

OGLINDIREA VIZITEI ÎN POLONIA (VOIEVODATUL POMERANIA)

**TEMA CURSULUI: “SURSE
REGENERABILE DE
ENERGIE”**

AUTOR: TÎRȘU MIHAI

Structura cursului:

- **Ascultarea lecțiilor citite de către profesori renumiți (în fiecare zi câte jumătate de zi);**
- **vizitarea multiplelor gospodării și întreprinderi, care într-un fel sau altul utilizează energia surselor regenerabile.**

Direcții principalele pe care au fost ținute cursuri:

- ✓ Posibilitățile de finanțare a SER prin intermediul programului PROW și ROP WR în voievodatul Pomerania pe perioada 2007-2013,
- ✓ Sistemul de dotații financiare și ajutorul financiar la plantarea culturilor energetice multianuale, precum și Strategia regională de promovare a surselor de energie regenerabilă.
- ✓ Tehnologii de creștere și prelucrare a culturilor energetice și fabricarea din ele a peleților, brichetelor, surcelelor sau ambalarea în baloți și utilizarea directă.
- ✓ Rapița și alte culturi oleioase pentru producerea biocomponentelor și biocombustibilului lichid
- ✓ Energetica eoliană în Polonia și în lume; Stații eoliene de mică putere;
- ✓ ABC pompelor termice – inițierea în tematica pompelor termice; Pompe termice în practică – exemple de proiecte; Direcția de dezvoltare a tehnologiilor pompelor termice;
- ✓ Tehnologia complexă de creștere a salciei în scopuri energetice; Sinecostul și eficiența economică la creșterea salciei în scopuri energetice; Cheltuielile și eficiența energetică la creșterea salciei în scopuri energetice; Tehnologia utilizării energetice a biomasei; Exemple de obiecte bioenergetice în Polonia și peste hotare;

continuare:

- ✓ Construcții și exploatarea instalațiilor de biogaz; Instalații de biogaz, ce utilizează gazul de la gunoaste și cel din instalații de purificare;
- ✓ Surse regenerabile de energie și influența lor asupra mediului înconjurător;
- ✓ Principii de creștere, recoltare și utilizare a diferitor tipuri de culturi în scopuri energetice – creșterea culturilor energetice: mesteacăn, malva pensilivanscaia, miscantus etc;
- ✓ Tehnologii contemporane și de viitor pentru utilizarea biomasei în scopuri energetice; Consultarea și promovarea în domeniul energiei regenerabile;
- ✓ Energia geotermală; Energia eoliană;
- ✓ Surse regenerabile de energie pentru încălzire. Cunoașterea tehnologiilor;
- ✓ Combustibilul lichid în Polonia; Piața biocombustibilului. Utilizarea biocombustibilului în scopuri de transport;
- ✓ Utilizarea energiei solare; Colectoare solare, exemple de utilizare a lor;
- ✓ Utilizarea rațională a energiei electrice. Economisirea energiei electrice în gospodăriile sătești și cele casnice;
- ✓ Perspective de dezvoltare a gospodăriei sătești în lume, Europa și Polonia.

Aspecte practice de utilizare a SER în Polonia:

Noua politică energetică a UE

prevede armonizarea de dezvoltare durabilă a regiunii în baza așa numitului pachet de **3 x 20**:

Eficiența energetică:

- o creștere de **9%** până în **2016** (Directiva 2006/32/CE)
- o creștere de **20%** până în **2020**

Creșterea gradului de utilizare a SER:

- **20%** ponderea SER în balanța energetică la finele anului **2020**
 - **15%** în unele regiuni

Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (față de 1990):

- cu **20%** în **2020**

Producția anuală de energie electrică [GWh] din surse de energie regenerabile (SER) în Pomerania



Legendă: Cafeniu – energie eoliană, albastru – energie hidro, verde – biomasă și biogaz

Surse regenerabile de energie în POLONIA

- Biomasa constituie aproximativ **95%** din sursele de energie regenerabile (SER) utilizate în balanța energetică a Poloniei.
- Cele mai larg răspândite dintre culturile energetice sunt „**salcia energetică**”, **Miskantus**, **paiele și rapița**.
- UE acordă ajutor pentru culturile energetice. Suma de plată pentru culturile energetice este de **45 de euro / ha**. Dar suprafața de teren, pentru care se acordă acest ajutor este stabilită de UE. În prezent această suprafață constituie **2 milioane hectare**. Dacă culturile energetice depășesc această suprafață, atunci și ajutorul va fi respective mai mic.



