

PROGRAMUL DE ÎMBUNĂȚĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE

Comuna Veresti, jud. Suceava

conf. art.9 alin (12) din Legea eficienței energetice nr 121/2014

Beneficiar: UAT Veresti, jud. Suceava



CUPRINS

Introducere

- Necesitatea aprobării modelului
- Locul Programului de îmbunătățire a eficienței energetice în cadrul Strategiei de dezvoltare locala

1. Cadrul legislativ
2. Descrierea generală a localității
3. Pregatirea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice - date statistice
 - 3.1 Date tehnice pentru sistemele de iluminat public
 - 3.2 Date tehnice despre sectorul rezidențial
 - 3.3 Date tehnice pentru clădiri
 - 3.4 Date tehnice pentru sectorul transporturi
 - 3.5 Date tehnice privind potențialul de producere și utilizare proprie mai eficientă a energiei regenerabile la nivel local
4. Crearea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice
 - 4.1 Determinarea nivelului de referință
 - 4.2 Formularea obiectivelor
 - 4.3 Proiecte prioritare
 - 4.4 Mijloace financiare
5. Monitorizarea rezultatelor implementării măsurilor de creștere a eficienței energetice.

ANEXE

- Anexa 1 – Matrice evaluare din punct de vedere al managementului energetic
- Anexa 2 – Fișă de prezentare energetică a localității
- Anexa 3 – Indicatori sector rezidențial
- Anexa 4 – Indicatori sector transport
- Anexa 5 – Etapele fundamentării proiectelor prioritare
- Anexa 6 – Sinteza programului de îmbunătățire a eficienței energetice
- Bibliografie



INTRODUCERE

În documentul de evaluare a studiului de impact care a stat la baza promovării Directivei nr. 27/2012 cu privire la eficiența energetică se precizează că : “ Liderii UE s-au angajat să atingă obiectivul de reducere cu 20% a consumului de energie primară până în 2020 în raport cu un scenariu de referință. Aceasta înseamnă economisirea a 368 milioane de tone echivalent petrol (Mtep) de energie primară (consumul intern brut minus utilizările neenergetice) până în 2020 comparativ cu consumul prevăzut pentru anul respectiv, de 1 842 Mtep la nivel European.

Întrucât progresele pentru realizarea acestui obiectiv nu sunt satisfăcătoare, principalul obiectiv al prezentei evaluări a impactului este de a contribui la acoperirea lacunelor prin explorarea măsurilor în toate sectoarele care prezintă un potențial economic neexploatat.

Sectorul public poate fi un actor important în ceea ce privește orientarea pieței către produse, clădiri și servicii mai eficiente, datorită volumului ridicat al cheltuielilor publice.”

De asemenea în documentul EUCO 169/14 din octombrie 2014 se stabilește un obiectiv orientativ de cel puțin 27 % la nivelul UE pentru îmbunătățirea eficienței energetice în 2030 în comparație cu proiecțiile privind consumul de energie în viitor, pe baza criteriilor actuale.

Acesta va fi reexaminat până în 2020, luând în considerare un nivel al UE de 30 %.

Strategia energetică a României pentru perioada 2007-2020 statuează că „ Obiectivul general al strategiei sectorului energetic îl constituie satisfacerea necesarului de energie atât în prezent, cât și pe termen mediu și lung, la un preț cât mai scăzut, adecvat unei economii moderne de piață și unui standard de viață civilizat, în condiții de calitate, siguranță în alimentare, cu respectarea principiilor dezvoltării durabile.”

În vederea susținerii principiului dezvoltării durabile prima opțiune a strategiei naționale este creșterea eficienței energetice.

NECESITATEA APROBARII MODELULUI

România a identificat rolul important al municipalităților în realizarea politicii naționale de eficiență energetică și a introdus obligații specifice cu privire la realizarea programelor municipale de eficiență energetică încă de la transpunerea Directivei nr 32/2006 prin OG nr. 22/2008.

Legea nr 121/2014 cu privire la eficiența energetică, transpune Directiva nr 27/2012 și introduce noi elemente pentru susținerea eficienței energetice la nivel local :

- Obligatorietatea existenței unui manager energetic autorizat pentru localitățile cu mai mult de 20 000 de locuitori
- Extinderea obligativității realizării planului de creștere a eficienței energetice până la nivelul localităților cu peste 5000 de locuitori

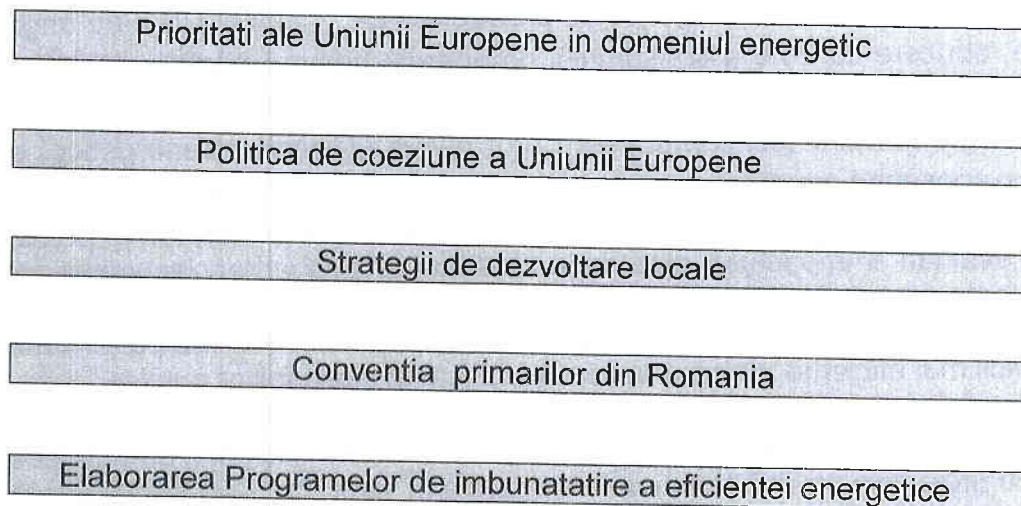
În acest context s-a considerat utilă necesitatea aprobării unui model, care să contribuie la creșterea capacității autorităților locale în realizarea unor documente de conformare relevante, bazate pe o cunoaștere corectă a modului în care se consumă energia în sectorul comunal (inclusiv rezidențial) și eliminarea formalismului de conformare constatat prin monitorizarea respectării OG nr. 22/2008.

De asemenea el este un instrument util pentru autoritățile locale la fundamentarea și întocmirea caietelor de sarcini privind achizițiile publice de produse și servicii care să țină seama de aspectele de eficiență energetică.



Programul de îmbunătățire a eficienței energetice trebuie să se integreze Acordului de parteneriat 2014-2020, va conține și se va integra etapelor conform schemei din fig.1.

Acordului de parteneriat 2014-2020



Modelul introduce:

- o structură minimală de întocmire a Programul de îmbunătățire a eficienței energetice, (conform cu documente similare realizate pe plan internațional),
 - chestionare de evaluare a capacității de management energetic local, care să ofere informații asupra bazelor de date existente și procedurilor de gestiune energetică aplicate,
 - calcularea unor indicatori de eficiență energetică, care să permită evaluarea și compararea performanțelor energetice locale, cu valori de referință medii înregistrate la nivel european
 - o formă de raportare unică, care să permită centralizarea datelor și sinteza acestora la nivel național, în vederea evaluării impactului;
- Totodată modelul oferă unele informații și diagrame cu privire la poziția României, în context internațional, privind eficiența energetică la nivel național (municipal și comunal).

ABREVIERI (ÎN ORDINE ALFABETICĂ)

- acc. – apă caldă de consum
 ANM – Administrația Națională de Meteorologie
 ANRE – Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei
 ANRSC - Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice
 CAF – cazan de apă fierbinte
 CET (CCG) – centrală de cogenerare
 DALI – Documentație pentru avizarea lucrărilor de intervenție
 DDE – Deviz și detalii de execuție
 ICG – instalație de cogenerare
 INSSE – Institutul Național de Statistică
 inc. - încălzire



modelul ANRE – modelul pentru elaborarea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice, aprobat

prin decizia ANRE nr. 7/DEE/12.02.2015

PAED – Plan de acțiune privind energia durabilă

PEE – Plan de eficiență energetică

Relații de transformare

1 Gcal = 1,163 MW

1 MW = 0,086 tep

1 tep = 11,63 MW

puterea calorică a motorinei: 11,84 kW/kg

densitatea motorinei: 0,84 kg/l

puterea calorică a benzinei: 13,086 kW/kg

LOCUL PROGRAMULUI DE ÎMBUNĂȚĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE ÎN CADRUL STRATEGIEI DE DEZVOLTARE LOCALĂ

Îmbunătățirea eficienței energetice în vederea reducerii consumului final de energie este unul din obiectivele politicii energetice a UE și implicit a statelor membre. Programul de îmbunătățire a eficienței energetice se integrează în Acordul de parteneriat 2014-2020.

Acordul de parteneriat 2014-2020 încheiat între România și CE este un document care prezintă modul în care vor fi folosite fondurile europene structurale și de investiții în perioada menționată. Prin Acordul de Parteneriat 2014-2020 România și-a asumat înființarea unui mecanism de coordonare cu structuri pe trei niveluri (strategic, interinstituțional tematic, operațional) pentru a asigura coerența intervențiilor, complementarităților și sinergiilor între diferitele programe, care să asigure comunicarea dintre experți, personalul operațional, factorii de decizie din cadrul autorităților de management/organismelor intermediare, precum și factorii de decizie din alte instituții responsabile de politicile la nivel național și partenerii socio-economici.

Acordul de parteneriat (AP) include cinci fonduri structurale și de investiții europene (fonduri ESI): Fondul european de dezvoltare regională (FEDR), Fondul de coeziune (FC), Fondul social european (FSE), Fondul european agricol pentru dezvoltare rurală (FEADR) și Fondul european pentru pescuit și afaceri maritime (EMFF).

AP vizează următoarele provocări și prioritățile aferente:

- promovarea competitivității și a dezvoltării locale, în vederea consolidării sustenabilității operatorilor economici și a îmbunătățirii atractivității regionale;
- dezvoltarea capitalului uman prin creșterea ratei de ocupare a forței de muncă și a numărului de absolvenți din învățământul terțiar, oferind totodată soluții pentru provocările sociale severe și combaterea sărăciei, în special la nivelul comunităților defavorizate sau marginalizate ori în zonele rurale;
- dezvoltarea infrastructurii fizice, atât în sectorul TIC (sectorul european al tehnologiilor informației și comunicațiilor), cât și în sectorul transporturilor, în vederea sporirii accesibilității regiunilor din România și a atractivității acestora pentru investitori;
- încurajarea utilizării durabile și eficiente a resurselor naturale prin promovarea eficienței energetice, a unei economii cu emisii reduse de carbon, a protecției mediului și a adaptării la schimbările climatice;



- consolidarea unei administrații publice moderne și profesioniste prin intermediul unei reforme sistemice, orientată către soluționarea erorilor structurale de guvernare.

România a identificat rolul important al localitatilor în realizarea politicii naționale de eficiență energetică și a introdus obligații specifice cu privire la realizarea programelor municipale și comunale de eficiență energetică încă de la transpunerea Directivei nr 32/2006 prin OG nr 22/2008.

Legea nr 121/2014 cu privire la eficiența energetică, transpune Directiva nr. 27/2012 și introduce noi elemente pentru susținerea eficienței energetice la nivel local:

- obligativitatea existenței unui manager energetic autorizat pentru localitățile cu mai mult de 20 000 de locuitori;
- extinderea obligativității realizării planului de creștere a eficienței energetice până la nivelul localităților cu peste 5.000 de locuitori.

În cadrul Strategiei de dezvoltare locală unul din obiectivele specifice este politica privind problemele energetice, de aceea Programul de îmbunătățire a eficienței energetice este un instrument important în elaborarea unei viziuni pe termen de cel puțin 3-6 ani care să definească evoluția viitoare a comunității, ținta spre care se va orienta întregul proces de planificare energetică.

Stabilirea obiectivelor pe termen de cel puțin 3-6 ani, contribuie la creșterea capacității departamentelor și structurilor de execuție aflate sub autoritatea Consiliului local al localității de a gestiona problematica energetică și, în același timp, de a adopta o abordare flexibilă, orientată către piață și către consumatorii de energie, în scopul de a asigura dezvoltarea economică a comunei și de a asigura protecția corespunzătoare a mediului.

CADRUL LEGISLATIV

Legea nr. 121/ 2014 privind eficiența energetică.

În conformitate cu cap.4 - Programe de măsuri - art. 9 alin.(12), alin.(13) și alin.(14) sunt prevăzute următoarele obligații :

- Autoritățile administrației publice locale din localitățile cu o populație mai mare de 5.000 de locuitori au obligația să întocmească programe de îmbunătățire a eficienței energetice în care includ măsuri pe termen scurt și măsuri pe termen de 3-6 ani.

Autoritățile administrației publice locale din localitățile cu o populație mai mare de 20.000 de locuitori au obligația ca:

Programele de îmbunătățire a eficienței energetice prevăzute la alin. (12) și alin. (13) lit. a) se elaborează în conformitate cu modelul aprobat de Departamentul pentru Eficiență Energetică și se transmit Departamentului pentru Eficiență Energetică până la 30 septembrie a anului în care au fost elaborate."

În conformitate cu prevederile art. 7 alin. (1) :

- „Administrațiile publice centrale achiziționează doar produse, servicii, lucrări sau clădirici performanțe înalte de eficiență energetică, în măsura în care această achiziție corespunde cerințelor de eficacitate a costurilor, fezabilitate economică, viabilitate sporită, conformitate tehnică, precum și unui nivel suficient de concurență, astfel cum este prevăzut în anexa nr. 1."

- Programele de îmbunătățire a eficienței energetice trebuie să scoată în evidență modul de conformare a măsurilor pe termen scurt și a măsurilor pe termen de 3-6 ani la prevederile altor acte normative, cum sunt:



1. HG nr. 1460/2008 - Strategia națională pentru dezvoltare durabilă a României -
Orizonturi 2013-2020-2030.

Strategia stabilește obiective concrete pentru trecerea, într-un interval de timp considerat rezonabil și realist, la modelul de dezvoltare generator de valoare adăugată înaltă, propulsat de interesul pentru cunoaștere și inovare, orientat spre îmbunătățirea continuă a calității vieții oamenilor și a relațiilor dintre ei în armonie cu mediul natural.

Ca orientare generală, lucrarea vizează realizarea următoarelor obiective strategice pe termen scurt, mediu și lung:

Orizont 2013: Încorporarea organică a principiilor și practicilor dezvoltării durabile în ansamblul programelor și politicilor publice ale României ca stat membru al UE.

Orizont 2020: Atingerea nivelului mediu actual al țărilor Uniunii Europene la principalii indicatori ai dezvoltării durabile.

Orizont 2030: Aproximarea semnificativă a României de nivelul mediu din acel an al țărilor membre ale UE din punctul de vedere al indicatorilor dezvoltării durabile.

Aceste obiective, au drept scop o creștere economică ridicată și o reducere semnificativă a decalajelor economico- sociale dintre România și celelalte state membre ale UE.

2. - HG nr. 1069/2007 - Strategia Energetică a României 2007 – 2020, actualizată
pentru perioada 2011- 2020.

Strategia energetică a României urmărește prin obiectivele sale siguranța energetică, dezvoltarea durabilă și competitivitatea.

Siguranță energetică:

- Creșterea siguranței energetice prin asigurarea necesarului de resurse energetice și limitarea dependenței de resursele energetice de import;
- Diversificarea surselor de import, a resurselor energetice și a rutelor de transport al acestora;
- Creșterea nivelului de adecvanță a rețelelor naționale de transport al energiei electrice, gazelor naturale și petrolului;
- Protecția infrastructurii critice.

Dezvoltare durabilă

- Creșterea eficienței energetice;
- Promovarea producerii energiei pe bază de resurse regenerabile;
- Promovarea producerii de energie electrică și termică în centrale cu cogenerare, în special în instalații de cogenerare de înaltă eficiență;
- Susținerea activităților de cercetare-dezvoltare și diseminare a rezultatelor cercetărilor aplicabile;
- Reducerea impactului negativ al sectorului energetic asupra mediului înconjurător.
- **Utilizarea rațională și eficientă a resurselor energetice primare.**

Competitivitate

- Dezvoltarea piețelor concurențiale de energie electrică, gaze naturale, petrol, uraniu, certificate verzi, certificate de emisii ale gazelor cu efect de seră și servicii energetice;
- Liberalizarea tranzitului de energie și asigurarea accesului permanent și nediscriminativ al participanților la piață la rețelele de transport, distribuție și interconexiunile internaționale;
- Continuarea procesului de restructurare și privatizare în sectoarele energiei electrice, termice și al gazelor naturale;
- Continuarea procesului de restructurare pentru sectorul de lignit, în vederea creșterii profitabilității și accesului pe piața de capital.



3. *HG nr. 219/2007, cu modificările și completările ulterioare privind promovarea cogenerării bazată pe cererea de energie termică.*

Stabilește cadrul legal necesar promovării și dezvoltării cogenerării de înaltă eficiență a energiei termice și a energiei electrice, bazată pe cererea de energie termică utilă și pe economisirea energiei primare pe piața de energie, în scopul creșterii eficienței energetice și al îmbunătățirii securității alimentării cu energie, ținând seama de condițiile climatice și economice specifice României.

Transpune Directiva UE nr. 8/2004 în legislația națională.

Criteriile de eficiență pentru cogenerare prevăzute în HG 219/2007 privind promovarea cogenerării bazate pe energia termică utilă. Conform prevederilor HG, criteriile de eficiență pentru cogenerare sunt:

- pentru unități cu $P_i < 1 \text{ MWe}$: realizarea unei economii de energie primară față de valorile de referință ale producerii separate a energiei electrice și căldurii;
- pentru unități cu $1 \text{ MWe} < P_i < 25 \text{ MWe}$: realizarea unei economii de energie primară de cel puțin 10% față de valorile de referință ale producerii separate a energiei electrice și căldurii ;
- pentru unități cu $P_i > 25 \text{ MWe}$: realizarea unei economii de energie primară de cel puțin 10% față de valorile de referință ale producerii separate a energiei electrice și căldurii și unui randament global de cel puțin 70%.

4. *Legea nr. 372/2005 cu modificările și completările ulterioare, privind performanța energetică a clădirilor, republicată.*

Scopul acestei legi este promovarea măsurilor pentru creșterea performanței energetice a clădirilor, ținându-se cont de condițiile climatice exterioare și de amplasament, de cerințele de confort interior, de nivel optim, din punct de vedere al costurilor, al cerințelor de performanță energetică, precum și pentru ameliorarea aspectului urbanistic al localităților. Creșterea performanței energetice a clădirilor prin proiectarea noilor clădiri cu consumuri reduse de energie și prin reabilitarea termică a clădirilor existente, precum și informarea corectă a proprietarilor/administratorilor clădirilor prin certificatul de performanță energetică, reprezintă acțiuni de interes public major și general în contextual economisirii energiei în clădiri, al îmbunătățirii cadrului comunal construit și al protecției mediului.

5. *O.G. nr.28/2013 cu modificările și completările ulterioare, pentru aprobarea Programului național de dezvoltare locală.*

Programul național de dezvoltare locală este un program multianual, coordonat de Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice, care are ca obiectiv general echiparea unităților administrativ-teritoriale cu toate dotările tehnico-edilitare, de infrastructură educațională, de sănătate și de mediu, sportivă, social-culturală și turistică, administrativă și de acces la căile de comunicație, în conformitate cu reglementările cuprinse în Planul de amenajare a teritoriului național.

Programul este compus din trei subprograme principale:

1. Subprogramul "Modernizarea satului românesc";
2. Subprogramul "Regenerarea urbană a municipiilor și orașelor";
3. Subprogramul "Infrastructură la nivel județean".

Obiectivele de investiții care pot fi finanțate în cadrul programului trebuie să se încadreze în cel puțin unul din următoarele domenii specifice:

- realizarea /extinderea/reabilitarea/modernizarea sistemelor de alimentare cu apă și stații de tratare a apei;
- realizarea/extinderea/reabilitarea/modernizarea sistemelor de canalizare și stații de epurare a apelor uzate;



- realizarea/extinderea/reabilitarea/modernizarea/dotarea unităților de învățământ preuniversitar;
- realizarea/extinderea/reabilitarea/modernizarea/dotarea unităților sanitare;
- construirea/modernizarea/reabilitarea drumurilor publice clasificate și încadrate în conformitate cu prevederile legale în vigoare ca drumuri județene, drumuri de interes local, respectiv drumuri comunale și/sau drumuri publice din interiorul localităților;
- realizare/modernizare/reabilitare de poduri, podețe sau punți pietonale;
- realizarea/extinderea/reabilitarea/modernizarea unor obiective culturale de interes local, respectiv biblioteci, muzee, centre culturale multifuncționale, teatre;
- realizarea/extinderea/modernizarea platformelor de gunoi;
- realizarea/extinderea/reabilitarea/modernizarea piețelor publice, comerciale, târguri, etc;
- realizarea/extinderea/reabilitarea/modernizarea bazelor sportive;
- realizarea/extinderea/reabilitarea/modernizarea sediilor instituțiilor publice ale autorităților administrației publice locale, precum și a instituțiilor publice din subordinea acestora;
- construcția/extinderea/reabilitarea infrastructurii turistice dezvoltată de autoritățile publice locale ca instrument de punere în valoare a potențialului turistic local.

PROGRAME DE MĂSURI SI MĂSURI DE POLITICĂ ENERGETICĂ

În vederea realizării de economii de energie în rândul consumatorilor, în perioada 1 ianuarie 2014-31 decembrie 2020 se adoptă măsuri de politică de eficiență energetică care au ca obiectiv obținerea unor economii, în fiecare an, de 1,5% din volumul vânzărilor anuale de energie către consumatorii tuturor distribuitorilor sau tuturor furnizorilor de energie ca volum, calculate ca medie pe perioada de 3 ani imediat anterioară datei de 1 ianuarie 2013. Vânzările de energie, ca volum, utilizate în transport, pot fi excluse parțial sau integral din calculul prevăzut.

Măsurile de politică energetică se referă, în principal, la:

- a. realizarea de auditurilor energetice independente;
- b. formare de auditori energetici;
- c. formare și educare, inclusiv programe de consiliere a consumatorilor, care duc la aplicarea tehnologiei sau a tehnicilor eficiente din punct de vedere energetic și care au ca efect reducerea consumului de energie la utilizatorii finali;
- d. standarde și norme care urmăresc îmbunătățirea eficienței energetice a produselor și a serviciilor, inclusiv a clădirilor și a vehiculelor;
- e. sisteme de etichetare energetică;
- f. reglementări sau acorduri voluntare care conduc la aplicarea tehnologiei sau a tehnicilor eficiente din punct de vedere energetic și care au ca efect reducerea consumului de energie la utilizatorii finali;
- g. susținerea dezvoltării societăților de servicii energetice de tip ESCO;
- h. constituirea unui fond specializat pentru investiții în eficiență energetică;
- i. sisteme și instrumente de finanțare sau stimulente fiscale care duc la aplicarea tehnologiei sau a tehnicilor eficiente din punct de vedere energetic și care au ca efect reducerea consumului de energie la utilizatorii finali; ariile potențiale de finanțare includ măsurile de eficiență energetică în clădiri publice, comerciale și rezidențiale, cum ar fi: cogenerarea de înaltă eficiență pentru procese de încălzire și



pentru procese de răcire pentru utilizatorii finali, sisteme de automatizare a clădirilor pentru eficiență energetică, sisteme informatice de auditare energetică, precum și dezvoltarea de competențe în domeniul eficienței energetice.
Măsurile prevăzute se implementează prin programe naționale de eficiență energetică și trebuie să îndeplinească următoarele criterii:

- economiile de energie sunt determinate într-un mod transparent;
- economiile de energie se exprimă în funcție de consumul de energie primară, conform anexei nr. 2.

ANEXA Nr. 2

CONȚINUTUL ENERGETIC al combustibililor selectați pentru utilizare finală Tabel de conversie

Produs energetic	kJ (PCI)	kgep (PCI)	kWh (PCI)
1 kg cocs	28500	0,676	7,917
1 kg antracit	17200-30700	0,411-0,733	4,778-8,528
1 kg brichete lignit	20000	0,478	5,556
1 kg lignit superior	10500-21000	0,251-0,502	2,917-5,833
1 kg lignit	5600-10500	0,134-0,251	1,556-2,917
1 kg șisturi bituminoase	8000-9000	0,191-0,215	2,222-2,500
1 kg turbă	7800-13800	0,186-0,330	2,167-3,833
1 kg brichete turbă	16000-16800	0,382-0,401	4,444-4,667
1 kg țiței greu	40000	0,955	11,111
1 kg păcură	42300	1,010	11,750
1 kg benzină	44000	1,051	12,222
1 kg parafină	40000	0,955	11,111
1 kg gaz petrolier lichefiat	46000	1,099	12,778
1 kg gaz natural ⁽¹⁾	47200	1,126	13,10
1 kg gaz natural lichefiat	45190	1,079	12,553
1 kg lemn (umiditate 25%) ⁽²⁾	13800	0,330	3,833
1 kg pelete/brichete din lemn	16800	0,401	4,667
1 kg deșeuri	7400-10700	0,177-0,256	2,056-2,972
1 MJ căldură derivată	1000	0,024	0,278
1 kWh energie electrică	3600	0,086	1 ⁽³⁾

Sursă: Eurostat

⁽¹⁾ 93% metan

⁽²⁾ Se pot aplica alte valori, în funcție de tipul de lemn utilizat cel mai mult.

⁽³⁾ Aplicabil în cazul în care economiile de energie sunt calculate ca energie primară prin intermediul unei abordări ascendente bazate pe consumul energetic final. Pentru economiile de energie electrică în kWh, se poate aplica un coeficient implicit de 2,5 sau se poate aplica un alt coeficient, cu condiția de a putea justifica valoarea acestuia.



Cantitatea de economii de energie necesară sau care urmează a fi obținută prin măsura de politică energetică este exprimată în consum de energie primară sau finală, utilizând factorii de conversie prevăzuți în anexa nr. 2, iar economiile de energie sunt calculate utilizând metodele și principiile cuprinse în anexa nr. 3.

