



# Ghid privind economisirea, eficiența energetică și utilizarea energiei regenerabile destinat fermierilor și sectorului agroalimentar

## Cuprins

1. Introducere
2. Diagnosticarea energetică a exploatației agricole
3. Alegerea unui sistem de irigare eficient și optimizarea pompării apei
4. Utilizarea eficientă a echipamentelor și a mașinilor agricole
5. Energie regenerabilă aplicată în exploatația agricolă
6. Optimizarea utilizării îngrășămintelor și pesticidelor
7. Iluminare eficientă în instalațiile agricole
8. Clădiri durabile și climatizare în depozite
9. Autoconsumul colectiv de energie
10. Finanțare și sprijin pentru investiții
11. Concluzii



UNIUNEA EUROPEANĂ



MINISTERUL AGRICULTURII  
ȘI DEZVOLTĂRII RURALE







# 1 Introducere

Economisirea energiei la nivelul unei exploatații agricole este esențială pentru a îmbunătăți rentabilitatea fermierului și pentru a reduce impactul asupra mediului. În prezent, costurile energetice reprezintă o parte semnificativă din cheltuielile totale ale agriculturii. Adoptarea de măsuri de eficiență energetică nu doar reduce aceste costuri, dar contribuie și la durabilitatea exploatației agricole.

Consumul de energie în agricultură a crescut semnificativ în ultimele decenii, datorită mecanizării, irigațiilor și tehnicilor intensive. Implementarea unor tehnologii și procese mai eficiente poate reduce acest consum. Implementarea energiei regenerabile în exploatațiile agricole are un potențial semnificativ de a reduce costurile operaționale, de a crește eficiența și de a contribui la protecția mediului. În Spania, regiunea Valencia, de exemplu, cooperativele agricole joacă un rol important în promovarea utilizării energiei verzi și implementarea măsurilor de eficiență energetică în ferme. Aceste cooperative generează energie din surse regenerabile (solar, eolian, biomasă) și reduc consumul de energie cu până la 40%, oferind economii semnificative fermierilor, reducând emisiile de CO<sub>2</sub> și crescând sustenabilitatea pe termen lung. O fermă tipică din Valencia, cu o suprafață de 10-20 hectare, care a implementat măsuri de eficiență energetică și utilizează energie verde, poate economisi între 5.000 și 10.000 euro/an la facturile de energie electrică și combustibil. În România, există câteva ferme agricole care au început să implementeze soluții de energie regenerabilă, fie pentru a-și reduce costurile energetice, fie pentru a deveni mai sustenabile.





## 2 Diagnosticarea energetică a exploatației agricole

Un audit energetic este esențial pentru a identifica zonele cu cel mai mare consum de energie și care necesită intervenție, pentru a cuantifica consumurile și integra surse regenerabile. Diagnosticarea energetică a unei exploatații agricole poate oferi oportunități de economisire semnificative. În cifre, economiile pot ajunge la 30-50% din consumul energetic anual, cu reduceri de costuri de până la 10.000-12.000 EUR/an și reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> cu 40-50%. Investițiile în energie regenerabilă și eficiență energetică au, de regulă, un timp de recuperare de 5-10 ani.

Exemplu:

O fermă de culturi intensive a realizat un audit și a descoperit că 60% din consumul său energetic provenea din pomparea apei. Instalarea de variatoare de viteză la motoarele pompelor a redus consumul cu 25%.

## 3 Alegerea unui sistem de irigare eficient și optimizarea pompării apei

Irigațiile eficiente pot aduce economii importante de energie, mai ales în zonele aride sau semi-aride. Sistemele de irigare prin picurare sau cele controlate prin senzori de umiditate reduc consumul de apă și energie. Instalarea de rezervoare pentru colectarea și stocarea apei de ploaie, folosită ulterior în irigații este, de asemenea, oportună. Senzorii și sistemele automate pentru monitorizarea culturilor, temperaturii și umidității optimizează consumul de resurse. De asemenea, eficiența în pompare este esențială pentru a reduce consumul de energie în procesul de irigare.