❖ Salcia energetică - cultură multianuală (25-30 ani).

❖ Recolta - 40-60t/ha

❖ Costul plantării 1ha – aprox.2000 euro

❖ Venitul la 1 ha fără subvenții – 1400 euro

Surse regenerabile de energie în POLONIA



❖ Miscanthus - cultură multianuală (20 ani).

❖ Recolta - 20t/ha

❖ Costul plantării 1ha – aprox.1000 euro

❖ Eficiența energetică – 1,5 t = 1 t cărbune



Surse regenerabile de energie în POLONIA



❖ Există întreprinderi, care produc sobe de diferită capacitate, ce funcționează pe peleți, baloți de paie, surcele sau combinația acestora

❖ Centrala termică în orașul Frombork, ce funcționează pe baloți de mискantus sau paie, cu procesul automatizat. Personalul de deservire – 6 oameni.



Universitatea Warminsk-Mazursk

Cum studiază studenții la această universitate?



- ❖ Au laboratoare bine dotate cu echipamentul necesar pentru efectuarea încercărilor, analizelor etc.
- ❖ Dețin terenuri proprii, în număr mare, unde fiecare student face încercări
- ❖ Dețin fermă de păsări, unde la fel studenții au posibilitatea să cerceteze procesul de creștere al acestora pentru diferite condiții și hrană.



Fabrica de prelucrare a rapiței din localitatea Śtum



❖ O întreprindere cu capacități de producere foarte mari, și este construită de Dania.



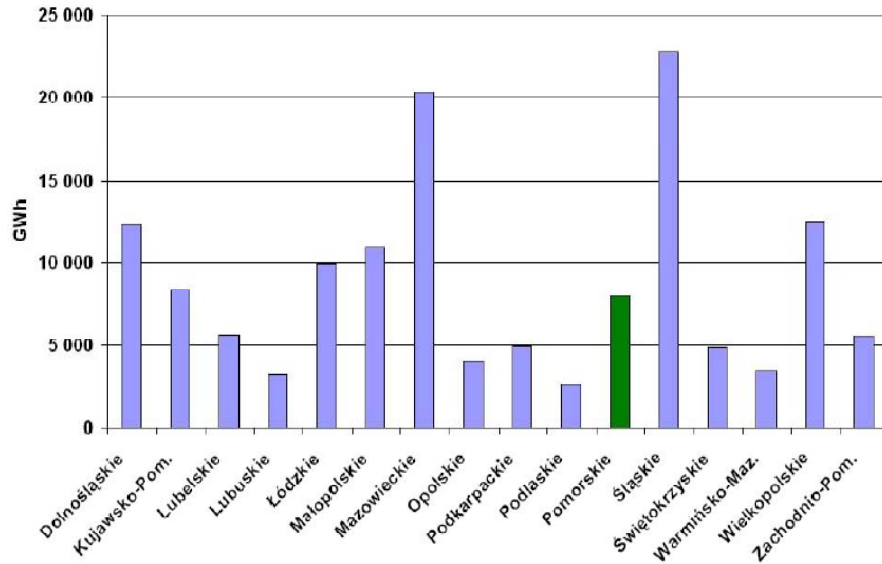
Utilizarea colectoarelor solare (Localitatea Dejgonea)



