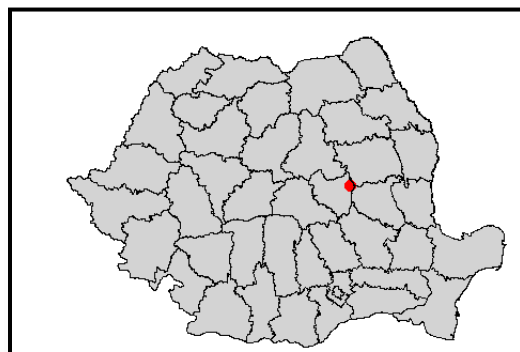


Figura 5. Localizarea comunei Brețcu în România

Tabelul 3. Prezentare generală a inițiativei sprijinite în Brețcu, România

Încălzirea cu agrobiomasă la clădirile publice din municipiul Brețcu	
Aplicație	- Școala Comenius, Sala de sport, Grădinița - Primăria, Grădinița, Centrul Cultural
Sistemul actual de încălzire	4 cazane pe gaz natural (520 kW în total) 3 cazane pe gaz natural și 1 cazan pe lemn de foc (460 kW în total)
Consumul actual de combustibili fosili	> 1.476 MWh/an gaze naturale
Capacitatea de cazane pe biomasă vizată	1x500 kW (cerere cu 5% mai mică) 1x500 kW (8% peste cererea actuală)
Combustibil din agrobiomasă	Salcie energetică și reziduuri din curățarea pășuniilor montane (tocătură)
Consumul de combustibil din agrobiomasă	~ 500 t/an

CO₂ economii

> 540 t/an

4.2. Principalele inovări și relevanța inițiativei

Principalul aspect inovator poate fi identificat în rolul **inovării sociale în tranziția energetică**. Noua abordare de politică energetică inițiată de Municipiul Brețcu, și anume trecerea de la alimentarea centralizată cu energie și bazată pe sistemul național de distribuție a gazelor naturale la **alimentarea descentralizată cu energie** necesită o implicare socială multiplă la nivel local. Bioenergia, prin inovația tehnologică, **contribuie la asigurarea zonelor rurale cu energie durabilă, regenerabilă și alternativă la sursele de energie fosilă**.

4.3. Ce tip de agrobiomasă se folosește în acest proiect? De ce se folosește această agrobiomasă?

Agrobiomasa care în comuna Brețcu va folosi **reziduurile de la curățarea pășunilor montane**, precum și **tocătură de salcie energetică și agrobiomasă**.

4.4. Care sunt principalele beneficii obținute prin utilizarea acestei agrobiomase?

Beneficiile obținute de beneficiarii proiectului prin utilizarea agrobiomasei:

- Economii de până la 65% în cazul municipiului Brețcu în comparație cu soluția de încălzire pe bază de gaze naturale (luând în considerare prețurile energiei din 2021).
- Emisiile de CO₂ evitate până la 404 t CO₂ eq/an în municipiul Brețcu.
- 2000 MWh_{th} /an înlocuirea cantității de combustibil fosil la Municipiul Brețcu .

4.5. Acțiuni de sprijin în cadrul AgroBioHeat

Pe parcursul proiectului au avut loc diferite activități de acompaniament. Sondaje CATI, ateliere de consultare cu factorii de decizie relevanți s-au întâlnit și au discutat despre aspecte tehnice, economice, de mediu, de gestionare a energiei sau alte aspecte. Au avut loc întâlniri în cadrul cărora au fost discutate diferite aspecte tehnice. Toate aceste acțiuni sunt reunite în Tabelul 4.

Tabelul 4. Acțiuni de sprijin AgroBioHeat în cadrul inițiativei Brețcu

Acțiune la Primăria Brețcu	Rezultatul așteptat la nivelul comunei Brețcu
Sondaj CATI	Descoperirea percepției sociale
Atelier de consultare	Implicarea părților interesate

Vizite la fața locului / întâlniri tehnice	1 -2 Vizite au fost organizate în comuna Brețcu.
Analiza lanțului valoric/analiză tehnico-economică, evaluare tehnică	Evaluarea cost-beneficiu privind reziduurile de agrobiomasă
Cartografierea părților interesate/utilizatorilor finali/piețelor potențiale	Identificarea și implicarea părților interesate relevante, a companiei de consultanță pentru dezvoltarea proiectului, a furnizorilor de tehnologie
Mobilizarea furnizorilor și/sau a furnizorilor de tehnologie	Identificarea și implicarea părților interesate relevante, implicarea a 2 furnizori de tehnologie
Implicarea părților interesate pentru stabilirea lanțului valoric local al agrobiomasei	Sprijin pentru implicarea părților interesate în crearea modelului de afaceri,
Acțiuni de lobby și advocacy cu actorii politici locali	Implicarea primarului și a factorilor de decizie politică, activități de advocacy

4.6. Etapele următoare și replicarea

Principala provocare în procesul de replicare este explicarea și pătrunderea conceptului de autosuficiență energetică prin valorificarea biomasei locale sau regionale și a reziduurilor de agrobiomasă pentru factorii de decizie locali. Această activitate, în unele cazuri, este încetinită deoarece factorii de decizie locali și părțile interesate cheie se schimbă după alegerile care au loc la fiecare 4 ani. Pentru a fi mai atractivă și mai **ușor de înțeles, municipalitatea rurală Brețcu ar trebui să organizeze vizite la fața locului prin invitarea celor mai relevante părți interesate și să organizeze vizite la fața locului pentru a evidenția faptele și cifrele cheie pentru a crește gradul de conștientizare și interesul** autorităților locale și regionale și al factorilor de decizie politică.

Potențialul de agrobiomasă este ridicat la nivelul localităților rurale, numai în regiunea Carpaților existând peste 500 de comune rurale cu suprafețe extinse de pășuni montane, așa cum are Brețcu. Peste 750 de comune au **plantații semnificative de livezi și vii** în România, în timp ce peste 1500 de comune rurale au cel puțin 5000 ha terenuri agricole cu **peste 1000 de metri cubi de subproduse de agrobiomasă**.

4.7. Concluzii și observații finale

În România, ne confruntăm încă cu o **lipsă generală de informații despre biomasă** și mai ales despre **resursele de agrobiomasă pentru energie**. Deoarece tehnologiile pe agrobiomasă nu sunt bine penetrate la nivel local, în multe cazuri **procesul de implicare este, de asemenea, mai lent**. În anumite regiuni sau microregiuni din România, chiar dacă disponibilitatea agrobiomasei este semnificativă, valorificarea acestor materiale lipsește sau nu este dezvoltată eficient.

În precedenta Strategie de Dezvoltare Rurală a României pentru perioada 2014-2020, nu exista un capitol privind valorificarea reziduurilor agricole în concordanță cu principiile economiei circulare. Nu a existat niciun sprijin financiar pentru proiectele de valorificare energetică a deșeurilor în agricultură. Per ansamblu, în ultimul deceniu, **România a cunoscut investiții majore** în modernizarea tehnologiilor și infrastructurii agricole care vizează dezvoltarea capacităților și performanțelor de producție. În perioada următoare, România trebuie să lanseze **măsuri de sprijin pentru dezvoltarea lanțurilor valorice**

agrobiomasă-energie și să încurajeze părțile interesate din mediul rural să devină autosuficiente din punct de vedere energetic prin crearea de comunități energetice locale, lanțuri valorice de agrobiomasă și capacități de agrobiomasă-energie.

În România, există regiuni specifice în care este disponibilă agrobiomasa. În aceste regiuni o **pătrundere reală este posibilă** dacă avem exemple de urmat. Între timp, costurile energiei au crescut dramatic, prin urmare, **sectorul privat se concentrează puternic asupra unor modalități alternative de acoperire a cererii de energie și de electricitate**. Ultimul aspect semnificativ a fost înainte de a se lua decizia că această agrobiomasă ar putea fi utilizată într-un cazan pe biomasă fără probleme tehnice, producție de cenușă, constrângeri privind emisiile etc.

