

PROGRAMUL CASA VERDE

**Ghid de documentare și implementare
a programului, pe înțelesul tuturor**

VICTOR EMIL LUCIAN

PROGRAMUL CASA VERDE

**Ghid de documentare și implementare
a programului, pe înțelesul tuturor**



EDITURA UNIVERSITARĂ
București, 2017

Redactor: Gheorghe Iovan
Tehnoredactor: Ameluța Vișan
Coperta: Monica Balaban

Editură recunoscută de Consiliul Național al Cercetării Științifice (C.N.C.S.) și inclusă de Consiliul Național de Atestare a Titlurilor, Diplomelor și Certificatelor Universitare (C.N.A.T.D.C.U.) în categoria editurilor de prestigiu recunoscut.

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
LUCIAN, VICTOR

Programul casa verde : ghid de documentare și implementare a programului, pe înțelesul tuturor / Victor Emil Lucian. - București :
Editura Universitară, 2017

Conține bibliografie
ISBN 978-606-28-0555-5

62

DOI: (Digital Object Identifier): 10.5682/9786062805555

© Toate drepturile asupra acestei lucrări sunt rezervate, nicio parte din această lucrare nu poate fi copiată fără acordul Editurii Universitare

Copyright © 2017
Editura Universitară
Editor: Vasile Muscalu
B-dul. N. Bălcescu nr. 27-33, Sector 1, București
Tel.: 021 – 315.32.47 / 319.67.27
www.editurauniversitara.ro
e-mail: redactia@editurauniversitara.ro

Distribuție: tel.: 021-315.32.47 / 319.67.27 / 0744 EDITOR / 07217 CARTE
comenzi@editurauniversitara.ro
O.P. 15, C.P. 35, București
www.editurauniversitara.ro

CUPRINS

Introducere	9
Prezentarea cărții	18
1. Programul „Casa verde” (Copie prelucrată după original)	21
1.1. Scopul programului	21
1.2. Finanțarea programului.....	21
1.3. Tipuri de proiecte finanțate prin program	21
1.4. Criterii de eligibilitate a solicitantului	22
1.5. Criterii de eligibilitate a proiectului	22
1.6. Categoriile de cheltuieli eligibile.....	22
1.7. Acte necesare pentru Programul „Casa Verde”	23
2. Reglementări legislative guvernamentale (Copie)	26
2.1. ORDIN Nr. 1817/2016 din 20 septembrie 2016 pentru aprobarea Ghidului de finanțare a Programului privind instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă	26
2.2. Previzuni legislative în domeniul energiei din România	38
2.2.1. Scumpirea prețului energiei livrate în sistemul de producere și distribuție centralizat.....	38
2.2.2. Scăderea valorii certificatelor verzi.....	42
2.2.3. Construirea reactoarelor nr. 3 și 4 de la Centrala Nucleară Cernavoda	46
2.2.4. Reprezentanții Ministerului Mediului și-au luat angajamentul de a revizui programul „Casa Verde”	55
2.2.5. Avem tehnologii românești în domeniul eficienței energetice ignorate, fără nici o explicație de autorități.....	57
2.2.6. Pierderi din cauza birocrăției și corupției de la vârf.....	58
2.2.7. România poate merge pe calea unei economii sustenabile și prospere.....	62
2.2.8. Primă de eficiență energetică pentru izolarea clădirilor	70
2.2.9. Preț maxim la energie	73
2.2.10. Avantaje ale producției individuale de energie. Tendințe în evoluția prețurilor energiei electrice produse și distribuite centralizat.....	74
2.2.11. Tarife umflate pentru centralele pe gaz de apartament	76
3. Consumul de energie din gospodărie	78
3.1. Încălzirea și răcirea interioară a locuinței	79

3.2. Iluminatul gospodăriei	79
3.3. Apa caldă menajeră.....	80
4. Încălzire cu energie solară. Instalații solare de producere energie termică și apă caldă menajeră	82
4.1. Componentele instalației de produs apă caldă	92
4.2. Dimensionarea instalației.....	98
4.3. Instrucțiuni de montare a componentelor instalației	101
4.4. Tehnologii noi, randamente superioare.....	102
4.4.1. Baterie solară – inovație tehnologică de viitor cu eficiență mărită	104
4.4.2. Tehnologie nouă de captare a energiei solare	104
4.5. Funcția de izolare, modalitate de creștere a eficienței	104
4.6. Măsurători efectuate pe un panou termic cu țevi pentru încălzirea apei	107
4.6.1. Descrierea instalației folosite	108
4.6.2. Măsurători în funcție de consumul de apă caldă	108
4.6.3. Valabilitatea și corectitudinea observațiilor și măsurătorilor efectuate	111
4.7. Costuri de producere a energiei	112
4.8. Panouri termice cu țevi, modalități de întreținere	113
5. Încălzire cu energia geotermală.....	117
5.1. Date generale.....	117
5.2. Generarea de electricitate cu resurse geotermale	121
5.3. Tipuri de centrale geotermale.....	122
5.4. Clasificarea sistemelor geotermale	125
5.5. Tratarea apelor geotermale.....	128
5.6. Metode de colectare a energiei geotermale	130
5.7. Utilizarea capacității pământului de stocare a căldurii/frigului pentru încălzirea/ventilarea spațiilor închise, cu ajutorul pompelor de căldură ..	131
5.8. Energia termică a apei fierbinți din adâncul Pământului.....	134
5.8.1. Energia geotermală de potențial termic ridicat	136
5.8.2. Gheizere și izvoarele de apă fierbinte	137
5.9. Extragerea energiei înmagazinate în sol, cu pompe de căldură.....	139
5.9.1. Principiul de funcționare al pompei de căldură	139
5.9.2. Regimuri de funcționare a pompelor de căldură.....	142
5.10. Energia geotermală de potențial termic scăzut	143
5.11. Calculul de dimensionare a componentelor și a sistemului, în ansamblu.	149
5.11.1. Probleme de proiectare.....	159
5.11.2. Costurile investiției.....	160
5.11.3. Analiza terenului pe care se va amplasa schimbătorul de căldură	160
5.12. Optimizarea funcționării sistemului de extracție a energiei	174
5.13. Despre forarea puțurilor	175
5.14. Montajul conductelor în puț și restul echipamentelor sistemului	176
5.15. Dezvoltarea industriei energetice cu pompe de căldură	178