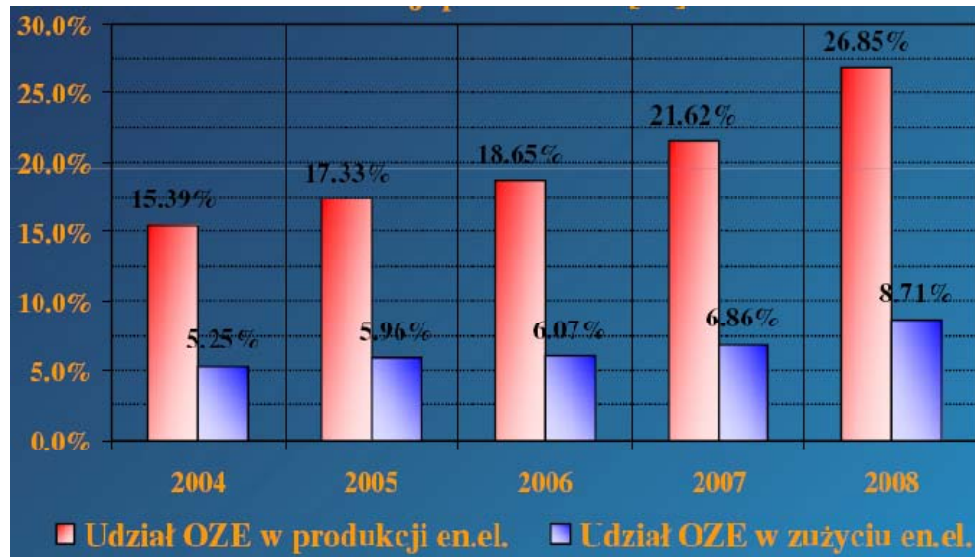
- ❖ Există chiar și aici dotații pentru montarea colectoarelor solare.
- ❖ Cerința principală este ca consumatorul care solicită subvenții să locuiască în această casă un oarecare termen minimal.



Energetica eoliană în voievodatul Pomerania



❖ Consumul de energie electrică în Polonia pentru anul 2007 (voievodatiul Pomerania este marcat cu verde)



❖ Cota SER în volumul de producere și consum a energiei electrice în voievodatul Pomerania

❖ Roșu – cota SER în producerea energiei electrice

❖ Albastru – cota SER în consumul energiei electrice în Pomerania

Surse regenerabile de energie în POLONIA

Stațiile eoliene montate în Polonia

Locație	Putere	Locație	Putere	Locație	Putere
Tymień	50 MW	Bogatka	850 kW	Rembertów	250 kW
Kisielice	40.5 MW	Kramsk	7 750 kW	Starbienino	250 kW
Jagniątkowo	30.6 MW	Zagorzyce	750 kW	Nowogard	225 kW
Kamieńsk	30 MW	Wiżajny	600 kW	Dabrowa	200 kW
Zagórze	30 MW	Sienawa	600 kW	Rytro	160 kW
Puck	22 MW	Sokoły	6600 kW	Zawoja	160 kW
Lisewo	10.8 MW	Kłonowo	450 kW	Słup	160 kW
Barzowice	5 MW	Wróblík	320 kW	Kwilcz	160 kW
Cisowo	1.8 MW	Zwarcienko	320 kW	Sosnowiec	160 kW
Pólczyño	1.6 MW	Chwałowice	300 kW	Wrocki	160 kW
Swarzewo	1.2 MW	Mielec	250 kW	Pelerinaje	150 kW
Lisewo	150 kW				
În construcție					
Zajączkowi i Widzino	90 MW	Tychowo	50 MW	Łebcz	8 MW
Karścino	69 MW	Malbork	18 MW		

Instalațiile eoliene din Jagniątkowo



- ❖ Instalațiile eoliene din această fermă au parametrii:
- ❖ Puterea instalată – 2MW;
- ❖ Înălțimea turnului – 120m;
- ❖ Diametrul turbinei – 80m;
- ❖ Costul instalației – 4 mln. Euro
- ❖ Termenul de răscumpărare – (3,5-4) ani
- ❖ Greutatea motorului eolian – 5t;
- ❖ Proprietarul primește pentru arenda pământului ocupați câte 2500 zloți/an



Conservarea energie în Polonia

❖ În Polonia este în vigoare așa numitul PLAN NAȚIONAL A ACȚIUNILOR DE EFICIENTIZARE. Accentul se pune în principal pe termomodernizarea clădirilor. Și aceasta este corect, deoarece 75% din clădiri sunt construite până la 1988.