5. Rezultatele acompaniamentului în România - Solfarm

5.1. Rezumat al acompaniamentului

Solfarm SRL este o companie privată care se ocupă cu producția de cartofi, cereale, porumb și rapiță. Societatea este situată la aproximativ 20 km la nord de Brașov și la aproximativ 10 km de orașul Sfântu Gheorghe, în Depresiunea Brașov. societatea deține o hală industrială de depozitare și ambalare de până la 1000 mp, unde este necesară încălzirea spațiilor.

Compania intenționează să investească într-un sistem de încălzire cu agrobiomasă prin capital financiar propriu. Lanțul local de aprovizionare cu biomasă trebuie să fie înființat. Compania dispune de propriile reziduuri agricole, dar trebuie să achiziționeze mașini pentru mărunțirea biomasei. Până la dezvoltarea lanțului de aprovizionare propriu, vor fi utilizate alte surse locale de biomasă, cum ar fi biomasa din culturi cu rotație scurtă.



Figura 6. Localizarea depresiunii Brașov în România

Tabelul 5. Prezentare generală a inițiativei susținute în România: Solfarm

Încălzirea cu agrobiomasă la clădirile publice din municipiul Brețcu	
Aplicație	Hală industrială de peste 1000 mp
Fostul sistem de încălzire	Investiții noi
Consumul actual de combustibili fosili	-
Capacitatea de cazane pe biomasă vizată	1x200 kW
Combustibil din agrobiomasă	Tăierea livezilor și reziduurile agricole
Consumul de combustibil din agrobiomasă	~ 100 t/an
CO ₂ economii	> 100 t/an

5.2. Principalele inovări și relevanța inițiativei

În sectorul agricol românesc, reziduurile sunt considerate deșeuri sau materiale organice pentru producerea de humus pe câmp. Prezentul proiect a avut ca scop explorarea oportunităților de generare

de energie prin resurse de biomasă și sprijinirea inițiativei în vederea realizării de **investiții pentru a deveni autosuficienți din punct de vedere energetic**. Principalele inovări se concentrează pe **inovări tehnologice**, prin prezentarea de echipamente neconvenționale pentru fermieri și părțile interesate locale, **tehnologii de producție de energie**, abordări de **gestionare a resurselor agricole** pentru producția de energie și **modele de afaceri durabile** și care au determinat comunitățile să exploreze posibilitățile de inițiative inovatoare în domeniul agriculturii.

5.3. Ce tip de agrobiomasă se folosește în acest proiect? De ce se folosește această agrobiomasă?

Agrobiomasa pe care Solfarm a folosit-o ca principală materie primă pentru producția de energie sunt: **resturile de tăiere din livezi, paiele și tulpinile de porumb** sub formă de așchii.

5.4. Care sunt principalele beneficii obținute prin utilizarea acestei agrobiomase?

Beneficiile obținute de beneficiarii proiectului prin utilizarea agrobiomasei:

- economii de până la 60% în cazul Solfarm în comparație cu soluția de încălzire pe bază de gaze naturale (luând în considerare prețurile energiei din 2021),
- evitarea unor emisii de CO₂ de până la 80 t CO₂ eq/an la întreprinderea Solfarm,
- 400 MWh_{th} /an înlocuirea cantității de combustibil fosil la compania Solfarm,

5.5. Acțiuni de sprijin în cadrul AgroBioHeat

Pe parcursul însoțirii proiectului au avut loc diferite activități. Sondaje CATI, ateliere de consultare cu factorii de decizie relevanți s-au întâlnit și au discutat despre aspecte tehnice, economice, de mediu, de gestionare a energiei sau alte aspecte. Au avut loc întâlniri în cadrul cărora au fost discutate diferite aspecte tehnice. Toate aceste acțiuni sunt reunite în Tabelul 6

Tabelul 6. Acțiuni de sprijin AgroBioHeat în cadrul inițiativei Solfarm

Acțiuni la Solfarm	Rezultatul așteptat la nivelul comunei Brețcu
Sondaj CATI	Descoperirea percepției sociale
Atelier de consultare	Implicarea părților interesate
Vizite la fața locului / întâlniri tehnice	1 -2 Vizite au fost organizate în comuna Brețcu.
Analiza lanțului valoric/analiză tehnico-economică, evaluare tehnică	Evaluarea cost-beneficiu privind reziduurile de agrobiomasă recoltabile
Cartografierea părților interesate/utilizatorilor finali/piețelor potențiale	Identificarea și implicarea părților interesate relevante, a companiei de consultanță pentru dezvoltarea proiectului, a furnizorilor de tehnologie.
Mobilizarea furnizorilor și/sau a furnizorilor de tehnologie	Identificarea și implicarea părților interesate relevante, implicarea a 2 furnizori de tehnologie

Dezvoltarea de modele de afaceri	Sprijin pentru implicarea părților interesate în crearea modelului de afaceri,
Acțiuni de lobby și advocacy cu actorii politici locali	Implicarea primarului local și a factorilor de decizie politică, activități de advocacy

5.6. Etapele următoare și replicarea

Principală provocare în procesul de replicare este **explicarea și pătrunderea conceptului de economie circulară** prin valorificarea reziduurilor locale de agrobiomasă. Pentru a fi mai atractivă și mai ușor de înțeleasă pentru fermele și companiile din zonele rurale, compania Solfarm ar trebui să acorde mai multă atenție marketingului său **verde**, prezentând **oferta de energie verde** prin evidențierea faptelor și cifrelor cheie ale investiției în energie AgroBioHeat.

Potențialul de agrobiomasă este ridicat în fermele de dimensiuni medii și mari. Nu numai fermele, ci și industria agroalimentară se caracterizează printr-o cerere mare de energie în tehnologie. Din cauza actualei crize energetice, IMM-urile din mediul rural se concentrează în mod special asupra modului în care își pot reduce cheltuielile cu energia. În acest termen, **șocul actual de pe piața energiei** va aduce **beneficii majore pentru tehnologiile de energie regenerabilă**.

5.7. Concluzii și observații finale

În viitorul apropiat ne așteptăm la o atitudine mai deschisă din partea companiilor și a altor entități care au fost implicate în activitățile proiectului AgroBioHeat pentru a **identifica surse financiare și soluții tehnice** pentru **proiecte de transformare a agrobiomaselor în energie**. Cea mai bună modalitate de a atrage părțile interesate din zonele rurale, din agricultură și din sectorul agroalimentar este de a **oferi exemple de bune practici care să evidențieze beneficiile economice și soluțiile pe termen lung pentru aprovizionarea cu energie proprie**.



Figura 7. Întâlnire a inițiativei Solfarm cu partenerii AgroBioHeat din România

6. Rezultatele acompaniamentului în Spania - Sudanell

6.1. Rezumat al acompaniamentului

Sudanell este o localitate din provincia Lerida, în Spania. Unul dintre motoarele sale economice este agricultura, în special **culturile de pomi fructiferi**. În consecință, după fiecare sezon se produc cantități mari de anumite subproduse agricole, cum ar fi tăierea agricolă și îndepărtarea plantațiilor. Un pionier local (o societate de servicii agricole a unui lucrător independent), care s-a confruntat cu această problemă, a avut ca obiectiv **valorificarea acestor produse secundare în scopuri energetice**. Acesta a fost punctul de plecare al acestei inițiative.

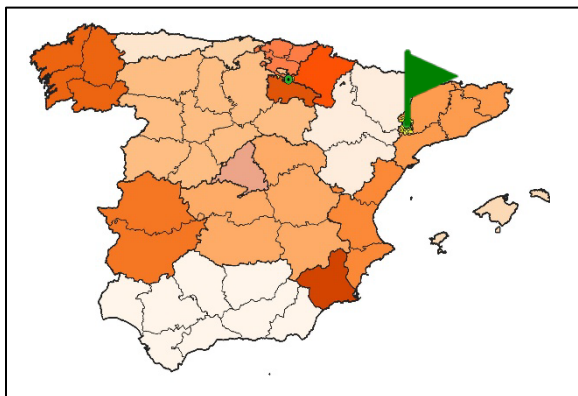


Figura 8. Amplasarea Sudanell în Spania

S-a ajuns la un acord între inițiator, un producător de cazane, un instalator și un producător de utilaje, după Târgul Expobiomasa din Spania (septembrie 2019) și întâlnirea și conversațiile cu AgroBioHeat pentru a instala un cazan pilot (75 kW) în gospodăria inițiatorului.