6. Particularități constructive ale casei alimentată cu energie de la soare...	182
6.1. Detalii constructive	182
6.2. Recomandări practice pentru execuția și utilizarea unei locuințe.....	183
6.3. Un climat interior sănătos – variante – soluții corecte	186
6.4. Creșterea eficienței termice la o locuință	188
6.5. Conceptul de locuință „pasivă” din punct de vedere energetic.....	191
6.6. Acoperișurile verzi	194
7. Alte programe de reducere a poluării.....	198
7.1. De ce este necesară schimbarea?.....	198
7.2. Autovehiculele electrice – dezavantaje și avantaje	199
7.3. Proiectul „Rabla Plus”.....	200
7.4. Automobile hibride și electrice	200
7.5. Automobile terestre	201
7.6. Modelul automobilului electric al anului 2016.....	204
7.7. Mașina electrică românească.....	205
7.8. Cum arată mașina viitorului și când o vom putea vedea pe străzi?	205
7.9. Aproape 100 de mașini electrice în România, dar infrastructură aproape inexistentă	206
7.10. Stații de încărcare	206
7.11. Vânzările s-au dublat în Europa, în ultimii trei ani	208
7.12. Trotineta și motocicletă electrică	208
7.13. Programul verde din Marea Britanie, alt lucru de mântuială.....	210
7.14. Stocarea energiei solare.....	211
8. Amprenta omului asupra mediului	213
8.1. Consumatorii de bunuri și servicii au un impact uriaș asupra mediului	213
8.2. Cum afectează agricultura și zonele umede concentrația globală de metan	214
8.3. Consecințele schimbării climei	215
8.4. Schimbarea de supremație pe plan mondial. Energia solară sau cărbunele? Energia pe care India o va alege poate decide soarta Pământului	219
8.5. Alternative conservatoare, atitudini duplicitare	220
8.6. Utilizarea materialului plastic în lanțul alimentar, o amenințare la sănătatea umană?	223
8.7. Soarele și planetele vor muri.....	224
8.8. Cum pleacă din țară banii românilor. Pentru cine a lucrat privatizarea și liberalizarea din România?	225
8.8.1. Domeniul resurselor energetice	225
8.8.2. Domeniul comercial din hipermarketuri.....	227
Anexe	
1. Etape de transformări pentru diferite resurse energetice din energia primară utilizată în energia finală utilizabilă de consumatorul de energie	230

2.	Diferitele forme de energie se pot converti dintr-o formă în altele.....	230
3.	Puteri calorice a combustibililor clasici	231
4.	Sistemul de producere de electricitate	231
5.	Întrebări frecvente puse de cei ce doresc să utilizeze energii regenerabile	234
6.	Întrebări mai frecvente puse de cei ce doresc să extragă căldura din pământ cu ajutorul pompelor de căldură, căldură folosită pentru încălzirea locuinței.....	239
	Bibliografie.....	235

INTRODUCERE

„Societatea actuală se confruntă cu probleme de o complexitate deosebită, soluțiile de rezolvare sunt rușinos de simple”.

„În timp ce problemele lumii sunt din ce în ce mai complexe, soluțiile de rezolvare rămân rușinos de simple”

Bill Mollison

„Dacă vrei să faci schimbări mici, schimbă felul în care faci lucrurile. Dacă vrei să faci schimbări mari, schimbă feluri în care vezi lucrurile!”