ANEXA Nr. 3

METODE ȘI PRINCIPII COMUNE

de calcul al impactului schemelor de obligații în materie de eficiență energetică și al altor
măsuri de politică în temeiul art. 9 și 14 din lege

1. Metodele de calcul ale economiilor de energie în sensul legii

Părțile obligate, participante sau mandatate ori autoritățile publice de punere în aplicare pot utiliza una sau mai multe dintre următoarele metode de calcul ale economiilor de energie:

- a. economii preconizate, prin referire la rezultatele îmbunătățirilor energetice anterioare monitorizate independent în instalații similare.
Abordarea generică este denumită ex-ante;
- b. economii contorizate, în care economiile din instalarea măsurii sau a pachetului de măsuri sunt stabilite prin înregistrarea reducerii propriu-zise a energiei utilizate, ținând seama de factori precum aditionalitatea, ocuparea, nivelurile de producție și condițiile meteorologice care pot afecta consumul. Abordarea generică este denumită ex-post;
- c. economii de energie gradate, prin care sunt utilizate estimările tehnice. Această abordare poate fi utilizată doar în cazul în care determinarea unor date strict măsurate pentru o instalație specifică este dificilă sau mult prea costisitoare; de exemplu, înlocuirea unui compresor ori a unui motor electric cu o valoare nominală în kWh diferită de cea pentru care au fost măsurate informații independente privind economiile de energie, sau în cazul în care acestea se desfășoară pe baza metodologiilor și standardelor de referință stabilite la nivel național de experți calificați ori acreditați care sunt independenți față de părțile obligate, participante sau mandatate implicate;
- d. economii de energie monitorizate, în care este stabilit răspunsul consumatorilor la recomandări, campanii de informare, etichetare sau sisteme de certificare ori contoare inteligente. Această abordare poate fi utilizată doar pentru economiile de energie rezultate din schimbările privind comportamentul consumatorilor. Aceasta nu poate fi utilizată pentru economii rezultate din introducerea unor măsuri concrete.

2. În stabilirea economiilor de energie pentru o măsură de eficiență energetică se aplică următoarele principii:

- a. poate fi acordat credit doar pentru economiile care depășesc următoarele niveluri:
 - i. standardele de performanță ale Uniunii privind emisiile pentru noile autoturisme și noile vehicule utilitare ușoare în urma punerii în aplicare a Regulamentului (CE) nr.443/2009 al Parlamentului European și al Consiliului din 23 aprilie 2009 de stabilire a standardelor de performanță privind emisiile pentru autoturismele noi, ca parte a abordării integrate a Comunității de a reduce emisiile de CO₂ generate de vehiculele ușoare și, respectiv, a Regulamentului (UE) nr. 510/2011 al Parlamentului European și al Consiliului din 11 mai 2011 de stabilire a unor standarde de performanță pentru vehiculele utilitare ușoare noi, ca parte a abordării integrate a Uniunii de reducere a emisiilor de CO₂ generate de vehiculele ușoare;



ii. cerințele Uniunii privind eliminarea de pe piață a anumitor produse cu impact energetic în urma punerii în aplicare a măsurilor de punere în aplicare în temeiul Directivei 2009/125/CE;

b. pentru a ține seama de variațiile climatice dintre regiuni, se pot ajusta economiile la o valoare standard sau se stabilesc diferite economii de energie în funcție de variațiile de temperatură dintre regiuni;

c. trebuie să se poată demonstra că activitățile părții obligate, participante sau mandatate sunt pertinente pentru realizarea economiilor de energie preconizate;

d. economiile de energie dintr-o acțiune individuală pot fi revendicate doar de o parte;

e. calcularea economiilor de energie ține seama de durata de viață a economiilor. Acest lucru poate fi obținut prin calcularea economiilor pe care fiecare acțiune individuală o va realiza între data punerii sale în aplicare și 31 decembrie 2020. Alternativ, se poate adopta o altă metodă decât cea preconizată pentru a obține cel puțin aceeași cantitate totală de economii. Atunci când se utilizează alte metode, trebuie ca valoarea totală a economiilor de energie calculate pe baza acestor alte metode să nu depășească valoarea economiilor de energie care ar fi rezultat din calcul în momentul calculării economiilor pe care fiecare acțiune individuală le va realiza între data punerii sale în aplicare și 31 decembrie 2020. În primul plan național de acțiune pentru eficiență energetică în conformitate cu anexa nr. 11 la lege, se descriu în detaliu celelalte metode pe care le-au folosit și ce dispoziții au fost aplicate pentru a asigura îndeplinirea prezentei cerințe obligatorii de calculare;

f. sunt permise acțiunile părților obligate, participante sau mandatate, fie individual, fie împreună, care vizează o transformare de durată a produselor, echipamentelor sau a piețelor către un nivel superior de eficiență energetică;

g. în vederea promovării adoptării măsurilor în materie de eficiență energetică, trebuie respectate standardele de calitate pentru produse, servicii și aplicarea măsurilor. În cazul în care nu există astfel de standarde, autoritățile publice de punere în aplicare acționează împreună cu părțile obligate, participante sau mandatate pentru a le introduce.

3. În stabilirea economiilor de energie din măsuri de politică, se aplică următoarele principii:

a. se acordă credit doar pentru economiile de energie din măsuri de impozitare care depășesc nivelurile minime de impozitare aplicabile combustibililor după cum prevede Directiva 2003/96/CE a Consiliului din 27 octombrie 2003 privind restructurarea cadrului comunitar de impozitare a produselor energetice și a electricității sau Directiva 2006/112/CE a Consiliului din 28 noiembrie 2006 privind sistemul comun al taxei pe valoarea adăugată;

b. datele oficiale recente și reprezentative privind elasticitatea prețurilor sunt utilizate pentru calcularea impactului;

c. economiile de energie din instrumentele însoțitoare de politică în materie de impozitare, inclusiv stimulentele fiscale sau plata către un fond, sunt contabilizate separat.

4. Notificarea metodologiei

Cu excepția cazului impozitelor, notificarea include detalii privind:

a. părțile obligate, participante sau mandatate ori autoritățile publice de punere în aplicare;

b. sectoarele-țintă;

c. nivelul obiectivului de economisire a energiei sau al economiilor preconizate a fi realizate în întreaga perioadă și în perioadele intermediare;

d. durata perioadei de obligație și a perioadelor intermediare;

e. categoriile de măsuri eligibile;

f. metodologia de calcul, inclusiv modalitățile de stabilire a aditionalității și a pertinentei și metodologiile și standardele de referință care sunt folosite pentru estimările tehnice;



- g. durata de viață a măsurilor;
- h. abordarea aleasă pentru abordarea variațiilor climatice;
- i. standardele de calitate;
- j. protocoalele de monitorizare și de verificare și modul în care este asigurată independența acestora față de părțile obligate, participante sau mandatate;
- k. protocoalele de audit; și
- l. modul în care este luată în considerare necesitatea îndeplinirii cerinței prevăzute la art. 8 alin. (1) din lege.

În cazul impozitelor, notificarea include detalii privind:

- a. sectoarele-țintă și segmentul de contribuabili;
- b. autoritatea publică de punere în aplicare;
- c. economiile preconizate a fi realizate;
- d. durata măsurii de impozitare și perioadele intermediare; și
- e. metodologia de calcul, inclusiv elasticitatea prețului utilizat.

Sub rezerva limitării reducerii economiilor de energie prevăzute la alin. (1) la maximum 25%, țintele economiilor de energie rezultate în urma aplicării măsurilor de politică energetică, ca sumă a planului național de eficiență energetică, sunt:

- a. 1% în 2014 și 2015;
- b. 1,25% în 2016 și 2017;
- c. 1,5% în 2018, 2019 și 2020, având ca bază de referință consumul mediu anual de energie primară în cei 3 ani anteriori datei de 1 ianuarie 2013.

La efectuarea calculului economiilor prevăzute la alin. (6) se are în vedere:

- a. excluderea din calcul a unei părți sau a întregii cantități de energie vândută și utilizată în activitățile industriale enumerate în anexa I la Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 2003 de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului;
- b. scăderea economiilor de energie realizate în sectoarele producerii, transportului și distribuției de energie, incluzând infrastructura de termoficare centralizată și răcire eficientă, ca urmare a punerii în aplicare a cerințelor prevăzute la art. 14 și 15;
- c. scăderea economiilor de energie rezultate din acțiunile noi individuale puse în aplicare după 31 decembrie 2008, care continuă să aibă impact în 2020 și care pot fi măsurate și verificate.

Departamentul pentru eficiență energetică monitorizează realizarea economiilor de energie și întocmește un raport anual pentru anul anterior până la 30 aprilie, pe baza rapoartelor primite de la instituțiile implicate în implementarea prezentei legi până la 30 martie. Raportul este publicat anual pe site-ul Departamentului pentru eficiență energetică.

Fondul prevăzut la alin. (3) lit. h) este accesibil furnizorilor de măsuri pentru îmbunătățirea eficienței energetice, cum ar fi companiile de servicii energetice, consilierii energetici independenți, distribuitorii de energie, operatorii sistemului de distribuție, societățile de vânzare cu amănuntul a energiei și instalatorii, precum și consumatorilor finali. Acest fond nu este în concurență cu măsurile de îmbunătățire a eficienței energetice finanțate în condiții comerciale.



Modul de organizare și funcționare a fondului prevăzut la alin. (3) lit. h) se stabilește, în termen de 90 de zile de la intrarea în vigoare a prezentei legi, prin hotărâre a Guvernului.

Autoritățile administrației publice locale din localitățile cu o populație mai mare de 5.000 de locuitori au obligația să întocmească programe de îmbunătățire a eficienței energetice în care includ măsuri pe termen scurt și măsuri pe termen de 3-6 ani.

Autoritățile administrației publice locale din localitățile cu o populație mai mare de 20.000 de locuitori au obligația:

a. să întocmească programe de îmbunătățire a eficienței energetice în care includ măsuri pe termen scurt și măsuri pe termen de 3-6 ani;

b. să numească un manager energetic, atestat conform legislației în vigoare, sau să încheie un contract de management energetic cu o persoană fizică atestată în condițiile legii sau cu o persoană juridică prestatoare de servicii energetice agreeată în condițiile legii.

Programele de îmbunătățire a eficienței energetice prevăzute la alin. (12) și alin. (13) lit. a) se elaborează în conformitate cu modelul aprobat de Departamentul pentru Eficiență Energetică și se transmit Departamentului pentru Eficiență Energetică până la 30 septembrie a anului în care au fost elaborate.

DESCRIEREA COMUNEI VERESTI

Comuna Verești este o comună în județul Suceava, Moldova, România, formată din satele Bursuceni, Corocăiești, Hancea și Verești (reședința). Satul Verești este nod de cale ferată, aici făcându-se legătura cu orașul Botoșani.

Poziționare geografică: Comuna Verești este situată în partea de sud-est a județului Suceava, la 40 km distanță de Fălticeni și la 22 km distanță de Suceava.

Suprafața: 3986 ha.

Din punct de vedere geografic, localitatea se afla pe drumul județean DJ 20, la distanța de 7 km de Salcea și 25 km de Suceava.

În comună se poate ajunge și pe calea ferată, pe ruta Veresti, acesta fiind și un nod de cale ferată. Gara și calea ferată industrială se afla în localitate, iar prima benzinărie se afla la o depurtare de 8 km, în Dumbraveni.

Aeroportul se afla la doar 7 km distanță, în Salcea.

Hramurile comunei Veresti sunt reprezentate de ziua de Sfantu Dumitru, de pe data de 26 octombrie, 23 aprilie - Sfantu Gheorghe, Sfantu Petru și în Corocoiesti de Duminica Mare.

Au trecut 603 ani de cand comuna poarta numele de Veresti, inainte numele acesteia fiind « Averesti ».

Comuna Verești este situată în partea central-estică a podișului Suceavei, în partea estică a județului Suceava, la aproximativ 16 km de municipiul Suceava.

Comuna se află în amonte cu 12 km de confluența râurilor Suceava și Siret, la intersecția paralelei de 47°38'lat N cu meridianul de 26°28' long E.

Teritoriul administrativ al comunei se evidențiază printr-o foarte bună amplasare în raport cu căile de comunicație rutiere, feroviae, județene și naționale. Această situație a creat și va determina în continuare o dezvoltare firească a comunei.

Prima atestare documentară este datată 7 ianuarie 1403, pe un document de la Alexandru cel Bun Voievod, sub numele de Averești, localitatea apărând sub numele de Verești pe o hartă de la 1828-1830, având 32 de gospodării.



Satul Bursuceni este atestat documentar la 8 martie 1682 pe un act de la Iancu-Sasu Voievod, vatra satului mutându-se în jurul anului 1850 pe terasa superioară a Siretului.

Satul Hancea își trage numele de la un han boieresc înființat în jurul anului 1650.

Satul Corocăiești a luat naștere în jurul anului 1700, vatra satului mutându-se pe terasa superioară a Siretului.

Comuna Verești a luat ființă în anul 1926 prin reunirea satelor Verești și Bursuceni, ce aparțineau comunei Dumbrăveni, cu satele Hancea și Corocăiești ce aparțineau de comuna Fântânele.

Până în anul 1968, comuna Verești facea parte din raionul Botoșani, iar prin reorganizarea administrativ teritorială a trecut în componența județului Suceava.

Comuna Verești cuprinde 4 sate: Verești, Hancea, Corocăiești, Bursuceni. În cazul localităților Verești și Hancea vatra satului s-a dezvoltat în lungul DJ 290, de o parte și de alta a acestuia, paralel cu calea ferată și cu râul Suceava, satul Hancea aflându-se în continuare spre sud și formând un corp comun cu Vereștii, motiv pentru care sunt tratate ca o singură localitate.

Condițiile de amplasament au condus la conturarea a doua zone construibile: una de-a lungul drumului județean, iar a doua peste calea ferată, în partea de est, între DJ 208 B Verești – Dumbrăveni și drumul comunal ce duce la Corocăiești.

Deși vatra satului a crescut de la 165 ha la 180 ha prin includerea unei zone agroindustriale, în prezent este necesară mărirea acesteia pentru a cuprinde și celelalte suprafețe, cu destinație agroindustrială, rămase în extravilan.

Vatra satului Corocăiești are o suprafață de 238 ha, existând zone de extravilan, în general în lungul drumurilor de acces, în care s-au amplasat locuințe.

Și în satul Bursuceni, înregistrat cu un intravilan de 167 ha, situația este asemănătoare cu cea din satul vecin, dezvoltarea având loc spre sud.

Conform recensământului efectuat în 2011, populația comunei Verești se ridică la 6.289 de locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2002, când se înregistraseră 7.109 locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt români (86,88%), cu o minoritate de romi (10,48%). Pentru 2,61% din populație, apartenența etnică nu este cunoscută.

Comuna cuprinde 2.457 gospodării cu o medie de aproximativ 3 persoane pe familie.

Construcțiile sunt în stare bună sau medie în proporție de 95% cu în marea majoritate cu un singur nivel (95%), din pământ, cu o suprafață locuită medie de 70 - 75 mp.

Din punct de vedere confesional, majoritatea locuitorilor sunt ortodocși (77,25%), dar există și minorități de penticostali (11,7%), creștini după evanghelie (6,58%) și bapțiști (1,34%). Pentru 2,64% din populație, nu este cunoscută apartenența confesională.

Comuna dispune de electrificare (foarte puține gospodării nefiind racordate), rețea de apă potabilă (2,8 km existenți) la care sunt racordate 4 blocuri cu 76 apartamente, spații comerciale și gospodării private, canalizare 1,5 km la care sunt racordate 4 blocuri cu 76 apartamente, spații comerciale. Populația are acces la rețea de telefonie fixă și mobilă, rețea cablu TV.

Există tradiție în artă și meșteșuguri populare, obiceiuri, dar forța de manifestare este slabă.

Principala îndeletnicire a populației este în creșterea animalelor și agricultura. Datorită distanței mici față de municipiul Suceava, dar și a importanței căii ferate care străbate comuna, în zonă s-au dezvoltat activități de comerț și producție. În comună are sediul și funcționează o instalație de mare capacitate de producție, stocare și distribuție a gazului metan (S.C. PROGAS S.A.), o secție de producție de pavele a S.C. SYMMETRICA S.R.L.

Marturii arheologice dovedesc o continuitate de locuire în imediata vecinătate a celor două mari râuri de pe teritoriul comunei, Suceava și Siretul.

La Bursuceni – Heretcu s-au descoperit fragmente ceramice, chirpici, zgură de fier, fragmente ceramice datând din sec. al. II –lea și al III-lea e.n.



La Verești–Promontoriu din partea de SV a satului s-au descoperit fragmente ceramice datând din sec. al II –lea și al III – lea e.n.

Atât la Verești, Hancea cât și la Bursuceni sunt bine reprezentate vestigii ale locuirii feudale.

Comuna Verești dispune 2 Cămine culturale, 1 bibliotecă comună și 1 bibliotecă școlară. Acestea își propun menținerea spiritului de cultură în rândul cetățenilor, mai ales pentru tânăra generație.

Pe teritoriul comunei există 8 biserici construite în secolul XX.

În centrul comunei a fost ridicat un monument al eroilor, semn de cinstire a memoriei înaintașilor căzuți în luptă.

În comună se organizează începând din anul 2007 evenimente sub forma „zilelor comunei”, în data de 26 octombrie, iar în fiecare sat organizează mici sărbători populare cu ocazia hramurilor bisericesti.

Activitati specifice zonei:

1. Agricultură.

- Activitățile economice tradiționale ale locuitorilor comunei se desfășoară în agricultură: cultivarea terenurilor și creșterea animalelor. Suprafața cultivată cu cereale este de 1528 ha, alte 30 ha fiind cultivate cu plante tehnice. Cel mai des întâlnite culturi, care se pretează reliefului, solului și climei din zonă, sunt cele de cartofi, porumb, grâu, orz, orzoaică, secară și floarea-soarelui; Culturile de cartofi acoperă o suprafață de 1800 ha; Pentru rentabilizarea muncii în acest important sector de activitate sunt necesare investiții în dotarea cu mașini și utilaje agricole performante.
- Suprafața cultivată cu legume este de 194 ha, putând fi extinsă pe alte 40 ha în condițiile dotării cu tehnologii moderne de lucru, sisteme de irigații, sere și solarii;
- Se pot realiza investiții de succes în dezvoltarea apiculturii;
- Există în comună cca 20 ha de teren disponibil amenajării unei livezi de pomi fructiferi;
- Creșterea competitivității în sectorul zootehnic urmărește creșterea productivității muncii și introducerea de tehnologii noi care îmbunătățesc calitatea produselor și stimularea competitivității pe piața locală și pe piețe externe. În acest sens, se va sprijini consolidarea de noi ferme, promovarea asociațiilor de producători precum și dezvoltarea nișei de piață a agriculturii ecologice;
- Se pot amenaja pe raza comunei ferme de creștere a păsărilor, inclusiv baze de procesare-valorificare a produselor avicole, ferme de melci ș.a.

2. Industria agroalimentară

Se pot realiza investiții în următoarele domenii:

- Centre de tăiere a animalelor, abatorizare, carmangerii, unități de colectare, prelucrare și valorificare a laptelui, a pieilor, a lânii ș.a.;
- Unități de colectare-valorificare a produselor vegetale (mori, linii de panificație, silozuri)
- Centre de colectare, prelucrare și valorificare a legumelor (fabrici de conservare, de sucuri naturale, distilerii ș.a.).

3. Investiții în agroturism

- Pentru valorificarea frumuseților naturale, a tradițiilor și obiceiurilor populare din comună, sunt oportune investițiile în dezvoltarea turismului și agroturismului local. Administrația locală este preocupată de dezvoltarea infrastructurii specifice activității turistice, sprijinind amenajarea unor pensiuni, case de vacanță, moteluri, centre de pescuit, restaurante cu specific local, baze sportive de vară ș.a. Cele două cursuri de apă fac oportune investițiile în amenajarea unor baze de agrement.



4. Investiții în comerț

- Calitatea bună a rezervelor de nisip și balastru fac oportune investițiile în amenajarea unor baze de extracție și valorificare a acestora;
- Se pot amenaja în localitățile comunei ateliere de confecții textile confecții, încălțăminte alte sectoare ale industriei ușoare, exisând personal calificat în aceste domenii.

5. Investiții în infrastructură

Strategia administrației locale prevede măsuri menite să îmbunătățească condițiile de viață ale locuitorilor, să ridice standardul calitativ al designului local, serviciilor și imaginii comunei în general, să ofere oportunități pentru intervenția sectorului privat fie sub forma investițiilor directe fie sub forma parteneriatelor. Sunt necesare investitii pentru reabilitarea drumurilor, alimentarea cu apă, canalizare, gaz metan, reabilitare rețea electrică, manipularea deșeurilor, amenajarea unor centre sociale, reabilitarea unor clădiri publice, lucrări ce țin de cursurile de apă, dotarea administrației publice locale cu mașini și utilaje necesare gospodăririi comunei, amenajarea unei stații de alimentare cu carburanți, dotarea instituțiilor publice cu aparatură și tehnică modernă de lucru, dezvoltarea unor baze sportive ș.a.

Comuna este străbătută de următoarele căi rutiere:

- Drum județean DJ 290 Udești - Verești (asfaltat) - 3 km;
- Drum județean DJ 208 B Salcea- Roșcani (asfaltat) - 4 km;
- Drum comunal DC 65 Dumbrăveni - Corocăiești, pietruit 7,5 km;
- Drum comunal DC 66 Verești - Corocăiești, pietruit 8,5 km;
- Drum comunal DC 67 Verești - Rahova, pietruit 9 km.

Pe aceste drumuri se face accesul în comună pentru călători și mărfuri.

1. Căi ferate:

- Atât traficul de călători, cât și cel de mărfuri, pe calea ferată, este deservit de către stația C.F. Verești, aflată pe linia magistrală București – Suceava - Vicșani, între localitățile Suceava și Dolhasca, pe o distanță de 13 km.
- Satele Bursuceni și Corocăiești pot fi deservite de halta Bursuceni, pe calea ferată Verești-Leorda-Botoșani.

2. Transporturi

- Transportul auto este format din curse regulate pe traseele care leagă comuna Verești de Suceava și Botoșani.

3. Sectorul Tehnico-edilitar (apă canal):

- Alimentarea cu apă a satului Verești se face din stratul freatic prin fântâni, dar există și o rețea de aprovizionare cu apă a unităților economice și a gospodăriilor populației, prin care apa este pompată din puțurile de captare de electropompe, în castele de apă, de unde pleacă conducte de distribuie a apei spre clădiri.
- Rețeaua de distribuție a apei potabile are lungimea de 2,8 km. Sunt racordate 4 blocuri cu 76 apartamente, spații comerciale și prestări servicii și instituții.
- Există o rețea de canalizare de 1,5 km, care deservește cu prioritate blocurile de locuințe care cuprind cele 76 apartamente.
- În domeniul telecomunicațiilor în comuna Verești o centrală automată cu 290 abonați. Un număr de 3.000 cetățeni dispun de telefoane mobile. Pe teritoriul comunei sunt amplasate 5 posturi telefonice publice.
- Accesul la informație este asigurat prin: 700 abonamente radio, 700 abonamente TV, 50 calculatoare la populație cu posibilitate de racordare la internet, 750 abonamente la rețeaua TV cablu .



4. Sectorul Energetic:

- În comună există 5 puncte de distribuire a buteliilor de aragaz.
- Rețeaua electrică acoperă în întregime satele componente (35 km lungime rețea de racordare și 16 km rețea stradală) prin 12 puncte de transformare de 18 kW.
- Nu există rețea de gaz metan în comună.
- Nu au existat încercări de producere a biogazului și nici centrale termice cu gazificare.

5. Sectorul Spații verzi:

- În fața Scolii Verești există un mic spațiu cu amenajări floristice. Se impune amenajare peisagistică în centrul comunei pentru a se crea o imagine deosebită și pentru deschiderea unui nucleu de civilizație europeană.
- Gospodăriile populației cuprind și grădini în fața casei în care sunt plantate flori și alte specii ornamentale.

6. Sectorul Stabilizare terenuri:

- Întreg teritoriul administrativ al comunei Verești este situat pe un teren relativ plan, între râurile Suceava și Siret, zona având stabilitatea asigurată.
- De-a lungul celor două râuri sunt prezente fenomene de eroziune, stăvilite prin lucrări de îmbunătățire funciară.
- Nu există suprafețe de teren predispuse la alunecări.
- Există o suprafață de aproximativ 3 ha de teren preispusă a fi inundabilă, aceasta fiind situată în vecinătatea râului Suceava.

7. Sectorul Administrația publică și societatea civilă:

- Comuna dispune de un sediu pentru primărie, care este insuficient și necorespunzător pentru exercitarea activităților, un sediu pentru postul de poliție, 3 localuri de școală, 3 grădinițe, 2 cămine culturale, 2 dispensare umane, 2 dispensare veterinare, 1 sediu de poștă.
- Activitatea publică este asigurată de personalul Primăriei format din 14 persoane. Ele îndeplinesc și funcții cumulate dintr-o schemă normală de funcțiuni a unei primării.
- Comunicarea cu cetățenii se face prin mijloace clasice.
- Nu există un birou de consultanță pentru cetățeni și nici centru de informare on line.
- Nici comunicarea cetățenilor cu administrația publică nu este mai consistentă. Se solicită reglementarea regimului juridic al proprietăților, primirea ajutoarelor sociale, unele somații pentru credite neachitate.
- Comunicarea cu Consiliul Județean și cu Instituția Prefectului este normală.
- Există un important deficit de spațiu adecvat, iar baza de date se cere actualizată.
- Se impune organizarea și participarea la unele cursuri de creștere a competențelor funcționarilor publici de adecvare cu noile instrumente de operare și comunicare, de noi abordări în furnizarea serviciilor către cetățeni și pentru accesarea fondurilor de finanțare.
- De altfel se impune un program de management al resurselor umane în consonanță cu noile cerințe impuse de statutul de apartenență la Uniunea Europeană.
- De asemenea se impune optimizarea procedurilor de achiziții publice sens în care se recomandă colaborarea cu Bursa Română de Mărfuri Terminalul Suceava în vederea asigurării cu titlu gratuit a consultanței și pentru organizarea licitațiilor.

Activități economice principale:

- Producție pavele vibropresate;
- Îmbuteliere butelii gaz;



- Producție mobilă;
- Creșterea bovinelor și suinelor;
- Stație betoane și asfalt;
- Panificație.

Firme reprezentative:

- Symmetrica;
- Flagga;
- Mobispeed;
- Tagro;
- Coza-Rux;
- Fibracis-Group.

Evenimente locale:

Deocamdată nu se organizează zilele localităților componente.

Funcționează în fiecare duminică una dintre cele mai mari piețe-obor din județ.

Facilitati oferite investitorilor:

- Spații de depozitare în zona gării Verești;
- Infrastructură rutieră asfaltată;
- Acces la energie electrică;
- Disponibilitatea administrației publice pentru a veni în sprijinul agenților economici.

Oportunități:

- Depozitarea, prelucrarea și conservarea produselor din agricultură

Proiecte de investitii:

1. Finalizate:

- Asfaltare cu rigole betonate DC 66 - 5,8 km (M 322D);
- Asfaltare cu rigole betonate DC 65 - 5,65 km (PNDL);
- Asfaltare drumuri de exploatație agricolă - 4,45 km (M 125);
- Pavarea trotuarelor din localitățile Verești și Hancea - buget local.