Aceasta este prima instalație de acest tip din Spania. **Cazanul a fost instalat la începutul anului 2020 și este deja în funcțiune.**

Tabelul 7. Prezentare generală a inițiativei sprijinite de Sudanell în Spania

Încălzirea cu agrobiomasă la Sudanell, Lérida, Spania	
Aplicație	Încălzirea gospodăriilor - Încălzirea agroindustriilor locale (în viitor)
Sistemul actual de încălzire	1 cazan de încălzire cu ulei
Consumul actual de combustibili fosili	~ 10. 000 lt/an motorină
Capacitatea de cazane pe biomasă vizată	90 kW
Combustibil din agrobiomasă	Tăieri de pomi fructiferi
Consumul de combustibil din agrobiomasă	~ 25 tone de biomasă / y
CO ₂ economii	~30 t/an

6.2. Principalele inovări și relevanța inițiativei

Acest proiect răspunde unei probleme într-o zonă cu tradiție agricolă: gestionarea subproduselor și a reziduurilor rezultate din tăierile și îndepărtarea copacilor. **Potențialul uriaș al acestei agrobiomase** disponibile poate sprijini **crearea de lanțuri valorice scurte și de aprovizionare** pentru a produce căldură locală într-un mod durabil și ecologic.

Principala inovare constă în utilizarea tăierilor și a deșeurilor din pomii fructiferi pentru a **produce căldură într-un cazan comercial**, cu valori bune ale emisiilor. Aceasta poate fi cu adevărat relevantă datorită disponibilității acestei biomase în zonă. **Gestionarea acestor resurse** este, de asemenea, inovatoare, fără urme, pentru a evita introducerea de materiale exogene în cazan, îmbunătățind astfel producția de căldură și scăzând generarea de cenușă.

6.3. Ce tip de agrobiomasă se folosește în acest proiect? De ce se folosește această agrobiomasă?

În prezent, cazanul este alimentat cu **crengi de pomi fructiferi și copaci tăiați** de la culturile și livezile inițiatorului. Această agrobiomasă este **măruntită in situ și depozitată** până la alimentarea cazanului. Disponibilitatea uriașă a acestei biomase în zonă este principalul motiv pentru care a fost selectată pentru acest proiect.

6.4. Care sunt principalele beneficii obținute prin utilizarea acestei agrobiomase?

Din punct de vedere economic, se obține un **combustibil ieftin și independența** față de piața globală. Instalarea unuia dintre aceste cazane poate oferi o rentabilitate a dobânzii de aproximativ 6-7 ani, chiar mai mică cu prețurile actuale ale combustibililor fosili.

Din punct de vedere ecologic, **se evită** aproape **30 de tone de emisii de CO₂**, ceea ce are un impact enorm. Dacă inițiativa poate fi reprodusă în zonă, chiar și la scară mai mare, emisiile de CO₂ evitate vor fi mult mai mari. De asemenea, prin acest management durabil și prin abordarea circulară se vor **evita arderile pe câmp, care prezintă, de asemenea, pericole de incendiu** pentru mediu.

Dintr-o perspectivă socială, o inițiativă de succes poate **veni în ajutorul unui sector cu probleme bine identificate**, cum ar fi perspectivele greșite cu privire la adecvarea și efectele benefice. De asemenea, poate servi drept **pârghie pentru alte proiecte similare**, oferind o nouă **poveste de succes** și încurajând alți actori să își desfășoare inițiativele.

6.5. Acțiuni de sprijin în cadrul AgroBioHeat

Partenerii spanioli AgroBioHeat au sprijinit inițiativa prin următoarele acțiuni:

- Realizarea unui sondaj CATI, pentru a obține perspectivele publicului larg din zonă.

- Organizarea unui atelier de lucru și a unei demonstrații pe teren, pentru a obține perspectivele actorilor locali, pentru a contrasta datele cu cele din sondajul CATI și pentru a le arăta că aceste tipuri de proiecte sunt fezabile.
- Pregătirea unui videoclip care să prezinte inițiativa într-un mod scurt, simplu, modern și eficient.
- Realizarea de sarcini de consultanță tehnică, cum ar fi analiza combustibililor sau soluții de uscare și depozitare.
- Realizarea de oportunități de strângere de fonduri și de replicare.

6.6. Etapele următoare și replicarea

Acest proiect are un **potențial uriaș de replicare, deoarece**, așa cum s-a comentat în rândurile anterioare, există o **disponibilitate foarte mare de acest tip de combustibili în zonă**. Regiunea este o zonă tradițională de recoltare a pomilor fructiferi, astfel încât sumele potențiale care vor fi dispuse în proiecte similare sunt foarte promițătoare. Următorii pași care trebuie urmați pentru a obține o replicare și o adoptare la scară largă a acestor combustibili ar fi **promovarea** și mai mare a **inițiativei**, prin participarea la evenimente și târguri, prin **difuzarea videoclipului produs** și prin metoda "word-of-mouth", care este foarte eficientă în aceste sectoare. Stabilirea unei implementări de succes a unui lanț valoric poate constitui un exemplu pozitiv și un exemplu de urmat în cazul agroindustriilor mai mari, al municipalităților etc.

6.7. Concluzii și observații finale

Inițiativa Sudanell însoțită, una dintre cele patru inițiative sprijinite de proiectul AgroBioHeat din Spania, este un **exemplu excelent al beneficiilor asociate utilizării și eliminării agrobiomasei produse la nivel local**. Aspectele organizatorice au fost clare din punctul de vedere al inițiativei, dar au necesitat consultanță tehnică specifică în anumite activități, cum ar fi caracterizarea agrobiomasei sau uscarea și depozitarea acestora. Principala problemă cu care s-a confruntat a fost legată de posibilitățile de finanțare, astfel că s-a oferit ajutor și în acest sens.

Recomandările care decurg din acest acompaniament pot fi rezumate în două linii de bază: sporirea **diseminării și vizibilității inițiativei**, pentru a provoca reproducerea acesteia; **și obținerea unei finanțări adecvate pentru a** achiziționa anumite echipamente de prelucrare care pot contribui la crearea unui lanț de aprovizionare mai eficient.

Ca o notă finală, este foarte relevant să încercăm să obținem **implicarea municipalităților și a instituțiilor publice**, astfel încât să putem stimula, de asemenea, adoptarea agrobiomasei ca și combustibil pentru încălzire, în special în zonele rurale.

7. Rezultatele acompaniamentului în Spania - EVE / Rioja Alavesa

7.1. Rezumat al acompaniamentului

Agenția pentru Energie a Ținutului Basc (EVE) este o **agenție publică de energie care promovează o nouă instalație pilot** în zona viticolă Rioja Alavesa (peste 13 500 ha de podgorii), care aparține DOP Rioja. EVE a realizat etape privind **studiul de fezabilitate și de sensibilizare** încă din 2018. Prin intermediul AgroBioHeat, eforturile au fost depuse pentru a sprijini tehnic EVE la **stabilirea pilotului**, inițial pentru o inițiativă de încălzire urbană și, în cele din urmă, la o fabrică de vinuri pentru a furniza încălzire regenerabilă. AgroBioHeat a asistat EVE și a interacționat cu actorii locali în special în ceea ce privește aspectele legate de logistică.