Voievodatul Pomerania	Numărul de clădiri	Anul de construcție						
		Până la 1918	1918 - 1944	1944 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1988 -2002	După 2002
	227 035	26 204 11,5%	45 760 20,1%	43 171 19,0%	21 271 9,3%	32 980 14,5%	41 208 18,1%	16 440 7,2%
75%							25%	

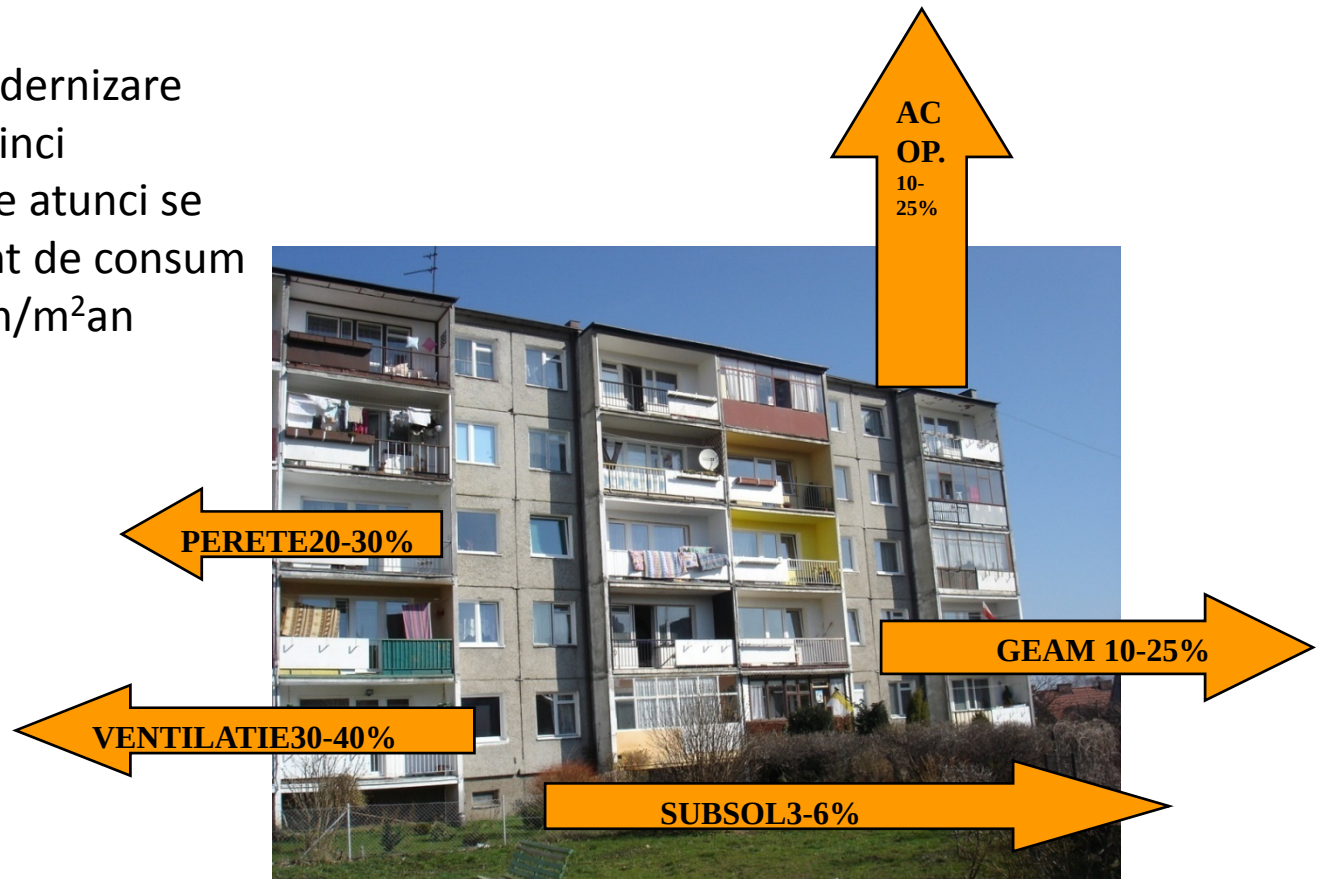
❖ Cererea de căldură în funcție de anul construcției clădirii