Sistemele de irigare în termeni de eficiență energetică și economie de apă:

| Sistem de irigare     | Economie de apă % | Economie energetică % |
|-----------------------|-------------------|-----------------------|
| Irigare prin picurare | 40-50             | 30-40                 |
| Irigare prin aspersie | 20-30             | 15-25                 |
| Irigare prin inundare | 0                 | 0                     |



**Irigarea prin picurare** necesită o presiune mai mică a apei ceea ce reduce consumul de energie. Cu ajutorul senzorilor de umiditate, prin ajustarea automată a irigației, se reduc atât numărul de cicluri de pompare cât și volumul de apă pompat.

### Exemplu fermă de 50 ha care utilizează irigație prin picurare și senzori de umiditate:

- Consum de apă convențional:  $6.000 \text{ m}^3/\text{ha} \gg 300.000 \text{ m}^3/\text{an}$ .
- Consum de apă cu irigație prin picurare și senzori de umiditate:  $3.500 \text{ m}^3/\text{ha} \gg 175.000 \text{ m}^3/\text{an}$ .
- Economie de apă:  $125.000 \text{ m}^3/\text{an}$ .
- Consum energetic convențional:  $1,5 \text{ kWh/m}^3 \gg 450.000 \text{ kWh/an}$ .
- Consum energetic cu irigație prin picurare și senzori:  $1 \text{ kWh/m}^3 \gg 175.000 \text{ kWh/an}$ .
- Economie de energie:  $275.000 \text{ kWh/an}$ , adică  $165.000 \text{ lei/an}$  (la un preț de  $0,60 \text{ lei/kWh}$ ).

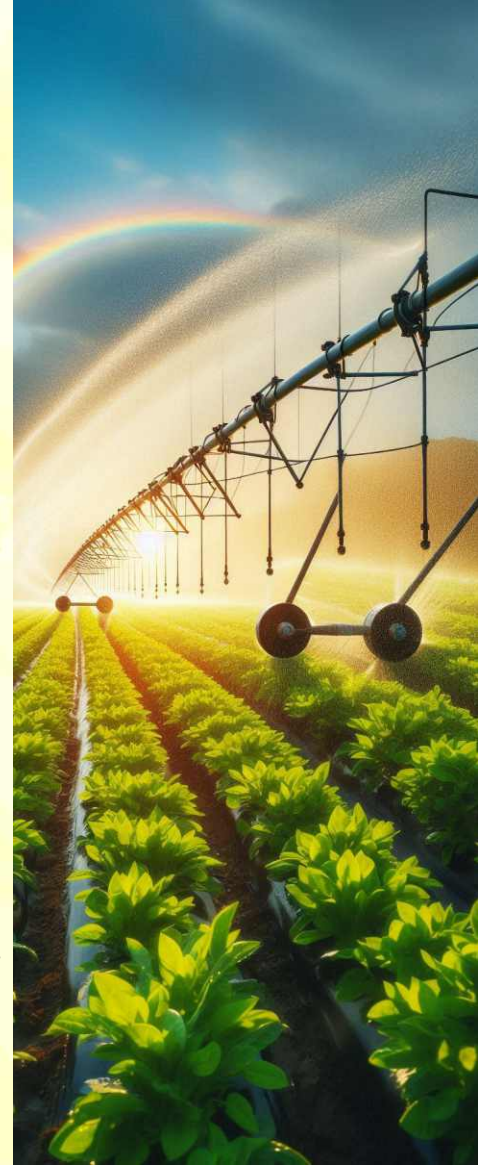
**Microaspersia** distribuie apă uniform și direcționat către plante, reducând evaporarea și pierderile de apă. Totodată, funcționează la presiuni mai mici, reducând consumul energetic necesar pentru pompare.