Figura 9. Situația regiunii Rioja Alavesa în Spania

Tabelul 8. Prezentare generală a inițiativei sprijinite de EVE/Rioja Alavesa în Spania

Încălzirea cu agrobiomasă la Crama Rioja Alavesa	
Aplicație	Apă caldă și încălzire pentru instalațiile și procesele de la o cramă
Sistemul actual de încălzire	1 cazan de încălzire cu ulei
Consumul actual de combustibili fosili	> 55.000 lt/an motorină pentru încălzire
Capacitatea de cazane pe biomasă vizată	500 kW (supradimensionat; ar putea furniza căldură pentru activarea sistemului de răcire)
Combustibil din agrobiomasă	Tăierea viilor și creșterea viței de vie
Consumul de combustibil din agrobiomasă	~ 120 t/an
CO ₂ economii	> 115 t/an

7.2. Principalele inovări și relevanța inițiativei

Inițiativa este pe cale să declanșeze **primul caz de utilizare a viței-de-vie și a viței-de-vie deșeură** pentru bioenergie într-o cramă din zonă. Consumul se va baza doar în **parte pe cantitatea anuală de reziduuri produse**. Prin urmare, odată stabilită logistica inițială, **alți potențiali utilizatori locali ar putea decide să treacă la agrobiomasă**. În plus, **potențialul de replicare** în La Rioja DOP (40 000 ha) și în restul podgoriilor din Spania și din UE **este imens**, deoarece ar oferi un alt exemplu cheie de utilizare reală.

7.3. Ce tip de agrobiomasă se folosește în acest proiect? De ce se folosește această agrobiomasă?

Intenția este de a rezolva problema reziduurilor **lemnoase de pe terenurile viticole**. Acest material este, de obicei, ars în aer liber sau este acoperit cu mulci. Cu toate acestea, consilierii oficiali și mai multe podgorii și fermieri înțeleg că încorporarea în sol reprezintă o amenințare potențială, deoarece este un vector pentru extinderea bolilor fungice.

7.4. Care sunt principalele beneficii obținute prin utilizarea acestei agrobiomase?

Principalul beneficiu pentru întreaga zonă este **reducerea poluanților, îmbunătățirea calității aerului** și promovarea celor **mai bune practici**. Vinăria situată la *Campillar* este foarte interesată de reducerile de CO₂ și de marca de bună practică. Din punct de vedere economic, instalația a pornit cu un timp de recuperare a investiției de 10 ani, deși, după modificările prețurilor la combustibili și energie din 2021 și 2022, condițiile sunt mai favorabile pentru a scurta perioada de recuperare a investiției.

Datele de sinteză pentru inițiativă sunt prezentate în Tabelul 8. Acolo sunt rezumate **consumul de combustibili fosili evitat**, precum și **tonele eq. de CO₂ economisite**. Reducerea poluanților este, de asemenea, un beneficiu pentru zonă, deoarece arderea butucilor și a viței de vie se face în condiții controlate, ceea ce are ca efect reducerea cantității de emisii de poluanți.

Un alt beneficiu este **economisirea agronomică**, deoarece vinăria nu mai trebuie să gestioneze autorizațiile de executare a focului pentru a elimina tăierile și să execute și să controleze incendiile de pe câmpurile împrăștiate din zonă.

7.5. Acțiuni de sprijin în cadrul AgroBioHeat

EVE a fost organizația însărcinată cu promovarea inițiativei și cu alinierea intereselor tuturor actorilor implicați. AgroBioHeat a însoțit inițiativa prin intermediul EVE, atunci când a fost necesar pentru a acoperi lacunele de cunoștințe sau pentru a oferi perspective. Acțiunile desfășurate în cadrul acompaniamentului sunt următoarele:

- Înțelegerea opțiunilor și sprijin în revizuirea opțiunilor logistice și a costurilor
- Invitați la vizita de studio de la Vilafranca del Penedés
- Sondaj CATI pentru detectarea percepțiilor populației, a barierelor și a factorilor determinanți
- Vizită pentru a discuta despre sistemele de aprovizionare și aspectele economice în cazul alimentării cu tăieri a sistemului de încălzire din crama. Întocmirea unui raport de sinteză
- Sprijin pentru includerea facilității în schema Fondului de carbon pentru o economie durabilă
- Asistență tehnică privind aprovizionarea cu material viticol: alternative pentru asigurarea unei calități suficiente a acestuia

- Revizuirea costurilor pentru aprovizionarea alternativă din viță-de-vie deșeurăcinată
- Sprijin pentru organizarea prelevării de probe de materiale după distrugere

Ca urmare a acompaniamentului, procesul de **declanșare a unui proiect pilot în zonă a fost consolidat.**

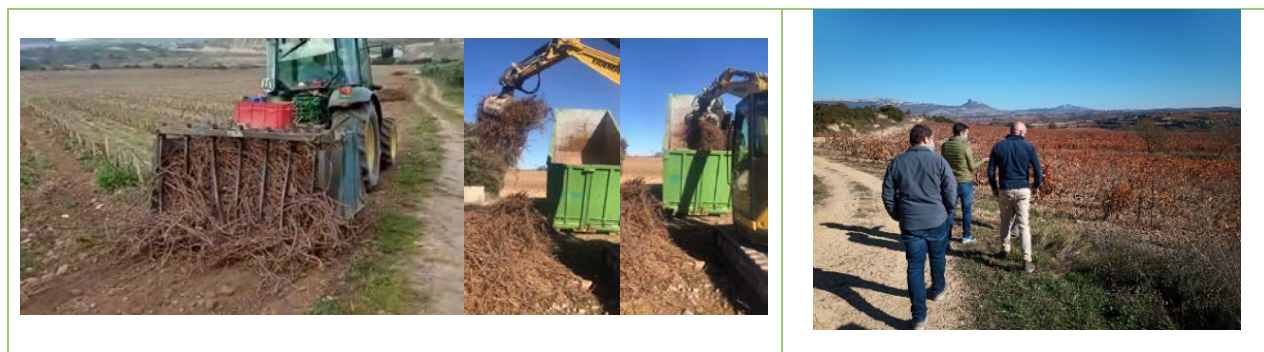


Figura 10. Imagini din inițiativa EVE

7.6. Etapele următoare și replicarea

După ce AgroBioHeat va fi finalizat, **cazanul va fi instalat și pus în funcțiune**. Apoi va fi obiect de **publicitate ca exemplu de bună practică**. Intenția este de a **extinde utilizarea tăierilor de podgorie și de viță-de-vie** în alte crame, în sistemele locale de încălzire urbană, în ferme și în agroindustrie, urmărind rezultatele acestui exemplu. Modelul poate fi reprodus în DPO Rioja, dar are, de asemenea, un potențial ridicat de reproducere în alte zone viticole spaniole și europene.

7.7. Concluzii și observații finale

Principalele lecții învățate în urma acompaniamentului sunt:

- Tehnologia care urmează să fie utilizată pentru alimentarea cu material neomogen de viță-de-vie mărunțit și lemn de tăiere ca și combustibil necesită sisteme complexe în sistemul de descărcare, de alimentare și de ardere. Selecția și robustețea sunt cruciale.
- Investiția este mare, iar amortizarea nu este prea scurtă, având în vedere că boilerul și lucrările civile sunt costisitoare.
- Utilizatorii locali au tendința de a înțelege că materialul viticol (și uneori și lemnul de tăiere) este ca și lemnul forestier și poate fi utilizat în cazanele convenționale cu așchii de lemn. Aceștia nu își dau seama de cantitatea crescută de substanțe anorganice și de pietre, precum și de dimensiunea neomogenă a particulelor de combustibil în ceea ce privește așchiile de lemn. Acest lucru poate duce, și a dus în trecut, la inițiative nereușite.
- Este necesar ca vinăria sau fermierul să contribuie prin plata unei taxe către operatorul logistic final pentru ca logistica să fie fezabilă din punct de vedere economic.
- Furnizorii obișnuiți de servicii pentru vinării sunt actori foarte potriviți pentru a prelua rolul de colectare a tăierilor sau de gestionare a materialului viticol. Relația de încredere preexistentă facilitează acordul pentru noua practică.