2. În derulare:

- Înființare rețele de apă, apă uzată în localitatea Verești și Hancea (13,5 km rețea apă și canalizare, stație de captare, filtrare, pompare și stație de epurare) - (M 7.2);
- Modernizare-reabilitare școală gimnazială Corocăiești (PNDL);
- Modernizare-reabilitare școală gimnazială Bursuceni (PNDL);
- Modernizare-reabilitare grădiniță Verești (PNDL);
- Achiziție autospecială pompieri - buget local;
- Construire remiză PSI - buget local;
- Modernizare prin balastare 10 km drumuri de interes local - buget local;

3. Urmează semnarea contractelor de finanțare pentru următoarele proiecte:

- Modernizare-reabilitare școală gimnazială Verești (PNDL);
- Modernizare-reabilitare dispensar uman Corocăiești (PNDL);
- Construire cămin cultural Bursuceni (CNI);
- Asfaltare 5,1 km drumuri locale (M 7.2);

La ADR Nord-est urmează să depunem pentru finanțare următoarele proiecte:

- Modernizare-reabilitare, eficientizare termică sediu primărie;
- Construire grădiniță în localitatea Corocăiești.

Aici a funcționat până în jurul anilor 1992-1993 o topitorie de cânepă, o fabrica de nutrețuri combinate, o întreprindere de creștere a porcilor, o gospodărie agricolă de stat în care se



creșteau vaci și păsări și o balastieră, unități în care lucra o parte importantă din populația localității și din comunele învecinate. Pământurile comunei, foarte roditoare, au dat randament bun în culturile de cartof și de sfeclă de zahăr.

Așezată între râurile Suceava și Siret atât în trecut, cât și în prezent se cultivă intens zarzavaturi, mai ales în satele Corocăiești și Bursuceni, sate în care creșterea animalelor (vacii, porci, oi) a rămas, de asemenea, o ocupație importantă.

Fiind situată aproape de orașul Suceava, școala a beneficiat întotdeauna de cadre didactice specializate.

Aici există un important nod feroviar, gara Verești fiind un punct de legătură între Botoșani și restul țării.

Piața din Verești este considerată una dintre cele mai mari piețe din județ. Duminică aici se adună sute chiar mii de oameni din județ și județele limitrofe, comercializându-se de la produse alimentare, agroalimentare, animale, până la cherestea și altele.

BAZA DE DATE PRIVIND CONSUMURILE DE ENERGIE ALE COMUNEI VERESTI

Conform Legii nr. 121/2014 cu privire la eficiența energetică, comuna Veresti avand populatia mai mica de 20.000 de locuitori, nu este necesara numirea unui Manager energetic autorizat. In aceasta situatie Legea nr. 121/2014 prevede extinderea obligativității realizării Planului de creștere a eficienței energetice până la nivelul localităților cu peste 5.000 de locuitori.

Pentru instituțiile aflate în subordinea primăriei, evidența consumurilor de energie se ține de către fiecare instituție în parte, pe baza consumurilor facturate de furnizorii de utilități : apă, energie electrică, energie termică, gaz. Plata acestor facturi se face de către fiecare instituție în parte din bugetul alocat de către autoritatea locală.

Pentru consumurile de energie ale populației - apă, energie electrică, energie termică, gaz , datele au fost transmise de către furnizorii de utilități, din bazele de date ale acestora.

Pentru colectarea datelor necesare s-au înaintat către Primăria Comunei Veresti formulare de date pentru a fi transmise fiecărui operator în parte, în funcție de tipul utilității - apă, energie electrică, energie termică, gaz, salubritate, transport public local - și a consumatorilor -- populație, instituții publice. De asemenea au fost solicitate date de la Primărie, prin compartimentele specializate, privind fondul de locuințe și reabilitarea termică a clădirilor.

În etapa de colectare a datelor s-au întâmpinat întârzieri în colectarea informațiilor de la furnizorul de energie electrică, operatorul serviciului public de salubritate și unele instituții publice, altele decât cele de învățământ.

Datele primite s-au încadrat și au respectat, în mare parte, formularele transmise.

Din totalul instituțiilor publice s-au primit date de la instituțiile de învățământ (grădinițe, școli gimnaziale, lice), instituții socio-culturale și instituții ale administrației locale. Datele transmise de către instituțiile publice acoperă întreaga perioadă a anilor 2016, 2017 și 2018.

CONSUMURILE DE ENERGIE ALE COMUNEI VERESTI

Structura consumului final de energie a unei localitati este compusă din :

- consumul de energie electrică,



- iluminatul public,
- consumul de energie termică din SACET,
- consumul de gaz natural,
- consumul de carburanți pentru serviciile publice de transport local și salubritate.

În cadrul Comunei Veresti structura consumului final de energie este compusa din:

- consumul de energie electrica;
- iluminatul public;
- consumul de carburanti pentru serviciile de salubritate.

Consumurile de energie furnizate pentru elaborarea lucrării au o structură complexă din punctul de vedere al tipurilor de consumatori:

- sectorul industrial;
- sectorul serviciilor;
- institutii publice;
- populatie.

Față de aceste tipuri de consumatori, primăria poate interveni prin pârghiile proprii în sectorul rezidențial (populație) și la instituțiile publice aflate în subordinea autorității locale. În ceea ce privește sectorul serviciilor publice prestate de diferiți operatori prin delegare de gestiune, autoritatea locală poate interveni în mod indirect, stabilind în cadrul contractului un set de indicatori care să reflecte consumurile de energie aferente serviciului public în cauză și implicit calitatea acestuia.

Ca urmare, consumurile de energie la nivelul ansamblului comunei (pentru toate categoriile de consumatori), sunt prezentate numai cu caracter informativ.

Consumatorii cărora li se poate adresa autoritatea locală pentru îmbunătățirea eficienței energetice sunt populația și instituțiile publice ale autorității locale. Pentru aceștia, consumurile de energie sunt detaliate în cadrul acestui capitol, iar în capitolele următoare sunt prezentate măsurile propuse pentru îmbunătățirea eficienței energetice.

Concluzionând, zona aferenta măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice, include sectorul populației și sectorul instituțiilor publice.

ANEXA Nr. 4 Fisa de prezentare energetica a comunei: Veresti, jud. Suceava. Anul 2017.
Energie electrica

Destinatia consumului	U.M.	Tipul consumatorului		Total
		Casnic	Non casnic	
Populatie	Mwh	907,019	-	907,019
Iluminat public	Mwh	-	56,05	56,05
Sector terțiar (crese, scoli, gradinite, spitale, alte cladiri publice, ect)	Mwh	-	93,90	93,90
Alimentare cu apa	Mwh	5,00	5,00	10,00
Transport local calatori		-	0,00	0,00
Consumul aferent pompajului de energie termica	Mwh	0,00	0,00	0,00



Gaze naturale

Destinatia consumului	U.M.	Tipul consumatorului		Total
		Casnic	Non casnic	
Populatie	Mwh	0,00	0,00	0,00
Sector terțiar (creșe, școli, grădinițe, spitale, alte clădiri publice, etc)	Mwh	0,00	0,00	0,00
Alți consumatori nespecificați	Mwh	0,00	0,00	0,00

Energie termica (din sistemul centralizat)

Destinatia consumului	U.M.	Tipul consumatorului		Total
		Casnic	Non casnic	
Populatie	Mwh	0,00	0,00	0,00
Sector terțiar (creșe, școli, grădinițe, spitale, alte clădiri publice, etc)	Mwh	0,00	0,00	0,00

Biomasa (lemne de foc, peleti, etc)

Destinatia consumului	U.M.	Total
Populatie	t ₀ /an	598,70
Sector terțiar (creșe, școli, grădinițe, spitale, alte clădiri publice, etc)	t ₀ /an	12.882,00

Carburanți (motorina, benzina)

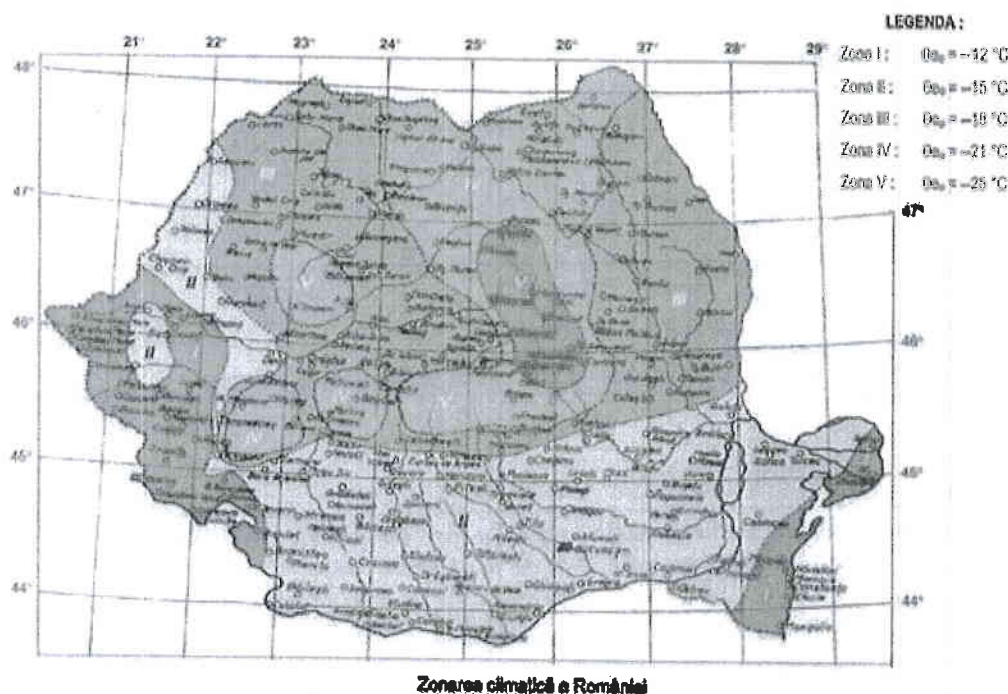
Destinatia consumului	U.M.	Motorina	Benzina
Transport public de călători	t ₀	0,00	0,00
Serviciul public de salubritate	t ₀	2,50	0,00



Conditii climatice specifice

(zona climatica, temperatura exterioara conventionala de calcul, zona eoliana, viteze vantului, perioada de incalzire, numarul de grade- zile ect.)

Harta climatica a Romaniei

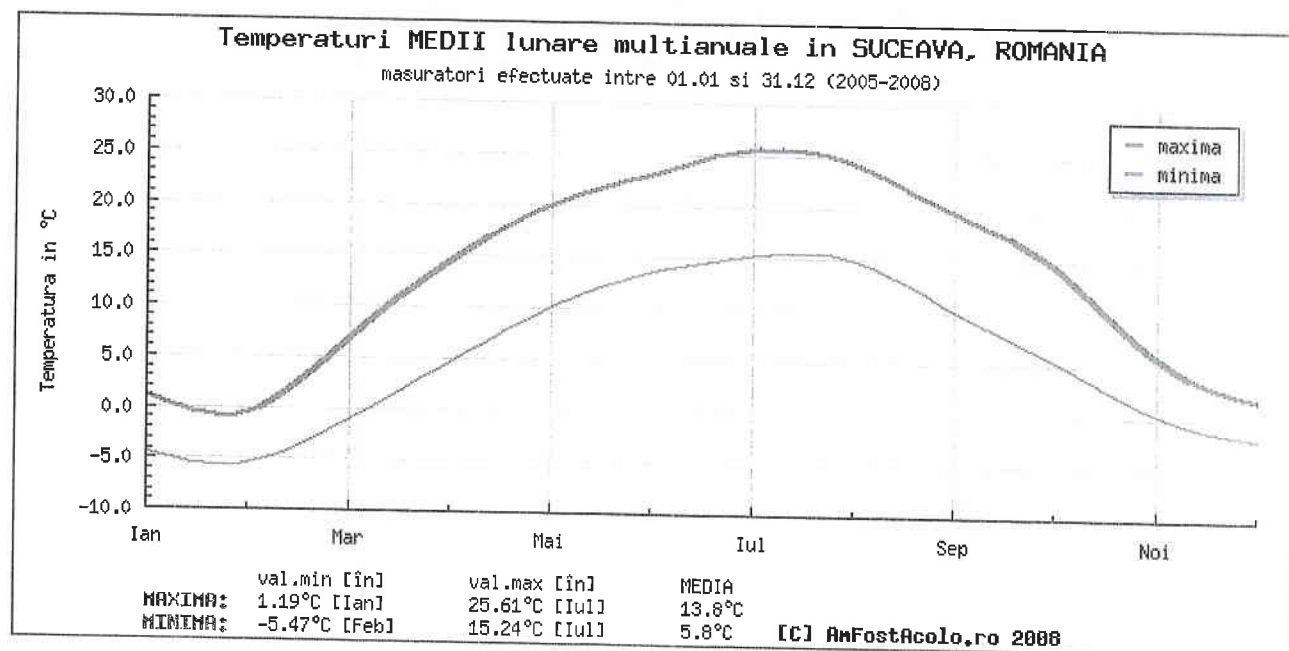
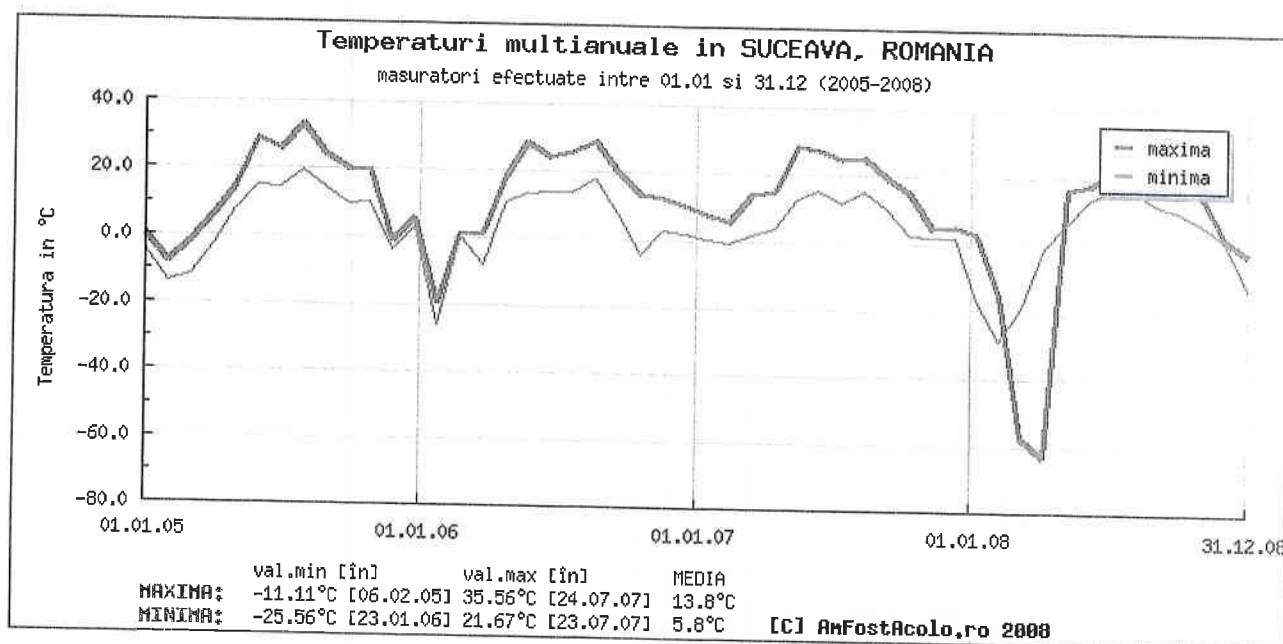


- zona climatica IV;
- temperatura exterioara conventionala de calcul $-21,5^{\circ}\text{C}$;
- zona eoliana 0,7 Mpa;
- viteza vantului 28 m/s;
- perioada de incalzire 220 zile;
- numarul de grade- zile 5,280 h.

Spațiul geografic comunei Veresti se înscrie aproape în egală măsură sectorului cu climă continentală.

Mișcarea eoliană.

În podișul Sucevei vânturile predominante acționează dinspre nord-vest și se canalizează pe culoarele văilor Siret și Suceava.



Date privind evolutia populatiei, evolutia fondului de locuinte

Conform recesamantului din anul 2002, populatia inregistrata in comunei Veresti era de 7.109 locuitori.

Conform recesamantului din anul 2011, populatia comunei Veresti era de 6.289 locuitori, in scadere fata de populatia inregistrata in anul 2002.

Dupa evaluarile din anul 2017, populatia inregistrata in comuna Veresti este de 7367 locuitori, repartizati din punct de vedere etnic astfel:

- ■ Români – in procent de 86,88%
- ■ Romi - in procent de 10,48%
- ■ Apartenenta etnica necunoscuta 2,64%.

Numarul gospodariilor din comnuna Veresti se ridica la 2.850.
Fondul de locuinte este format din:

- case individuale: 2.300;
- blocuri de locuinta: 8 cu un numar de 76 apartamente.

Se observa o crestere a numarului locuitorilor, care determina si o crestere a fondului de locuinte individuale in comuna Veresti.

MODALITATEA DE ASIGURARE A ALIMENTARII CU ENERGIE

1. Electrica

În ceea ce privește rețeaua de alimentare cu energie electrică ea deservește toate gospodăriile de pe raza comunei Veresti, astfel încât toți locuitorii beneficiază de curent electric.

Alimentarea cu energie electrică a comunei Veresti este asigurată din SEN prin intermediul TRANSELECTRICA S.A. și ELECTRICA S.A.

Lungimea rețelilor de energie electrică este:

- LES 0,4 KV 19,8 km
- LES 20 KV 8,5 km
- LEA 4,4 KV 19,9 km
- LEA 20 KV 14,1 km

Referitor la posturile de transformare acestea sunt în număr de 23 după cum urmează:

- posturi de transformare între 30-400 KV
- posturi de transformare între 160-400 KVA
- post de transformare de 400 KVA
- posturi de transformare între 40-160 KVA

2. Rețele de gaze naturale

Comuna Veresti nu este prevazuta cu retele de alimentare cu gaze naturale.

3. Rețele de alimentare cu energie termica.

Comuna Veresti nu este prevazuta cu retele de alimentare cu energie termica.



DATE TEHNICE PENTRU SECTORUL TRANSPORTURI

Comuna Veresti nu dispune de transport public local.

DESCRIEREA MODULUI DE GESTIONARE A SERVICIULUI DE UTILITATI PUBLICE

Servicii utilități	Modul de gestionare a serviciului		Indicatori de eficiență energetică stipulați	
	Contracte de delegare a gestiunii Serviciului public	Gestiunea directa prin departamentele Primariei	DA Precizați indicatorul	NU
Iluminat Public	X	-	-	X
Alimentare cu apă si de canalizare	-	X	-	X
Alimentare cu energie termică	-	-	-	-
Transport public	-	-	-	-
Clădiri publice	-	X	-	X
Clădiri individuale	-	-	-	-

PREGATIREA PROGRAMULUI DE ÎMBUNĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE - DATE STATISTICE

Prin planul elaborat se dorește crearea unei baze de date de informații în domeniul eficienței energetice și derularea etapei de instruire ale persoanelor care vor fi implicate în procesul de dezvoltare, de management și de punere în aplicare a planului (programului).

1. DATE TEHNICE PENTRU SISTEMELE DE ILUMINAT PUBLIC

Sistemul public de iluminat se realizează, în interiorul celor patru localități din cadrul comunei, prin intermediul unui număr de 12 puncte de transformare repartizate astfel:

- 4 puncte în localitatea Veresti;
- 1 punct în localitatea Hancea;
- 3 puncte în localitatea Corocaiesti
- 3 puncte în localitatea Bursuceni.

Reteaua de iluminat public are o lungime de 40 km, un număr de 1600 de stalpi de iluminat public și este dotată cu becuri și lămpi incandescente de 20 W și 40 W.



In comuna mai exista si un numar de 30 de lampi pentru iluminatul arhitectural, echipate cu becuri ecologice, cu o putere fiecare de 50 W.

Consumul pentru iluminatul public, care contine retele de iluminat rutier, public, pietonal, arhitectural si peisagistic este prezentat in tabelul de mai jos:

Indicator An	2016	2017	Anul precedent anului curent (2019) 2018
Consum energie electrica (MWh/an)	49.10	56.05	59.00
Factura energie electrica (lei/an)	158.434,40	126.560,90	132.222,00

Analizand valorile prezentate se observa ca valoarea cea mai mare a consumului de energie electrica pentru iluminatul public a fost in anul 2018.

Consumul minim de energie electrica pentru iluminatul public, din cei trei ani analizati, s-a inregistrat in anul 2016, cand administratia comunei a luat decizia intreruperii iluminatului public pe timp de noapte dupa orele 12⁰⁰.

In anul de referinta 2017 s-a revenit asupra deciziei de intrerupere a iluminatului public pe timp de noapte, iluminatul public fiind asigurat pe tot parcursul noptii.

De asemenea, incepand cu a doua jumatate a anului a schimbat furnizor de energie electrica, firma E-ON, cu un furnizor nou, firma ENEL, care asigura un pret al energiei electrice mai mic si in conditii contractuale mai avantajoase.

In aceste conditii valoarea energiei electrice pentru iluminatul public consumata in anul 2017, in situatia asigurarii iluminatului public pe toata perioada noptii, comparata cu valoarea anului 2016 este mai mica.



1.1. DATE TEHNICE DESPRE SECTORUL REZIDENȚIAL

Indicatori	Valoare indicator	Mod de calcul (coloana 3/ coloana 4)	
		Consum de energie	Marime de raportare
1	2	3	4
Consumul de energie termica pentru incalzire pe tip de cladiri (kWh/an,m ²)	-Cladiri publice 358,59 kWh/an,m² - Locuinte 258,81 kWh/an,m²	Consumul de energie termica: -Cladiri publice 2.071.110,92 kWh/an - Locuinte 42.946.800,00 kWh/an	Suprafata utila totala: -Cladiri publice 5.775,75 m² - Locuinte 165.940,00 m²
Consumul mediu de energie termica pentru incalzire pe tip de locuinte (Gcal/an,m ²)	-Apartament bloc 0,189 Gcal/an m² -Case individuale 0,224 Gcal/an m²	Consumul mediu de energie termica pe tip de locuinta -Apartament bloc 933,66 Gcal/an -Case individuale 36.064,00 Gcal/an	Suprafata utila medie pe tip de locuinta -Apartament bloc 4.940,00 m² -Case individuale 161.000,00 m²
Consumul de energie de racire pe tip de locuinta cu aer conditionat (kWh)	-Apartament bloc: 0,00 kWh/an m² -Case individuale 0,00 kWh/an m²	Consumul mediu de energie de racire pe tip de locuinta -Apartament bloc: 0,00 kWh/an -Case individuale 0,00 kWh/an	Suprafata utila medie racita pe tip de locuinta cu aer conditionat: S_u medie racita = 0,00 m²
Consumul de energie incalzire apa pe locuitor	2.485,77 kWh/loc,an	Consumul mediu de energie pentru incalzirea apei -Apartament bloc 602.680,00 kWh/an -Case individuale 17.710.000,00 kWh/an	Numar total locuitori 7.367 persoane
Consumul de energie electrica pe tip de cladiri (kWh/an,m ²)	-Cladiri publice 30,10 kWh/m²an -Locuinte 23,06 kWh/m²an	Consumul de energie electrica: -Cladiri publice 173.824,5 kWh/an - Locuinte 3.826.500,00 kWh/an	Suprafata utila totala: -Cladiri publice 5.775,75 m² - Locuinte 165.940,00 m²
Consumul total de energie in sectorul rezidential		66.330.915,42 kWh/an	
Din care consumul de energie la cladiri publice		2.244.935,42 kWh/an	
Din care consumul de energie locuinte		65.085.980,00 kWh/an	



Diagrama consumului de energie in comuna Veresti
Sectorul rezidential



	Consumul de energie locuinte	98,12 %
	Consumul de energie cladiri publice	1,88 %



	Consumul total de energie termica	67,87 %	(45.017.910,80 kWh/an)
	Consumul total de energie incalzire apa	27,60 %	(18.312.680,00 kWh/an)
	Consumul total de energie electrica	6,03 %	(4.000.324,50 kWh/an)
	Consumul de energie termica pentru locuinte	64,75 %	(42.946.800,00 kWh/an)
	Consumul de energie termica pentru cladiri publice	3,12 %	(2.071.110,92 kWh/an)
	Consumul de energie incalzire apa locuinte	27,61 %	(18.312.680,00 kWh/an)
	Consumul de energie electrica pentru populatie	5,77 %	(3.826.500,00 kWh/an)
	Consumul de energie electrica pentru cladiri publice	0,26 %	(173.824,5 kWh/an)



Consumul de energie termica pentru incalzire (kWh/an,m²)

Indicatori	Valoare indicator	Mod de calcul (coloana 3/ coloana 4)	
		Consum de energie	Marime de raportare
1	2	3	4
Consumul de energie termica pentru incalzire (kWh/an,m ²)	247 kWh/an,m ²	Consumul de energie termica pentru Primarie: 144.645,67 kWh/an	S _u = 585,61 m ²
Consumul de energie termica pentru incalzire (kWh/an,m ²)	280 kWh/an,m ²	Consumul de energie termica pentru Gradinita Veresti: 162.845,20 kWh/an	S _u = 581,59 m ²
Consumul de energie termica pentru incalzire (kWh/an,m ²)	286 kWh/an,m ²	Consumul de energie termica pentru Dispensar Corocaiesti: 51.994,80 kWh/an	S _u = 181,80 m ²
Consumul de energie termica pentru incalzire (kWh/an,m ²)	300 kWh/an,m ²	Consumul de energie termica pentru Biblioteca Veresti: 83.700,00 kWh/an	S _u = 279,00 m ²
Consumul de energie termica pentru incalzire (kWh/an,m ²)	256 kWh/an,m ²	Consumul de energie termica pentru Scoala Veresti: 476.108,80 kWh/an	S _u = 1.859,80 m ²
Consumul de energie termica pentru incalzire (kWh/an,m ²)	511 kWh/an,m ²	Consumul de energie termica pentru Scoala Corocaiesti 702.906,05 kWh/an	S _u = 1.375,55 m ²
Consumul de energie termica pentru incalzire (kWh/an,m ²)	290 kWh/an,m ²	Consumul de energie termica pentru Scoala Bursuceni 1 107.300,00 kWh/an	S _u = 370,00 m ²
Consumul de energie termica pentru incalzire (kWh/an,m ²)	496 kWh/an,m ²	Consumul de energie termica pentru Scoala Bursuceni 2 269.030,40 kWh/an	S _u = 542,40 m ²
Consumul de energie termica pentru incalzire (kWh/an,m ²)	190 kWh/an,m ²	Consumul de energie termica pentru Caminul cultural Corocaiesti 72.580,00 kWh/an	S _u = 382,00 m ²
Consumul de energie termica pentru incalzire (kWh/an,m ²)	220 kWh/an,m ²	Consumul de energie termica pentru apartamente blocuri: 1.086.800,00 kWh/an	S _u = 4.940,00 m ²
Consumul de energie termica pentru incalzire (kWh/an,m ²)	260 kWh/an,m ²	Consumul de energie termica pentru case individuale: 41.860.000,00 kWh/an	S _u = 161.000,00 m ²



Consumul de energie termica pentru incalzire (Gcal/an,m²)