Soarta mediului natural în care ne trăim viața și ne desfășurăm activitatea este foarte gravă din punct de vedere a gradului de poluare și a efectelor negative, distrugătoare, care au devenit incontroleabile, fenomene datorate acestui nivel de poluare la care s-a ajuns. Tot ce a construit natura în circa 4,4 miliarde de ani, omul a reușit să distrugă în 20 000 – 40 000 de ani, de la apariția sa și până în prezent. Principalele activități agresive cu care omul a contribuit și contribuie tot mai masiv la distrugerea naturii sunt activitățile industriale și activitatea de transporturi. Cartea de față este un ghid care ne învață cum să folosim diferite forme de energie oferă gratuit de mediul înconjurător, energii cu care ne putem încălzi pe timp friguros. Astfel economisim lemn de foc și evităm să mai tăiem copacii din pădurile patriei. Cele mai înalte zone ale munților de la noi sunt acoperite de vegetația alpină constituită din mușchi, licheni, jepi, ienuperi, plante adaptate condițiilor meteorologice și pedologice vitrege din acele locuri izolate. Aceste plante datorită taliei mici, aproape de sol au o mare însușire; acumulează apa din precipitații ca un burete și constituie sursa principală a izvoarelor naturale de mai la vale. Pădurile păstrează în sol apa căzută din precipitații. Dacă această zonă de vegetație amplasată la altitudine este distrusă, așa cum se întâmplă la noi, nu vom mai avea izvoare și fenomenele de alunecări de teren și inundații catastrofale vor fi tot mai violente, mai frecvente și vor face tot mai multe pagube celor din vale, care de fapt și le-au provocat singuri. Sigur la acest dezastru natural au o contribuție importantă firmele străine care își protejează terenul național și au venit la noi să-l distrugă pentru că autoritățile de la noi permit acest comportament antinațional. Toate fenomenele meteorologice care se manifestă în prezent au o violență

deosebit de mare, nemaîntâlnită în trecut și o succesiune inexplicabilă. Anomaliile și inversarea fenomenelor meteorologice se produc tot mai des și cu violență tot mai mare.

Pentru determinarea și identificarea soluției optime pentru obținerea căldurii am folosit funcția matematică $f(En)$, unde En este resursa energetică pe care o oferă natura, pentru că tot ce am scris, proiectat, conceput și construit am luat din natură în funcție de condițiile meteorologice de moment. Din păcate energia solară utilizată pentru producerea căldurii este dependentă de succesiunea zi-noapte și a anotimpurilor călduroase cu cele friguroase. În schimb energia acumulată în sol pe timp călduros poate fi extrasă tot timpul anului când avem nevoie de încălzire sau apă caldă. În cazul utilizării energiei înmagazinată în sol funcția la care caut soluție este

$$f(Eg) = 0,$$

unde Eg este energia geotermală stocată și extrasă din sol.

Emisiile de CO₂ generate din diferite sectoare de activitate ale economiilor naționale a statelor din Europa, la nivel european sunt reprezentate în graficul de mai jos:

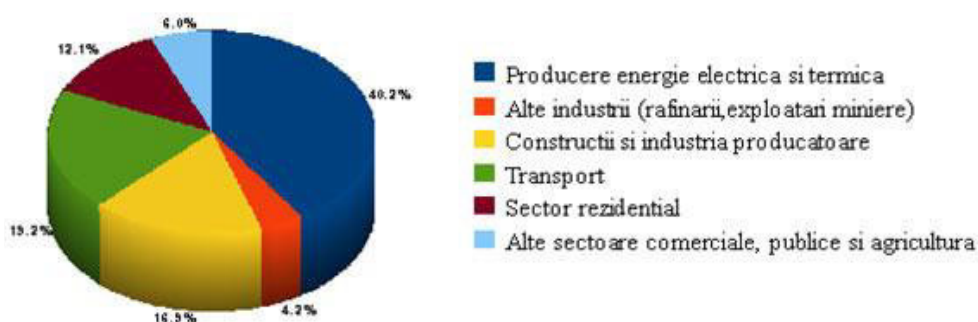


Fig. I. Emisiile de CO₂ generate din diferite sectoare de activitate la nivel European

Analizând cantitatea de emisii de CO₂ la nivelul Uniunii Europene, s-a constatat că cea mai mare cantitate este rezultată în urma producerii de energie electrică și termică. De exemplu, producția de energie bazată pe cărbune în statele UE a generat aproximativ 950 milioane de tone de emisii de CO₂ în anul 2005, ceea ce reprezintă 24% din totalul emisiilor de CO₂ din UE. Al doilea mare poluator este sectorul de transporturi terestru rutier. Politica în domeniul transporturilor este greșită având în vedere că nu sunt obligați parlamentarii, politicienii, administrațiile locale și centrale, și nu în ultimul rând transportatorii, să utilizeze mijloace mai puțin poluante. S-a constatat că temperatura mediului urban în zilele de duminică este cu 0,3°C mai mică decât în zilele săptămânii. Fenomenul se datorează lipsei contribuției transporturilor din zonele urbane la creșterea temperaturii atmosferice. Construcțiile și industria producătoare este al treilea mare poluator. Privind zona rezidențială la care se referă Programul Casa Verde, acesta

contribuie cu 12,1% la poluarea mediului din Uniunea Europeană. Dacă după aplicarea programului se va reuși anularea contribuției la poluare, tot este un câștig pentru populația Uniunii, pentru prezent și viitor.

În ceea ce privește România, emisiile de CO₂ generate din diferite sectoare de activitate evidențiază de asemenea contribuția majoră a sectorului energetic, a construcțiilor și industriei producătoare și a transporturilor, ceea ce înseamnă că acestea sunt domeniile asupra cărora sunt necesare implementarea unor măsuri și acțiuni de reducere a emisiilor de CO₂ și a celorlalte gaze cu efect de seră.