- Lipsa modelelor reprezintă o barieră în calea replicării. Lansarea unui prim exemplu de succes necesită eforturi importante în ceea ce privește dialogul, alinierea și luarea deciziilor în ceea ce privește schema de aprovizionare, costurile, transferul de bani și contractele.

8. Rezultatele acompaniamentului în Spania - Athisa Biogeneración / Ribera del Duero

8.1. Rezumat al acompaniamentului

Acompaniamentul a început deja în 2019 cu primele contacte și cu posibilitatea de a **declanșa noi lanțuri valorice ale biomasei lemnoase agricole** în diferite zone din Spania. Prin urmare, obiectivul a fost de a aduce sprijin pentru Athisa Biogeneración, principalul actor în această inițiativă, de a **crea încredere** și de a **implica actorii**, în special față de vinăriile din Rioja și Ribera del Duero DOP.



Figura 11. Localizarea Ribera del Duero în Spania

Tabelul 9. Prezentare generală a inițiativei sprijinite de Athisa/Ribera del Duero în Spania

Agrobiomasă pentru încălzire urbană la Ribera del Duero	
Aplicație	Încălzire urbană
Sistemul actual de încălzire	5,2 MW (iarna) și 0,7MW (vara)
Consumul curent de combustibil	2500 t de așchii de lemn
Combustibil din agrobiomasă	Tăierea viței de vie
Consumul de combustibil din agrobiomasă	Intenția de a ajunge la 500 până la 1000 t/an (se amestecă cu așchii de lemn pentru a asigura funcționarea corespunzătoare a sistemelor de alimentare)
CO ₂ economii	320 - 640 t/an (în comparație cu gazele naturale)

8.2. Principalele inovări și relevanța inițiativei

Athisa Biogeneración a dezvoltat o inovare care constă într-un **sistem portabil brevetat** care efectuează o **curățare a lemnului mărunțit** (crengi, rădăcini, butuci). Sistemul **spală lemnul mărunțit** și obține un **material fără pietre** și cu o **cantitate scăzută de substanțe anorganice** (aproximativ 3%). Athisa biogeneración oferă servicii furnizorilor de biomasă și centralelor electrice pentru a curăța materialul lemnos pe loc, reducând astfel costurile.

Acest sistem aplicat în zonele de vinificație poate deschide posibilitatea de a face **mai adecvată utilizarea tăierilor din podgorie** (care, după ce este transportat în afara câmpului, încorporează o cantitate importantă de pământ și pietre, de până la 20%, ceea ce nu este compatibil cu cazanele de dimensiuni mici și mijlocii).

8.3. Ce tip de agrobiomasă se folosește în acest proiect? De ce se folosește această agrobiomasă?

Biomasa care urmează să fie utilizată este din **tăierea viilor**. Obiectivul este dublu. Pe de o parte, **evitarea arderii pe câmp deschis**, iar pe de altă parte, **decarbonizarea sectorului vitivinicol** prin bioenergie și bioeconomie pe bază de tăieri/tunderi.

8.4. Care sunt principalele beneficii obținute prin utilizarea acestei agrobiomase?

Un beneficiu direct pentru vinării este **reducerea costurilor de gestionare a tăierilor**: se evită costurile și timpul necesar pentru obținerea autorizațiilor și gestionarea focurilor deschise pentru eliminarea acestor reziduuri. Acestea plătesc o mică taxă pe hectar unei companii externe pentru a aduna grămezile mici. Ideea este de a valorifica în aplicații deja existente în zonă, contribuind astfel la economisirea emisiilor de combustibili fosili. Proiectul-pilot urmărește să declanșeze un nou lanț valoric, care ar putea duce la o **reducere** importantă a emisiilor de **CO₂** și a **poluanților locali** și ar putea fi un precursor pentru promovarea în continuare a reducerii emisiilor în Ribera del Duero DOP.

Un alt beneficiu pentru podgorii este **evitarea integrării în sol a tunderilor**, aceștia fiind un vector de boli fungice periculoase pentru sănătatea viței de vie. În ceea ce privește teritoriul, **calitatea aerului este îmbunătățită** prin **reducerea emisiilor de poluanți** în aer. De asemenea, contribuie la **diversificarea aprovizionării cu combustibil** din biomasa forestieră, care este în expansiune în regiune.

8.5. Acțiuni de sprijin în cadrul AgroBioHeat

În ultimii ani, Athisa Biogeneración a depus un efort intens pentru a-și dezvolta sistemul de curățare a biomasei lemnoase și pentru a găsi actori și nișe de piață pentru sistemul lor. AgroBioHeat a însoțit această inițiativă în intenția sa de a declanșa noi lanțuri valorice în ceea ce privește tăierea viței de vie și/sau deșeurile, printr-o serie de acțiuni de sprijin:

- Invitați la vizita de studiu la Vilafranca del Penedés
- Însoțirea la discuții cu o cramă recunoscută
- Pregătirea estimărilor privind reducerea amprente de CO₂ pe hectar și pe sticlă de vin
- Însoțirea în calitate de vorbitor la un atelier de lucru în La Rioja pentru a promova interesul vinărilor de a începe un nou management al biomasei din tăieri, la care au participat vinăriile vizate din Ribera del Duero.
- Conectarea la sfârșitul anului 2021 și începutul anului 2022 cu cramele, furnizorii de biomasă, companiile de servicii și potențialii consumatori finali pentru tăieri/tunderi în Ribera del Duero DOP
- Vizualizare la târgul Expobiomasa în "Colțul Agrobiomasa"
- Întâlnire online cu crame pentru a discuta logistica și costurile

- Asistență tehnică în ceea ce privește calitatea biomasei pentru a îndeplini cerințele de calitate ale utilizatorului final și definirea conform standardului actualizat ISO 17225-4, precum și consultanță pentru analizele de laborator.
- Asistență tehnică privind capacitatea de a obține biomasă din tăieri - mărunțite adecvat nevoilor utilizatorului final prin utilizarea unor tocătoare mari fără sită.
- Vizualizare în standul AgroBioHeat la târgul AgroEXPO.
- Invitație la reuniunea finală AgroBioHeat și la o întâlnire între actorii cheie din regiune pentru a extinde în continuare contactele.

Ca urmare a acompaniamentului, Athisa Biogeneración se află într-o poziție bună pentru a realiza cu succes proiectul pilot de 500 de tone organizat în 2022. Conexiunile facilitate și dezvoltate în continuare de Athisa Biogeneración au dus la creșterea interesului mai multor crame și la implicarea mai multor actori-cheie.



Figura 12. Imagini din inițiativa Ribera del Duero. Încercare înainte de mobilizarea a 500 ha de tăiere pentru pilot

8.6. Etapele următoare și replicarea

Procese scurte executate. **Următoarea etapă: mobilizarea ca pilot a 500 t în cursul anului 2022.** În condițiile unor performanțe bune pentru toți actorii, se preconizează **extinderea în al doilea și al treilea sezon la 1.000 - 3.000 t/an.** Este necesar **implicarea mai multor crame**, ceea ce va fi mai ușor odată cu rezultatele pilotului. De asemenea, s-a discutat deja despre un proiect pilot în alte DOP. Acestea ar putea declanșa o nouă ofertă pentru alte sisteme de încălzire urbană. De asemenea, se așteaptă să se **dezvolte alte utilizări cu valoare adăugată pentru tăieri/tunderi de viță de vie la vinării.** Un proiect de cercetare este în curs de pregătire între actori pentru a dezvolta noi alternative bioeconomice pentru utilizarea tăierilor/tunderilor.

8.7. Concluzii și observații finale

Principalele lecții învățate pentru replicare sunt prezentate în continuare (a se observa că Athisa Biogeneración a contribuit direct la (d) și (e)).