Indicatori	Valoare indicator	Mod de calcul (coloana 3/ coloana 4)	
		Consum de energie	Marime de raportare
1	2	3	4
Consumul mediu de energie termica pentru incalzire (Gcal/an,m ²)	0,213 Gcal/an,m ²	Consumul de energie termica pentru Primarie: 124,74 Gcal/an,m ²	S _u = 585,61 m ²
Consumul de energie termica pentru incalzire (Gcal/an,m ²)	0,275 Gcal/an,m ²	Consumul de energie termica pentru Gradinita Veresti: 159,94 Gcal/an,m ²	S _u = 581,59 m ²
Consumul de energie termica pentru incalzire (Gcal/an,m ²)	0,487 Gcal/an,m ²	Consumul de energie termica pentru Dispensar Corocaiesti: 88,54 Gcal/an,m ²	S _u = 181,80 m ²
Consumul de energie termica pentru incalzire (Gcal/an,m ²)	0,258 Gcal/an,m ²	Consumul de energie termica pentru Biblioteca Veresti: 71,98 Gcal/an,m ²	S _u = 279,00 m ²
Consumul de energie termica pentru incalzire (Gcal/an,m ²)	0,220 Gcal/an,m ²	Consumul de energie termica pentru Scoala Veresti: 409,16 Gcal/an,m ²	S _u = 1.859,80 m ²
Consumul de energie termica pentru incalzire (Gcal/an,m ²)	0,440 Gcal/an,m ²	Consumul de energie termica pentru Scoala Corocaiesti: 605,24 Gcal/an,m ²	S _u = 1.375,55 m ²
Consumul de energie termica pentru incalzire (Gcal/an,m ²)	0,362 Gcal/an,m ²	Consumul de energie termica pentru Scoala Bursuceni 1: 133,84 Gcal/an,m ²	S _u = 370,00 m ²
Consumul de energie termica pentru incalzire (Gcal/an,m ²)	0,427 Gcal/an,m ²	Consumul de energie termica pentru Scoala Bursuceni 2: 231,61 Gcal/an,m ²	S _u = 542,40 m ²
Consumul de energie termica pentru incalzire (kWh/an,m ²)	190 kWh/an,m ²	Consumul de energie termica pentru Caminul cultural Corocaiesti 62,59 Gcal/an,m ²	S _u = 382,00 m ²
Consumul de energie termica pentru incalzire (Gcal/an,m ²)	0,190 Gcal/an,m ²	Consumul de energie termica pentru apartamente blocuri: 933,66 Gcal/an,m ²	S _u = 4.940,00 m ²
Consumul de energie termica pentru incalzire (Gcal/an,m ²)	0,224 Gcal/an,m ²	Consumul de energie termica pentru case individuale: 36.064,00 Gcal/an,m ²	S _u = 161.000,00 m ²



Consumul de energie pentru incalzire apa (kWh/an,m²)

Indicatori	Valoare indicator	Mod de calcul (coloana 3/ coloana 4)	
		Consum de energie	Marime de raportare
1	2	3	4
Consumul de energie pentru incalzire apa (kWh/an,m ²)	10,35 kWh/an,m ²	Consumul de energie pentru incalzire apa Primarie: 6.061,06 kWh/an	S _u = 585,61 m ²
Consumul de energie pentru incalzire apa (kWh/an,m ²)	56,13 kWh/an,m ²	Consumul de energie pentru incalzire apa Gradinita Veresti: 32.644,65 kWh/an	S _u = 581,59 m ²
Consumul de energie pentru incalzire apa (kWh/an,m ²)	51,56 kWh/an,m ²	Consumul de energie pentru incalzire apa Dispensar Corocaiesti: 9.373,61 kWh/an	S _u = 181,80 m ²
Consumul de energie pentru incalzire apa (kWh/an,m ²)	20,00 kWh/an,m ²	Consumul de energie pentru incalzire apa Biblioteca Veresti: 5.580,00 kWh/an	S _u = 279,00 m ²
Consumul de energie pentru incalzire apa (kWh/an,m ²)	14,17 kWh/an,m ²	Consumul de energie pentru incalzire apa Scoala Veresti: 26.353,37 kWh/an	S _u = 1.859,80 m ²
Consumul de energie pentru incalzire apa (kWh/an,m ²)	56,13 kWh/an,m ²	Consumul de energie pentru incalzire apa Scoala Corocaiesti 77.209,62 kWh/an	S _u = 1.375,55 m ²
Consumul de energie pentru incalzire apa (kWh/an,m ²)	72,15 kWh/an,m ²	Consumul de energie pentru incalzire apa Scoala Bursuceni 1 26.695,50 kWh/an	S _u = 370,00 m ²
Consumul de energie pentru incalzire apa (kWh/an,m ²)	72,15 kWh/an,m ²	Consumul de energie pentru incalzire apa Scoala Bursuceni 2 39.134,16 kWh/an	S _u = 542,40 m ²
Consumul de energie pentru incalzire apa (kWh/an,m ²)	30,00 kWh/an,m ²	Consumul de energie pentru a.c.m. Caminul Cultural Corocaiesti 11.460,00 kWh/an	S _u = 382,00 m ²
Consumul de energie pentru incalzire apa (kWh/an,m ²)	122,00 kWh/an,m ²	Consumul de energie pentru incalzire apa Apartamente blocuri: 602.680,00 kWh/an	S _u = 4.940,00 m ²
Consumul de energie pentru incalzire apa (kWh/an,m ²)	110,00 kWh/an,m ²	Consumul de energie pentru incalzire apa Case individuale: 17.710.000,00 kWh/an	S _u = 161.000,00 m ²



Consumul de energie electrica (kWh/an,m²)

Indicatori	Valoare indicator	Mod de calcul (coloana 3/ coloana 4)	
		Consum de energie	Marime de raportare
1	2	3	4
Consumul de energie electrica (kWh/an,m ²)	14,48 kWh/an,m ²	Consumul de energie electrica Primarie: 8.479,63 kWh/an	S _u = 585,61 m ²
Consumul de energie electrica (kWh/an,m ²)	20,00 kWh/an,m ²	Consumul de energie electrica Gradinita Veresti: 11.631,80 kWh/an	S _u = 581,59 m ²
Consumul de energie electrica (kWh/an,m ²)	20,44 kWh/an,m ²	Consumul de energie electrica Dispensar Corocaiesti: 3.715,99 kWh/an	S _u = 181,80 m ²
Consumul de energie electrica (kWh/an,m ²)	11,20 kWh/an,m ²	Consumul de energie electrica Biblioteca Veresti: 3.124,80 kWh/an	S _u = 279,00 m ²
Consumul de energie electrica (kWh/an,m ²)	28,50 kWh/an,m ²	Consumul de energie electrica Scoala Veresti: 53.004,30 kWh/an	S _u = 1.859,80 m ²
Consumul de energie electrica (kWh/an,m ²)	56,13 kWh/an,m ²	Consumul de energie electrica Scoala Corocaiesti 77.209,62 kWh/an	S _u = 1.375,55 m ²
Consumul de energie electrica (kWh/an,m ²)	18,26 kWh/an,m ²	Consumul de energie electrica Scoala Bursuceni 1 6.756,20 kWh/an	S _u = 370,00 m ²
Consumul de energie electrica (kWh/an,m ²)	18,26 kWh/an,m ²	Consumul de energie electrica Scoala Bursuceni 2 9.902,22 kWh/an	S _u = 542,40 m ²
Consumul de energie electrica (kWh/an,m ²)	11 kWh/an,m ²	Consumul de energie electrica Caminul Cultural Corocaiesti 4.202,00 kWh/an	S _u = 382,00 m ²
Consumul de energie electrica (kWh/an,m ²)	25,00 kWh/an,m ²	Consumul de energie electrica Apartamente blocuri: 123.500,00 kWh/an	S _u = 4.940,00 m ²
Consumul de energie electrica (kWh/an,m ²)	23,00 kWh/an,m ²	Consumul de energie electrica Case individuale: 3.703.000,00 kWh/an	S _u = 161.000,00 m ²



Concluzii:

Din analiza valorilor prezentate in tabelele anterioare rezulta:

1. Cel mai mare consum de energie in comuna Veresti il reprezinta consumul de energie in sectorul locuintelor. Consumul de energie pentru locuintelor individuale reprezinta 98,12 % din consumul total de energie la nivelul comunei.
2. Valoarea medie a consumului de energie pentru locuintele particulare este de 392,25 kWh/an m², reprezentand clasa D din grila de clasificare energetica a cladirilor.
3. Pentru cladirile cu performanta energetica admisa, clasa energetica minima este clasa C, cu o valoare medie a consumului specific de energie de 250 kWh/an m². In situatia realizarii de constructii cu o valoare a consumului specific a energiei din clasa energetica C, rezulta o economie de energie pentru incalzire de peste 25%.
4. Imbunatatirea confortului termic al cladirilor reprezinta cel mai important obiectiv al politicii energetice a Romaniei. Pentru realizarea lui sunt necesare investitii importante.
5. In HG 363/2010 sunt prezentate preturile standard privind valoarea lucrarilor de interventie pentru reabilitarea termica a locuintelor.

Aplicand valorile stabilite in HG 363/2010, putem determina valoarea medie a lucrarilor de reabilitare termica raportate la metru patrat de suprafata construita.

Rezulta o valoare medie de 110 euro/m²/ suprafata construita.

La nivelul comunei Veresti exista 161.000 m² suprafata locuita in case individuale.

Pentru reducerea consumului de energie termica in sectorul locuintelor particulare la nivelul comunei Veresti, sunt necesare investitii de aproape 18.000.000 euro.

Valoarea estimata depaseste posibilitatile financiare ale proprietarilor de case precum si bugetul primariei.

Consideram ca pentru realizarea unui program de asemenea dimensiuni, singura varianta este un proiect, o strategie nationala la nivel guvernamental.

Altfel Romania risca sa nu-si indeplineasca obligatiile privind reducerea cu 20% a consumului de energie primară până în 2020 în raport cu un scenariu de referință.

Singura interventie a primariei Veresti este de a investi in reabilitarea termica a cladirilor publice.

Prin investitiile in reabilitarea termica a cladirilor publice se realizeaza o diminuarea a consumului de energie cu aproximativ 1,36 % la nivelul comunei Veresti.



1.2. DATE TEHNICE PENTRU CLADIRI PUBLICE

Tip clădire	Nr. clădiri in grup	Total arie utilă	Indicatori			
			Consum energie electrică. (MWh /an)	Consum de energie termica (Gcal/an)	Factura energie . (lei/an)	
					electrica	termica
Spitale, dispensare, policlinici, etc.	1	181,80	3,716	88,54	1.096,10	30.372,76
Școli, licee, creșe, grădinițe ,etc.	6	5.007,94	161,625	1.611,77	47.674,53	552.901,58
Clădiri social-culturale (teatre, cinematografe, muzee etc.)	1	324,70	10,480	158,39	3.090,97	54.330,68
Clădiri administrative	1	585,61	8,840	124,74	2.607,54	42.790,81
Altele	0	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00
TOTAL	9	6.100,05	184,661	1.825,05	54.469,14	680.395,83

1.3. DATE TEHNICE PENTRU SECTORUL TRANSPORTURI

Comuna Veresti nu dispune de transport public local.

1.4. DATE TEHNICE PRIVIND POTENTIALUL DE PRODUCERE SI UTILIZARE PROPRIE MAI EFICIENTA A ENERGIEI REGENERABILE LA NIVEL LOCAL

În acest capitol se va face o scurtă descriere a instalațiilor de utilizare a energiei regenerabile utilizată sau de perspectivă, pe plan local (surse regenerabile pentru energie electrică și termică, cogenerare din biogaz, gaze naturale etc).

Valorificarea surselor regenerabile de energie a devenit o componentă importantă a politicii energetice la nivel național la începutul actualului deceniu, pe fondul depășirii perioadei de tranziție și al apropierii de U.E.

În contextul U.E., utilizarea r.e.r trebuie să contribuie la atingerea obiectivelor stabilite prin pachetul de măsuri Energie și schimbări climatice:

- utilizarea r.e.r. pentru acoperirea a 20% din consumul total brut de energie;
- reducerea, față de anul 1990, cu 20% a emisiilor de gaze cu efect de seră;
- scăderea cu 20% a consumului final de energie, prin măsurile de creștere a eficienței energetice.

În funcție de tipul resursei și de tehnologia de valorificare a acesteia, sursele regenerabile pot fi utilizate atât pentru producerea în cogenerare a energiei termice și electrice, cât și pentru producerea separată a celor două forme de energie.



Tabelul de mai jos prezintă soluțiile de valorificare a surselor regenerabile din punctul de vedere al tehnologiei de producere a energiei.

Soluții de valorificare a surselor regenerabile.

Nr. crt.	Denumirea sursei regenerabile	Cogenerare	Producere separată	
			Căldură	Energie electrică
1	2	3	4	5
1.	Biomasă provenită din lemn sau deșeuri agricole	X	X	X
2.	Biolichide	X	X	X
3.	Deșeuri menajere	X	X	X
4.	Nămoluri din apele uzate	X	X	X
5.	Energie geotermală	-	X	-
6.	Energie solară		X	X
7.	Energie eoliană			X

Notații pentru tabelul 2.8: x = DA; - = NU

Potențialul resurselor regenerabile la nivel național a fost analizat în cadrul unui proiect derulat de Ministerul Economiei în perioada 2007- 2008, împreună cu institute specializate din domeniu. În cadrul acestui proiect s-a analizat potențialul național al fiecărui tip de resursă regenerabilă, s-a elaborat câte o hartă pentru fiecare tip de resursă și s-au indicat soluțiile posibile de utilizare a r.e.r. pentru producerea de energie.

Eficiența energetică este profitabilă în toate sectoarele economice ale comunei Veresti, existând numeroase argumente convingătoare în acest sens:

- costuri mici datorate economiilor rezultate din utilizarea resurselor;
- dependența redusă și securitate sporită în ceea ce privește mărfurile/serviciile;
- creează noi oportunități pentru exportul de tehnologii eficiente din punct de vedere energetic;
- reduce emisia de gaze cu efect de seră și a altor activități cu impact negativ asupra mediului;
- contribuie la diminuarea prețului energiei pentru consumatori prin diminuare consumului și reducerea nevoii de investiții frecvente în infrastructura furnizării de energie;
- creează locuri de munca noi în stabilimentele furnizoare de tehnologii eficiente;
- îmbunătățește completivitatea și producția totală.

Măsurile de eficiență energetică oferă oportunități de câștig pe termen mediu și lung, prin promovarea soluțiilor de economisire prin diminuarea costurilor de producție și consum, diminuarea impactului asupra mediului și asigurând în același timp promovarea dezvoltării economice și sociale. Mai mult decât atât, investițiile în măsuri de eficiență energetică generează economii anuale majore datorate conservării pe termen lung a infrastructurii energetice auxiliare care în condiții de neeficientizare ar necesita revizii costisitoare și multianuale. Ponderea electricității produse din surse regenerabile în consumul final brut de energie electrică al țării în 2013 a fost de 41%, peste ținta de 38% asumată de România pentru anul 2020, și peste ținta intermediară de 35% indicată pentru anul 2015, potrivit Departamentului pentru Energie. România și-a asumat în fața Comisiei Europene ca 24% din consumul total de energie și fie din surse regenerabile în anul 2020. Această țintă include atât electricitatea, cât și energia termică și carburanții.

Autoritatea Națională de Reglementare în Energie (ANRE) a anunțat deja că această țintă a fost deja atinsă la 1 ianuarie 2014. Pe segmentul de energie electrică, ținta asumată pentru



anul 2020 este de 38%, iar ținta intermediară este de 35% pentru anul 2015, astfel că informațiile autorităților arată că România a depășit deja ambele ștachete, scrie Agerpres.ro. Potrivit aceluiași document, care reprezintă nota de fundamentare a unui proiect de Hotărâre de Guvern, ANRE estimează că, la finele anului 2014, în România a avut în funcțiune capacități de producere a energiei regenerabile cu o putere de circa 6.000 de MW, în creștere cu 40% față de 4.300 de MW, cât era capacitatea lor totală din 2013.

POTENȚIAL TEHNIC ȘI ECONOMIC AMENAJABIL AL SRE ÎN ROMÂNIA

Potențial solar În privința radiației solare, ecartul lunar al valorilor de pe teritoriul României atinge valori:

- maxime în luna iunie (1.49 kWh/ m²/zi);
- minime în luna februarie (0.34 kWh/ m²/zi).

1. **Potențial solar- termal.** Sistemele solar-termale sunt realizate, în principal, cu captatoare solare plane sau cu tuburi vidate, în special pentru zonele cu radiația solară mai redusă din Europa. În evaluările de potențial energetic au fost luate în considerare aplicațiile care privesc încălzirea apei sau a încălțelor/piscinelor (apă caldă menajeră, încălzire etc.).

POTENȚIAL ENERGETIC SOLAR-TERMAL

Parametru	U.M.	Tehnic	Economic
Putere termică	MWt	56.000	48.570
Energie termică	GWh/an	40	17
	TJ/an	144.000	61.200
	mii tep/an	3.430	1.450
Suprafața de captare	mp	80.000	34.000

2. **Potențial solar- fotovoltaic.** S-au avut în vedere atât aplicațiile fotovoltaice cu cuplare la rețea, cât și cele autonome (neracordate la rețea) pentru consumatori izolați.

POTENȚIAL ENERGETIC SOLAR-FOTOVOLTAIC

Parametru	U.M.	Tehnic	Economic
Putere de varf	MWt	6.000	4.000
Energie electrica	TWh/an	6	5
	mii tep/an	516	413
Suprafața de captare	mp	80.000	34.000

Imaginile atasate prezintă harta cu distribuția în teritoriu a radiației solare în România realizată în cadrul acestui proiect. Harta solară a fost realizată prin utilizarea și prelucrarea datelor statistice furnizate de ANM precum și de către NASA, JRC (Joint Research Centre din cadrul UE) și Meteotest din Elveția. Aceasta prezintă distribuția fluxurilor medii anuale ale energiei solare incidente pe suprafața orizontală, pe teritoriul României.



Fluxurile medii sunt exprimate în kWh/m² /an, în plan orizontal, aceasta fiind unitatea de măsură uzuală folosită în aplicațiile energetice care utilizează energia solară pentru producerea energiei electrice sau termice.

România este împartită în 5 zone cu potențial solar- fotovoltaic, diferențiate prin valorile fluxurilor medii anuale ale energiei solare incidente. Se constată că mai mult de jumătate din suprafața țării beneficiază de un flux de energie mediu anual de 1275 kWh/m² /an.

Zonele favorabile pentru aplicațiile de producere a energiei electrice/ termice din energia solară, în țara noastră, sunt:

- Prima zonă, care include suprafețele cu cel mai ridicat potențial (peste 1350 kWh/m² /an) acoperă Dobrogea și o parte din Câmpia Română.

- A doua zonă, cu un potențial bun, unde radiația solară pe suprafață orizontală se situează între 1300 și 1350 kWh / m² /an include: nordul Câmpiei Române, Podișul Getic, Subcarpații Olteniei și Munteniei o bună parte din Lunca Dunării, sudul și centrul Podișului Moldovei, Câmpia și Dealurile Vestice și vestul Podișului Transilvaniei.

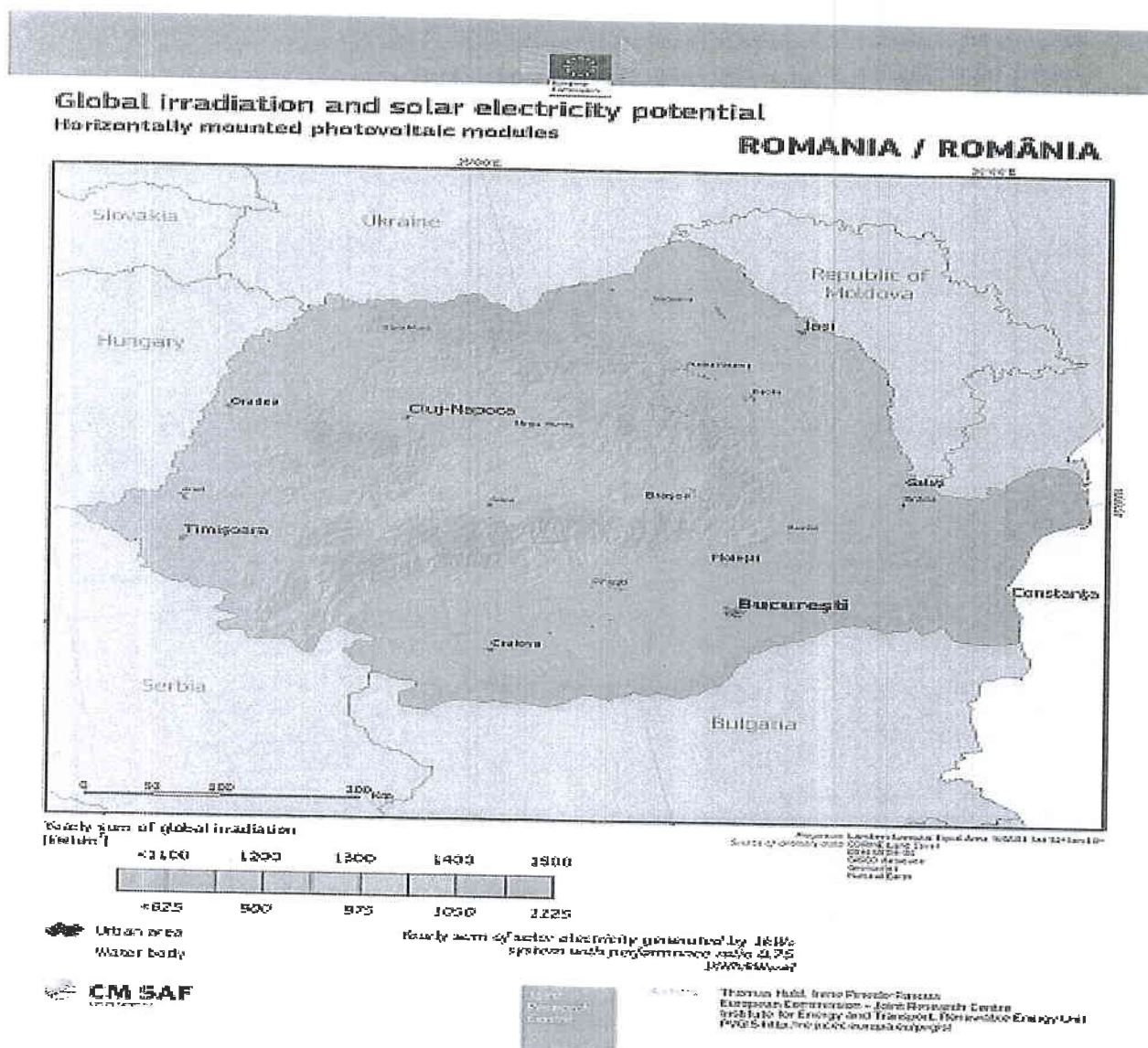
- A treia zonă, cu potențialul moderat, dispune de mai puțin de 1300 kWh /m²/an și acoperă cea mai mare parte a Podișului Transilvaniei, nordul Podișului Moldovenesc și Rama Carpată.

În zona montană variația pe teritoriu a radiației solare directe este foarte mare, formele negative de relief favorizând persistența ceții și diminuând chiar durata posibilă de strălucire a Soarelui, în timp ce formele pozitive de relief, în funcție de orientarea în raport cu Soarele și cu direcția dominantă de circulație a aerului, pot favoriza creșterea sau, dimpotrivă determina diminuarea radiației solare directe.

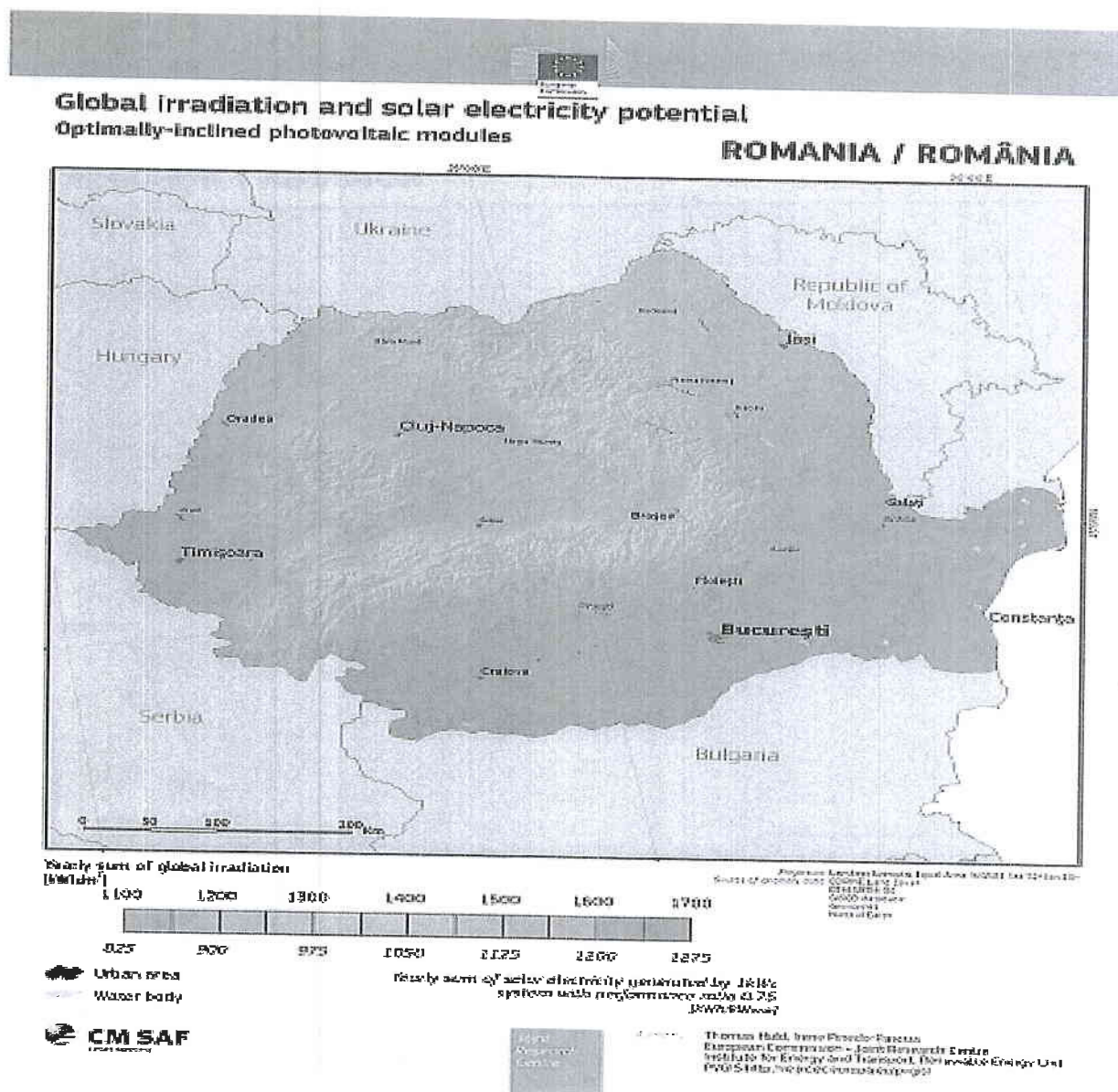
Conform datelor prezentate în hartile atasate și caracteristicilor geografice, Comuna Veresti se situează într-o zonă cu potențial bun al energiei solare (1250 – 1300 kWh/m² /an), ceea ce face ca aceasta să constituie o soluție alternativă durabilă atât pentru producerea căldurii în special a apei calde de consum pe durata perioadei de vară, cât și a energiei electrice cu panouri fotovoltaice. (Sursă: Transelectrica) Sursa: ANM, ICPE, ICEMENERG



**IRADIATIA GLOBALA SI POTENTIALUL ELECTRIC SOLAR
PENTRU O MONTARE ORIZONTALA A PANOURILOR FOTOVOLTAICE**



IRADIATIA GLOBALA SI POTENTIALUL ELECTRIC SOLAR PENTRU O INCLINATIE OPTIMA A MODULELOR FOTOVOLTAICE



- Potențial eolian.** În strategia de valorificare a surselor regenerabile de energie, potențialul eolian declarat al României este de 14.000 MW (putere instalată), care poate furniza o cantitate de energie de aproximativ 23.000 GWh/an. Aceste valori reprezintă o estimare a potențialului teoretic, și trebuie nuanțate în funcție de posibilitățile de exploatare tehnică și economică. Pornind de la potențialul eolian teoretic, ceea ce interesează însă prognozele de dezvoltare energetică este potențialul de valorificare practică în aplicații eoliene, potențial care este mult mai mic decât cel teoretic, depinzând de posibilitățile de folosire a terenului și de condițiile pe piața energiei. De



aceea potențialul eolian valorificabil economic poate fi apreciat numai pe termen mediu, pe baza datelor tehnologice și economice cunoscute astăzi și considerate și ele valabile pe termen mediu. S-a ales calea de evaluare a potențialului valorificabil al țării noastre cea macroeconomică, de tip top-down, pornind de la următoarele premise macroeconomice:

- condițiile de potențial eolian tehnic (viteza vântului) în România care sunt apropiate de media condițiilor eoliene în ansamblul teritoriului Europei;
- politica energetică și piața energiei în România vor fi integrate în politica europeană și piața europeană a energiei și în concluzie indicatorii de corelare macroeconomică a potențialul eolian valorificabil pe termen mediu și lung (2030-2050) trebuie să fie apropiați de indicatorii medii europeni.