**Irigarea subterană** (sisteme de irigare prin infiltrare) minimizează pierderile prin evaporare și scurgerea suprafeței și pot reduce consumul de energie deoarece necesită mai puțină presiune și pompează volume mai mici de apă.

**Automatizarea** poate ajusta durata, frecvența și volumul de apă irigat în funcție de condițiile meteorologice și necesarul specific al plantelor, reducând utilizarea excesivă de apă și energie.

### Exemplu de fermă de 100 ha cu sistem de irigare subteran și automatizare completă:

- Consum de apă convențional:  $5.000 \text{ m}^3/\text{ha} \gg 500.000 \text{ m}^3/\text{an}$ .
- Consum de apă cu irigare subterană și automatizare:  $3.000 \text{ m}^3/\text{ha} \gg 300.000 \text{ m}^3/\text{an}$ .
- Economie de apă:  $200.000 \text{ m}^3/\text{an}$ .
- Consum energetic convențional:  $1,5 \text{ kWh/m}^3 \gg 750.000 \text{ kWh/an}$ .
- Consum energetic cu irigare subterană:  $1 \text{ kWh/m}^3 \gg 300.000 \text{ kWh/an}$ .
- Economie de energie:  $450.000 \text{ kWh/an}$ , adică  $270.000 \text{ lei/an}$ .



## Eficiența pompelor moderne și tehnologiile eficiente:



### Pompe eficiente energetic

(cum ar fi cele cu variatoare de turație – VSD) au o eficiență de până la 80-90%, comparativ cu 60-70% pentru pompele mai vechi sau prost întreținute.



### Sisteme VSD

(variatoare de turație) ajustează viteza pompei în funcție de cerințele reale de debit și presiune, reducând astfel consumul de energie. Aceste sisteme pot reduce consumul energetic cu 20-40%, în funcție de utilizarea curentă și dimensiunea sistemului.



### Consum energetic redus

Cu pompe moderne și control variabil, consumul energetic pentru pompare poate scădea la 0,3 - 1 kWh/m<sup>3</sup>, în funcție de configurația sistemului, economisind între 10-50% din costurile energetice.

### Exemplu de utilizare a pompelor solare:

Pompele de irigare alimentate cu energie solară sunt o soluție eficientă și durabilă. O pompă solară de 7,5 kW poate iriga o suprafață de 10-15 hectare, eliminând complet consumul de energie convențională și costurile asociate cu aceasta. Investiția inițială este mai mare, dar costurile operaționale sunt zero, cu un timp de recuperare a investiției de 5-10 ani, în funcție de dimensiunea sistemului.

## 4

## Utilizarea eficientă a echipamentelor și a mașinilor agricole

Utilizarea eficientă a mașinilor agricole sau investiții în echipamente cu consum redus de energie poate avea un impact major asupra consumului de energie și combustibil, costurilor de muncă și utilizării resurselor. Înlocuirea treptată a aparatelor electrice vechi (frigidere, lăzi frigorifice, sisteme de încălzire/răcire etc) cu altele de clasă energetică superioară (clasa A, A+, A++) optimizează resursele de energie.

Exemplu:

Tractoarele de mari dimensiuni pot consuma între 10-15 litri de combustibil pe oră însă prin utilizarea tehnologiilor moderne de monitorizare a consumului și a parametrilor de lucru, se poate obține o reducere a consumului cu 10-30%. O reducere de 20% în consumul de combustibil ar duce la economii de 1.200 litri/an, echivalente cu aproximativ 6.000-7.200 lei/an (la un preț de 5-6 lei/litru).

Utilizarea eficientă a echipamentelor agricole și a resurselor poate reduce emisiile de CO<sub>2</sub> cu 20-30%. De exemplu,



reducerea consumului de combustibil cu 1.000 litri/an ar duce la o scădere a emisiilor de aproximativ 2.600 kg CO<sub>2</sub>/an (calculat pe baza emisiilor de 2,6 kg CO<sub>2</sub>/litru de combustibil).