- Este esențial existența unui utilizator final. În caz contrar, economia noului sistem de gestionare a tăierii nu este rentabilă.
- Vinăriile sunt foarte dispuse să se mobilizeze atunci când consideră că integrarea în sol nu este o bună practică agronomică. Alternativele de gestionare a tăierilor sunt mai ușor de adoptat
- Este important să se stabilească legături cu companiile locale "furnizori obișnuiți" de servicii agricole pentru vinării, pentru a participa la logistică (colectarea tăierilor de pe câmp). Relația de încredere preexistentă facilitează acordul pentru noua practică.
- Este necesar un catalizator pentru a alinia mai multe crame, furnizori de servicii și utilizatori finali.

- Este crucial un expert cu experiență în utilizarea biomasei din tăieri, mărunțire și mobilizare

9. Rezultatele acompaniamentului în Spania - CITA

9.1. Rezumat al acompaniamentului

CITA este un centru de cercetare în domeniul agro-alimentar, situat în regiunea centrală a orașului Teruel. Teruel este o zonă destul de nepopulată, cu o disponibilitate destul de mare pentru agrobiomasă. Acțiunile de însoțire care au avut loc în cadrul acestei inițiative sunt legate de **instalarea unui cazan** care poate furniza căldură și apă caldă menajeră pentru toată clădirea, dar cu o valoare adăugată suplimentară: se intenționează ca acesta să fie utilizat ca o **instalație de testare pentru utilizarea de noi tipuri de biomasă locală și agrobiomasă**. Astfel, proiectul AgroBioHeat a sprijinit această inițiativă prin acordarea de asistență tehnică pentru proiectarea sistemului de cazane, promovând și oferind în același timp vizibilitate inițiativei pentru a trezi interesul și a încerca să atragă părțile interesate locale care ar putea fi interesate să își testeze agrobiomasa locală.



Figura 13. Situația Teruel în Spania

Tabelul 10. Prezentare generală a inițiativei sprijinite de CITA în Spania

Agrobiomasă pentru încălzire urbană la Ribera del Duero	
Aplicație	Cazan local pe agrobiomasă - pentru a fi folosit ca instalație de încălzire și de testare a unui nou tip de biomasă
Sistemul actual de încălzire	Nu există (electricitate pentru apă caldă)
Consumul curent de combustibil	Electricitate pentru apă caldă
Combustibil din agrobiomasă	Reziduuri locale din agricultură și silvicultură
Consumul de combustibil din agrobiomasă	40 t/an combustibil pentru porci*
CO₂ economii	45 t/an*

9.2. Principalele inovări și relevanța inițiativei

Principala inovare a inițiativei constă în crearea unei **prime instalații pe bază de agrobiomasă în zona Teruel**. În plus, faptul că poate funcționa și ca un **laborator de testare** pentru agrobiomasa inovatoare sau disponibilă la nivel local reprezintă, de asemenea, o inovație care poate avea o **relevanță uriașă în zonă**, unde fermierii și proprietarii de agrobiomasă se pot adresa pentru a **determina fezabilitatea resurselor lor**.

9.3. Ce tip de agrobiomasă se folosește în acest proiect? De ce se folosește această agrobiomasă?

Prima intenție cu care a fost conceput proiectul este de a instala un cazan flexibil, care să **poată funcționa cu diferiți combustibili**, cu randamente bune, emisii reduse, zgomot și mirosuri reduse. În consecință, tipul de agrobiomasă selectat nu este definit, deoarece scopul principal este de a testa resursele locale. Astfel, tipul de **agrobiomasă** utilizat ar fi **agrobiomasa disponibilă la nivel local**.

9.4. Care sunt principalele beneficii obținute prin utilizarea acestei agrobiomase?

Principalele beneficii generate datorită instalării acestei instalații ar fi **economiile de CO₂** (aproximativ 45 t/an), **furnizarea de căldură și apă caldă menajeră într-un mod durabil cu resurse locale** și ar servi ca un **exemplu în zonă**, nu numai ca un caz de succes al utilizării agrobiomasei, ci și pentru a atrage fermierii și proprietarii de biomasă pentru a-și testa resursele și pentru a atrage noi inițiative.

9.5. Acțiuni de sprijin în cadrul AgroBioHeat

Proiectul AgroBioHeat a sprijinit această inițiativă în mai multe moduri. Datorită faptului că este vorba de un acompaniament "*mai mic*", acțiunile de sprijin care au avut loc sunt următoarele:

- Revizuirea proiectului de instalare și propunerea de modificări
- Sprijin pentru accesarea fondurilor FES CO₂ (proiecte CLIMA - AVEBIOM)
- Sfaturi pentru adaptarea instalației la testele de laborator.
- Sprijin în cadrul evenimentelor de promovare a noilor inițiative din zonă.

9.6. Etapele următoare și replicarea

Următorii pași, după tot procesul de consiliere, ar fi **aprobarea finală a bugetului** pentru instalarea cazanului și semnarea contractului, pentru a începe **instalarea și punerea în funcțiune**. Prin urmare, cazanul va putea începe să **funcționeze în mod ideal în 2023** și va începe nu numai să furnizeze căldură și apă caldă menajeră, ci și să testeze agrobiomasa disponibilă la nivel local.

9.7. Concluzii și observații finale

Inițiativa de acompaniament și acțiunile de sprijin s-au dovedit a **fi esențiale pentru luarea deciziei și instalarea unui cazan** în centrul CITA din Teruel. A fost decisivă instalarea unei **instalații tip icebreaker** care va putea **susține utilizarea agrobiomasei în zonă** și va putea **promova noi inițiative**, în clădirile private, dar și în cele publice. Mai mulți actori cheie au fost informați în timpul atelierului și **așteaptă punerea în funcțiune și rezultatele acestei instalații**, demonstrând astfel că există un interes în zona în care inițiativele privind agrobiomasa ar putea fi replicate.

10. Rezultatele acompaniamentului în Ucraina - Kherson

10.1. Rezumat al acompaniamentului

Inițiativa de tip icebreaker a societății Dobrobud SRL constă în **instalarea unor cazane pe biomasă cu o capacitate totală de 500 kW** pentru încălzirea clădirilor de birouri și a depozitelor din Kherson cu **agrobiomasă locală** (stuf, coji și coji). Regiunea Kherson este situată pe coasta nordică a Mării Negre, unde stuful este concentrat pe o suprafață totală de aproximativ 80 de mii de hectare. Potențialul energetic economic al stufului este de 58 ktep în regiune⁶. Dobrobud Ltd. are o experiență de peste 7 ani în producția de brichete, în principal din stuf, coji de floarea-soarelui și biomasă lemnoasă, inclusiv din tăieri/tunderi. Compania utilizează utilajele sale pentru **recoltarea stufului și tocătoare de biomasă**. Cu toate acestea, nu au posibilitatea de a funcționa pe deplin din cauza lipsei de autorizații pentru recoltarea stufului și au nevoie de sprijin pentru a promova recoltarea stufului în regiune. Principalele rezultate ale acompaniamentului acestei inițiative sunt furnizarea unui sondaj CATI pentru înțelegerea percepției locale asupra agrobiomasei și îmbunătățirea poziției de competitivitate a soluțiilor de încălzire pe bază de agrobiomasă; un atelier de consultare pentru schimbul de experiență în ceea ce privește proiectele de agrobiomasă pentru căldură; găsirea unor soluții tehnice și organizaționale raționale pentru lanțul valoric; mobilizarea părților interesate locale, a furnizorilor, a furnizorului de tehnologie; dezvoltarea de modele de afaceri; acțiuni de lobby și advocacy cu actorii politici locali și activități de promovare.