Anul de construcție	Cererea de căldură kWh/m ² an
Până la 1966	240 - 350
1967 - 1985	240 - 280
1985 - 1992	160 - 200
1993 - 1997	120 - 160
De la 1998	90 - 120

Conservarea energiei în Polonia

❖ Distribuția pierderilor din clădire

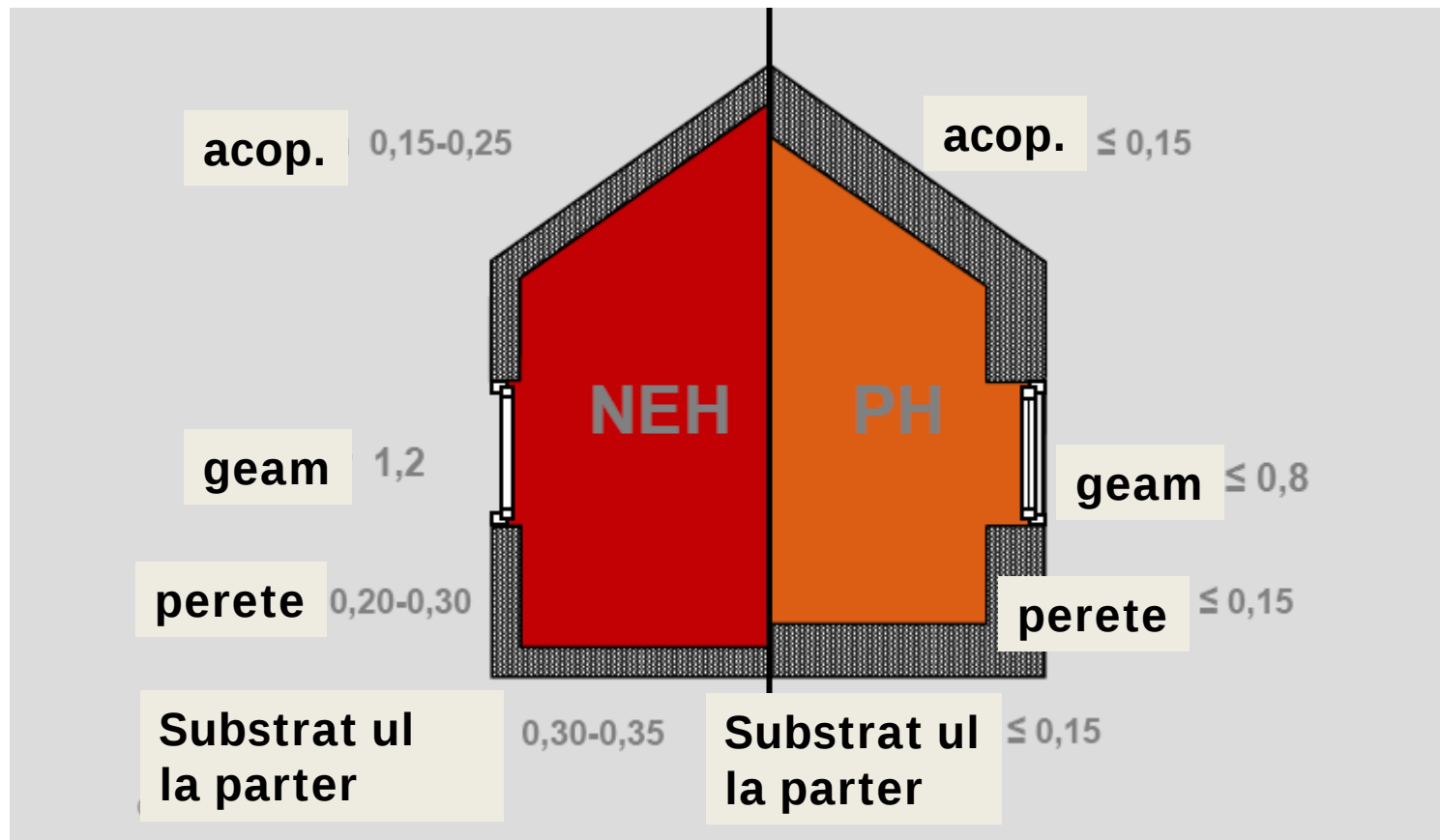
❖ Dacă se face o modernizare adecvată a acestor cinci componente indicate atunci se obține acel coeficient de consum în jur de 90-120 kWh/m²an



