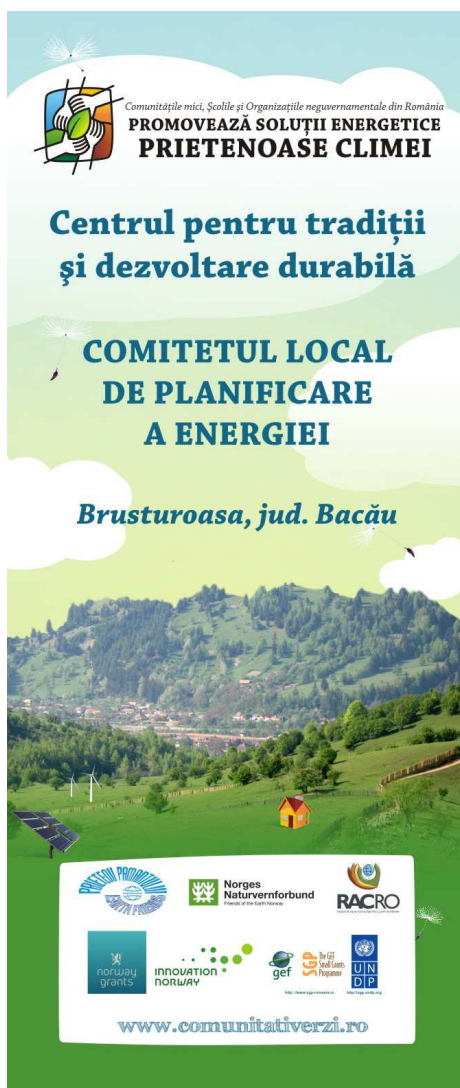


Energie curată pentru progres rural

Propunere de proiect demonstrativ
în domeniul utilizării energiei regenerabile



Comitetul Local pentru Planificarea Energiei (CLPE) din comuna Brusturoasa, jud. Bacău dorește să implementeze un proiect practic de promovare prin demonstrație a utilizării surselor regenerabile de energie

Context

Comuna Brusturoasa este situată pe Valea Superioară a Râului Troțuș, în jud. Bacău, la baza Munților Tarcăului și Ciucului, la o altitudine de 630 m față de nivelul mării. Pe frumoasa vale a Troțușului, mărginită de munți acoperiți cu întinse păduri de brad, molid, pin, la 9 km, mai jos de vechea frontieră carpatină, se află cele cinci sate ale comunei ce numără cca 3600 locuitori: Brusturoasa, Burueniș, Camenca, Cuchiniș, Hîngănești.

Cu toate că zona montană în care se află localitatea a constituit din cele mai vechi timpuri izvorul bunăstării pentru locuitori, azi, comunitatea se confruntă cu mari probleme de sărăcie.

Lipsa sentimentului proprietății i-a determinat pe localnici să nu mai acorde atenția necesară păstrării igienei forestiere, păstrării curățeniei râurilor de munte, pădurile și râurile din zonă fiind zestrea naturală a comunităților.

Principala resursă naturală, exploatată nerațional, lemnul, devine în prezent doar un element agravant în continua degradare a mediului din cauza modului defectuos în care, societățile comerciale care produc cherestea, gestionează deșeurile rezultate (rumegușul).

CLPE, în urma analizei făcută pentru realizarea profilului energetic al comunității, a văzut că în mod aproape paradoxal, percepția locuitorilor este că resursele energetice sunt neîndestulătoare iar calitatea serviciilor energetice oferite de către EON este slabă. Oamenii sunt foarte nemulțumiți de problemele de alimentare cu electricitate care constau în principal în fluctuații foarte mari ale tensiunii de alimentare. Ei spun că ar trebui ca EON să factureze corect energia vândută către consumatori, adică la valorile tensiunii între 60 și 220 V, corespunzător situației reale și nu 230V așa cum se procedează în prezent. Alte doleanțe ale populației se referă la faptul că stâlpii rețelei de distribuție sunt putrezi, mulți dintre aceștia fiind susținuți doar de conductorii electrici să nu se prăbușească.

În aceste condiții, mulți cetățeni ar renunța bucuroși la serviciile companiei de electricitate dacă ar avea posibilitatea de a alege alte surse.