Că indicatori macroeconomici s-au considerat:

- puterea instalată (sau energia produsă) în instalații eoliene în corelație cu PIB pe cap de locuitor indicatorul $Peo/PIB/loc$ sau $Eeo/PIB/loc$
- energia electrică produsă în instalații eoliene în corelație cu consumul brut de energie electrică- indicatorul (cotă) Eeo/Eel .

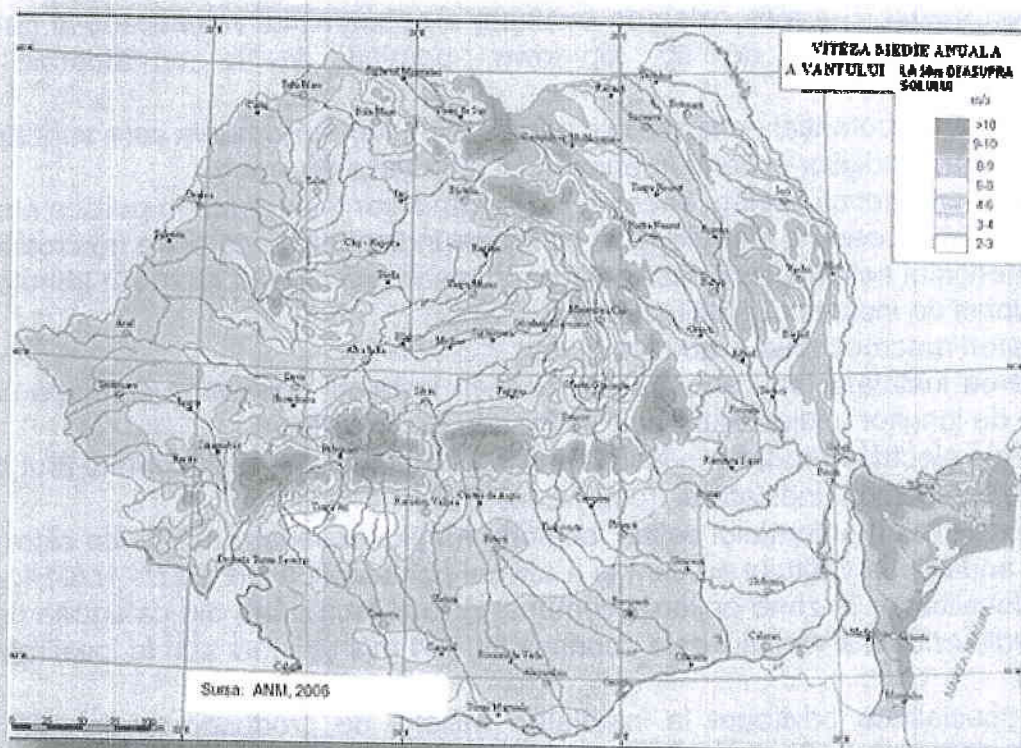
În ceea ce privește potențialul eolian, conform hărților eoliene realizate de către ANM, cu vitezele medii anuale ale vântului precum și a ultimei actualizări a SR 1907- 1/2014, cu privire la încadrarea localităților în zone eoliene, comuna Veresti face parte din categoria de zone în care viteza medie anuală a vântului este cuprinsă între 4 m/s și 6 m/s atât în localitate cât și în afara localității.

Literatura de specialitate privitoare la instalațiile eoliene de producere a energie Electrice (turbinele eoliene) indică o viteză medie a vântului necesară pentru pornire de cca. 3 m/s și o viteză medie a vântului necesară funcționării optime a turbinei de cel puțin 5 m/s. Ținând seama de condițiile necesare funcționării optime a turbinelor eoliene, respectiv al optimului tehnico-economic din punctul de vedere al producerii energiei electrice, comuna Veresti are un potențial scăzut. Utilizarea resurselor eoliene poate fi analizată în proiecte pilot pentru instalații mici, de ordinul zecilor/sutelor de kW, pentru care condițiile de funcționare se situează la limita potențialului disponibil.

Datele de potențial tehnic și economic eolian sunt următoarele:

Parametru	U.M.	Tehnic	Economic
Putere de varf	MWt	3.600,00	2.400,00
Energie electrica	TWh/an	8,00	5,30
	mii tep/an	688,00	456,00

POTENȚIALUL ENERGETIC EOLIAN A ROMÂNIEI



4. **Potențial biomasă.** Biomasă reprezintă o sursă regenerabilă de energie care provine de la soare și din deșeuri urbane, materiale din plante și desuri animale. Biomasă se poate regenera într-o perioadă relativ scurtă de timp. Principalele metode de folosire a plantelor pentru uzul specific energetic sunt cultivarea plantelor pentru uzul energetic și utilizarea deșeurilor din plante care sunt folosite în alte scopuri. Biomasă constituie pentru România, o sursă regenerabilă de energie, promițătoare, atât din punct de vedere al potențialului, cât și, din punct de vedere al posibilităților de utilizare. Din punct de vedere al potențialului energetic al biomasei, teritoriul României a fost împărțit în opt regiuni și anume:

1. Delta Dunării - rezervație a biosferei;
2. Dobrogea;
3. Moldova;
4. Munții Carpați (Estici, Sudici, Apuseni);
5. Platoul Transilvaniei;
6. Câmpia de Vest;
7. Subcarpații;
8. Câmpia de Sud.

Programul de imbunatatire a eficientei energetice al com. Veresti, jud. Suceava

2019

Potențialul de biomasă pe sorturi, regiuni și total, este prezentat in tabelul de mai jos

Nr.	Regiune	Biomasa	Deseuri	Biomasa	Biogaz	Deseuri	TOTAL
		forestiera	lemnnoase	agricola	ml.mc/an	urbane	
		mii t/an	mii t/an	mii t/an	-	mii t/an	TJ
		TJ	TJ	TJ	TJ	TJ	
I	Delta Dunării	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-
II	Dobrogea	54	19	844	71	182	29.897
		451	269	13.422	1.477	910	
III	Moldova	166	58	2.323	118	474	81.357
		1.728	802	37.071	2.462	2.370	
IV	Carpați	1.873	583	1.101	59	328	65.415
		19.552	8.049	17.506	1.231	1.640	
V	Platoul Transilvaniei	835	252	815	141	548	43.757
		8.721	3.482	12.956	2.954	2.740	
VI	Câmpia de Vest	347	116	1.557	212	365	60.906
		3.622	1.603	24.761	4.432	1.825	
VII	Subcarpații	1.248	388	2.569	177	1.314	110.198
		13.034	5.36	40.849	3.693	6.570	
VIII	Câmpia de Sud	204	62	3.419	400	1.350	126.639
		2.133	861	54.370	8.371	6.750	
	TOTAL	4.727	1.478	12.637	1.178	4.561	518.439
		49.241	20.432	200.935	24.620	22.805	

Așa cum rezultă din acest tabel, potențialul energetic tehnic al biomasei este de cca. 518.400 TJ.

Luând ca referință pentru potențialul economic amenajabil anul 2030 rezultă următoarele valori de potențial:

Parametru	UM	Tehnic	Economic
a) Biomasa vegetală			
Energie termică/electrică	TJ/an	471.000	289.500
	mii tep/an	11.249	6.915
b) Biogaz			
Energie termică/electrică	TJ/an	24.600	14.800
	mii tep/an	587	353
c) Deșeuri urbane			
Energie termică/electrică	TJ/an	22.800	13.700
	mii tep/an	544	327
TOTAL	TJ/an	518.400	318.00
	mii tep/an	12.382	7.595



În regiunea Moldova potențialul energetic disponibil al biomasei este de 81.357 terrajouli (TJ), fiind generat în proporție mare de biomasa agricolă (82,26 %).

Aceasta pondere este determinată de suprafața forestieră redusă din regiunea Moldova, comparativ cu suprafața agricolă. Comparativ cu alte zone, Moldova deține un potențial energetic al biomasei important, fiind peste majoritatea regiunilor țării.

5. **Potențialul microhidroenergetic.** Resursele de apă datorate râurilor interioare sunt evaluate la aproximativ 42 miliarde m³/an, dar în regim neamenajat se poate conta numai pe aproximativ 19 milioane m³/an, din cauza fluctuațiilor de debite ale râurilor. Resursele de apă din interiorul țării se caracterizează printr-o mare variabilitate, atât în spațiu, cât și în timp. Astfel, zone mari și importante, cum ar fi Câmpia Română, podișul Moldovei și Dobrogea, sunt sărace în apă.

6. **Măsuri de eficiență energetică:**

- strategii și programe de finanțare europene și naționale dedicate creșterii eficienței energetice;
- rețehnologizarea a tot mai multor agenți economici și creșterea eficienței energetice în producția de bunuri și servicii, inclusiv prin implementarea de tehnologii verzi;
- creșterea investițiilor publice și private în sporirea eficienței energetice a clădirilor și a reabilitării termice a acestora;
- ieftinirea și creșterea accesibilității tehnologiilor și a materialelor din domeniul eficienței energetice și a reabilitării termice;
- reabilitarea unor părți din rețele de iluminat public;
- extinderea și implementarea pe scară tot mai largă a tehnologiilor verzi, neconvenționale privind producerea energiei electrice și a energiei termice;
- conștientizarea populației, a agenților economici și a autorităților publice privind beneficiile multiple atât sub aspectul economiilor financiare, cât și din punct de vedere al protejării mediului înconjurător, prin investițiile realizate în domeniul creșterii eficienței energetice;
- lipsa resurselor financiare necesare.

Sectorul rezidențial oferă cele mai mari posibilități de reducere a consumurilor, și cele mai variate oportunități de eficientizare energetică.

Pentru clădirile publice se vor promova investiții și lucrări dedicate reabilitării termice, modernizării instalațiilor de producere a căldurii și de instalare a unor sisteme de automatizare a echipamentelor de utilizare energie electrică/termică.

Pentru clădirile noi, se vor aplica reglementările legale astfel încât, toate clădirile noi să fie proiectate și executate cu performanțe energetice superioare. Locuințele individuale vor putea beneficia de oportunitățile oferite de Programul național "Casa Verde", prin finanțarea asigurată din Fondul de Mediu, în condițiile reluării acestei finanțări. Proiectele vor viza introducerea sistemelor de încălzire din surse regenerabile și se vor propune facilități fiscale, constând în scutirea la plata impozitului pentru clădire pentru proprietarii care realizează lucrări de reabilitare termică. Primăria Comunei Veresti își dorește să promoveze proiecte care să promoveze producerea energiei electrice din surse regenerabile solare, fotovoltaice atât pentru aplicații publice cât și pentru mici proiecte demonstrative, menite să stimuleze aplicarea lor pe scară largă de către populație. Județul Suceava se găsește într-o zonă geografică cu acoperire solară bună, cu un flux anual de energie solară cuprins între 1.000 și 1.300 kWh/mp/an, din care se



pot capta între 600 și 800 kWh/mp/an. Radiația medie zilnică poate să fie de 5 ori mai intensă vara decât iarna. Deși iarnă, radiația medie zilnică este mult redusă, în decursul unei zile de iarnă cu cer senin, se pot capta 4 - 5 kWh/mp/zi. Energia generată solară își poate găsi aplicații în vederea:

- Preparării apei calde menajere (acm);
 - Încălzirii spațiilor de locuit, birourilor, spațiilor publice;
 - Iluminatul casnic, de la alimentarea unor aparate casnice mici consumatoare de energie electrică și până la independența energetică;
 - Iluminatul public stradal în anumite zone, iluminatul unor curți, grădinii, scuaruri.
- Premisele în vederea utilizării energiei solare, în special pentru prepararea apei calde de consum sunt deosebit de atractive și avantajoase. Un sistem corect dimensionat poate să acopere aproximativ 50% din necesarul anual de apă caldă de consum (prin rata de acoperire solară), vara acoperirea fiind de cele mai multe ori de 100%. Sistemele solare termice moderne pot fi încadrate fără dificultate în instalațiile din cadrul construcțiilor și au o durată de viață estimată de peste 20-25 de ani, fiind astfel ideale pentru integrarea lor în tehnica modernă de încălzire.

Pe lângă reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, utilizarea surselor de energie regenerale RES contribuie la:

- creșterea duratei de viață a rezervelor actuale de combustibili fosili;
- asigurarea energiei din surse curate, regenerabile;
- locuri de muncă noi, aferente procesului de instalare, operare, mentenanța a instalațiilor; diversificarea sursei de energie.

Cu toate că primăria Comunei Veresti își dorește realizarea unui parc solar, resursele financiare nu îi permit acest lucru. La nivel local realizarea unui parc solar este posibilă doar prin investiție privată, pe terenuri aparținând persoanelor fizice. Sprijinirea unei astfel de investiții este binevenită. Primăria Comunei Veresti nu exclude însă că anumite facilități ale comunei, cum ar fi panouri fotovoltaice pentru iluminatul public al unor parcuri, scuaruri, locuri publice mai puțin centrale, inclusiv prin instalarea unor senzori de prezență.

Primăria comunei Veresti va face demersuri ca viitoarele clădiri să fie prevăzute încă din faza de proiectare cu tehnologii de producere a energiei din surse regenerabile: panouri fotovoltaice și panouri solare pentru apă caldă menajeră. De asemenea, în cazul reabilitării unei clădiri vechi se va analiza integrarea unor astfel de sisteme în structura clădirilor. Sistemele fotovoltaice atât cele on-grid, cu conectare la rețea, cât și cele off-grid reprezintă soluții viabile, în vederea asigurării independenței energetice.

Primăria Comunei Veresti, printr-un parteneriat cu societăți de consultanță și prin capacitarea companiilor specializate în domeniu vor putea facilita și sprijini montarea în sectorul rezidențial a unor astfel de sisteme fotovoltaice de diferite puteri. Sprijinul ar putea consta în informarea, punerea la dispoziție a informațiilor, datelor și avantajelor unor astfel de investiții și facilitarea pentru livrarea, instalarea, punerea în funcțiune, întocmirea documentațiilor constând în:

- grupul de panouri fotovoltaice;
- invertor;
- sistem de montaj;
- accesorii (cabluri, conectori, tablou electric);
- sistem de monitorizare locală prin internet.

În general, datele tehnice ale unei aplicații pentru sistem fotovoltaic potrivite pentru o casă cu consum mediu lunar de 300 kWh pe lună, sunt:



- tensiune nominală la ieșire inverter 230Vca;
- putere inverter: 3 KW, 230 Vca;
- energia produsă medie pe zi: 10kWh;
- energia produsă medie pe an: 3.600 kWh - 3,6 MWh;
- panouri fotovoltaice - 245 - 250 Wp.

Avantajele sistemului constau în eliminarea până la 100% a facturii de energie electrică, posibilitatea de amplasare pe orice tip de acoperiș sau la sol, mentenanta scăzută, costuri de întreținere și de exploatare reduse și durata de viață mare, peste 25 de ani a sistemului.

Sistemele pot fi realizate în diferite variante de puteri, de la 1 KW până la 100 KW.

Pentru locuințele care nu sunt încălzite cu centrale termice moderne, va fi promovată producerea de energie termică prin arderea biomasei din agricultură pentru alimentarea cu energie a locuințelor de tip familial - case unifamiliale.

Cazanele pe biomasa, sunt disponibile pe piața începând cu 2kW, fiind oportună înlocuirea sobelor de teracota ori a sobelor pe lemne vechi, cu ocazia renovării clădirilor, fără a fi necesară înlocuirea instalației interioare existente. Performanța arderii recomandă înlocuirea sobelor existente cu unele pe biomasa performante.

De asemenea, cazanele cu condensare reprezintă o opțiune atât în sectorul public cât și în cel rezidențial, acestea având capacitatea de a extrage mai multă energie din gazele de ardere prin condensarea vaporilor de apă produse de ardere, eficiența putând fi mai mare cu aprox. 12% decât a unui cazan convențional.

"Clădirile pasive" sunt capabile să se lipsească de sistemele de încălzire convenționale, ceea ce nu presupune lipsa totală a încălzirii, multe din casele pasive incluzând un sistem care să furnizeze energia necesară încălzirii. Necesarul de energie termică al unei astfel de clădiri trebuie să fie de maximum 15 kWh/mp/an, spre deosebire de 250-400 kWh/mp/an pentru o clădire obișnuită.

"Casa pasivă" are un grad ridicat de izolare termică și un număr redus la minim de punți termice și infiltrații scăzute și utilizează resursele solare și recuperarea căldurii pentru a îndeplini aceste nivele de conservare a energiei.

În planificarea clădirilor, regulamentele de urbanism trebuiesc să includă cerințe de măsuri „pasive”, în vederea minimizării cantității de energie necesară punerii în funcțiune și exploatării unei clădiri. Cerințele de măsuri pasive recomandate sunt:

- Încălzirea "pasivă", prin utilizarea sursei solare și al potențialului sau de încălzire. Designul corespunzător al unei clădiri va permite captarea căldurii pe timp de iarnă și va minimiza supraîncălzirea pe timp de vară, reducând necesarul de încălzire, respectiv de răcire;

- Ventilația "pasivă" se realizează tot printr-un design atent planificat, determinat de flotabilitatea naturală a aerului cald din interior și de mișcarea aerului din exterior, pentru a menține fluxul de aer proaspăt în clădire, fără a fi necesară intervenția echipamentelor de ventilație ori de condiționare a aerului;

- Lumina naturală se poate utiliza printr-o planificare a folosirii luminii naturale, prin umbrare, jaluzele, optimizarea prin luarea în considerare a direcției în care ferestrele sunt așezate.

Cele mai la îndemână măsuri care se pot propune prin regulamentele de urbanism și documentele de autorizare a unei construcții noi, pe care Primăria Comunei Veresti le poate lua în considerare sunt:

- Bilanțul energetic al construcțiilor noi și monitorizarea post implementare;



- Panourile fotovoltaice pe acoperișul clădirilor amplasate spre Sud și cu o bună expunere solară;
- Colectoare solare pentru prepararea apei calde menajere și ca aport pentru încălzirea locuinței;
- Pompe de căldură pentru încălzirea interioarelor;
- Încălzirea cu biomasa, bazată pe tehnologii combinate, de înaltă performanță energetică.

La stabilirea măsurilor și acțiunilor în vederea atingerii obiectivelor globale de scădere a cantității de CO₂ la nivel local, s-a ținut cont de prioritățile astfel stabilite, prin alocarea unui termen rezonabil de implementare, corelate cu situația economică actuală și nu va contura sarcini excesive autorității locale. Aceste măsuri sunt în perfectă corelație cu prevederile Pachetului legislativ „Energie - Schimbări Climatice” care prevede :

- reducerea, până în anul 2020, cu cel puțin 20% a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES);

- creșterea, în același interval de timp, cu 20% a ponderii energiilor regenerabile în totalul consumului energetic; - creșterea eficienței energetice cu 20%.

Numeroase din posibilitățile disponibile de reducere a cantității de CO₂ sunt de fapt oportunități de zi cu zi, care pot genera beneficii sociale și de mediu multiple. În general aceste măsuri vizează fiecare cetățean în parte, de la elevi, adolescenți și adulți. Măsurile simple, care pot începe cu educația ecologică la nivelul unităților școlare și la autoeducația pentru segmentul adult, generează implicit reduceri ale consumurilor la nivel de familie, gospodărie, instituție, companie și în final la scăderea cantității CO₂ la nivelul localității, unele măsuri neavând nevoie de alocări financiare. Cele mai multe soluții de reducere a cantității de CO₂ pe teritoriul administrativ al localității vizează:

- folosirea cu eficiență maximă a resurselor energetice și a energiei de orice fel;
- asigurarea mobilității în localitate și a conexiunii cu localitățile din zona și cu Municipiul Suceava;
- reducerea emisiilor de dioxid de carbon generate de autoturismele vechi și promovarea achiziționării unor autovehicule cu consum redus de combustibil;
- îmbunătățirea tehnologiilor utilizate/adoptarea de tehnologii „verzi”, nepoluante;
- achiziții verzi (Green Public Procurement);
- amenajare și îmbunătățirea spațiilor verzi;
- management al deșeurilor durabil;
- reducerea consumului de apă pentru uz casnic și instituțional;
- creșterea gradului de conștientizare a populației privind schimbările climatice, asupra măsurilor de combatere și adaptare la efectele acestora;
- accesarea de fonduri pentru mediu, prin diversele instrumente de finanțare disponibile la nivel național, fonduri ale Uniunii Europene, un program special pentru proiecte care vizează domeniul eficienței energetice, producerii și utilizării energiei din surse regenerabile, transportului durabil și mobilitate.

Beneficiile dezvoltării și implementării Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice sunt multiple. Pentru că este un document strategic, toate acțiunile și măsurile sale converg către o reducere a emisiilor de CO₂, la o dezvoltare durabilă a localității, cu beneficiile de mediu, sociale și economice corespunzătoare.



Nr. Crt	SECTORUL de actiune	Actiuni si masuri cheie
1.	Cladiri si echipamente ale domeniului public	A.1. Realizarea auditurilor energetice pentru clădirile publice deținute de autoritatea locală și etichetarea lor energetică A.2. Intocmirea documentațiilor tehnico-economice în vederea realizării de proiecte de reabilitare termica si eficiență energetică în clădirile publice, inclusiv prin utilizarea surselor de energie regenerabilă și a sistemelor inteligente de monitorizare a consumurilor (smartmettering) A.3. Depunerea de aplicatii pe Programul național de creștere a eficienței energetice și a utilizării Surselor de energie regenerabilă SER în sectorul public, pentru cladiri publice A.4. Modernizarea instalațiilor de iluminat interior utilizând echipamente eficiente energetic la clădirile unităților de invatamant din comună. A.5. Reabilitarea termica a clădirilor publice din sectorul public și sectorul terțiar și realizarea măsurilor de eficiența energetică și utilizare a Surselor de energie regenerabila
2.	Cladiri rezidentiale	A.6. Izolarea termica a clădirilor private într-o proportie de 10% pe an A.7. Promovarea instalarii termostatelor în cladirile rezidențiale care utilizează gazul natural ca sursa de încălzire A.8. Promovarea posibilității de aplicare la Programul Național „CASA VERDE” pentru locuințe și la alte programe naționale care au ca obiectiv utilizarea surselor de energie regenerabilă, prin suport informațional și tehnic A.9. Promovarea modernizarii sistemelor de încălzire individuală a locuințelor, prin înlocuirea sobelor clasice pe centrale cu biomasa A.10. Promovarea instalării a cel puțin 1 colector solar pentru încălzirea apei calde pe clădirile rezidențiale, cu un ritm de 1%/an raportat la totalul gospodăriilor cu acoperișuri orientate spre sud. A.10. Promovarea instalării a cel puțin 1 colector solar pentru încălzirea apei calde pe clădirile rezidențiale, cu un ritm de 1%/an raportat la totalul gospodăriilor cu acoperișuri orientate spre sud.
3.	Iluminatul public al comunei	A.12. Realizare unui audit energetic al sistemului de iluminat public A.13. Reabilitarea si modernizarea iluminatului public in zona centrala si pe arterele principale ale comunei, prin înlocuirea anuala a 10% din corpurile de iluminat existente cu unele eficiente energetice

CREAREA PROGRAMULUI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE

Determinarea nivelului de referință. Nivelul de referință este un set de date care are la bază datele colectate și descrie starea curentă, înainte de implementarea programului de îmbunătățire a eficienței energetice. Nivelul de referință servește ca punct de comparație, necesar evaluării rezultatelor și impactului implementării programului.

Consumul de energie la nivel local depinde de mulți factori:

- structura economică (industrie/orientarea spre servicii și natura activităților),
- nivelul activității economice,
- populația,
- densitatea,



- caracteristicile clădirilor,
- utilizarea și nivelul de dezvoltare al diverselor moduri de transport,
- atitudinea cetățenilor, clima, etc.

Anumiți factori pot fi influențați pe termen scurt (de exemplu, atitudinea cetățenilor), pe când alții pot fi influențați doar pe termen mediu sau lung (performanța energetică a clădirilor). Este util să se înțeleagă influența acestor parametri, modul în care aceștia variază în timp, precum și să se identifice cei asupra cărora poate acționa autoritatea locală (pe termen scurt, mediu și lung). Scopul acestui capitol și al analizei prezentate în cele ce urmează este acela de a răspunde la întrebarea cea mai importantă: „Unde ne aflăm în prezent din punctul de vedere al consumului energetic?”.