Fig. II. Ponderea emisiilor de CO₂ pe sectoare de activitate în România (Sursa datelor: International Energy Agency – IEA)

Privind zona rezidențială la care se referă Programul Casa Verde, acesta contribuie cu 6% la poluarea mediului din România. Dacă după aplicarea programului se va reuși anularea contribuției la poluare, tot este un câștig pentru populația țării pentru prezent și viitor. În prezent cam 90% din energia produsă se bazează pe arderea combustibililor fosili care produc bioxid de carbon care se elimină în atmosferă. Capacitatea de absorbție a naturii prin procesul de fotosinteză este limitată și în continuă scădere datorită tăierii masive de păduri. Se impun două măsuri imediate:

- creșterea contribuției altor surse de energie regenerabile la satisfacerea nevoilor de consum de energie a populației, în detrimentul folosirii combustibililor fosili,
- reducerea tăierilor de păduri.

Trebuie să existe un echilibru între suprafețele împădurite și necesarul de masă verde care să asigure absorbția și prelucrarea întregii mase de bioxid de carbon emisă în atmosferă. Deocamdată acest echilibru a fost stricat, datorită exploatării abuzive a pădurilor și a cantităților prea mari de bioxid de carbon, scăpate în atmosferă în urma activităților umane. Mai este o măsură de salvare parțială și temporară și anume captarea și stocarea bioxidului de carbon. Astăzi există tehnologii de sinteză puse la punct pentru obținerea hidrogenului din bioxid de carbon.

Pentru determinarea capacității de conversie s-a introdus „factorul de conversie al carbonului”, (CCF), ceea ce dă biocapacitatea de conversie (absorbție), a carbonului la hectar, se măsoară în t de bioxid de carbon, absorbite la

hectar de vegetația existentă la un moment dat, pe o suprafață de un hectar. Pentru creșterea capacității de absorbție la hectar se cultivă pământul cu iarbă pentru hrana animalelor, sau culturi necesare hranei omului. La nivel mondial factorul de conversie al carbonului este de 0,27 hectare pe an de conversie a unei tone de bioxid de carbon.

Omul, permanent a avut o tendință de subestimare a efectelor negative ale activității sale asupra naturii și a mediului înconjurător și o tendință de supraestimare a capacității naturii de refacere și de absorbție a deșeurilor produse de el.

Deteriorarea mediului se produce într-un grad minim dacă industria energetică utilizează bio-gazul produs din deșeuri drept combustibil, și într-un grad maxim, dacă industria energetică utilizează cărbunele, drept combustibil.

Problema păstrării unui mediu curat se poate realiza dacă fiecare individ al societății păstrează curățenia acolo unde trăiește el; astfel mediul va fi curat la fiecare în parte. « *A gândi local și a acționa global* » este formula care poate fi de succes, formulă care trebuie aplicată de fiecare individ și de comunitatea umană în ansamblu. Legislație avem suficientă, esențial este ca fiecare individ să fie conștient de acțiunile lui și comportamentul lui față de mediu. Poate exista legislație suficientă dacă nu există educație și dorința de a avea un mediu curat, este degeaba. Poate lipsi legislația dar dacă există educație și dorința de a avea un mediu curat, atunci este bine. Totul depinde de voința și dorința individului. Pentru că statele și puterea politică și economică sunt numai declarativ interesate pentru un mediu curat și sănătos. Dovada cea mai elocventă este ce se întâmplă cu înțelegerile încheiate la nivel mondial, la cel mai înalt nivel, de șefi de state. Protocolul încheiat la Paris cu ocazia ultimei Reuniuni mondiale pe probleme de mediu încheiat de reprezentanții a 198 de state la 12 decembrie 2015 nu a fost ratificat de toate statele. După 9 luni, în 3 septembrie 2016, Statele Unite ale Americii, primul poluator al Planetei și China, al doilea poluator, au ratificat Protocolul. De ce a durat 9 luni pentru ca cei mai mari poluatori al Planetei să ratifice tratatul? Această atitudine dovedește lipsa de voință și dorință a statelor industriale poluante, pentru un mediu curat. Dacă mai avem în vedere că la acea data, septembrie 2016, 55 de state nu au ratificat Tratatul, ne formăm imaginea corectă a dorinței statelor de a avea o natură curată. Tratatul prevede măsuri prin care temperatura globală să nu crească cu mai mult de 2°C până în 2100.

Nu numai omul suferă de pe urma poluării mediului natural. Sunt viețuitoare ca de exemplu berzele, uliul, liliecii, cârțițele, căprioarele, fazanii, păunii, bufnițele, păstrăvul care se retrag în zone nepoluate. Un criteriu prin care ne dăm seama că mediul este poluat sau nu, este prezența sau lipsa acestor viețuitoare sensibile. Un păstrăv sau un rac de exemplu nu trăiește în ape poluate; el se va retrage spre izvoarele apei unde poluarea nu a pătruns pentru că omul nu și-a lăsat amprenta de distrugere asupra mediului izolat și greu de accesat.

Conștientizând această stare de lucruri conducătorii statelor lumii, principalele distrugătoare ale mediului natural curat al Planetei, se tot întâlnesc periodic și negociază. De asemenea pun la treabă „specialiștii” în protecția mediului pentru a indica metode și măsuri de reducere a nivelului de poluare. Se

încheie tratate care ulterior după perioade lungi de timp se ratifică de președinții de state, dar nu se respectă de autoritățile naționale de execuție. De „ochii lumii”, se întocmesc Programe naționale finanțate de la bugetele centrale, se emit ordine, legi, regulamente și metodologi de implementare, se înființează autorități consacrate, specifice pentru ducerea la îndeplinire a programelor, și ce se îndeplinește sigur, se consumă fondurile alocate fiecărui proiect.