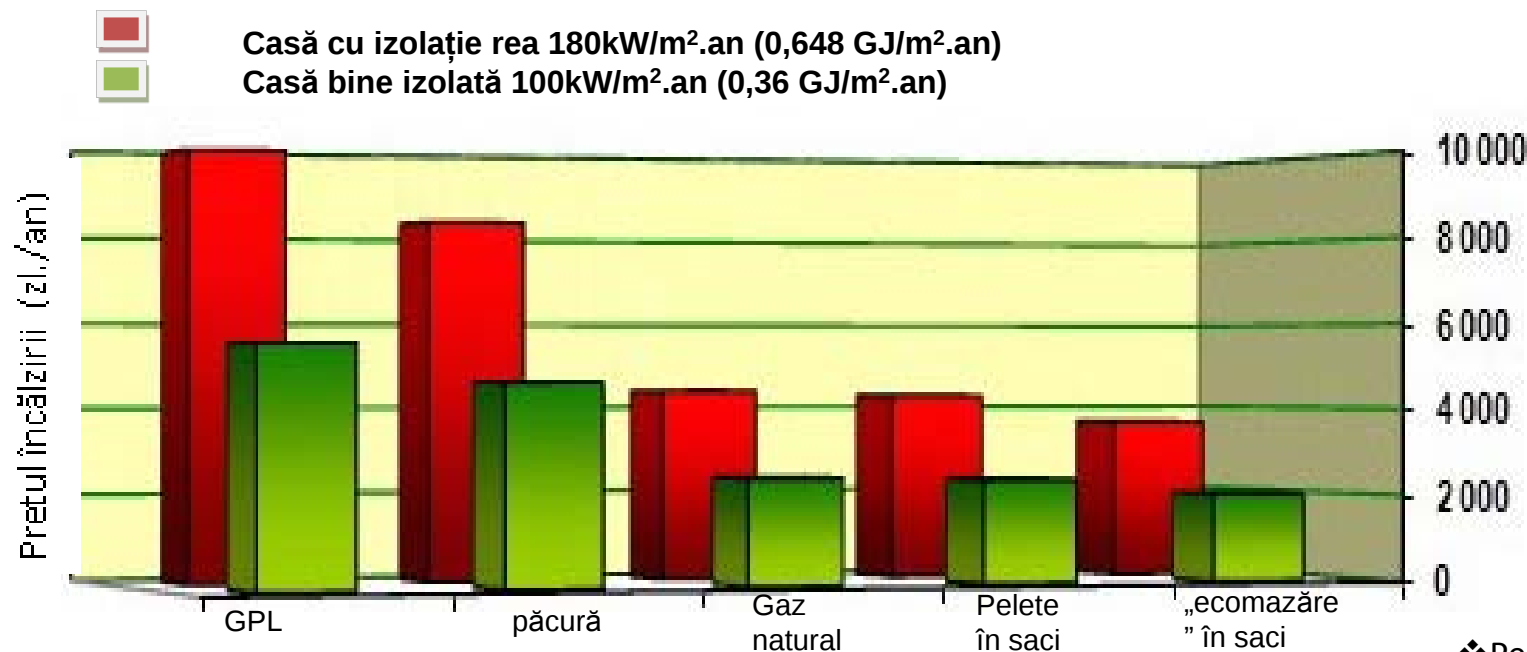
Conservarea energiei în Polonia

❖ Case particulare de locuit

❖ Se poate efectua termomodernizare pasivă și atunci se reduce de cel puțin două ori consumul de energie termică după cum se vede din desenul de mai jos.