Prezenta analiză intenționează să ofere o imagine clară a nivelului consumurilor energetice, o descriere clară a situației curente a comunei din punct de vedere energetic. Analiza prezentată este punctul de plecare în procesul de implementare a unui plan de îmbunătățire a eficienței energetice, așa numitul punct de referință („ground zero”). De asemenea nivelul de referință este un instrument pentru stabilirea obiectivelor relevante precum și obiectivelor de monitorizare. Analiza este bazată doar pe date existente (și aici vom menționa unul dintre punctele slabe ale sistemului prezent) care nu sunt suficient de bine centralizate sau furnizate de actorii implicați; studiind datele furnizate constatăm o inadvertență între consumurile declarate la nivel de comuna, în sensul că o mare parte a populației care locuiește în gospodării individuale neracordate la sistemul de distribuție a gazelor naturale utilizează o cantitate documentată foarte mică de combustibili solizi (biomasa) pentru încălzirea locuințelor.

De aici distingem două direcții care vor trebui stabilite și implementate în cadrul programului:

- aspecte cantitative (evoluția consumului de energie de la punctul inițial),
 - aspecte calitative (managementul energetic, implementarea măsurilor conștientizare, etc.)
- Scenariul evoluției nivelului de referință actual, arată modificările nivelului de referință în cazul în care nu se va implementa nici un program energetic în comuna.

Scenariul prezintă o diagramă de creștere constantă a consumurilor de energie.

Scenariile alternative – arată efectul unei politici mai mult sau mai puțin ferma de eficiență energetică și prezintă trei variante (scenarii) diferite:

- Scenariul NR actual, care prezintă diagrama de creștere constantă a consumurilor energetice către o valoare maximă;
- Scenariul NR pesimist cu o creștere mai rapidă a consumurilor de energie care valoarea maximă;
- Scenariul NR optimist, rezultat în urma aplicării programelor de eficiență energetică și care reduc valoarea maximă a consumurilor de energie cu cel puțin 30%.

Din analiza efectuată, reiese că cele trei seturi de politici identificate generează până în 2020 o economie de energie primară între 25% și 33% în contextul unei evoluții lente a prețurilor la energie și o economie de energie primară între 25% și 40% în contextul unei evoluții accelerate a prețurilor la energie.

În contextul unei evoluții accelerate a prețurilor la energie, toate seturile de politici simulate produc economii mai mari de energie până în 2020.

Scenariul optimist, de utilizare a resurselor regenerabile și implementare a măsurilor în toate sectoarele, contribuie la reducerea cu cel puțin 30% a consumului final de energie.

Din punct de vedere al mixului de energie în consumul final pentru fiecare sector în parte, modelarea celor trei scenarii de politici a condus la următoarele rezultate:

- Consumul de energie finală pentru încălzire și apa caldă scade de la 18,8% în 2014 la 12-13% în 2018 și la 8-10% în 2020 (scăderea cea mai mare înregistrată în Scenariul optimist în contextul evoluției accelerate a prețurilor la energie). Aceasta scădere se datorează în principal reducerii necesarului de energie prin aplicarea de către autoritățile publice centrale și locale a actelor normative referitoare la eficiența energetică și promovarea utilizării la consumatorii finali a energiei din surse regenerabile;
- Energia solar-termica înregistrează o creștere sensibilă în toate scenariile, respectiv de la 0,05% din consumul final de energie în 2014 la aproximativ 5% în 2020.
- Energia geotermală crește de la valori neglijabile în 2014 la aproximativ 1-1,6% în 2020. Aceasta se datorează programelor suport și este influențată pozitiv de către evoluția mai accelerată a prețurilor la energie;
- Consumul de biomasa rămâne preponderent pe toată perioada evaluată, rămânând relativ constant ca pondere (respectiv de la 37,8% în 2014 la 37,6-39,6% în 2020). Această evoluție este explicată prin promovarea tehnologiilor eficiente de utilizare a biomasei care în contextul unor preturi mai mari la energie devin mai atractive pe piață;
- Consumul final de cărbune scade de la 0,78% în 2010 la 0,08%-0,13% în 2020. În mod similar, consumul de produse petroliere scade de la o pondere de aproximativ 6,28% către o pondere de 1,7-1,9% în consumul final de energie din 2020;
- Consumul de gaz rămâne majoritar în toate cele trei scenarii, de la aprox. 33% în 2012 înregistrând o creștere ușoară (la 39-41%) până în 2020 dar scăzând mai apoi la 30-39% în 83 2030. Scăderea cea mai mare se înregistrează în contextul unei evoluții accelerate a prețurilor la energie și în cazul setului de politici optimiste;
- În toate cele trei scenarii consumul de energie electrică scade ușor până în 2020 după care înregistrează o creștere lentă până în 2030 păstrând o pondere relativ similară cu cea din 2008 respectiv de 3-4% în consumul final de energie pentru încălzire și apa caldă.

Obiectivele programului. Obiectivul principal al programului este de reducere a consumului final de energie la limite tehnic posibile ținând seama de politicile naționale în domeniul energiei și eficienței energetice, de condițiile și nevoile orașului și de posibilitățile de finanțare a proiectelor de eficiență energetică.

Stabilirea proiectelor

Măsurile pentru iluminatul public.

Soluția propusă pentru reducerea consumului de energie electrică la iluminatul stradal.

După cum este menționat, în prezent, serviciul public de iluminat este asigurat de primărie având următorii indicatori de eficiență: numărul de reclamații, numărul de întreruperi accidentale, numărul de întreruperi.

Sistemul de iluminat public al comunei este compus din 1.600 corpuri de iluminat, 1.600 stâlpi, având o arie de acoperire 40 km. În datele primite nu este menționat anul PIF al corpurilor de iluminat, dar în PAED se menționează că majoritatea corpurilor de iluminat au vechime mai mare de 10 ani.

Soluția propusă constă în înlocuirea corpurilor de iluminat existente cu corpuri cu aceeași eficiență luminoasă (echivalent în lumeni) dar cu o putere mai mică, amplasate pe aceeași stâlpi având ca scop economia de energie electrică pentru iluminatul public. Pentru a obține o valoare medie a eficienței luminoase – echivalentul în lumeni – s-a considerat o



valoare specifică medie de 20 lm/W caracteristică corpurilor de iluminat incandescente și cu halogen. Pentru aceasta s-au ales corpuri de iluminat cu LED, datorită reducerii substanțiale a consumului de energie electrică și a costurilor de mentenanță pe durata de viață a acestora. De asemenea, beneficiile economice cresc, dacă prețul energiei electrice crește, așa cum s-a întâmplat în ultimii ani. Măsura propusă poate avea și soluții alternative, dar acestea vor trebui să facă obiectul unui studiu de fezabilitate. Soluțiile alternative pot ține seama și de utilizarea unui număr mai mic de stâlpi pe care să fie montate corpuri de iluminat mai performante din punctul de vedere al eficienței luminoase, de folosirea tehnologiilor moderne de iluminat stradal cu panouri fotovoltaice sau sisteme hibrid solar-eolian, de locul de amplasare al stâlpilor, de încadrarea acestora în peisaj mai ales în cazul folosirii panourilor fotovoltaice sau sistemelor hibride.

Investițiile necesare pentru reabilitarea iluminatului public

Nr. Crt.	Denumirea	U.M	Valoarea	Mențiuni
1.	2.	3.	4.	5.
1.	Consum anual de energie electrică	kWh	281.600	
2.	Număr stâlpi	buc	1.600	
3.	Ore funcționare iluminat - conform ore noapte calendaristice	ore	4.400	
4.	Lungime retea publica	Km	40	
5.	Număr corpuri iluminat	buc	1.600	
6.	Puterea medie/corp iluminat	W	40	
7.	Eficiența luminoasă - echivalent in lumeni pentru poz. 6	lw	800	Considerând eficiența luminoasă medie de cca. 20 lm/W
8.	Puterea unui bec cu led echivalent	W	20	Cataloage producători, 80 lm/ W
9.	Economia de putere	W	20	
10.	Pretul mediu al energiei electrice	lei/kWh	0,572	
		Euro/kwh	0,127	
11.	Economia anuală de energie electrică	kWh/an	140.800	
		tep/an	18	
		lei/an	120.806	
		euro/an	26.822	
12.	Costul mediu al unui corp de iluminat stradal cu led cu puterea de 10 W	euro	100	
13.	Montajul corpului de iluminat	euro	40	
14.	Valoarea investiției pentru înlocuirea corpurilor de iluminat	euro	224.000	
15.	Economia anuală netă in 13 ani	euro	232.700	

Posibilități de finanțare pentru reducerea consumului de energie electrică la iluminatul stradal se pot realiza prin accesarea unor credite pentru proiecte de eficiență energetică (ex. BERD) de catre Primaria Veresti.



Reabilitarea termică a clădirilor.

Scopul reabilitării termice. Reabilitarea termică a clădirilor are drept scop reducerea consumurilor energetice din surse convenționale și diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră, astfel încât consumul anual specific de energie calculat pentru încălzire să scadă sub 100 kWh/m² arie utilă, în condiții de eficiență economică și în condițiile păstrării valorii arhitecturale, ambientale și de integrare cromatică în mediul urban a anvelopei clădirilor. Utilizarea eficientă a energiei în clădiri și diminuarea pierderilor energetice impun realizarea unor lucrări de reabilitare termică atât la anvelopa clădirii, cât și la unele componente ale sistemului de încălzire, în condițiile asigurării cerințelor fundamentale de calitate în construcții, prin utilizarea de tehnologii performante, conforme cu specificațiile tehnice aplicabile. Reabilitarea termică poate reduce factura pentru încălzire cu 20% până la 40%.

Reabilitarea termică a blocurilor de locuințe **Caracteristici generale ale blocurilor de locuințe**

Majoritatea blocurilor de locuințe din România, construite după proiecte elaborate în perioada 1950 – 1990, prezintă un nivel scăzut de izolare termică, iar aceasta se traduce în facturi mari pentru încălzire. Pe perioada iernii, mare parte din căldura unui apartament se pierde din cauza gradului redus de izolare termică. Apartamentele din blocurile construite în România, până în 1990, au un consum aproape dublu comparativ cu apartamentele din alte țări europene (140...200 kWh/m² .an față de valorile sub 100 kWh/m² an atinse în UE). La nivelul comunei Veresti există un număr de 8 (opt) blocuri, cu un număr de 120 apartamente, care nu au fost reabilitate termic.

Lucrări specifice reabilitării termice a blocurilor de locuințe Reabilitarea termică a blocurilor de locuințe presupune:

- lucrări de reabilitare termică a anvelopei: izolarea termică a pereților exteriori ai blocului, înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în blocul de locuințe, termohidroizolarea terasei, respectiv termoizolarea planșeului peste ultimul nivel în cazul existenței șarpantei, închiderea balcoanelor și/sau a logiilor cu tâmplărie termoizolantă, inclusiv izolarea termică a parapetilor, izolarea termică a planșeului peste subsol;
 - refacerea punților termice;
 - lucrări de reabilitare a sistemelor de încălzire: repararea/refacerea instalației de distribuție între punctul de racord și planșeul peste subsol/canal termic, inclusiv izolarea termică a acesteia, montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare, repararea/înlocuirea cazanului și/sau arzătorului din centrala termică de bloc/scară;
 - reabilitarea și modernizarea instalației de distribuție a agentului termic - încălzire și apă caldă de consum, parte comună a clădirii tip bloc de locuințe, include montarea de robinete cu cap termostatic la radiatoare și izolarea conductelor din subsol/canal termic în scopul reducerii pierderilor de căldură și masă și al creșterii eficienței energetice;
 - lucrări de reabilitare termică a sistemului de furnizare a apei calde de consum.
- În funcție de rezultatele expertizei tehnice și ale auditului energetic efectuat asupra blocului, la aceste lucrări se mai pot adăuga:
- repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și /sau afectează funcționalitatea blocului de locuințe
 - repararea acoperișului tip terasă/șarpantă, inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei / învelitoarei tip șarpantă;



- demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa blocului de locuințe, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție;
- refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;
- repararea/refacerea canalelor de ventilație din apartamente în scopul menținerii/realizării ventilației naturale a spațiilor ocupate;
- realizarea lucrărilor de rebranșare a blocului de locuințe la sistemul centralizat de producere și furnizare a energiei termice;
- montarea echipamentelor de măsurare individuală a consumurilor de energie;
- repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura blocului de locuințe;
- repararea/înlocuirea instalației de distribuție a apei reci și/sau a colectoarelor de canalizare menajeră și/sau pluvială din subsolul blocului de locuințe până la căminul de branșament/de racord;
- montarea echipamentelor de măsurare individuală a consumurilor de energie atât pentru încălzire, cât și pentru apă caldă de consum.

Finanțarea reabilitării termice a blocurilor de locuințe. În prezent, reabilitarea termică a blocurilor de locuințe se deașoară prin mai multe scheme de finanțare:

1. Programul național reglementat de OUG nr.18/2009, cu modificările și completările ulterioare și Normele metodologice de aplicare a OUG nr. 18/2009 aprobate prin OMDRL nr. 163/2009, cu modificările și completările ulterioare.

Structura de finanțare pentru reabilitarea termică este următoarea:

- 50% de la bugetul de stat, prin Ministerul Dezvoltării Regionale și Locuinței (în prezent MDRAP), în limita fondurilor aprobate anual pentru Programul de reabilitare termică;
 - 30% de la bugetul local, în limita fondurilor aprobate anual pentru Programul de reabilitare termică;
 - 20% - asociațiile de proprietari.
2. Programul de reabilitare termică cu finanțare prin credite bancare cu garanție guvernamentală. Programul se derulează conform OUG nr. 69/2010, aprobată prin Legea nr. 76/2012 și are ca scop facilitarea accesului asociațiilor de proprietari și a proprietarilor locuințelor unifamiliale la credite bancare cu garanție guvernamentală și cu dobânda subvenționată, pentru executarea lucrărilor de reabilitare termică a clădirilor de locuit;
 3. Programul de reabilitare termică cu finanțare prin POR 2014-2020, axa 3, IP 3.1 Prin POR, Axa 3, prioritatea IP 3.1, se pot cofinanța următoarele tipuri de proiecte pentru reabilitarea blocurilor de locuințe:
 - îmbunătățirea izolației termice și hidroizolarea anvelopei clădirii (pereți exteriori, ferestre, tâmplărie, planșeu superior, planșeu peste subsol), șarpantelor și învelitoarelor inclusiv măsuri de consolidare; – reabilitarea și modernizarea instalației de distribuție a agentului termic;
 - încălzire și apă caldă de consum, parte comună a clădirii tip bloc de locuințe, inclusiv montarea de robinete cu cap termostatic, etc.;
 - modernizarea sistemului de încălzire: repararea/înlocuirea centralei termice de bloc/scară; achiziționarea și instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei din surse regenerabile;
 - panouri solare termice, panouri solare electrice, pompe de căldură si/sau centrale termice pe biomasa, etc.;



- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent din spațiile comune cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață;
 - implementarea sistemelor de management al funcționării consumurilor energetice: achiziționarea și instalarea sistemelor inteligente pentru promovarea și gestionarea energiei electrice;
 - orice alte activități care conduc la îndeplinirea realizării obiectivelor proiectului (înlocuirea lifturilor și a circuitelor electrice în părțile comune - scări, subsol, lucrări de demontare a instalațiilor și echipamentelor montate, lucrări de reparații la fațade etc.).
 - realizarea de strategii pentru eficiență energetică (ex. strategii de reducere a CO₂) care au proiecte implementate prin POR 2014 – 2020.
4. Programul "Termoficare 2006-2020 - căldură și confort.

Standardul de cost pentru reabilitarea termică. Standardul de cost constituie un document de referință, cu rol de ghidare în promovarea obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice. Acesta a fost elaborat de către Ministerul Dezvoltării regionale și turismului (în prezent MDRAP) și aprobat prin HG 1061/2012 și cuprinde prețuri unitare pentru un obiectiv de referință, considerat ca având grad mare de repetabilitate, în scopul evaluării cheltuielilor estimative ale reabilitării termice.

Nr. crt.	Date tehnice	UM	euro/mp	Coeficient
1.	2.	3.	5.	6.
1.	A _U - arie utilă clădire	mp	-	- 0,83 (poz.1/poz.6)
2.	A _{FO} - arie fațadă parte opacă	mp	34	65,19 (poz.2/poz.6)
3.	A _{IV} - arie fațadă parte vitrată	mp	95	20,63 (poz.3/poz.6)
4.	A _{ter} - arie terasă	mp	41	7,66 (poz.4/poz.6)
5.	A _S - arie planșeu peste subsol	mp	12	6,52 (poz.5/poz.6)
6.	A _{anv} - arie anvelopă	mp		poz. 2 + ... poz. 5
7.	Instalații distribuție interioare	mp	7	UM = mp de suprafață utilă

Investiția necesară reabilitării termice a blocurilor din comuna Veresti.

Ținând seama de aspectele prezentate mai sus, privind blocurile existente și efectele reabilitării termice, acest capitol prezintă investiția necesară reabilitării termice a celor 8 blocuri.

Deoarece efectul reabilitării conduce la o scădere a consumului de căldură pentru încălzire, pentru valoarea de referință a acestuia se va considera o valoare medie a consumului specific de cca. 160 kWh/m².an.

Tabelul următor sunt prezentate valorile investițiilor necesare reabilitării termice a blocurilor de locuințe.

Nr. crt	Mărimea	U.M.	Valoarea	Mențiuni
1	2	3	4	5
1.	Numărul inițial de apartamente din cele 8 blocuri, conf. informațiilor din PAED, din care:	buc	120	
	Reabilitat - 0%	buc	0	
	Rămas de reabilitat - 100%	buc	120	
2.	Suprafața unui apartament (valoare medie)	M ²	58	
3.	Consumul specific pentru încălzire (valoare medie) al apartamentelor din blocurile nereabilitate	kWh/m ² .an	260	
4.	Consumul anual pentru încălzire al apartamentelor din blocurile nereabilitate	MWh/an	1.809,60	
5.	Reducerea consumului pentru încălzire	%	35	
		MWh/an	633,36	
		tep/an	56,05	
6.	Costul mediu al căldurii la consumator	lei/Gcal cu TVA	343,04	date ANRSC ian 2016
		lei/Gcal fără TVA	288,26	TVA = 19%
		lei/MWh fără TVA	247,87	
		euro/MWh fără TVA	53,65	curs euro: 4.62 lei
7.	Economia anuală pentru apartamentele din blocurile nereabilitate	euro/an	33.979,76	poz. 5 [MWh]* poz.6 [euro/MWh]
8.	Suprafața rămasă de reabilitat	M ²	6.960	
9.	Investiția specifică (valoare medie)	euro/m ²	52,00	
10.	Investiția totală aferentă reabilitării	euro	361.920	poz. 8*poz.9
11.	Cota aferentă autorității locale - 30%	euro	108.576,00	30%*poz. 10
12.	Economia anuală netă pe durata a 10 ani	euro/an	23.122,16	poz. 7-poz. 11/10
13.	Economia netă pe durata a 10 ani pentru autoritatea locală	euro	231.221,60	poz.12 x 10 ani



Reabilitarea termică a instituțiilor publice.

Conform datelor din anexele prezentate anterior, în comuna Veresti există 9 instituții publice, din care:

- 5 instituții de învățământ (1 grădinița, 4 școli gimnaziale),
- 2 instituții culturale
- 1 instituție a administrației locale (sediul primăriei)
- 1 instituție de sanatate publica (dispensar medical).

Pana la sfarsitul anului 2017 a fost reabilitata o singura cladire , respectiv cladirea Caminului cultural din loc. Corocaiesti.

Insituțiile publice care fac obiectul reabilitării termice sunt in numar de 8 cladiri, aflate in diferite stadii de uzura si degradare.

Lucrări specifice reabilitării termice a instituțiilor publice cuprind:

- lucrări de reabilitare termică a anvelopei: izolarea termică a pereților exteriori, înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, termohidroizolarea terasei, respectiv termoizolarea planșeului peste ultimul nivel în cazul existenței șarpantei, izolarea termică a parapetilor, izolarea termică a planșeului peste subsol;
- refacerea punților termice;
- lucrări de reabilitare a sistemelor de încălzire: repararea/refacerea instalației de distribuție între punctul de racord și planșeul peste subsol/canal termic, inclusiv izolarea termică a acesteia, montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare, repararea/înlocuirea cazanului și/sau arzătorului din centrala termică;
- reabilitarea și modernizarea instalației de distribuție a agentului termic - încălzire și apă caldă de consum, include montarea de robinete cu cap termostatic la radiatoare și izolarea conductelor din subsol/canal termic în scopul reducerii pierderilor de căldură și masă și al creșterii eficienței energetice;
- lucrări de reabilitare termică a sistemului de furnizare a apei calde de consum.

Posibilități de finanțare pentru reabilitarea termică a instituțiilor publice. In prezent, pentru reabilitarea termică a clădirilor aferente instituțiilor publice se pot accesa două surse de finanțare:

Fonduri din Planul Național de dezvoltare Locală (PNDL) derulat de către Ministrul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice (MDRAP). Conform ghidului de implementare, printre obiectivele specifice ale acestui program sunt:

1. realizarea/ extinderea/ reabilitarea/ modernizarea/ dotarea tehnico-edilitară a unităților de învățământ preuniversitar, respectiv: grădinițe, școli generale primare și gimnaziale, licee, grupuri școlare, colegii naționale, școli profesionale, școli postliceale, unități de învățământ special de stat;
2. extinderea/ reabilitarea/ modernizarea/ dotarea tehnico-edilitară a unităților sanitare;
3. realizarea/ extinderea/ reabilitarea/ modernizarea sediilor instituțiilor publice ale autorităților administrației publice locale, precum și a instituțiilor publice din subordinea acestora.
4. realizarea/ extinderea/ reabilitarea/ modernizarea bazelor sportive;
5. realizarea/ extinderea/ reabilitarea/ modernizarea unor obiective culturale de interes local, respectiv biblioteci, muzee, centre culturale multifuncționale, teatre.

Conform ghidului de implementare, cheltuielile eligibile sunt:



1. cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului care se execută pe amplasamentul delimitat din punct de vedere juridic ca aparținând obiectivului de investiții, conform prevederilor pct. B cap. 2 din anexa nr. 4 la HG nr. 28/2008;
2. cheltuieli pentru elaborarea fazelor de proiectare documentație tehnică pentru obținerea autorizației de construire, proiect tehnic și detalii de execuție, verificarea tehnică a proiectării, conform prevederilor cap. 3 din anexa nr. 4 la HG nr. 28/2008;
3. cheltuieli pentru realizarea investiției de bază, respectiv: construcții și instalații, montaj utilaje tehnologice, utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu/fără montaj și/sau dotare, conform prevederilor pct. B cap. 4 din anexa nr. 4 la HG nr. 28/2008;
4. cheltuieli pentru lucrările de construcții și instalații aferente organizării de șantier, conform prevederilor pct. B cap. 5 subcap. 5.1.1 din anexa nr. 4 la HG nr. 28/2008;
5. cheltuieli diverse și neprevăzute, conform prevederilor pct. B cap. 5 subcap. 5.3 din anexa nr. 4 la HG nr. 28/2008.

Întrucât în prezenta lucrare propunem măsuri al căror efort financiar este estimat pe baza unor indici medii din lucrări similare, în prezenta lucrare vom estima cheltuielile eligibile pentru cofinanțare prin PNDL la cca. 70%, restul reprezentând cota aferentă autorității locale.

POR 2014-2020, axa prioritară 3, prioritatea de investiții (PI) 3.1.

Prin POR, Axa 3, prioritatea 3.1, se pot cofinanța următoarele tipuri de lucrări de reabilitare:

1. îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirii, (pereți exteriori, ferestre, tâmplărie, planșeu superior, planșeu peste subsol), șarpantelor și învelitoarelor, inclusiv măsuri de consolidare a clădirii;
2. reabilitarea și modernizarea instalațiilor pentru prepararea și transportul agentului termic, apei calde menajere și a sistemelor de ventilare și climatizare, inclusiv sisteme de răcire pasivă, precum și achiziționarea și instalarea echipamentelor aferente și racordarea la sistemele de încălzire centralizată, după caz;
3. utilizarea surselor regenerabile de energie pentru asigurarea necesarului de energie termică pentru încălzire și prepararea apei calde de consum;
4. implementarea sistemelor de management energetic având ca scop îmbunătățirea eficienței energetice și monitorizarea consumurilor de energie (ex. achiziționarea și instalarea sistemelor inteligente pentru promovarea și gestionarea energiei electrice);
5. înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață;
6. orice alte activități care conduc la îndeplinirea realizării obiectivelor proiectului (înlocuirea lifturilor și a circuitelor electrice - scări, subsol, lucrări de demontare a instalațiilor și echipamentelor montate, lucrări de reparații la fațade etc.);
7. realizarea de strategii pentru eficiență energetică (ex. strategii de reducere a CO₂) care au proiecte implementate prin POR 2014 – 2020.

Investițiile necesare reabilitării termice a instituțiilor publice din comuna Veresti. Ținând seama de aspectele prezentate mai sus, privind clădirile aferente instituțiilor publice și efectele reabilitării termice, acest capitol prezintă investiția necesară reabilitării termice a clădirilor aferente instituțiilor publice, rămase de reabilitat.

Deoarece efectul reabilitării conduce la o scădere a consumului de căldură pentru încălzire, pentru valoarea de referință a acestuia se va considera o valoare medie a consumului specific de cca. 160 kWh/m².an. Consumul de referință real al fiecărei instituții în parte se va determina în cadrul auditului energetic, care se va realiza înainte de începerea lucrărilor de reabilitare, în



Programul de imbunatatire a eficientei energetice al com. Veresti, jud. Suceava

2019

cadru etapei de elaborare a documentației necesare (audit energetic, certificatul de performanță energetică, DALI, PTh, DDE).

Tabelul de mai jos prezintă valorile investițiilor necesare reabilitării termice pentru clădirile publice. Calculul detaliat, pentru fiecare clădire în parte este prezentat în anexa A.14.

Nr. crt	Mărimea	U.M.	Valoarea	Mențiuni
1	2	3	4	5
1.	Suprafata	M ²	5.775,75	
2.	Consumul specific pentru încălzire (valoare medie) al cladirilor nereabilitate	kWh/m ² an	367,19	
3.	Consumul anual pentru încălzire al instit. nereabilitate	MWh/an	2.120,80	
4.	Reducerea consumului pentru Incalzire, din care:	%	40	
		MWh/an	848,32	
		tep/an	73,00	
5.	Costul mediu al căldurii la consumator	lei/Gcal cu TVA	343,03	date ANRSC ian 2016
		lei/Gcal fără TVA	288,26	TVA = 19%
		lei/MWh fără TVA	247,86	
		euro/MWh fără TVA	53,65	curs euro: 4.62 lei
6.	Economia anuală aferenta reducerii consumului de incalzire	euro/an	45.512,37	poz.4 [MWh]* poz.5 [euro/MWh]
7.	Suprafata rămasă de reabilitat	M ²	5.775,75	
8.	Investiția specifică (valoare medie)	euro/m ²	52,00	
9.	Investiția totală aferenta reabilitarii, exclusiv documentația necesară	euro	300.339,00	poz. 7*poz.8
10.	Cota aferentă autorității locale pentru reabilitare - 30%	euro	90.101,70	30%*poz. 9
11.	Elaborare documentație (Audit energetic, Certificat de performanță energetica, DALI, PTh, DDE)	euro	6.930,90	1,20 euro/m ²
12.	Economia anuală netă pe durata a 10 ani pentru autoritatea locală	euro/an	35.809,11	poz.6- (poz.10 +poz.11)/10
13.	Economia netă pe durata a 10 ani pentru autoritatea locală	euro	358.091,10	Poz.12 x 10 ani

Reabilitare clădiri publice. Anexa A.14.