Din aceste motive CLPE a recomandat ca proiectul pilot care se va realiza în cadrul proiectului *Comunitățile mici, școlile și organizațiile neguvernamentale din România promovează soluții energetice prietenoase climei* să aibă și o puternică componentă demonstrativă și educațională.

Justificarea proiectului

O parte din soluțiile la problemele de energie și mediu au fost identificate de Comitetul Local pentru Planificarea Energiei și sunt orientate pe două direcții distincte:

- 1. solicitarea de măsuri urgente din partea furnizorului, pentru remedierea problemelor de asigurare și decontare a energiei electrice,*
- 2. oferirea de informații, consultanță și instruire pentru trecerea la utilizarea de surse alternative de energie (energie regenerabilă).*

Prezentul proiect are în vedere cea de-a doua direcție de lucru a CLPE. Procesul de informare a cetățenilor este unul destul de anevoios dacă nu există posibilitatea de a demonstra modul de funcționare și avantajele pe care le oferă sistemele de utilizare a energiei regenerabile.

Scopul proiectului este creșterea implicării locuitorilor din mediul rural din zona montană a Văii Muntelui (Valea Troțușului superior) în acțiuni ce vizează reducerea emisiilor de carbon în atmosferă prin trecerea la utilizarea surselor regenerabile de energie

Obiectivele proiectului:

1. Exersarea rolului comitetelor locale pentru planificarea energiei în elaborarea propunerilor de proiecte în domeniul energiei
2. Demonstrarea eficienței sistemelor bazate pe energie regenerabilă, prin demonstrații practice și prin conectarea lor la consumatori reali din comună
3. Formarea în rândul a 30 tineri din comunele Brusturoasa, Palanca, Ghimeș și Agăș, a deprinderilor practice privind realizarea de colectoare solare pentru prepararea apei calde de consum, de montare a componentelor platformei hibride de captare și utilizare a energiei regenerabile
4. Informarea și educarea publicului din comuna Brusturoasa și localitățile învecinate cu privire la avantajele utilizării energiei regenerabile

Activitățile proiectului:

1. Analiza de nevoi privind informarea cetățenilor comunei cu privire la sursele regenerabile de energie
2. Analiza caracteristicilor climatice ale zonei pentru utilizarea principalelor resurse regenerabile
3. Introducere în studiul potențialului resurselor energetice regenerabile ale zonei
4. Prezentarea în ședință publică a CL a concluziilor analizelor și studiului realizate de CLPE
5. Proiectarea sistemului hibrid de utilizare a energiei solare și eoliene, pentru a putea demonstra publicului principiile de construcție și funcționare a echipamentului care va compune platforma
6. Sondarea pieței în vederea achiziționării echipamentelor necesare realizării practice a platformei
7. Achiziționarea echipamentelor
8. Instruirea echipei de voluntari care va asambla elementele componente ale platformei
9. Testări, punere în funcțiune
10. Realizarea programului de prezentare a platformei în cadrul comunei

11. Editarea broșurii tehnice a platformei, care va prezenta pe larg elementele componente cu caracteristicile tehnico-constructive și modul de exploatare și întreținere a echipamentelor
12. Organizarea de activități de prezentare în cadrul Centrului pentru Dezvoltare Durabilă Rurală “Prietenii Pământului” din Brusturoasa
13. Organizarea de expoziții pe tema utilizării energiei regenerabile în localitățile vecine

Standul demonstrativ va fi un sistem hibrid solar-eolian care să poată fi prezentat în cele mai îndepărtate zone ale comunei și de pe întreaga Vale a Muntelui, sistem funcțional de mici dimensiuni care să poată demonstra principiile de funcționare, modul de conectare, rolul elementelor de comandă și control, racordarea la consumatorii din gospodărie. De asemenea, acest sistem poate constitui un material didactic de calitate pentru cursurile de instruire adresate celor care vor să-și instaleze echipamente solare și eoliene din comerț sau să-și construiască singuri astfel de echipamente.

Sistemul este conceput să producă:

- apă caldă de consum, cu ajutorul unui colector solar plan cu suprafața activă de cca. 0,75 mp,
- electricitate, cu ajutorul a două panouri fotovoltaice de câte 50 W / 12 V c.c.
- electricitate, cu ajutorul unei micro-turbine eoliene de 200 W / 12 V c.c.