Figura 14. Situația Kherson în Ucraina

Tabelul 11. Prezentare generală a inițiativei sprijinite de Kherson în Ucraina

Încălzirea cu agrobiomasă la birourile și depozitele din Kherson	
Aplicație	Consumatori business (2 clădiri de birouri, 5 depozite)
Sistemul actual de încălzire	1 cazan de încălzire pe combustibil solid (~ 100 kW), mai multe cazane mici pe gaz natural
Consumul curent de combustibil	> 40 t de biomasă (așchii de lemn)

⁶ <https://rea.org.ua/wp-content/uploads/2019/12/usaid-potential-kherson.pdf>

Capacitatea de cazane pe biomasă vizată	200 kW + 300 kW
Combustibil din agrobiomasă	Stuf tocat, tăieri, coji
Consumul de combustibil din agrobiomasă	~ 180 t/an
CO ₂ economii	> 110 t/an

10.2. Principalele inovări și relevanța inițiativei

Inițiatorul va recolta peste 100 de mii de tone de stuf pentru producerea a **70 de mii de tone de panouri din stuf și 30 de mii de tone de brichete**. Deșeurile de stuf vor fi folosite drept **combustibil pentru cazane**, care este mai ieftin decât stuful de calitate în mănunchiuri. Se propune **recoltarea stufului** în formă mărunțită și **prelucrarea acestuia într-o instalație modulară** pe o platformă plutitoare. În prezent, Dobrobd Ltd. recoltează stuf sub formă de teasc, care ocupă un volum cu 40% mai mare decât stuful mărunțit. Noua tehnologie va **crește productivitatea mașinilor de recoltat stuf și va reduce costurile logistice**. Platforma plutitoare va asigura că prelucrarea biomasei se va face mai aproape de zonele cu stuf.

10.3. Ce tip de agrobiomasă se folosește în acest proiect? De ce se folosește această agrobiomasă?

Dobrobd SRL dispune de utilaje pentru recoltarea stufului (Figura 15), mărunțire și brichetare. Principala biomasă va fi **deșeurile de stuf**, iar **biomasa suplimentară vor fi tăierile din îmrejurimi și cojile**. Sunt necesare aproximativ 180 de tone de biomasă pentru a satisface nevoile noii centrale de cazane în perioada de iarnă.



Figura 15. Mașina de recoltat trestie de stuf Seiga Tortoise de la Dobrobd Ltd.

10.4. Care sunt principalele beneficii obținute prin utilizarea acestei agrobiomase?

În cazul stufului de proveniență locală, se **pot obține economii anuale de peste 60 % din costurile de combustibil**, ceea ce oferă un timp rezonabil de recuperare a investiției. Inițiativa poate aduce **economii de peste 110 tone de CO₂**.

Principalii factori favorizanți sunt: **reducerea costurilor de încălzire** în comparație cu gazele naturale; **locuri de muncă sezoniere** pentru gestionarea biomasei; **reducerea pericolului de incendiu** în zonele cu stuf; îmbunătățirea **gestionării deșeurilor**; proiect de pionierat în regiunea Kherson, iar cazul este important pentru inițiativele ulterioare.

10.5. Acțiuni de sprijin în cadrul AgroBioHeat

În regiunea Kherson, a avut loc un **sondaj CATI**, care a contribuit la **înțelegerea percepției locale** asupra agrobiomasei și a **îmbunătățit poziția competitivă** a soluțiilor de încălzire cu agrobiomasă. Asistența tehnică a cuprins de asemenea sondarea percepției societății asupra inițiativei și formularea unor acțiuni ulterioare.

Experții UABIO au elaborat un raport privind **"Justificarea de resurse-logistică a lanțului valoric de recoltare a stufului pentru utilizarea energiei"** pentru inițiativa icebreaker. Rezultatele găsirii unor soluții raționale tehnice și organizatorice au fost folosite pentru dezvoltarea proiectului de producere a panourilor și brichetelor din stuf.

Inițiatorul a primit în cadrul proiectului AgroBioHeat **informațiile necesare despre furnizori și distribuitori de tehnologie** pentru recoltarea și utilizarea agrobiomasei pentru producerea de căldură. Experții UABIO au furnizat echipei Dobrobud **informații de contact și au facilitat 7 întâlniri online**. Au fost identificați potențiali furnizori de echipamente pentru cazane. Inițiativa a fost **prezentată părților interesate internaționale**, care au experiență în proiecte de transformare a stufului în energie, în cadrul Atelierului **"Biomasa-mlaștină pentru energie"**. În continuare, inițiatorul va folosi aceste lucrări de bază în atingerea obiectivelor proiectului.

10.6. Etapele următoare și replicarea

Inițiativa propusă privind producția de energie termică din stuf are un bun potențial de replicare în alte regiuni cu un potențial ridicat de stuf, inclusiv în regiunile sudice ale Ucrainei (Odesa, Mykolaiv, Zaporizhia etc.). Recoltarea durabilă a stufului va contribui la reducerea pericolelor de incendiu și poate aproviziona centralele termice cu agrobiomasă locală ieftină. Utilajele, cazanele și alte echipamente necesare sunt disponibile pe piață. În plus, inițiativa are o experiență practică care poate fi transmisă altor părți interesate. Cu toate acestea, din cauza ocupării orașului Kherson de către Rusia, inițiativa a fost suspendată, ceea ce afectează, de asemenea, replicarea acesteia.

10.7. Concluzii și observații finale

Provocarea cheie pentru această inițiativă este de a **debloca recoltarea pe scară largă a stufului** în regiunea Kherson și de a obține permise pentru recoltarea stufului. Autoritățile locale, ecologiștii și societatea se tem că recoltarea stufului nu va fi sustenabilă. Până de curând, recoltarea a fost permisă în iazuri private de mici dimensiuni. Acum, inițiatorul și părțile interesate au explicat importanța **recoltării stufului ca măsură de prevenire a incendiilor**. Recoltarea stufului pe scară largă va permite lansarea producției de bunuri cu valoare adăugată mare, cum ar fi panourile de stuf și brichetele de stuf. Deșeurile de stuf vor fi utilizate ca **biomasă foarte ieftină pentru producerea de căldură**. Soluțiile tehnice raționale ale cazanului pe biomasă și ale echipamentelor suplimentare pentru producerea de căldură sunt stabilite cu sprijinul AgroBioHeat. Astfel, **se creează baza** pentru utilizarea stufului în regiunile cu potențial mare. În plus, proiectul va permite utilizarea altor tipuri de agrobiomasă locală.

11. Rezultatele acompaniamentului în Ucraina - Odesa

11.1. Rezumat al acompaniamentului

Bioterm-teplo Ltd. furnizează **căldură la două spitale municipale** și își **propune să încălzească 7 școli din Odesa**. Aceste școli au centrale cu cazane vechi pe cărbune. Compania va **instala acolo cazane moderne pe biomasă**. Agrobiomasa planificată constă în **peleți din coji de floarea-soarelui**. Inițiativa propusă se referă la instalarea unui cazan pe biomasă cu o capacitate de 500 kW la școala nr. 11 din Odesa. Inițiatorul avea nevoie de **o soluție care să asigure o ardere eficientă** a peleiților din coji de floarea-soarelui și informații privind **curățarea necesară a emisiilor**. Soluțiile raționale identificate pentru încălzirea cu agrobiomasă **vor fi replicate în alte școli**. Principalele rezultate ale acompaniamentului oferit inițiativei Bioterm-teplo, sunt



Tabelul 12. Situația Odesa în Ucraina

furnizarea unui sondaj CATI pentru înțelegerea percepției locale privind agrobiomasa și îmbunătățirea poziției de competitivitate a soluțiilor de încălzire din agrobiomasă; atelier de consultare pentru schimbul de experiență în proiecte de agrobiomasă pentru căldură; găsirea unor soluții tehnice și organizaționale raționale pentru lanțul valoric; aspecte legate de calitatea biomasei, eficiență, calitatea aerului, cenușă; inginerie (automatizarea cazanului, sistem de curățare a emisiilor); mobilizarea părților interesate locale, a furnizorilor, a distribuitorilor de tehnologie; acțiuni de lobby și de advocacy cu actorii politici locali și activități de promovare.