Guvernul României, la fel ca alte guverne, a altor state, a inițiat Programul „Casa Verde”, program care are ca scop declarat: *„Scopul programului îl reprezintă îmbunătățirea calității aerului, apei și solului prin reducerea gradului de poluare cauzată de arderea lemnului și a combustibililor fosili utilizați pentru producerea energiei termice folosite pentru încălzire și preparare de apă caldă menajeră, precum și stimularea utilizării sistemelor care folosesc resursele de energie regenerabilă, nepoluante”*. Dar cum orice inițiativă care vine de sus, de la centru, are multe „hibe”, din cauza cărora nu-și atinge scopul pentru care a fost inițiat, și acesta este ca o picătură într-un ocean. Degeaba au stat la coadă doritorii zeci de ore ca să depună dosarele de aprobare a investiției, că au apărut alte opreliști, ca de exemplu fonduri limitate, total insuficiente numărului cererilor doritorilor. Dacă mai avem în vedere că în condițiile în care programul s-ar realiza 100%, aceasta reprezintă sub 0,001% din aportul la poluarea care are loc în România în prezent. Dacă mai avem în vedere că în continuare sunt măsuri din partea Autorității Naționale de Reglementare în domeniul Energiei, a companiilor furnizoare de energie, de creștere a tarifelor la energia produsă și livrată în sistem centralizat, de creștere a valorii Certificatelor Verzi pe care le plătesc consumatorii de energie electrică și de creștere a valorii taxelor, accizelor la energia plătită, ne determină să ne producem singuri energia pe care dorim să o consumăm. Dar să nu ne dezarmăm, să fim optimiști și să continuăm să luăm măsuri de reducere a poluării, dar mai consistente, și autoritățile centrale și locale care sunt plătite de la bugetul centralizat să-și îndeplinească sarcinile de serviciu să nu ascundă ilegalitățile săvârșite la tot pasul care distrug mediul natural.

Pentru că din reportajele transmise în media scrisă, audio, video, am constat că se vorbește în necunoștință de cauză despre acest Program „Casa Verde”, am decis să scriu volumul de față care are rolul de a informa publicul larg, pe cei interesați de a lua măsuri de depoluare a mediului natural în care trăim și pe cel care îl vom lăsa urmașilor noștri. Copiii noștri, când vor realiza cât am fost de inconștienți, ce le-am lăsat datorită modului nostru de acțiune și nepăsare, ne vor condamna, indiferent ce avere materială le vom lăsa! Este posibil să ne categorisească ca criminali de drept comun!

Avantajele utilizării resurselor finanțate prin Programul Casa Verde sunt multe; în primul rând ne creăm confortul pe care ni-l dorim. Apoi nu mai plătim pierderile, furturile, de energie din sistemul de furnizare centralizat. Taxele și accizele din facturi nu mai apar în costurile cu încălzirea. Cel mai important este că vom trăi într-un mediu curat, sănătos, nepoluat. Populația trebuie să cunoască această variantă de încălzire, și scopul acestei cărți are acest rol de informare.

Cartea de față se adresează publicului larg pentru că cu cât sunt mai mulți oameni informați cu atât mai mulți se vor decide să apeleze la programul Casa

verde pentru a avea o natură mai curată ca cea din prezent și pentru a evita plata de sume care nu au nici o legătură cu cantitatea de energie consumată, cu pierderile și sustragerile din rețeaua de distribuție și transport, plata de taxe, accize, impozite, etc. Dar pentru ca acest program să fie accesibil cât mai multor doritori este nevoie ca guvernul să ia urgent câteva măsuri de bun simț:

- să nu limiteze bugetul alocat programului;
- să nu limiteze perioada de acces la program;
- să reducă birocrăția din cadrul autorităților locale și centrale care se ocupă de program;
- să se organizeze de așa natură ca să se elimine cozile și pierderea de timp pentru verificarea eligibilității doritorilor;
- după verificarea eligibilității doritorilor să se acorde sume la începerea execuției programului, nu ca acum după implementarea lui;
- de program să se ocupe oameni informați de ce fac. În prezent cei ce se ocupă de program au cunoștințe inadmisibil de reduse care influențează negativ derularea programului și atingerea scopului pentru care a fost gândit și creat.

Pentru că am dorit ca volumul de față să se adresează unui public cât mai larg am încercat să folosesc un limbaj cât mai pe înțelesul tuturor, la un nivel apropiat de nivelul de cunoaștere a poporului român.