- **Întreținerea Echipamentelor/ Mașinilor**

Întreținerea corespunzătoare, precum curățarea regulată a filtrelor sau ajustarea motoarelor, reduce consumul de combustibil și prelungește durata de viață a echipamentelor, îmbunătățindu-i eficiența.

**Exemplu:**

O combină modernă poate recolta până la 30-50 hectare pe zi, comparativ cu aproximativ 10-20 hectare pe zi pentru modelele mai vechi, ceea ce conduce la costuri de muncă și timp cu până la 40-60%. O întreținere regulată poate îmbunătăți eficiența echipamentului cu până la 15-25%. Fiecare oră de nefuncționare a unui tractor sau a unei mașini agricole poate costa între 100-500 lei/oră, în funcție de tipul echipamentului și de costurile de oportunitate ale muncii agricole. Un agricultor care efectuează întreținerea regulată a tractorului său (curățarea filtrelor, schimbul de ulei) a reușit să reducă consumul de motorină cu 12% pe an.

- **Reducerea Timpilor de Utilizare**

Planificarea corectă a activităților agricole și optimizarea proceselor de producție minimizând timpul de utilizare a mașinilor contribuie la economisirea energiei.

Pe de altă parte, rotația culturilor este o practică des întâlnită în tehnica agricolă, care asigură regenerarea solului și îmbogățirea acestuia cu substanțele nutritive necesare. De asemenea, plantarea barierelor de copaci în zonele agricole reprezintă un factor de stabilitate pentru câmpurile agricole, care reduce din necesarul de irigații și de întreținere recoltelor.

**Exemplu:**

Utilizarea tehnologiilor GPS pentru ghidarea echipamentelor poate reduce suprapunerile în lucrările agricole cu 10-15%, ceea ce înseamnă o economie semnificativă de combustibil și timp. În cazul unui tractor care consumă 6 litri/ha pentru o lucrare pe 100 ha, o economie de 10% ar însemna o reducere de 60 litri de combustibil, echivalentul a 300-360 lei.

Utilizarea de echipamente moderne, cum ar fi semănătoare cu tehnologie de reducere a consumului de apă și îngrășăminte, poate reduce necesarul de resurse cu 20-40%. O fermă care utilizează 100 kg/ha de îngrășămintă pentru 100 ha ar putea reduce necesarul la 60-80 kg/ha datorită eficienței acestor echipamente, economisind astfel între 4.000-8.000 lei/an (la un preț de 10 lei/kg).



## 5 Energie regenerabilă aplicată în exploatarea agricolă

Integrarea energiilor regenerabile reprezintă o investiție pe termen lung care reduce costurile operaționale și îmbunătățește durabilitatea.



### Energie Solară

Instalarea de panouri solare pentru producerea de energie electrică și pentru alimentarea echipamentelor agricole (pompele de irigații și a mașinilor agricole) reduce dependența de energia convențională. De asemenea, sistemele de încălzire solare pot fi folosite pentru a încălzi apa în fermele zootehnice sau în procesele de procesare a alimentelor, pentru uscarea culturilor și a cerealelor, încălzirea serelor.

#### Exemplu:

În Spania, Cooperativa Agricolă de Benicarló din regiunea Valencia, activă în sectorul citric și al măslinelor, a implementat un sistem fotovoltaic de 300 kW care generează energie pentru procesele de ambalare și prelucrare a produselor agricole. De asemenea, au adoptat un sistem de biomasă pentru încălzire, utilizând resturi vegetale din fermă. Rezultatul: economii de energie de peste 100.000 euro/an, reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> cu peste 500 tone/an și creșterea profitabilității prin vânzarea surplusului de energie în rețea.



### Biomasă, Biogaz și Energie Eoliană

Biomasa și energia eoliană pot fi, de asemenea, implementate în funcție de condițiile/resursele locale. În zonele cu vânt constant, turbinele eoliene de mici dimensiuni pot contribui la producția de energie electrică. Instalarea unor sisteme de producere a biogazului din deșeurile organice agricole (gunoi de grajd, resturi vegetale) poate genera energie pentru încălzire sau electricitate.