Avantajele în urma termomodernizării



Tipul combustibilului		GPL	Păcură	Gaz natural	Pelete în saci	„ecomazăre” în saci
Prețul combustibilului	(zl/t, zl/m ³)	4238	3174	1,43	675	800
Valoarea energetică	(GJ/t, MJ/m ³)	46	42	35	18	26
Eficiența cuptorului	(%)	90	88	90	85	82
Prețul căldurii	(zl/GJ)	102,40	85,89	45,40	44,12	37,50
Prețul anual al încălzirii (casă rău izolată)	(zl)	9953	8348	4412	4288	3645
Prețul anual al încălzirii (casă bine izolată)	(zl)	5524	4633	2449	2380	2023

♦ Pentru a stimula conservarea energiei Polonia plătește premii în valoare de 25% din energia economisită tuturor consumatorilor

Surse regenerabile de energie în POLONIA

Alte aspecte ale vizitei în Polonia



- ❖ Sistemul de purificare a apelor reziduale și de ploaie a orașului Slupsk (populația 100 mii);
- ❖ Aici apele se curăță, din ele se produce biogaz și compost, iar apa purificată se întoarce înapoi în râu.



Surse regenerabile de energie în POLONIA

Alte aspecte ale vizitei în Polonia



- ❖ Complexul de prelucrare a gunoiului din orașelul Slupsk.
- ❖ Aceste gunoaie se sortează după categorii, iar 40% din acesta care nu poate fi prelucrat se depozitează deja la grămadă și din el se extrage biogaz



Alte aspecte ale vizitei în Polonia



- ❖ Întreprinderea de creștere a roșiilor din Velibark a dlui Lucașa Galeciko.
- ❖ Toate procesele sunt automatizate, roșiile sunt crescute prin irigare capilară, iar roada este de 40 kg /m.p.



Alte aspecte ale vizitei în Polonia



- ❖ Vizitarea firmei “Polandor” SA în Coșale. Această întreprindere lucrează pe ciclu închis:
- ❖ Deține fermă de vite cu peste 10 mii capete, terenuri proprii pentru cultivarea hranei necesare animalelor, tehnică proprie.
- ❖ Deține o instalație enormă de biogaz, în care se utilizează resturile de la animale și siloz. Acest biogaz se utilizează la producerea energiei electrice. 25% din energia produsă este utilizată pentru scopuri proprii (încălzirea fermii etc.) iar 75% sun livrate în rețea. Toate procesele sunt automatizate, încât această instalație este deservită de 4-5 oameni)



Alte aspecte ale vizitei în Polonia



- ❖ Vizitarea crescătoriei de cerbi a Dlui Iustin Dembek din localitatea Otlovțe.
- ❖ Aceștia sunt crescuți timp de 3-4 ani și apoi eliberați în pădure în condiții naturale.



Alte aspecte ale vizitei în Polonia



- ❖ Vizitarea gospodăriei de creștere a arbuștilor și pomilor decorativi a dlui Izif Kendzer din Mareze.
- ❖ În Polonia sunt foarte larg utilizate aceste culturi pentru înverzirea și înfrumusețarea spațiilor.



Аcestea sunt doar o parte din vizitele efectuate în Polonia



Поморский Центр Сельскохозяйственного
Консультирования, Отделение в Старом Поле



польская помощь



Национальное Агентство по Развитию
Села в Республике Молдова

СВИДЕТЕЛЬСТВО

Nr 25/WOZE/2009

Данный документ подтверждает, что

Tirsu Mihai

Прошел/прошла начальный курс в рамках проекта:

**„Укрепление роли и профессионализация деятельности сельскохозяйственных
консультационных служб Республики Молдова”**

**который есть финансирован в рамках программы польской помощи
Министерства Иностранных Дел Республики Польша в 2009 г.**

Тема: „Восстанавливаемые источники энергии”

**Поморский Центр Сельскохозяйственного
Консультирования, Отделение в Старом Поле**

16 - 30 июля 2009 г.

Руководитель проекта

Мартин Гренда

Руководитель ПЦСК
в Гданске

Станислава Альдона Лось

Руководитель ПЦСК в Гданске.
Отделение Старое Поле

Антоний Гайдачук