Dacă nu începem să luăm măsuri suplimentare imediat, încă de la conferința de la Marrakech (COP22 — A 22-a Conferință a părților la Convenția-cadru a Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice, care a început în 06.11.2016), „vom trăi o tragedie umană”, a declarat Erik Solheim, director al Programului Națiunilor Unite pentru Mediu (UNEP), care și-a publicat raportul anual privind acțiunea mondială pentru combaterea încălzirii globale. În acest nou raport, UNEP își exprimă îngrijorarea privind creșterea neîntreruptă a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES). În ciuda angajamentelor luate la Paris în urmă cu un an, lumea va ajunge până în 2100 la temperaturi mai mari cu 2,9 până la 3,4 ° Celsius față de nivelul din epoca preindustrială, care sunt sinonime cu un impact devastator. Pentru a limita creșterea temperaturii la 2°C, ar fi necesar ca în atmosferă să nu mai fie emise decât 42 de gigatone echivalent CO₂ până în 2030 (față de 52,7 în 2014). Or, chiar dacă toate țările își respectă promisiunile făcute în cadrul negocierilor, ar urma să fie emise între 54 - 56 de gigatone până în 2030, respectiv cu 12-14 gigatone mai mult. ONU salută încetinirea observată în creșterea GES provenite din energiile fosile și din industrii. Prin acordul de la Paris 'avansăm în direcția cea bună'. 'Dar nu este încă destul dacă vrem să evităm o dereglare climatică majoră'. Numărul în creștere de refugiați climatici loviți de foamete, sărăcie, boală și conflictele ne vor reaminti eșecul nostru. UNEP insistă asupra rolului orașelor, al companiilor, al țăranilor în sectoarele agriculturii, transporturilor și al măsurilor pentru creșterea eficienței energetice. Cea de a 22-a conferință anuală privind clima, care începe luni la Marrakech, urmează să fixeze numeroase dispoziții care să permită aplicarea și consolidarea pactului mondial împotriva încălzirii globale din decembrie 2015. AGERPRES/(AS – autor: Florin Ștefan.

Acordul referitor la schimbările climatice încheiat la Paris în decembrie 2015, în cadrul celei de-a 21-a Conferințe a părților (COP 21) la Convenția-cadru a Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice (CCONUSC), intră în vigoare la 4 noiembrie, după cum a anunțat secretarul general al ONU, Ban Ki-moon. Documentul istoric, ratificat de principalii patru poluatori ai lumii, Statele Unite, China, India și Uniunea Europeană, stabilește un plan de acțiune la nivel global, pe termen lung, în vederea reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră. Spre deosebire de protocolul de la Kyoto din 1997, care a avut nevoie de opt ani pentru a intra în vigoare și care viza doar țările bogate, Acordul de la Paris urmează să fie pus în aplicare rapid. Guvernele țărilor semnatare au convenit ca obiectiv pe termen lung să limiteze creșterea temperaturii globale la sub 2°Celsius față de perioada preindustrială și să continue eforturile pentru a coborî această limită de creștere până la 1,5°Celsius pentru a reduce astfel riscurile și impactul schimbărilor climatice. De asemenea, acordul menționează nevoia de a atinge un vârf al emisiilor de gaze cu efect de seră cât mai scăzut posibil (recunoscând că acest lucru va necesita o perioadă mai lungă pentru țările în curs de dezvoltare) și de a adopta cât mai rapid reduceri rapide ale poluării în concordanță cu cele mai bune studii științifice disponibile. Înaintea și în timpul conferinței de la Paris, țările au transmis planuri naționale de acțiune în domeniul climei. Acestea nu sunt suficiente pentru a asigura ținta de menținere a creșterii temperaturii globale sub limita de 2°C față de perioada preindustrială, însă acordul trasează modalitatea în care se poate atinge acest deziderat. Dintre cele 195 de state reprezentate la conferința din capitala Franței, 186 au anunțat măsuri privind limitarea sau reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră până la orizontul anului 2030. Dar chiar și dacă aceste măsuri vor fi respectate întocmai, ele ar duce la o creștere a temperaturii medii globale de aproximativ 3°C. În temeiul Acordului de la Paris, începând din 2023, părțile urmează să realizeze un bilanț la nivel mondial, la fiecare 5 ani, bazat pe cele mai recente date științifice și date privind punerea în aplicare existente la momentul respectiv, care va monitoriza progresele înregistrate și va analiza situația în ceea ce privește reducerea emisiilor, adaptările efectuate și sprijinul acordat, iar contribuția succesivă a fiecărei părți trebuie să reprezinte o evoluție față de contribuția sa precedentă și să reflecte cel mai ridicat nivel de ambiție al acesteia. O primă discuție cu privire la acțiunile întreprinse și măsurile luate între timp este prevăzută pentru anul 2018, iar o primă revizie obligatorie ar urma să aibă loc în 2025. Statele semnatare au acceptat să întărească capacitatea societăților de a face față impactului schimbărilor climatice și de a asigura sprijin continuu și îmbunătățit pentru adaptarea țărilor în curs de dezvoltare. În 2009, țările dezvoltate au promis că vor acorda 100 de miliarde de dolari pe an, începând cu 2020, până în 2025, pentru finanțarea politicilor climatice din statele aflate în curs de dezvoltare. În comunicarea sa care însoțește propunerea privind semnarea de către Uniunea Europeană a Acordului de la Paris, executivul comunitar subliniază faptul că tranziția globală către o energie curată necesită schimbări în atitudinea privind investițiile, precum și stimulente la nivelul întregului spectru politic. O prioritate esențială a Uniunii o constituie crearea unei uniuni energetice reziliente, care să le furnizeze cetățenilor săi o energie sigură, sustenabilă, competitivă și la prețuri