#### Exemplu:

Ferma de vaci Agroserv Măriuța din județul Ialomița, una dintre cele mai moderne ferme de vaci din România, utilizează un sistem de producție de biogaz care transformă deșeurile animaliere în energie electrică și termică. Energia produsă este utilizată în procesele interne ale fermei, precum și în încălzirea facilităților. Rezultatul: Ferma a reușit să devină mai sustenabilă, reducând emisiile de carbon și costurile energetice, cu o reducere de 30-40% a facturilor de energie.

## 6 Optimizarea utilizării îngrășămintelor și pesticidelor

Utilizarea rațională a îngrășămintelor și pesticidelor nu doar reduce costurile, dar și impactul energetic în producția și transportul acestora. Producția de îngrășămintă pe bază de azot (NH<sub>3</sub>) este una dintre cele mai intensive procese energetice din agricultură, consumând aproximativ 30-40 GJ (gigajouli) de energie pentru fiecare tonă de azot produs. Producția de îngrășămintă reprezintă între 1-2% din consumul global de energie, în mare parte din cauza îngrășămintelor azotate.



Producția pesticidelor este, de asemenea, intensă energetic, dar variază în funcție de tipul de substanță. În general, pentru producția pesticidelor este nevoie de aproximativ 10-15 GJ/tonă.

### Exemplu:

Un agricultor din Spania a redus consumul de îngrășăminte cu 20% folosind senzori de sol și sisteme de fertirigare, ceea ce a dus la o economie energetică în producția și transportul îngrășămintelor. La 100 ha se pot economisi aprox. 120 GJ de energie pe an, echivalentul consumului anual de energie a 3-4 locuințe.

La o cultură de porumb, optimizarea aplicării pesticidelor prin tehnologii de monitorizare și pulverizare precisă reduce utilizarea pesticidelor cu 30-40 kg/ha, cu economii de până la 2.000-4.000 euro/an pe o suprafață de 100 ha. O fermă de grâu 500 ha care adoptă metode de agricultură de precizie poate economisi aproximativ 20-30 tone de îngrășământ azotat pe an, reducând costurile cu îngrășămintele cu aproximativ 25.000-30.000 euro pe an (la un preț de 1.000 euro/tonă).

## 7 Iluminare eficientă în instalațiile agricole

Înlocuirea iluminatului convențional cu sisteme LED și utilizarea senzorilor de mișcare poate reduce consumul de electricitate în hale, sere și alte spații. Pe lângă reducerea costurilor la energie, pot fi îmbunătățite productivitatea la animale și randamentul culturilor, prin creșterea ratei de fotosinteză.

### Exemplu:

Un depozit sau hambar de 1.000 m<sup>2</sup>, iluminat cu LED-uri în loc de iluminat convențional, poate economisi aproximativ 10.000 - 15.000 kWh pe an. Aceasta poate însemna o reducere a costurilor cu energia de până la 6.000 lei/an (la un preț de 0,60 lei/kWh).

Într-o seră, iluminatul artificial eficient poate contribui cu până la 30-40% din necesarul total de energie. Utilizarea LED-urilor pentru iluminarea plantelor poate reduce consumul de energie electrică cu 50-60% față de sistemele convenționale de lămpi cu descărcare în gaz (HID). Într-o seră de 500 m<sup>2</sup>, iluminatul cu LED-uri poate duce la economii de 15.000-20.000 kWh/an, ceea ce echivalează cu aproximativ 9.000-12.000 lei economisiți anual.