Nr.crt	Denumirea instituției	Branșat la SACET	Suprafata [mp]	Elaborare documentație [euro]	Investiția specifică [euro/mp]	Investiția pentru reabilitare [euro]	Total
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	Sediul Primariei	NU	585,61	6.800,00	52,00	30.451,72	37.251,72
2.	Grădina Veresti	NU	581,59	6.800,00	52,00	30.242,68	37.042,68
3.	Dispensar Corocaiești	NU	181,80	6.800,00	52,00	9.453,60	16.253,60
4.	Biblioteca Veresti:	NU	279,00	6.800,00	52,00	14.508,00	21.308,00
5.	Scoala Veresti	NU	1.859,80	6.800,00	52,00	96.709,60	103.509,60
6.	Scoala Corocaiești	NU	1.375,55	6.800,00	52,00	71.528,60	78.328,60
7.	Scoala Bursuceni 1	NU	370,00	6.800,00	52,00	19.240,00	26.040,00
8.	Scoala Bursuceni 2	NU	542,40	6.800,00	52,00	28.204,80	35.004,80

MĂSURA PROPUȘĂ PENTRU TRANSPORTUL LOCAL

Comuna Veresti nu dispune de transport public local.

SACET – REABILITARE REȚELE DE TRANSPORT ȘI DISTRIBUȚIE ENERGIE TERMICA (CALDURA)

Comuna Veresti nu dispune de rețele de transport și distribuție energie termică (caldură) pentru clădiri.

OBIECTIVELE PROGRAMULUI

În rândurile următoare sunt formulate obiectivele Programului de îmbunătățire a eficienței energetice la nivelul comunei Veresti. Așa cum este menționat în cadrul Ghidului pentru întocmirea PİEE aferent localităților cu o populație mai mare de 5000 locuitori conf. art.9(12) din legea nr 121/2014, formularea obiectivelor au luat în considerare următoarele elemente:

- Politica națională în domeniul energiei și mediului; în caz concret Planul Național de Acțiune în domeniul Eficienței Energetice
- Strategiile și politicile locale în acest domeniu (ex. planificarea urbană/rurală, sistemul de încălzire agreat în strategie - centralizat/descentralizat, politica de promovare a resurselor regenerabile locale, integrarea în politica de dezvoltare regională, etc).
- Condițiile și nevoile localității (ex. starea tehnică a infrastructurii, potențialul economic al resurselor regenerabile locale, dezvoltarea parcurilor industriale, etc.).

În vederea îndeplinirii programului de îmbunătățire a eficienței energetice au fost enunțate următoarele 6 obiective:

Obiectivul 1: Reducerea consumului de energie termică folosită în scopul încălzirii clădirilor din comuna Veresti cu cel puțin la 20% raportat la consumul actual până în anul 2020.

Principalele măsuri ce vor fi luate în vederea îndeplinirii acestui obiectiv constau în reabilitatea termică a clădirilor.

Obiectivul 2: Reducerea consumului de energie termică folosită în alte scopuri decât încălzirea clădirilor cu cel puțin la 27% raportat la consumul actual, până în anul 2020.

Principala măsură ce va fi luată în vederea îndeplinirii acestui obiectiv este:

- Introducerea sistemului de distribuție gaze naturale.

Obiectivul 3: Reducerea consumului de energie electrică generat de iluminatul public existent la nivelul comunei Veresti cu cel puțin 30% până în anul 2020, raportat la situația din prezent.

Principalele măsuri avute în vedere sunt:

- Înlocuirea corpurilor de iluminat de tip HPLN sau SON-T folosite în prezent cu corpuri economice;
- Dotarea infrastructurii de iluminat public cu panouri fotovoltaice.

Obiectivul 4: Reducerea consumului de energie electrică generat de clădirile din comuna Veresti și provenit din surse convenționale cu cel puțin 10% până în anul 2020, raportat la situația din prezent.

Principalele măsuri avute în vedere sunt:

- Investiția în surse de energie regenerabilă menite să scadă consumul energetic din



surse convenționale;

- Campanii de conștientizare privind consumul energetic responsabil;
- Încurajarea firmelor private din comuna Veresti în realizarea de investiții în eficiența energetică.

Obiectivul 5: Reducerea consumului de benzină și motorină utilizate de vehiculele comunale cu cel puțin 10% până în 2020 raportat la situația din prezent.

Îndeplinirea acestui obiectiv presupune mai multe direcții de acțiune, toate menite să reducă gradul de dependență al populației locale de autovehicule și implicit să genereze un consum energetic mai redus. Măsurile principale necesare a se lua sunt următoarele:

- Realizarea unor campanii de conștientizare a populației cu privire la efectul nociv generat de consumurile de carburanți;
- Realizarea unor campanii de conștientizare a populației cu privire la beneficiile mersului cu bicicletă;
- Realizarea de piste biciclete, inclusiv a unor puncte de închiriere biciclete;
- Delimitare clară a unor zone și trasee pietonale;
- Creșterea capacității de reciclare a deșeurilor la sursa generatorului.
- Scăderea timpului petrecut în trafic de către autovehicule;

Obiectivul 6: Realizarea de proiecte în vederea dezvoltării comunei Veresti în categoria Smart Green City. Proiectele realizate vor avea ca și principale direcții:

- Eficiență energetică;
- Adoptarea unui stil de viață sănătos pentru populația municipiului;
- Depoluare;
- Reducerea amprentă CO2.

La nivel schematic, obiectivele enunțate anterior sunt prezentate în tabelul următor:

TIP ENERGIE	TERMICĂ		ELECTRICĂ	CARBURANȚI
	Încălzire și apă caldă	Alte scopuri		
CONSUMATOR	OK	OK	OK	
LOCUINȚE	OK	OK	OK	
CLĂDIRI PUBLICE	OK		OK	
ILUMINAT PUBLIC			OK	
TRANSPORT				OK



PLAN DE ACȚIUNI (MĂSURI)

Nr. Crt.	OBIECTIV	MĂSURI	PROIECT
1	2	3	4
1.	Obiectivul 1: Reducerea consumului de energie termică folosită în scopul încălzirii clădirilor din comuna Veresti cu cel puțin la 20%, raportat la consumul actual, până în anul 2020.	Măsura 1.1.: Reabilitatea termică a clădirilor din comuna	A.1. Reabilitare termică sediu Primărie A.2. Reabilitarea și modernizarea blocurilor de locuință A.3. Realizarea, reabilitarea și modernizarea infrastructurii educaționale la Grădinița cu program normal Veresti A.4. Reabilitarea și modernizarea clădirii școlilor gimnaziale din loc. Veresti, Corocaiesti și Bursuceni A.5. Reabilitarea și modernizarea clădirii Dispensarului medical din loc. Corocaiesti
2.	Obiectivul 2: Reducerea consumului de energie termică folosită în alte scopuri decât încălzirea clădirilor cu cel puțin la 27% raportat la consumul actual, până în anul 2020.	Măsura 2.1. Introducerea sistemului de distribuție gaze naturale	A.6. Introducerea sistemului de distribuție gaze naturale în comuna Veresti.
3.	Obiectivul 3: Reducerea consumului de energie electrică generat de iluminatul public existent la nivelul comunei Veresti cu cel puțin 30% până în anul 2020, raportat la situația din prezent.	Măsura 3.1: Înlocuirea corpurilor de iluminat de tip HPLN sau SON-T folosite în prezent cu <u>corpuri economice</u> ; Măsura 3.2: Dotarea infrastructurii de iluminat public cu panouri fotovoltaice	B.7 Eficientizarea sistemului de iluminat public din comuna Veresti
4.	Obiectivul 4: Reducerea consumului de energie electrică generat de clădirile din Comuna Veresti și provenit din surse convenționale cu cel puțin 10% până în anul 2020, raportat la situația din prezent.	Măsura 4.1: Investiția în surse de energie regenerabilă menite să scadă consumul energetic din surse <u>convenționale</u> ; Măsura 4.2: Campanii de conștientizare privind consumul energetic responsabil; Măsura 4.3: Încurajarea firmelor private din Comuna Veresti în realizarea de investiții în <u>eficiența energetică</u> .	B.8. Realizarea unui parc fotovoltaic B.9. Campanie de conștientizare a investitorilor locali cu privire la existența fondurilor europene
5.	Obiectivul 5: Reducerea consumului de benzină și motorină utilizate de vehiculele comunale cu cel puțin 10% până în 2020 raportat la situația din prezent.	Măsura 5.1: Realizarea unor campanii de conștientizare a populației cu privire la efectul nociv generat de consumurile <u>de carburanți</u> ; Măsura 5.2: Realizarea unor campanii de	C.10. Campanie de conștientizare a populației privind emisiile de CO2 cauzate de folosirea excesivă a mijloacelor de transport și efectele acestora asupra sănătății umane



		conștientizare a populației cu privire la beneficiile mersului cu bicicletă;	
		Măsura 5.3: Realizarea de piste biciclete, inclusiv realizare unor puncte de închiriere biciclete;	C.11. Amenajarea piste de biciclete în comuna Veresti
		Măsura 5.4: Delimitare clară a unor zone și trasee pietonale;	C.12. Reconfigurarea traficului rutier și pietonal în zona centrală a comunei Veresti.
		Măsura 5.5: Creșterea capacității de reciclare a deșeurilor la sursa generatorului.	C.13. Reciclare și recuperare deșeuri la sursă
		Măsura 5.6: Scăderea timpului petrecut în trafic de către autovehicule	C.14. Decongestionarea traficului în zona centrală prin construirea de parcuri supraterrane în comuna Veresti. C.15. Variantă ocolitoare a comunei Veresti.
6.	Obiectivul 6: Realizarea de proiecte în vederea dezvoltării comunei Veresti în categoria Smart Green City.	Măsura 6.1: Realizarea de proiecte în vederea dezvoltării comunei Veresti în categoria Smart Green City.	D.16. Dezvoltarea și implementarea unui soft inovativ centralizat în monitorizarea și eficientizarea diverselor surse de consum energetic D.17. Înlocuirea și completarea mijloacelor de transport public din comuna Veresti D.18. Integrarea comunei Veresti într-o rețea de transfer și dezvoltare proiecte pilot în domeniul eficienței energetice



PROIECTE PRIORITARE

Proiectele prioritare vor fi prezentate în funcție de domeniul cărora li se adresează și de tipul de eficiență energetică pe care îl generează. O parte dintre aceste proiecte sunt cuprinse inclusiv în cadrul Strategiei de dezvoltare locală a Comunei Veresti (SDL) pentru perioada 2014-2020.

PROIECTE CARE AU CA OBIECTIVE INCLUSIV REDUCERE A CONSUMULUI DE ENERGIE TERMICĂ NECESAR ÎNCĂLZIRII

1.	Proiect prioritar A1	Realizarea, reabilitarea și modernizarea infrastructurii clădirii Primăriei Veresti.
2.	Scurtă descriere relevantă PEE	Proiectul are ca și obiectiv lucrări de reabilitare și modernizare ale Primăriei Veresti. Proiectul este propus spre realizare în cadrul SDL, iar principalele măsuri propuse sunt: - Reparații capitale la nivel de finisaje; - Îmbunătățirea confortului termic al clădirii; - Înlocuire instalații electrice, termice și sanitare
3.	Surse fonduri	Programul Operational Regional
4.	Rezultate preconizate	Eficiență energie termică și economii financiare. Reducerea consumului de energie cu peste 40% comparativ cu cel existent în prezent. Reducerea consumului anual specific de energie primară sub valoarea de 160 kw/mp/an.
5.	Proiect prioritar A2	Realizarea, reabilitarea și modernizarea infrastructurii educaționale la Grădinița cu program normal Veresti.
6.	Scurtă descriere relevantă PEE	Proiectul are ca și obiectiv lucrări de reabilitare și modernizare ale grădinitei Veresti. Din punctul de vedere al îmbunătățirii eficienței energetice, principala măsură care se va lua este aceea de schimbare instalațiilor termice existente. Proiectul este propus spre realizare în cadrul SDL, iar alte măsuri propuse sunt: - Reparații capitale la nivel de finisaje; - Înlocuire instalații electrice, termice și sanitare.
7.	Surse fonduri	Programul National de Dezvoltare Locala
8.	Rezultate preconizate	Cresterea eficienței termice.
9.	Proiect prioritar A3	Realizarea, reabilitarea și modernizarea infrastructurii sanitare la clădirea Dispensarului Corocaiesti
10.	Scurtă descriere relevantă PEE	Din punctul de vedere al îmbunătățirii eficienței energetice, proiectul are ca și obiectiv reabilitarea termica a clădirii, refacerea instalațiilor termice și schimbarea caloriferelor cu unele noi cu performanțe termice ridicate. Propus spre a fi realizat prin SDL Veresti, proiectul presupune de asemenea următoarele măsuri: - Refacere instalație electrică și sanitară; - Reparații ale acoperișului; - Consolidarea exterioară a clădirii; - Reabilitare infrastructură sanitară.
11.	Surse fonduri	Programul National de Dezvoltare Locala
12.	Rezultate preconizate	Eficiență energie termică și economii financiare; Reducerea consumului de energie cu peste 40% comparativ cu cel existent în prezent. Reducerea consumului anual specific de energie primară sub valoarea de 160 kw/mp/an.



Programul de imbunatatire a eficientei energetice al com. Veresti, jud. Suceava

2019

13.	Proiect prioritar A4	Realizarea, reabilitarea și modernizarea infrastructurii educationale la cladirea Bibliotecii Veresti
14.	Scurtă descriere relevantă PİEE	Din punctul de vedere al îmbunătățirii eficienței energetice, proiectul are ca obiectiv executarea anveloparii termice a cladirii, refacerea instalațiilor termice, sanitare , electrice și schimbarea caloriferelor cu unele noi cu performanțe termice ridicate. Propus spre a fi realizat prin SDL Veresti proiectul mai presupune următoarele măsuri: - Reparații ale acoperișului; - Amenajare bibliotecă școlara.
15.	Surse fonduri	Programul National de Dezvoltare Locala
16.	Rezultate preconizate	Eficiență energie termică și economii financiare. Reducerea consumului de energie cu peste 40% comparativ cu cel existent în prezent. Reducerea consumului anual specific de energie primară sub valoarea de 160 kw/mp/an.
17.	Proiect prioritar A5	Realizarea, reabilitarea și modernizarea infrastructurii educationale la cladirea Scolii gimnaziale Veresti
18.	Scurtă descriere relevantă PİEE	Din punctul de vedere al îmbunătățirii eficienței energetice, proiectul are ca obiectiv executarea anveloparii termice a cladirii, refacerea instalațiilor termice, sanitare , electrice și schimbarea caloriferelor cu unele noi cu performanțe termice ridicate. Propus spre a fi realizat prin SDL Veresti proiectul mai presupune următoarele măsuri: - Reparații ale acoperișului; - Amenajare bibliotecă. - Dotare săli de curs și laboratoare cu infrastructură tehnică și IT; - Amenajare bibliotecă școlara.
19.	Surse fonduri	Bugetul Local, Programul National de Dezvoltare Locala
20.	Rezultate preconizate	Eficiență energie termică și economii financiare. Reducerea consumului de energie cu peste 40% comparativ cu cel existent în prezent. Reducerea consumului anual specific de energie primară sub valoarea de 160 kw/mp/an.
21.	Proiect prioritar A6	Realizarea, reabilitarea și modernizarea infrastructurii educationale la cladirea Scolii gimnaziale Corocaiesti
22.	Scurtă descriere relevantă PİEE	Din punctul de vedere al îmbunătățirii eficienței energetice, proiectul are ca obiectiv executarea anveloparii termice a cladirii, refacerea instalațiilor termice, sanitare , electrice și schimbarea caloriferelor cu unele noi cu performanțe termice ridicate. Propus spre a fi realizat prin SDL Veresti proiectul mai presupune următoarele măsuri: - Reparații ale acoperișului; - Amenajare bibliotecă. - Dotare săli de curs și laboratoare cu infrastructură tehnică și IT; - Amenajare bibliotecă școlara.
23.	Surse fonduri	Bugetul Local, Programul National de Dezvoltare Locala
24.	Rezultate preconizate	Eficiență energie termică și economii financiare. Reducerea consumului de energie cu peste 40% comparativ cu cel existent în prezent. Reducerea consumului anual specific de energie primară sub valoarea de 160 kw/mp/an.



25.	Proiect prioritar A7	Realizarea, reabilitarea și modernizarea infrastructurii educationale la clădirea Scolii gimnaziale Bursuceni 1
26.	Scurtă descriere relevantă PEE	Din punctul de vedere al îmbunătățirii eficienței energetice, proiectul are ca obiectiv executarea anveloparii termice a clădirii, refacerea instalațiilor termice, sanitare , electrice și schimbarea caloriferelor cu unele noi cu performanțe termice ridicate. Propus spre a fi realizat prin SDL Veresti proiectul mai presupune următoarele măsuri: - Reparații ale acoperișului; - Amenajare bibliotecă. - Dotare săli de curs și laboratoare cu infrastructură tehnică și IT; - Amenajare bibliotecă școlară.
27.	Surse fonduri	Bugetul Local, Programul National de Dezvoltare Locala
28.	Rezultate preconizate	Eficiență energie termică și economii financiare. Reducerea consumului de energie cu peste 40% comparativ cu cel existent în prezent. Reducerea consumului anual specific de energie primară sub valoarea de 160 kw/mp/an.
29.	Proiect prioritar A8	Realizarea, reabilitarea și modernizarea infrastructurii educationale la clădirea Scolii gimnaziale Bursuceni 2
30.	Scurtă descriere relevantă PEE	Din punctul de vedere al îmbunătățirii eficienței energetice, proiectul are ca obiectiv executarea anveloparii termice a clădirii, refacerea instalațiilor termice, sanitare , electrice și schimbarea caloriferelor cu unele noi cu performanțe termice ridicate. Propus spre a fi realizat prin SDL Veresti proiectul mai presupune următoarele măsuri: - Reparații ale acoperișului; - Amenajare bibliotecă. - Dotare săli de curs și laboratoare cu infrastructură tehnică și IT; - Amenajare bibliotecă școlară.
31.	Surse fonduri	Bugetul Local, Programul National de Dezvoltare Locala
32.	Rezultate preconizate	Eficiență energie termică și economii financiare. Reducerea consumului de energie cu peste 40% comparativ cu cel existent în prezent. Reducerea consumului anual specific de energie primară sub valoarea de 160 kw/mp/an.
33.	Proiect prioritar A9	Realizarea, reabilitarea și modernizarea blocurilor de locuințe din loc. Veresti
34.	Scurtă descriere relevantă PEE	Din punctul de vedere al îmbunătățirii eficienței energetice, proiectul presupune reabilitarea din punct de vedere termic (schimbare geamuri, anvelopare, etc) a opt blocuri de locuințe din comuna Veresti. Proiectul este propus prin SDL Veresti și mai presupune următoarele măsuri: - Reparații capitale subsol; - Construcție șarpantă; - Construcție rampă acces persoane cu dizabilități.
35.	Surse fonduri	Bugetul local al Primăriei Veresti, Bugetul General, Fonduri nerambursabile- Programul Operațional Regional 2014-2020- Axa prioritară 3, Prioritatea de investiții 3.14 Operațiunea A-Clădiri rezidențiale.
36.	Rezultate preconizate	Eficiență energie termică și economii financiare. Reducerea consumului de energie anuală și a emisiilor de



Programul de imbunatatire a eficientei energetice al com. Veresti, jud. Suceava

2019

	CO2 cu peste 40% raportat la valorile actuale. Reducerea consumului anual specific de energie primară sub valoarea de 160 kw/mp/an.
--	--

PROIECTE CARE AU CA ȘI OBIECTIVE REDUCEREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICĂ NECESAR ILUMINATULUI PUBLIC

1.	Proiect prioritar B1	Efficientizarea sistemului de iluminat public din comuna Veresti
2.	Scurtă descriere relevantă PİEE	Proiectul presupune eliminarea sistemului de iluminat de tip clasic și dotarea stâlpilor cu lămpi LED și panouri fotovoltaice.
3.	Surse fonduri	Bugetul local al Primăriei Alexandria, Bugetul General, Fonduri nerambursabile- Programul Operațional Regional 2014-2020- Axa prioritară 3, Prioritatea de investiții 3.1- Operațiunea C- Iluminat public. Proiecte tip Smart-City
4.	Rezultate preconizate	Efficiență energie electrică;
5.	Proiect prioritar B2	Realizarea unui parc fotovoltaic
6.	Scurtă descriere relevantă PİEE	Proiectul va presupune realizarea unui parc fotovoltaic de 1.225 Mwh, contribuind astfel la reducerea consumului de energie electrică din surse convenționale și implicit crescând ponderea surselor regenerabile de producere a energiei în totalul energiei produse.
7.	Surse fonduri	Bugetul local al Primăriei Alexandria, Bugetul General, Fonduri nerambursabile- Programul Operațional Regional 2014-2020- Axa prioritară 3, Prioritatea de investiții 3.1- Operațiunea C- Iluminat public. Proiecte tip Smart-City
8.	Rezultate preconizate	Efficiență energie electrică;
9.	Proiect prioritar B3	Extindere rețea electrică joasă tensiune în comuna Veresti
10.	Scurtă descriere relevantă PİEE	Proiectul presupune extinderea rețelei de joasă tensiune în comuna Veresti
11.	Surse fonduri	Bugetul local al Primăriei Veresti, Bugetul General, Fonduri nerambursabile- Programul Operațional Regional 2014-2020- Axa prioritară 4.
12.	Rezultate preconizate	Efficiență energie electrică.

PROIECTE CARE AU CA OBIECTIVE INCLUSIV REDUCEREA CONSUMULUI DE CARBURANTI NECESAR TRANSPORTULUI

1.	Proiect prioritar C1	Amenajarea piste de biciclete în comuna Veresti
2.	Scurtă descriere	Proiectul presupune realizarea de piste de biciclete în vederea reducerii gradului de folosire al autovehiculelor generând astfel o reducere a consumului de carburant și implicit îmbunătățirea eficienței energetice.
3.	Surse fonduri	Bugetul local al Primăriei Alexandria, Bugetul General, Fonduri nerambursabile- Programul Operațional Regional 2014-2020.
4.	Rezultate preconizate	Efficiență energetică-consum carburanți.
5.	Proiect prioritar C2	Varianta ocolitoare a comunei Veresti
6.	Scurtă descriere	Proiectul presupune devierea traficului prin intermediul drumului de centură, desconggestionând arterele și asigurând un trafic mai

		rapid și mai fluent. Principalul beneficiu din punctul de vedere al eficienței energetice este reducerea consumului de carburant dar și a autovehiculelor care tranzitează zona comunei.
7.	Surse fonduri	Bugetul local al Primăriei Alexandria, Bugetul General.
8.	Rezultate preconizate	Eficiență energetică-consum carburanți.
9.	Proiect prioritar C3	Campanie de conștientizare a populației privind emisiile de CO ₂ cauzate de folosirea excesivă a mijloacelor de transport și efectele acestora asupra sănătății umane.
10.	Scurtă descriere	Proiectul va presupune realizarea unei campanii anuale cu durata de 5-10 zile, prin care populația comunei va fi informată în special asupra impactului pe care îl au emisiile de CO ₂ asupra sănătății. Campania va avea ca element central realizarea unui concurs ciclist, pentru a promova mersul pe bicicleta și mișcarea în detrimentul folosirii autovehiculelor.
11.	Surse fonduri	Bugetul local al Primăriei Veresti
12.	Rezultate preconizate	Promovare economie energetică
13.	Proiect prioritar C4	Campanie de conștientizare a investitorilor locali cu privire la existența fondurilor europene
14.	Scurtă descriere	Scopul acestui proiect este aducerea la cunoștința investitorilor locali a oportunităților de finanțare conferite de fondurile nerambursabile- și indirect- la faptul că acestea finanțează sau punctează suplimentar proiecte ce prevăd investiții în eficiența energetică- indiferent de sursa energiei. Astfel, se încurajează elaborarea unor proiecte de finanțare ce au ca scop indirect reducerea consumului energetic la nivelul sectorului terțiar.
15.	Surse fonduri	Bugetul local al Primăriei Veresti
16.	Rezultate preconizate	Creștere economică și eficiență consum energetic
17.	Proiect prioritar C5	Reciclare și recuperare deșeuri la sursă
18.	Scurtă descriere	Proiectul presupune achiziția din partea primăriei comunei Veresti Alexandria a unor instalații de reciclat și recuperat deșeuri ce urmează a fi amplasate la sediile diversilor generatori de deșeuri în schimbul cărora se vor putea precepe taxe.
19.	Surse fonduri	Fonduri speciale și alte tipuri de fonduri inclusiv proiecte tip Smart City.
20.	Rezultate preconizate	Creștere economică și eficiență consum energetic
21.	Proiect prioritar C8	Reabilitare și modernizare rețea stradală în comuna Veresti
22.	Scurtă descriere	Implementarea proiectului presupune reabilitarea și modernizarea rețelei stradale din comuna Veresti. Printre lucrările care se vor realiza se numără: - Reabilitare porțiuni degradate; - Refacere covor asfaltic; - Aducere la cotă a căminelor de vizitare; - Refacere marcaje rutiere; - Alte lucrări specifice; Proiectul are ca principal beneficiu o decongestionare a traficului, o reducere a duratei de tranzit a zonei supuse reabilitării și modernizării și implicit reducerea consumurilor cu carburanți.
23.	Surse fonduri	Bugetul local al Primăriei Veresti, Bugetul General, Fonduri nerambursabile- Programul Operațional Regional 2014-2020, Programul Național de Dezvoltare Locală, Programul Național de Dezvoltare Rurală.
24.	Rezultate preconizate	Eficiență energetică-consum carburanți.



PROIECTE DE TIP SMART CITY

Sunt o categorie aparte de proiecte prin care se urmărește dezvoltarea localitatilor intru-un sistem Smart-Green.