Sistemul hibrid de producere a electricității constituit din panourile fotovoltaice și turbina eoliană este unul dintre cele mai recomandat de specialiști pentru faptul că atunci când este întuneric și bate vântul produce energie, iar atunci când este calm atmosferic dar vremea este însorită produce energie. Când sunt întrunite condițiile pentru funcționarea concomitentă a celor două tipuri de sistem, încărcarea acumulatorului se va realiza mai repede.

Tot acest ansamblu va fi montat pe un suport din profil ușor de aluminiu pentru a putea fi deplasat cu ușurință pentru utilizarea staționară pe lângă diferite obiective și pentru a putea fi instalat pe o remorcă auto de mici dimensiuni (pentru automobile). Cu ajutorul acestei remorci ansamblul poate fi deplasat la expoziții, tabere, stâne, alte amifestări în zone fără acces la rețeaua electrică.

Un proiect tehnic a fost realizat de un specialist în energie regenerabilă de la asociația Prietenii Pământului, care s-a ocupat și cu procurarea elementelor componente celor mai potrivite pentru scopurile urmărite. Principalele caracteristici tehnice ale elementelor componente ale platformei sunt prezentate în anexa.

După realizarea sistemului, testarea și punerea în funcțiune, în timp, acesta va putea fi dezvoltat prin adăugarea de noi echipamente de utilizare a energiei regenerabile, în așa fel încât sistemul să poată răspunde la cât mai multe cerințe practice.

O broșură cu specificațiile tehnice ale componentelor și cu modul de utilizare a sistemului va fi editată de către specialistul de la Prietenii Pământului și va însoți sistemul în cursul fiecărei activități.

Durata proiectului: 2 ani

Data începerii: noiembrie 2009

Data încheierii: octombrie 2011

Descriere tehnică a micro-proiectului demonstrativ pe energiei regenerabilă inițiat de CLPE Brusturoasa

Turbina eoliană cu o putere instalată de 200 W, la o tensiune de ieșire de 12 V este echipată constructiv cu un controler pentru încărcarea acumulatorilor. Turbina este extrem de robustă, rezistând practic oricărui fel de vânt. Paletele turbinei propriuzise sunt din fibră de carbon.



Cele 2 panouri fotovoltaice de 50 Wp fiecare, au rame din aluminiu, fiind rezistente la intemperii și pretabile deplasărilor.



Acestea sunt conectate la un regulator de încărcare pentru acumuloare de 12 V la 20 A.



Un acumulator de 100Ah care va fi încărcat de cele două sisteme: fotovoltaic și eolian.



Acumulatorul va fi conectat, de asemenea, la un inverter de 1500 VA, 12 V c.c. / 230 V c.a. de la care se pot alimenta diferiți consumatori casnici care să nu depășească puterea maximă admisă de inverter.



Instalația de producere a apei calde cu colector solar va fi una simplă, realizată în întregime de membrii CLPE în urma instruirii primite de la Prietenii Pământului. Colectorul solar va avea suprafața de 0,75mp și va încălzi apa dintr-un circuit închis format din rezervorul de stocare și colector, cu posibilitatea introducerii unei pompe de recirculare a apei atunci când se vor face instruirii și cursuri, pentru a se putea observa mai clar ce înseamnă efectul de termosifon și ce implicații presupune introducerea pompei în circuit.



De asemenea, un sistem foarte simplu de automatizare a sistemului cu senzori de temperatură în rezervor și pe elementul activ al colectorului poate fi utilizat cu aceleași prilejuri pentru a explica rolul instalației de automatizare în eficientizarea funcționării sistemului.