O fermă de 1.500 m<sup>2</sup> din România are un consum anual de 182.500 kWh/an utilizând 100 lămpi fluorescente de 50W, cu timp de funcționare mediu de 10 ore/zi. Înlocuind sistemul de iluminat convențional cu unul cu LED, respectiv lămpi LED de 20W (echivalente ca intensitate), timp de funcționare similar, consumul s-a redus la 73.000 kWh/an. Economia de energie este 109.500 kWh/an, ceea ce înseamnă o reducere a costurilor energetice de 65.700 lei/an (la un preț de 0,60 lei/kWh).

| CRITERIU             | ILUMINAT LED             | BECURI INCANDESCENTE                              | BECURI FLUORESCENTE COMPACTE (CFL)    |
|----------------------|--------------------------|---|---------------------------------------|
| Eficiență energetică | Consum cu 70-85% mai mic | Ineficiente (90% din energie pierdută ca căldură) | Consum mai mare cu 25-35% față de LED |
| Durabilitate (ore)   | 15.000 - 50.000          | ~1.000  | 7.000 - 15.000                        |

## 8

### Clădiri durabile și climatizare în depozite

Izolarea termică corespunzătoare și ventilația naturală sunt esențiale pentru economisirea energiei în clădirile agricole (depozite, sere, hambare). Se reduc astfel pierderile de căldură pe timp de iarnă sau se menține o temperatură optimă pe timp de vară.

#### Exemplu:

**Izolare termică:** Dacă o seră utilizează aproximativ 200 kWh/m<sup>2</sup>/an pentru încălzire și răcire, o izolație corespunzătoare poate reduce acest consum la 100-120 kWh/m<sup>2</sup>/an, economisind până la 40-50% din energia necesară. Clădirile agricole neizolate pot pierde până la 60-70% din energia utilizată pentru încălzire prin pereți, acoperiș și fundație. Prin izolarea corespunzătoare (utilizând materiale precum vată minerală, poliuretan, spumă poliuretanică etc), pierderile de căldură pot fi reduse cu 40-60%.

**Ventilație naturală:** Un sistem de ventilație naturală bine proiectat într-o clădire agricolă poate reduce costurile de răcire cu până la 20-30%, adică economii de 10-20 MWh pe an pentru o suprafață de 1.000 m<sup>2</sup>. O bună circulație a aerului menține temperatura și umiditatea în limite optime, ceea ce este crucial în sere sau depozite unde umiditatea controlată este importantă pentru producție sau conservare.

## 9

### Autoconsumul colectiv de energie

Implicarea fermierilor în autoconsumul colectiv de energie reprezintă o oportunitate semnificativă, atât pentru fermieri, cât și pentru comunitățile rurale în ansamblu. Fermierii au un rol esențial în acest proces, datorită accesului la terenuri și la resurse naturale care pot fi valorificate pentru producerea energiei regenerabile. Totuși fragmentarea terenurilor și lipsa cooperării dintre fermieri face dificilă dezvoltarea de proiecte de comune de energie, accesarea fondurilor și valorificarea la maxim a resurselor de care dispune mediul rural.

#### Rolurile și beneficiile implicării fermierilor:

**1. Producători de energie regenerabilă:** Fermierii pot utiliza terenurile disponibile pentru instalarea de panouri solare, turbine eoliene sau sisteme de biomasă. Astfel, își pot transforma fermele în surse de energie regenerabilă, se pot asocia în cooperative și produce împreună energie, contribuind la necesarul energetic al comunității.

**2. Autoconsum energetic la fermă:** Producând propria energie, fermierii pot reduce costurile de operare ale fermelor, în special în activitățile care necesită consum ridicat de energie (irigații, echipamente agricole electrificate, sere încălzite etc.).



**3. Vânzarea surplusului de energie:** Energia produsă în exces poate fi vândută în rețeaua națională sau distribuită către alte gospodării din comunitate, oferind fermierilor o sursă suplimentară de venit.

**4. Contribuție la dezvoltarea comunitară:** Prin implicarea în proiecte de autoconsum colectiv, fermierii contribuie la consolidarea comunităților locale. Energia produsă local poate susține dezvoltarea economică și poate oferi stabilitate energetică în zonele rurale.