Tabelul 13. Prezentare generală a inițiativei sprijinite de Odesa în Ucraina

Încălzire cu agrobiomasă la școala din Odesa	
Aplicație	Școala municipală
Sistemul actual de încălzire	2 cazane de încălzire pe cărbune (~ 700 kW în total)
Consumul actual de combustibili fosili	> 125 t/an de cărbune
Capacitatea de cazane pe biomasă vizată	500 kW (reduc pentru a corespunde profilului cererii de căldură)
Combustibil din agrobiomasă	Peleți din coji de floarea-soarelui
Consumul de combustibil din agrobiomasă	~ 200 t/an
CO ₂ economii	> 320 t/an

11.2. Principalele inovări și relevanța inițiativei

Provocarea principală a inițiativei este să creeze înțelegere în societate despre faptul că încălzirea cu agrobiomasă în zonele urbane cu clădiri dense cu mai multe etaje este **eficientă și sigură din punct de vedere ecologic**. Contribuția importantă a constat în **testarea unui cazan cu agrobiomasă (peleți din coji de floarea-soarelui)** cu o capacitate de 500 kW în Dnipro, acțiune desfășurată în cadrul proiectului AgroBioHeat. Inițiatorul și-a dat seama că, pentru a asigura emisii acceptabile, este necesar să instaleze un **cazan modern pe biomasă cu grătar mobil**, cu îndepărtarea automată a cenușii și alimentarea cu combustibil, un sistem de automatizare/control adecvat și un sistem eficient de curățare a gazelor de ardere.

De asemenea, se are în vedere cultivarea de **Miscanthus** pentru a asigura o aprovizionare stabilă cu biomasă. Experții UABIO i-au propus inițiatorului să își înființeze o plantație de miscanthus. Pe baza consumului zilnic mediu existent de cărbune de 700 kg, vor fi necesare aproximativ 155 de tone de peleți de miscanthus pe an pentru Școala nr. 11 din Odesa. Experții UABIO au descoperit partea interesată, având o plantație de miscanthus lângă Odessa. Oferta sa este de 8 hectare de Miscanthus Giganteus pentru rizomi, care au fost plantate în 2015-2017. Conform estimărilor proprietarului, există 5 milioane de rizomi care pot fi utilizați pentru plantația de 250 ha. Producția aproximativă de biomasă a miscanthusului de aici este de 15 t/ha. Astfel, pentru Școala nr. 11 din Odesa, sunt necesare până la 15 hectare.

11.3. Ce tip de agrobiomasă se folosește în acest proiect? De ce se folosește această agrobiomasă?

Principala agrobiomasă este reprezentată de **peleții din coji de floarea-soarelui** (Figura 16), deoarece există mai multe fabrici de peleți din coji de floarea-soarelui în apropiere de Odessa. Bioterm-teplo cumpără peleți de floarea-soarelui de la diferiți furnizori de biomasă de pe piață pentru centralele de cazane existente. Companiile de transport locale transportă la cerere peleții la centrala de cazane. În conformitate cu noua strategie de **afaceri**, Bioterm-teplo își va **extinde afacerea în plantații de miscanthus**. Sunt luate în considerare diverse opțiuni de cooperare cu fermierii locali și cu companiile de servicii care oferă servicii pentru lucrări agricole cu echipamente. Pentru a fi utilizat în cazanele Bioterm-teplo's, **miscanthus trebuie să fie transformat în peleți**. Pentru a face acest lucru, inițiatorul trebuie să cumpere echipamente de producere a peleiților sau să coopereze cu fabricile de peleți existente.

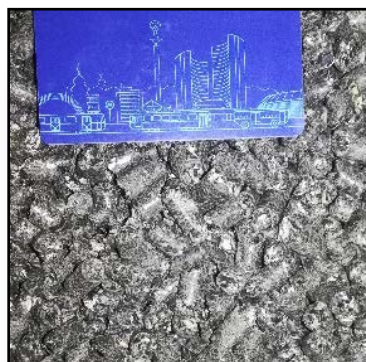


Figura 16. Peleți din coji de floarea-soarelui

11.4. Care sunt principalele beneficii obținute prin utilizarea acestei agrobiomase?

Inițiativa poate aduce **economii de peste 320 de tone de CO₂**. Principalii factori favorizanți sunt: reducerea costurilor de încălzire în comparație cu cărbunele; reducerea emisiilor în comparație cu cazanul pe cărbune existent; condiții mai bune de temperatură în școală; replicarea inițiativei și în alte școli din Odessa și în alte regiuni.

11.5. Acțiuni de sprijin în cadrul AgroBioHeat

În regiunea Odessa, a avut loc un **sondaj CATI**, care a contribuit la înțelegerea **percepției locale asupra agrobiomasei** și a **îmbunătățit poziția competitivă a soluțiilor de încălzire cu agrobiomasă**.

Soluțiile raționale identificate pentru încălzirea cu agrobiomasă vor fi reproduse și în alte școli. A fost găsită o companie care este pregătită să **realizeze automatizarea completă a centralei termice**. Experții UABIO au colectat informații despre cazanele pe biomasă de pe piață și au organizat un atelier de consultare. Aceștia au pregătit pentru inițiator un raport privind "**Analiza sistemelor de curățare a gazelor de ardere pentru utilizarea în centralele termice ale școlilor din Odesa, care sunt planificate pentru a fi convertite la agrobiomasă.**".

Inițiativa, cu sprijinul UABIO au sporit încrederea în rândul părților interesate în soluțiile de încălzire cu agrobiomasă din Odesa. **Pe piața ucraineană există cazane moderne și eficiente pe bază de biomasă pentru arderea agrobiomasei.** În comparație cu utilizarea gazului natural și a cărbunelui, **economia estimată a costurilor de încălzire este de 30 până la 60%, în funcție de costul agrobiomasei și de prețurile combustibililor fosili.**

11.6. Etapele următoare și replicarea

Inițiativa propusă referitoare la producția de energie termică din peleți din coji de floarea-soarelui are un **bun potențial de replicare în Odessa** și în alte regiuni. Complexitatea inițiativei este asociată cu instalarea cazanelor pe biomasă în zonele urbane cu clădiri dense cu mai multe etaje, care au fost construite mai târziu decât centralele termice. În cazul reconstrucției vechilor centrale, este necesar să se parcurgă o procedură foarte complicată pentru acordul de proiect și să se obțină sprijinul rezidenților, care sunt foarte îngrijorați de posibilele emisii. Cu sprijinul AgroBioHeat, inițiatorul a dezvoltat **algoritmul de implementare a unor astfel de proiecte** și este **pregătit să le reproducă și în alte școli din Odesa**. Din păcate, din cauza situației dificile actuale din Ucraina, proiectul nu poate fi implementat în acest an.

11.7. Concluzii și observații finale

Inițiativa propusă de instalare a unui cazan pe biomasă cu o capacitate de 500 kW în locul vechiului cazan pe cărbune din școala nr. 11 din Odesa are **un grad de maturitate** destul de **ridicat**. În general, comunitatea locală este de **acord cu înlocuirea cazanului pe cărbune** cu un cazan modern pe biomasă, deoarece acesta

reduce emisiile. De asemenea, conducerea școlii așteaptă ca, **în timpul iernii, condițiile de temperatură din încăperi să fie mai bune**. Bioterm-teplo a găsit furnizorul de tehnologie care are experiență în astfel de proiecte și va **instala un sistem de automatizare/control** pentru a obține o eficiență ridicată a funcționării cazanului pe biomasă. Inițiatorul este pregătit să implementeze proiectul din moment ce va fi anulat reglementarea prețurilor la gazele naturale pentru instituțiile bugetare. Conform legislației, prețul căldurii din biomasă este stabilit la prețul gazelor naturale. Prețul **peleților de floarea-soarelui a scăzut semnificativ, în timp ce prețul căldurii pentru organizațiile bugetare, inclusiv pentru școli, a rămas aproape neschimbat**. În plus, inițiatorul ia în considerare opțiunea de a cultiva miscanthus și de a-l transforma în peleți pentru a-și aproviziona centralele de cazane cu biomasă, cel puțin parțial.