1.	Proiect prioritar D1	Dezvoltarea și implementarea unui soft inovativ centralizat în monitorizarea și eficientizarea diverselor surse de consum energetic
2.	Scurtă descriere	Proiectul presupune realizarea unui soft care să gestioneze o serie de elemente ce au legătură directă cu eficiența energetică, dintre care menționăm: - Suport pentru utilizare eficientă apă și energie electrică; - Monitorizare trafic și reducere congestii; - Monitorizare număr călători și programare optimă linii transport; - Utilizare inteligentă surse de energie; Toate aceste elemente cumulativ vor genera o eficientizare a modului de întreținere a diverselor surse de energie.
3.	Surse fonduri	Fonduri nerambursabile de tip Horizon 2020.
4.	Rezultate preconizate	Eficiență consum energetic

ANALIZA COST-BENEFICIU PENTRU SOLUȚIILE DE ÎNCĂLZIRE-RĂCIRE

Potențialul pentru cogenerarea de înaltă eficiență

Potențialul de încălzire ce va fi analizat din punct de vedere tehnic și economic, în acest capitol, ține seama de consumul actual de căldură care ar putea fi produs în cogenerare de înaltă eficiență.

Cogenerarea, prin natura ei este tehnologia cea mai performantă de producere a energiei termice și electrice, dar având în vedere reglementările legislative care menționează un set de criterii ce trebuie îndeplinite pentru a fi considerată de înaltă eficiență, vom utiliza în continuare această exprimare și criteriile necesare. Acestea sunt prevăzute atât în legislația comunitară (Directiva UE nr. 27/ 2012) cât și în legislația națională (HG 219/ 2007).

Conf. Directivei UE nr. 27/ 2012, cogenerarea de înaltă eficiență se realizează numai atunci cand economia de energie primară, EEP este de cel puțin 10% față de producerea separată. Comparatia cu producerea separată a celor două forme de energie se bazează pe diferența dintre consumul de energie primară (combustibil) al instalației de cogenerare și consumul pentru producerea separată a celor două forme de energie determinat cu ajutorul valorilor de referință a randamentului.

Criteriile de înaltă eficiență, conf. anexei II a Directivei UE nr. 27/ 2012 sunt:

- pentru $P_i < 1$ MWe: $EEP > 0$
- pentru $P_i \geq 1$ MWe: $EEP \geq 10\%$
- pentru $P_i > 25$ MWe: $EEP \geq 10\%$ și randamentul global, $\eta_{gl} > 70\%$.

Prin prisma definiției cogenerării de înaltă eficiență, coroborat cu criteriile ce trebuie îndeplinite, rezultă următoarele ipoteze tehnice privind dimensionarea și funcționarea unei instalații de cogenerare:

- Dimensionarea acesteia după cantitatea de căldură utilă .
- Funcționarea cu grad maxim de încărcare care să asigure îndeplinirea criteriilor de înaltă eficiență.



Potențialul identificat pentru cogenerarea de înaltă eficiență, în contextul celor de mai sus, este reprezentat de consumul de apă caldă în timpul perioadei de vară aferent consumatorilor, atât cei branșați în prezent la SACET cât și cei care în prezent sunt debranșați și au diverse surse individuale pentru asigurarea apei calde.

Tabelul de mai jos prezintă necesarul de căldură specific pentru apă caldă pentru ansamblul apartamentelor din cele 8 blocuri de locuințe din Comuna Veresti.

Nr. Crt	Mărimea	U.M.	Valoarea
1	2	3	4
1.	Numărul inițial de apartamente din cele 8 blocuri, conf. informațiilor din PAED	-	120
2.	Numărul actual de apartamente branșate	-	0
3.	Numărul total de apartamente din blocurile de locuințe, care pot constitui potențial pentru cogenerarea de înaltă eficiență	-	120
4.	Durata sezonului de încălzire	ore/an	5.280,00
5.	Durata perioadei de vară (mai-sept)	ore/an	3.672,00
6.	Consumul mediu de căldură pentru încălzire al unui apartament	kW	1,19
7.	Consumul mediu de apă caldă de consum al unui apartament	kW	0,15
8.	Consumul maxim de căldură pentru încălzire al unui apartament	kW	2,85
9.	Consumul minim de căldură pentru încălzire al unui apartament	kW	0,65

Consumurilor de energie termica pentru producerea caldurii si apei calde menajere, necesara celor 120 apartamente, sunt sub valoarea de 1 Mw, specifica tehnologiilor de cogenerare de mica putere, dotate cu instalatii de e cogenerare cu puterea instalată mai mica de 1 MW.

Mecanismele de susținere a cogenerării în România

Reglementări ale UE.

Directiva 2012/27/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind eficiența energetică, de modificare a Directivelor 2009/125/CE și 2010/30/UE și de abrogare a Directivelor 2004/8/CE și 2006/32/CE.

Anterior adoptării noii Directive UE nr. 27/2012, politica UE cu privire la eficiența energetică și cogenerarea de înaltă eficiență avea la bază o serie de reglementări, adoptate în timp, respectiv:

- Directiva nr. 8/2004 privind promovarea cogenerării de înaltă eficiență pe baza cererii de energie termică utilă.

- Directiva nr. 32/2006 privind eficiența energetică la utilizatorii finali și serviciile energetice.

Analizând rezultatele din ultimii ani, privind consumul de energie primară, Comisia Europeană a constatat intensificarea importurilor de energie ale Uniunii, la prețuri din ce în ce mai mari, iar estimările efectuate pe baza rezultatelor, au arătat că până în anul 2020 UE va realiza doar jumătate din obiectivul de 20% stabilit pentru anul 2020, ca țintă de reducere a consumului de energie primară. Aceasta a condus la concluzia că cele două directive nu au reușit să valorifice pe deplin potențialul de economisire a energiei. Ca urmare, Consiliul European și Parlamentul European au solicitat Comisiei să adopte o nouă strategie în materie de eficiență energetică pentru a valorifica potențialul considerabil existent.



În anul 2011, Comisia Europeană a prezentat un plan de eficiență energetică (PEE) care stabilește măsurile de obținere a viitoarelor economii în ceea ce privește aprovizionarea și consumul de energie, cuprinzând o serie de politici și măsuri referitoare la:

- eficiența energetică, reglementând întregul lanț de producere, transport și distribuție a energiei;
- rolul principal al sectorului public în ceea ce privește eficiența energetică;
- clădirile și instalațiile interioare de încălzire; industria și necesitatea de a autoriza consumatorii finali să-și gestioneze propriul consum de energie.

Toate acestea au condus la două premise principale pentru o nouă directivă:

- necesitatea adoptării unei abordări integrate a măsurilor pentru valorificarea întregului potențial existent de economisire a energiei, care să includă economiile din sectorul aprovizionării cu energie dar și din sectorul utilizatorilor finali;
- consolidarea dispozițiilor Directivei nr. 8/2004 privind promovarea cogenerării pe baza cererii de energie termică utilă pe piața internă a energiei și ale Directivei nr. 32/2006.

Noua Directivă privind eficiența energetică, nr. 27/2012 transformă anumite elemente cuprinse în PEE în măsuri obligatorii (v. art. 3 și 7 ale directivei), include într-un singur document dispozițiile directivelor nr. 8/2004 și 32/2006 și modifică următoarele directive: directiva nr. 30/2010 privind indicarea, prin etichetare și informații standard despre produs, a consumului de energie și de alte resurse al produselor cu impact energetic, directiva nr. 31/2010 privind performanța energetică a clădirilor și directiva nr. 125/2009 de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic.

Directiva 27/2012 a fost aprobată în data de 25 octombrie 2012 și publicată în Jurnalul Oficial al UE în data de 14 noiembrie 2012. Ea va trebui transpusă în legislația națională a fiecărui stat membru până la data de 5 iunie 2014, dată de la care directivele menționate mai sus se vor abroga.

Conform art. 1 al Directivei, aceasta prevede un cadru comun de măsuri pentru promovarea eficienței energetice pe teritoriul Uniunii cu scopul de a se asigura atingerea obiectivului principal al Uniunii de 20 % în materie de eficiență energetică până în 2020 și de a deschide calea pentru viitoarea creștere a eficienței energetice după această dată.

Directiva 27/2012 prevede norme menite să elimine barierele existente pe piața energiei și să depășească deficiențele pieței care împiedică eficiența în ceea ce privește aprovizionarea și utilizarea energiei, stabilind obiectivele naționale indicative în materie de eficiență energetică pentru 2020.

Conform definițiilor din noua directivă (art. 2), „sistem eficient de termoficare și răcire centralizată” înseamnă un sistem de termoficare sau răcire centralizat care utilizează cel puțin 50% energie din surse regenerabile, 50% căldură reziduală, 75% energie termică produsă în cogenerare sau 50% dintr-o combinație de energie și căldură de tipul celor sus-menționate.

Conf. art. 3, fiecare stat membru trebuie să stabilească un obiectiv național în materie de eficiență energetică bazat fie pe consumul de energie primară, fie pe consumului final de energie, fie pe economiile de energie primară sau finală fie pe intensitatea energetică ținând seama de obiectivele UE.

Conf. art. 7, obiectivul național trebuie să se concretizeze într-o schemă de obligații. fiecare stat membru trebuie să stabilească o schemă de obligații în ceea ce privește eficiența energetică. Statele membre trebuie să publice anual economiile realizate de fiecare parte obligată și economiile totale la nivelul schemei și să stabilească norme privind sancțiunile aplicabile în caz de nerespectare a dispozițiilor naționale adoptate.



În ceea ce privește promovarea eficienței energetice în serviciile de încălzire și răcire, statele membre trebuie să realizeze și să notifice CE până la 31 decembrie 2015 o evaluare a potențialului de punere în aplicare a cogenerării de înaltă eficiență și a sistemelor de alimentare centralizată cu căldură și frig. Evaluarea trebuie să includă:

- a. determinarea cererii de căldură și frig;
- b. prognoza cererii pe următorii 10 ani;
- c. harta teritoriului național în care trebuie prezentate:
 - identificarea zonelor de consum de căldură și/sau frig,
 - infrastructura existentă și cea planificată;
 - sursele de producere a căldurii și frigului.
- d. identificarea cererii de căldură și frig care poate fi asigurată din instalații de cogenerare de înaltă eficiență, inclusiv prin microcogenerare rezidențială și prin sistemele centralizate de alimentare cu căldură și frig;
- e. identificarea potențialului de cogenerare suplimentar, inclusiv în urma reabilitării instalațiilor industriale și de producere existente și a construirii unor noi;
- f. identificarea potențialului de eficiență energetică;
- g. strategii, politici și măsuri care ar putea fi adoptate pentru realizarea potențialului de la punctul e) corespunzător cererii de la punctul d).
- h. potențialului de la punctul e) corespunzător cererii de la punctul d).

Reglementări cu caracter național

Hotărârea de guvern nr. 219/ 2007 privind promovarea cogenerării bazate pe cererea de energie termică utilă. Stabilește cadrul legal necesar promovării și dezvoltării cogenerării de înaltă eficiență a energiei termice și a energiei electrice, bazată pe cererea de energie termică utilă și pe economisirea energiei primare pe piața de energie, în scopul creșterii eficienței energetice și al îmbunătățirii securității alimentării cu energie, ținând seama de condițiile climatice și economice specifice României.

Transpune Directiva UE nr. 8/2004 în legislația națională.

Criteriile de eficiență pentru cogenerare prevăzute în HG 219/2007 privind promovarea cogenerării bazate pe energia termică utilă. Conform prevederilor HG 219/2007 criteriile de eficiență pentru cogenerare sunt:

1. pentru unități cu $P_i < 1 \text{ MWe}$: realizarea unei economii de energie primară față de valorile de referință ale producerii separate a energiei electrice și căldurii;
2. pentru unități cu $1 \text{ MWe} \leq P_i < 25 \text{ MWe}$: realizarea unei economii de energie primară de cel puțin 10% față de valorile de referință ale producerii separate a energiei electrice și căldurii;
3. pentru unități cu $P_i \geq 25 \text{ MWe}$: realizarea unei economii de energie primară de cel puțin 10% față de valorile de referință ale producerii separate a energiei electrice și căldurii și unui randament global de cel puțin 70%.

Hotărârea de guvern nr. 1215/ 2009 privind stabilirea criteriilor și a condițiilor necesare implementării schemei de sprijin pentru promovarea cogenerării de înaltă eficiență pe baza cererii de energie termică utilă.

Stabilește cadrul legal necesar implementării schemei de sprijin de tip bonus pentru promovarea cogenerării de înaltă eficiență pe baza cererii de energie termică utilă, instituită prin HG 219/2007. Bonusul pentru cogenerare se acordă pentru energia electrică produsă în centrale de cogenerare de înaltă eficiență, pentru compensarea



diferenței între costurile activității de producere și a veniturilor rezultate din vânzarea energiei electrice și termice. Schema de sprijin se aplică pe o perioadă de 11 ani consecutivi, în perioada 2010-2023.

Legea Eficienței Energetice nr. 121/ 2014.

Legea 121/2014 transpune în legislația națională, Directiva UE nr. 27/2012 privind eficiența energetică.

În ceea ce privește alimentarea centralizată cu energie termică, conf. art. 14 din lege, autoritățile publice centrale și locale au responsabilitatea promovării alimentării eficiente energie și de asemenea cu promovarea și dezvoltarea la nivel local și regional a sistemelor eficiente de încălzire și răcire – v. art. 14, alin. (1) și (2).

Autoritățile locale au obligația de a analiza potențialul de utilizare a cogenerării de înaltă eficiență și alimentării centralizate cu energie termică. Dacă, în urma analizei acestui potențial rezultă ca beneficiile depășesc costurile

atunci autoritățile competente trebuie să asigure dezvoltarea infrastructurii necesare pentru aplicarea sa – v. art. 14, alin. (4). Realizarea periodică a auditurilor energetice, funcție de consumul anual de energie, devine obligație, iar nerespectarea ei se sancționează cu amendă contravențională – v. articolele 9 și 18 din lege.

Conf. art.19 din lege, Planul național de acțiune în domeniul eficienței energetice (PNAEE) trebuie actualizat în termen de 120 zile de la intrarea în vigoare a legii și apoi la fiecare 3 ani.

Reglementări cu caracter instituțional. Ordinul ANRE nr. 15/2015, privind Metodologia de stabilire și ajustare a prețurilor pentru energia electrică și termică produsă și livrată din centrale de cogenerare ce beneficiază de schema de sprijin, respectiv a bonusului pentru cogenerarea de înaltă eficiență. Stabilește modul de determinare și ajustare pe perioada de aplicare a schemei de sprijin conform prevederilor HG 1215/2009 privind stabilirea criteriilor și a condițiilor necesare implementării schemei de sprijin pentru promovarea cogenerării de înaltă eficiență pe baza cererii de energie termică utilă.

Ordinul ANRE nr. 114/2013 privind Regulamentul de calificare a producției de energie electrică în cogenerare de înaltă eficiență și de verificare și monitorizare a consumului de combustibil și a producțiilor de energie electrică și energie termică utilă în cogenerare de înaltă eficiență.

Stabilește procedura de determinare a cantităților de energie electrică ce beneficiază lunar de Schema de sprijin, în cazul Configurațiilor de producție în cogenerare amplasate în centrale având o capacitate electrică instalată totală mai mare sau egală cu 1 MW_{el} precum și în cazul celor care nu intră sub incidența prevederilor art. 27 din HG 1215/2009. Art 27 din HG 1215/2009 se referă unele prevederi speciale pentru producătorii și consumatorii casnici care dețin centrale de cogenerare de înaltă eficiență cu puterea electrică mai mică de 1 MW și livrează în rețeaua publică o parte din energia electrică produsă.

Ordinul ANRE nr. 153/2015 privind Aprobarea valorilor bonusurilor de referință pentru energia electrică produsă în cogenerare de înaltă eficiență și ale prețurilor de referință pentru energia termică produsă în cogenerare, aplicabile în anul 2016.

Ord. 153 din 2015 prevede valorile bonusurilor de referință pentru energia electrică produsă și livrată din centrale de cogenerare de înaltă eficiență acordate producătorilor de energie electrică și termică, ce beneficiază de schema de sprijin în funcție de tipul combustibilului utilizat. Acestea reprezintă valorile maxime ale bonusului și respectiv al prețului energiei termice livrată la gardul centralei, funcție de tipul combustibilului utilizat.



Tehnologii de cogenerare de mică și medie putere

1. Soluțiile de cogenerare cu turbine cu abur- ICG cu TA

Principalele avantaje ale utilizării ICG cu TA:

- sunt realizate într-o gamă largă de puteri (de la sute kW la sute MW);
- cazanele de abur pot utiliza orice tip de combustibil, cu mențiunea că încăzul cărbunelui sau deșeurilor menajere este necesară tratarea gazelor de ardere pentru a evita poluarea mediului.

Principalele dezavantaje ale utilizării ICG cu TA:

- instalațiile sunt complexe, au gabarite mari, necesitând spații mari pentru amplasare;
- investițiile specifice au valori ridicate în domeniul puterilor mici și medii;
- performanțele energetice au valori reduse în domeniul puterilor mici și medii.

2. Soluțiile de cogenerare cu turbine cu gaze- ICG cu TG

Principalele avantaje ale utilizării ICG cu TG:

- sunt realizate într-o gamă largă de puteri unitare (de la sute kW la sute MW);
- performanțele energetice au valori ridicate și nu sunt influențate de nivelul termic la care se livrează căldura la consumator;
- investițiile necesare sunt reduse;
- au gabarite reduse;
- au grad ridicat de premontaj, astfel că duratele de punere în funcțiune sunt reduse (2...2.5 ani).

Principalele dezavantaje ale utilizării ICG cu TG:

- necesită drept combustibil gaze naturale cu presiune ridicată sau combustibil lichid ușor. În cazul utilizării gazului natural se impune utilizarea unor compresoare de gaze naturale, ceea ce majorează investiția cu 10...20% față de raportul de compresie (investiția este direct proporțională cu valoarea raportului de compresie, respectiv raportul dintre presiunea necesară și presiunea disponibilă în rețeaua locală);
- randamentul electric este sensibil la sarcini parțiale.

3. Soluțiile de cogenerare cu motoare cu ardere internă- ICG cu MAI

Principalele avantaje ale utilizării ICG cu MAI:

- sunt realizate într-o gamă largă de puteri unitare (de la zeci kW la zeci MW);
- performanțele energetice au valori ridicate și nu sunt influențate de nivelul termic la care se livrează căldura la consumator;
- investițiile necesare sunt reduse;
- au gabarite reduse;
- au grad ridicat de premontaj, astfel că duratele de montaj și punere în funcțiune sunt reduse;

Principalele dezavantaje ale utilizării ICG cu MAI:

- necesită drept combustibil gaze naturale sau combustibil lichid ușor;
- randamentul este sensibil la sarcini parțiale dar mai puțin decât randamentul ICG cu TG;

Pe baza elementelor prezentate mai sus, tehnologiile de cogenerare de mică și medie putere, cu eficiența cea mai ridicată, recunoscute în prezent ca BAT, sunt cele bazate pe MAI și TG.



Etapele fundamentarii proiectelor prioritare

1. Care sunt motivele pentru derularea programului de eficienta energetic

Cresterea preturilor
la energie

Cresterea
populatiei

Cresterea
cererii de apa

Cresterea gazelor cu
efect de sera

Altele

2. Care sunt obiectivele proiectului

Reducerea
costurilor cu
energia

Imbunatatirea
ofertei de
servicii

Reabilitarea
Sistemelor
existente

Reducerea gazelor cu
efect de sera

Altele

3. Este proiectul fezabil ?

Analiza pietei

Analiza
tehnica

Analiza
economica

Analiza financiara

Analiza de
sensitivitate

Cele mai bune solutii

Eficienta costului

Costul capitalului

4. Ce riscuri implica proiectul

Fluctuaii ale pietii

Modificari in ipotezele
economice

Modificari legislative

Riscuri tehnice

Interpretarea gresita
a cererii, consumului
sau a pietii

Inflatie, devalorizarea
monedei, sarcina/povara
fiscala

Obligatii, cerinte mai
stricte de mediu

Risc de esec tehnic

Ce tipuri de contract ar trebui folosite si cum ar trebui finantate

Servicii energetice

Contracte la cheie

Finantare ESCO

Municipalitatea se imprumuta de
la institutii financiare private

Municipalitatea se
autofinanteaza

Economii garantate

Economii partajate

Tarif/Onorariu fix/Economii



SINTEZA PROGRAMULUI PENTRU ÎMBUNĂTĂȚIREA EFICIENȚEI ENERGETICE

În cadrul acestui capitol, prezentăm o sinteză a proiectelor propuse.
Structura acesteia va fi utilizată și pentru monitorizarea implementării măsurilor propuse și va fi transmisă la ANRE, anual până la 30 septembrie.
Tabelul prezintă sinteza măsurilor propuse.

nr. crt.	Sectorul de consum	Măsuri de economie de energie	Indicator cantitativ	Valoarea estimată a economiei de energie la finalizarea proiectului [tep/an]	Fonduri necesare [mil. euro]	Sursa de finanțare	Perioada de aplicare
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	ILUMINATUL PUBLIC	Înlocuire corpuri de iluminat actuale cu corpuri de iluminat cu LED	1.600 corpuri iluminat	140,80	224.000	POR, PNDR, BUGET LOCAL	2018-2021
2.	SECTOR REZIDENȚIAL	Reabilitare termică blocuri locuințe și instalații interioare de distribuție a agentului termic	8 blocuri	73,00	307.269	POR, BUGET LOCAL, PROPRIETARI	2018-2026
3.	CLĂDIRI PUBLICE						
3.1	CLĂDIREA PRIMĂRIEI	Reabilitare termică și instalații interioare de distribuție a agentului termic	1 clădire	5,05	36.237,55	POR	2018-2021
		Audit energetic și documentație proiectare pentru reabilitare termică			6.960,00	POR, BUGET LOCAL	2018-2021
2	GRADINITA VERESTI	Reabilitare termică și instalații interioare de distribuție a agentului termic	1 clădire	8,23	30.242,68	POR	2018-2021
		Audit energetic și documentație proiectare pentru reabilitare termică			6.960,00	POR, BUGET LOCAL	2018-2021
3.3	DISPENSAR COROCAIESTI	Reabilitare termică și instalații interioare de distribuție a agentului termic	1 clădire	7,69	11.249,78	POR	2018-2021
		Audit energetic și documentație proiectare pentru reabilitare termică			6.960,00	POR, BUGET LOCAL	2018-2021
3.4	BIBLIOTECA VERESTI	Reabilitare termică și instalații interioare de distribuție a agentului termic	1 clădire	4,23	17.264,52	POR	2018-2021



Programul de imbunatatire a eficientei energetice al
com. Veresti, jud. Suceava

2019

		Audit energetic și documentație proiectare pentru reabilitare termică			6.960,00	POR	2018-2021
3.5	SCOALA VERESTI	Reabilitare termică și instalații interioare de distribuție a agentului termic	1 cladire	22,82	96.709,60	PNDL	2018-2021
		Audit energetic și documentație proiectare pentru reabilitare termică			6.960,00	PNDL	2018-2021
3.6	SCOALA COROCAIESTI	Reabilitare termică și instalații interioare de distribuție a agentului termic	1 cladire	56,40	85.119,03	PNDL	2018-2021
		Audit energetic și documentație proiectare pentru reabilitare termică			6.960,00	PNDL	2018-2021
3.7	SCOALA BURSUCENI 1	Reabilitare termică și instalații interioare de distribuție a agentului termic	1 cladire	11,47	22.895,60	PNDL	2018-2021
		Audit energetic și documentație proiectare pentru reabilitare termică			6.960,00	PNDL	2018-2021
3.8	SCOALA BURSUCENI 2	Reabilitare termică și instalații interioare de distribuție a agentului termic	1 cladire	20,47	33.563,71	PNDL	2018-2021
		Audit energetic și documentație proiectare pentru reabilitare termică			6.960,00	PNDL	2018-2021
3.9	CAMINUL CULTURAL COROCAIESTI	Reabilitare termică și instalații interioare de distribuție a agentului termic	1 cladire	3,28	23.638,16	POR, BUGET LOCAL	2018-2021
		Audit energetic și documentație proiectare pentru reabilitare termică			6.960,00	POR, BUGET LOCAL	2018-2021
4.	TOTAL		17 cladiri	353,44	950.829,63		



MĂSURI ORGANIZATORICE PENTRU IMPLEMENTAREA PROGRAMULUI PENTRU ÎMBUNĂTĂȚIREA EFICIENȚEI ENERGETICE

Programul pentru îmbunătățirea eficienței energetice propus în prezenta lucrare urmează să se deruleze începând cu anul 2018. Proiectele propuse au durate diferite de implementare în funcție de volumul de lucrări necesar și efortul investițional.

MONITORIZAREA REZULTATELOR IMPLEMENTĂRII MĂSURILOR DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE

În conformitate cu prevederile legii 121/2014, acest program va trebui monitorizat, actualizat și transmis anual la ANRE.

Pentru aceasta considerăm necesare următoarele măsuri:

- Monitorizarea permanentă a consumurilor lunare și anuale, de energie, în unități fizice și valorice (energie electrică, energie termică din SACET, gaz natural) care fac obiectul acestui proiect:

1. consumul de energie electrică pentru iluminatul public;
2. consumul de carburanți și energie electrică al mijloacelor de transport în comun;
3. consumurile de energie (energie electrică, energie termică din SACET și gaz natural) ale tuturor instituțiilor publice din subordinea autorității locale;
4. consumul anual de energie electrică, gaz natural și energie termică al populației.

În conf. cu prevederile legii 121/2014 – art. 9, alin (14) – este necesară numirea unui manager energetic atestat conform legislației în vigoare sau încheierea unui contract de management energetic, în condițiile legii.

Cel mai simplu mod de monitorizare a rezultatelor obținute prin implementarea măsurilor din programul de îmbunătățire a eficienței energetice este prin comparații pe baza datelor cu privire la:

1. starea obiectivelor înainte și după punerea în aplicare a măsurilor din programul de îmbunătățire a eficienței energetice
2. cantitatea totală de energie economisită pentru întreaga perioadă de punere în aplicare a programului, precum și proiecțiile pentru o anumită perioadă de timp folosind datele din măsurători reale și previziunile bazate pe rezultatele efective de la măsurile puse în aplicare.

Evaluarea programului ar trebui să includă, de asemenea, o comparație a rezultatelor obținute pentru fiecare dintre obiectivele stabilite : scăderea costurilor cu energia, reducerea emisiilor, îmbunătățirea calității serviciilor energetice și a altor indicatori care fac obiectul programului, etc.

Monitorizarea și evaluarea începe de obicei de la primii pași ai proiectului și continuă după finalizarea implementării măsurilor în scopul stabilirii impactului pe termen lung al programului asupra economiei locale, consumului de energie, mediului și asupra comportamentului uman.

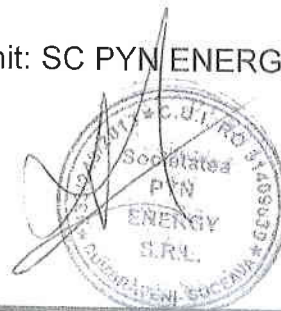
Pentru descrierea măsurilor de eficiență energetică implementate se va completa tabelul 5, iar în Anexa 6 este dat un model de completare a acestuia.

Data: 12.12.2018



Președintele de Sediu,
Fosla Costelău

Intocmit: SC PYN ENERGY SRL



Secretar general al comunei,
Toruș Alin
21.12.18