## 10 Finanțare și sprijin pentru investiții

Anumite programe naționale și europene oferă finanțare și subvenții pentru proiecte de eficiență energetică și energie regenerabilă în agricultură.

Fermierii pot încheia parteneriate cu firme din domeniul energiei pentru instalarea unor sisteme de energie regenerabilă la nivelul exploatației, beneficiind de scheme de finanțare sau leasing energetic. De asemenea, fermierii se pot asocia și dezvolta proiecte de autoconsum colectiv cu sprijin financiar nerambursabil, această oportunitate nefiind accesibilă pentru fermierii care operează în mod individual.

## 11 Concluzii

Implementarea de tehnologii și practici pentru economisirea energiei într-o exploatație agricolă nu doar îmbunătățește eficiența și reduce costurile, dar promovează și o abordare mai durabilă și prietenoasă cu mediul. Cu un diagnostic energetic adecvat și utilizarea energiilor regenerabile, exploatațiile agricole pot deveni mai competitive și mai durabile pe termen lung.

Aceste strategii sunt esențiale pentru a face față provocărilor legate de creșterea prețurilor la energie, schimbările climatice și cererea tot mai mare de produse agricole sustenabile.

Implicarea fermierilor în autoconsumul colectiv de energie poate aduce beneficii atât pentru ei, prin reducerea costurilor și creșterea veniturilor, cât și pentru comunitățile locale, care devin mai sustenabile și autonome energetic. Fermierii pot deveni, astfel, actori cheie în tranziția energetică a zonelor rurale.



Material elaborat în cadrul proiectului:

**Spre comunitățile energetice rurale: cooperare transnațională pentru promovarea producției și utilizării energiei din surse regenerabile locale și a metodelor de eficiență energetică în teritoriile GAL participante**

### **Activitatea 5**

Realizarea de ghiduri comune pentru diseminarea de informații privind economisirea, eficiența energetică, utilizarea energiei regenerabile, autoconsumul colectiv

#### **Parteneri**

**Asociația Grupul De Acțiune Locală „Valea Ialomiței” (GAL Coordonator)**

**România – comuna Doicești, județul Dâmbovița**

GAL Valea Ialomitei - Strada Coloniei nr.12, comuna Doicești,  
Dambovita,Romania  
valeaialomiteigal@yahoo.com 0245229343

**Asociația Grupul de Acțiune Locală „Arcul Târgoviștei” (Partener 1)**

**România – comuna Dragomirești, județul Dâmbovița**

GAL Arcul Targovistei - Strada Principala nr. 136, comuna Dragomiresti,  
Dambovita,Romania  
arcultargovistei@yahoo.ro 0721952194

**Asociación Desarrollo Rural Turia Calderona (Partener 2)**

**Spania – localitatea Tujar, regiunea Valencia**

GAL Turia Calderona - Ctra. CV-35, km 73 - Edificio Mancomunidad Alto  
Turia, Tujar, Valencia, Spania  
info@turia-calderona.es 0034637257921

Perioada de implementare a proiectului: 20.09.2023-20.12.2024

# PROGRAMUL NAȚIONAL DE DEZVOLTARE RURALĂ

Program finanțat de Uniunea Europeană și Guvernul României prin  
FONDUL EUROPEAN AGRICOL PENTRU DEZVOLTARE RURALĂ  
EUROPA INVESTEȘTE ÎN ZONELE RURALE

Proiect finanțat cu fonduri europene nerambursabile prin Programul Național de Dezvoltare Rurală (PNDR) 2014-2020, Măsura 19 LEADER sub-măsura 19.3 Pregătirea și implementarea activităților de cooperare ale Grupurilor de Acțiune Locală, Componenta B – Implementarea activităților de cooperare ale GAL-urilor selectate

Autoritatea Contractantă:

**AGENȚIA PENTRU  
FINANȚAREA  
INVESTIȚIILOR RURALE**

din cadrul Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale



Proiect finanțat  
prin LEADER