abordabile. Îndeplinirea acestui obiectiv necesită continuarea măsurilor ambițioase în domeniul climei și înregistrarea de progrese privind alte aspecte ale uniunii energetice. Obiectivul celor 2°C prin raport cu epoca preindustrială a fost stabilit în 2009, la Copenhaga, și impune reducerea drastică a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) și măsuri de economisire a energiei și investiții în energiile regenerabile, precum și planuri de reîmpăduriri pe suprafețe extinse. Acordul de la Paris a fost ratificat de 72 de țări, care reprezintă 56,75% din emisiile la nivel mondial de gaze cu efect de seră, depășind pragul de 55% necesar pentru implementare. Uniunea Europeană reprezintă aproximativ 12% din emisiile globale de gaze cu efect de seră. Președintele american, Barack Obama, (de la aceea vreme) a salutat depășirea acestui prag drept o „zi istorică” în lupta împotriva încălzirii globale. Liderul de la Casa Albă a îndemnat recent țările semnatare ale Acordului de la Paris că este urgent să fie pus cât mai repede posibil în aplicare pentru a nu lăsa această problemă generațiilor viitoare. În prezent, temperatura medie globală este cu 0,85°C mai ridicată decât la sfârșitul secolului al XIX-lea. Fiecare din ultimele trei decenii a fost mai cald decât oricare alt deceniu precedent pentru care există înregistrări (respectiv din 1850 până în prezent). O creștere cu maxim 2°C a temperaturii față de perioada preindustrială este considerată de către oamenii de știință drept pragul dincolo de care există un risc mult mai ridicat să asistăm la schimbări climatice periculoase și potențial catastrofale la nivel global. Din acest motiv, comunitatea internațională a recunoscut necesitatea menținerii încălzirii globale sub pragul de 2°C. Studiul ONU arată, însă, că temperaturile medii mondiale urmează să crească cu 3° sau peste până în 2100, pe baza creșterilor actuale. Organizația Meteorologică Mondială (OMM) a avertizat, la sfârșitul lunii septembrie, că încălzirea extremă și fără precedent care se înregistrează în prezent în Arctica provoacă o creștere a nivelului apelor, care afectează regimurile meteorologice din întreaga lume și poate chiar să provoace noi schimbări climatice. Această tendință în creștere va continua în 2016, după asigurări OMM, pe baza informațiilor furnizate de cea mai veche stație de monitorizare a gazelor cu efect de seră, situată la Mauna Loa, în Hawaii. Potrivit acestei stații, concentrațiile de CO₂ „vor rămâne peste nivelul de 400 ppm tot anul 2016 și nu vor scădea sub acest prag timp de generații”. Astfel, anul 2016 ar urma să fie cel mai cald de la înregistrarea acestor date, în secolul al XIX-lea. (articol prelucrat AGERPRES/(AS — autor: Dana Purgaru,

La sfârșitul celui mai călduros an din istoria observațiilor meteorologice și după patru ani de negocieri de multe ori sterile care au adus în opoziție interesele țărilor bogate față de cele ale țărilor în curs de dezvoltare și statele insulare aflate în prima linie a pericolului reprezentat de creșterea nivelului oceanului planetar față de tigrul economic al planetei. În cadrul negocierilor, care s-au prelungit până la primele ore ale dimineții de vineri, 12 decembrie 2015, negociatorii au părut că au ajuns la compromisul de care era nevoie de limitare a creșterii temperaturii medii globale la mai puțin de 2°C; un fond de 100 de miliarde de dolari pentru finanțarea statelor în curs de dezvoltare dincolo de anul 2020; și un ciclu de cinci ani pentru verificarea respectării angajamentelor naționale de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră. Chiar dacă unele organizații ecologiste ar putea considera acest acord

prea permisiv, sau dacă, dimpotrivă, republicanii americani l-ar vedea prea constrângător, majoritatea celor aproximativ 40 000 de oficiali și ecologiști care au participat la summit-ul organizat la marginea Parisului sunt de acord că este un moment de cotitură. La șase ani după eșecul summitului de la Copenhaga, conferința de la Paris pare să fi reușit să reconstruiască o mare parte din încrederea atunci pierdută, încredere de care este nevoie pentru a susține un astfel de efort global concertat în lupta împotriva schimbărilor climatice. AGERPRES (AS — editor: Codruț Bălu, articol prelucrat de autor).

Autorul

PREZENTAREA CĂRȚII

Cartea de față este un îndreptar de adresare generală atât pentru cei ce s-au decis să apeleze la el cât și pentru cei care încă nu s-au decis dar după citirea cărții se vor decide. Aplicarea programului are efecte pozitive pentru generația noastră și generațiile viitoare. Cu cât mai mulți oameni îl vor aplica cu atât întreaga populație a României o va duce în viitor mai bine, va trăi într-un mediu mai curat și mai sănătos.

Capitolul Programul „**Casa verde**” prezintă scopul programului, finanțarea lui, tipuri de proiecte care pot fi finanțate prin program, criteriile de eligibilitate a solicitantului, criteriile de eligibilitate a proiectului, categoriile de cheltuieli eligibile și acte necesare pentru întocmirea dosarului pentru realizarea Programului „Casa Verde”.

Capitolul **Reglementări legislative guvernamentale** prezintă ORDIN Nr. 1817/2016 din 20 septembrie 2016 pentru aprobarea Ghidului de finanțare a Programului privind instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă. Sunt prezentate previziuni legislative în domeniul energiei privind scumpirea prețului energiei livrate în sistemul de producere și distribuție centralizat și scăderea valorii certificatelor verzi plătită de stat producătorilor individuali de energie electrică care utilizează resurse energetice regenerabile. Este prezentat angajamentul autorităților de a revizui programul „Casa Verde”. Sunt date asigurări că avem tehnologii românești de realizare a creșterii eficienței energetice ignorate de autorități. Sunt prezentate modalități prin care sunt pierderi de miliarde din cauza birocrăției și legislației. Se fac asigurări că România poate merge pe calea unei economii sustenabile și prospere.