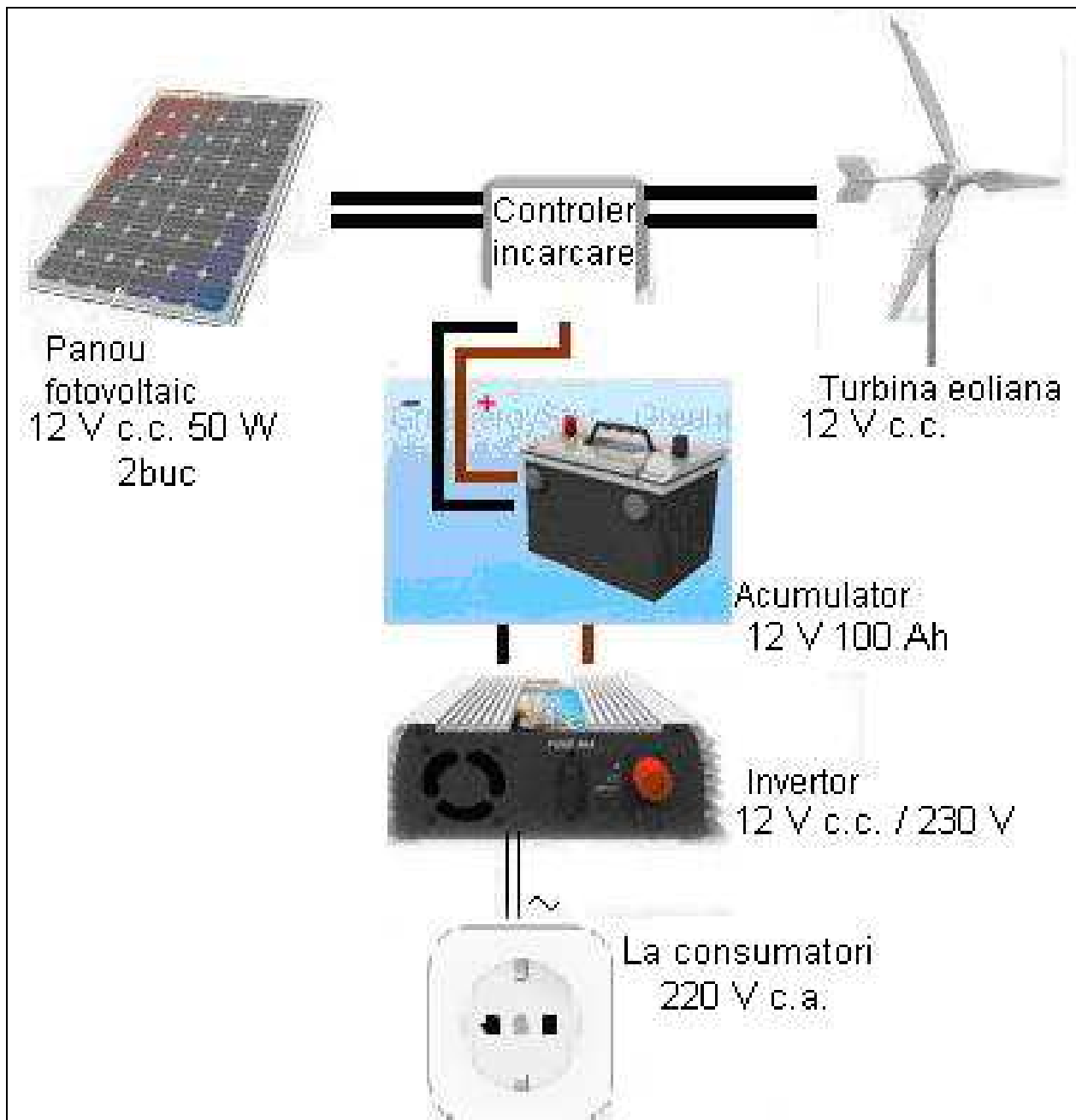
Toate elementele platformei vor fi instalate pe un stelaș care e conceput pentru a fi ușor încărcat pe o mică remorcă auto (cu o singură osie) ca și pentru funcționare staționară în curtea Centrului.



Stelașul va asigura vizibilitatea fiecărui element al platformei și scheme de pricipiu care vor îmbunătăți înțelegerea funcționării pentru cei ce vor vizita platforma în cursul deplasării acesteia prin zona de interes a proiectului.

Un program de utilizare a platformei va fi afișat la loc vizibil în Centru.

Un membru al CLPE va fi instruit în următoarea lună pentru a putea explica, la rândul său, vizitatorilor și altor grupuri țintă vizate de proiect, modul de funcționare a platformei.



Schema de principiu a sistemului hibrid de producere a energiei electrice din energie solară și energie eoliană