Capitolul **Consumul de energie din gospodărie** tratează principalii consumatori termici și electricei dintr-o gospodărie individuală medie indicând puterile unitare. Se pleacă de la stabilirea condițiilor convenționale inițiale de calcul, temperatura exterioară și interioară, viteza vântului de calcul. În funcție de tipul construcției se aplică modalitatea de calcul pentru clădiri cu înălțime medie, cazul clădirilor cu inerție termică moderată, spații simplu vitrate (sere de cultură agricolă), pierderi de căldură pentru încăperi parțial îngropate, pierderi de căldură ale halelor industriale, clădiri cu masivitate mare, clădiri înalte, necesarul de căldură pentru alte scopuri. Apoi se calculează sarcina termică pentru încălzire de confort, pentru ventilare și climatizare, pentru prepararea apei calde menajere și pentru nevoi tehnologice. Se determină modalitatea de stabilire a numărului anual de „grade – zile”.

Capitolul **Încălzire cu energie solară** prezintă resursa energetică solară, componentele instalației de produs apă caldă, modul de dimensionare a instalației, instrucțiunile de montare a componentelor instalației. Sunt specificate și descrise alte

tipuri de instalații de captare a energiei solare. Sunt descrise tehnologii noi, randamente de captare și conversie superioare a radiației solare. Funcția de izolare, modalitate de creștere a eficienței este un aspect asupra căruia se insistă. Capitolul mai prezintă măsurători și studii efectuate de autor pe un panou termic cu țevi pentru încălzirea apei, descrierea instalației folosite, măsurători în funcție de consumul de apă caldă, valabilitatea și corectitudinea observațiilor și măsurătorilor efectuate, costuri de producere a energiei termice.

Capitolul **Încălzire cu Energia geotermală** sunt descrise tipuri de centrale geotermale, clasificarea sistemelor geotermale naturale, tratarea apelor geotermale extrase pentru a fi utilizate pentru încălzire, metode de colectare a energiei geotermale, utilizarea capacității pământului de stocare a căldurii/frigului pentru încălzirea/ventilarea spațiilor închise, cu ajutorul pompelor de căldură, energia termică a apei fierbinți din adâncul Pământului, energia geotermală de potențial termic ridicat, energia geotermală de potențial termic scăzut, gheizere și izvoarele de apă fierbinte, extragerea energiei înmagazinate în subsol, cu pompe de căldură. Sunt prezentate modul de funcționare și principiul de funcționare al pompei de căldură, regimuri de funcționare a pompelor de căldură, probleme de dimensionare-proiectare a instalațiilor de extracție a energiei. Costurile investiției în instalații geotermale sunt analizate din punct de vedere a analizei terenului pe care se va amplasa schimbătorul de căldură, optimizarea funcționării sistemului de extracție a energiei, despre forarea puțurilor schimbătorului de căldură, montajul conductelor în puț și restul echipamentelor sistemului, spre final sunt descrise perspectivele de dezvoltare a industriei energetice cu pompe de căldură, avantajele acestui tip de tehnologie și o centrală electrică geotermală (propunere de proiect).

Capitolul **Particularități constructive ale casei alimentată cu energie de la soare și energie geotermală** sunt prezentate detalii constructive, recomandări practice pentru execuția și utilizarea unei locuințe, un climat interior sănătos. Sunt descrise metode de creștere a eficienței termice, conceptul de locuință „pasivă” din punct de vedere energetic, avantaje ale producției individuale de energie, tendințe în evoluția prețurilor energiei electrice produse și distribuite în sistem centralizat. Sunt prezentate câteva exemple de case construite care sunt dotate cu instalații de captare a energiilor locale pe care le convertesc în forme de energie potrivite consumului din gospodărie. Suprataxarea celor care au renunțat la încălzirea centrală din apartamente prin sistemul centralizat de termoficare cu centrale de apartament pe gaz sunt analizate în încheierea capitolului.

Capitolul **Alte programe de reducere a poluării** indică cauzele care face necesară schimbarea din domeniul transporturilor. Apoi sunt identificate programe de reducere a poluării mediului ca Proiectul „Rabla Plus” și înlocuirea autoturismelor dotate cu motoare cu ardere internă cu motoare acționate electric. Sunt analizate avantaje și dezavantaje autovehiculelor electrice și hibride. Sunt descrise modele de mașini electrice, din diferite țări inclusiv mașina electrică românească și mașina viitorului. Este analizat stadiul vânzării de mașini electrice și al infrastructurii de încărcare a acumulatorilor. Transportul individual poate fi realizat comod și nepoluant cu trotineta și motocicletă electrică. Programul verde din Marea Britanie, alt lucru de mântuială este redat după o publicație britanică

Capitolul **Anexe** prezintă tabelar etapele de transformări pentru diferite resurse energetice din energia primară utilizată în energia finală utilizabilă de consumatorul de energie, diferitele forme de energie care se pot converti dintr-o formă în altele și puteri calorice a combustibililor clasici utilizați pentru încălzire și în industria energetică.

Cartea se încheie cu **Bibliografia** consultată pentru scrierea lucrării.

Autorul