

Cuprins

| | |
|---|-----------|
| INTRODUCERE | 11 |
| 1. ANALIZA POSIBILITĂȚILOR DE VALORIFICARE A ENERGIEI FOTOVOLTAICE | 19 |
| 1.1. Cadrul legislativ românesc privind alimentarea cu energie electrică a consumatorilor, prin valorificarea energiilor regenerabile | 19 |
| 1.2. Analiza comparativă a cantității de energie produsă și consumată la nivel național | 23 |
| 1.3. Analiza producției de energie electrică din surse fotovoltaice | 36 |
| 1.4. Elemente complementare privind valorificarea energiei fotovoltaice..... | 39 |
| 1.4.1. Caracteristicile celulelor fotovoltaice din punct de vedere energetic ... | 39 |
| 1.4.2. Evaluarea potențialului solar la nivel național..... | 41 |
| 1.4.3. Metode de evaluare a potențialului energetic solar | 43 |
| 1.4.4. Instrumente pentru măsurarea potențialului solar..... | 43 |
| 1.5. Evaluarea temperaturii aerului și a vitezei vântului la nivel național | 46 |
| 1.5.1. Evaluarea temperaturii aerului la nivel național | 46 |
| 1.5.2. Evaluarea vitezei vântului la nivel național..... | 47 |
| 1.6. Analiza structurii sistemelor fotovoltaice | 48 |
| 1.6.1. Sistem fotovoltaic conectat la rețea | 48 |
| 1.6.2. Sistem fotovoltaic autonom | 49 |
| 1.6.3. Integrarea sistemelor fotovoltaice în construcția clădirilor | 53 |
| 2. CERCETĂRI PRIVIND DISPONIBILITATEA CONSUMATORILOR DE A IMPLEMENTA SISTEME FOTOVOLTAICE..... | 55 |
| 2.1. Contribuții privind identificarea percepției populației cu privire la utilizarea surselor de energie regenerabilă | 55 |
| 2.2. Contribuții privind elaborarea unui ghid pentru implementarea sistemelor fotovoltaice..... | 59 |
| 2.3. Etapele implementării sistemului fotovoltaic | 65 |
| 2.4. Concluzii privind montarea sistemelor fotovoltaice în județul Dolj | 72 |
| 3. CONTRIBUȚII PRIVIND DIMENSIONAREA SISTEMELOR FOTOVOLTAICE | 74 |
| 3.1. Introducere | 74 |
| 3.2. Contribuții privind elaborarea unei aplicații pentru dimensionarea sistemelor fotovoltaice autonome..... | 74 |

| | |
|--|-----|
| 3.3. Contribuții privind elaborarea unei aplicații pentru dimensionarea sistemelor fotovoltaice conectate la rețea | 78 |
| 3.4. Verificarea aplicației pentru studiile de caz realizate..... | 80 |
| 3.4.1. Caz reprezentativ. Sistem fotovoltaic autonom, din zona rurală, cu puterea instalată de 1 kW..... | 80 |
| 3.4.2. Cazul 1 - Sistem fotovoltaic conectat la rețea, din zona rurală, cu puterea instalată de 3 kW | 83 |
| 3.4.3. Cazul 2 - Sistem fotovoltaic conectat la rețea, din zona urbană, cu puterea instalată de 3 kW | 90 |
| 3.4.4. Cazul 3 - Sistem fotovoltaic conectat la rețea, din zona rurală, cu puterea instalată de 3 kW, panourile fiind montate pe partea sud-vestică..... | 93 |
| 3.4.5. Cazul 4 - Sistem fotovoltaic conectat la rețea, din zona rurală, cu puterea instalată de 5 kW | 96 |
| 3.4.6. Cazul 5 - Sistem fotovoltaic conectat la rețea, din zona urbană, cu puterea instalată de 8 kW | 99 |
| 3.4.7. Cazul 6 - Sistem fotovoltaic conectat la rețea, din zona urbană, cu puterea instalată de 10 kW..... | 102 |
| 34.5. Concluzii..... | 105 |

4. CONTRIBUȚII PRIVIND STUDIUL SISTEMELOR FOTOVOLTAICE CONECTATE LA REȚEA

107

| | |
|--|-----|
| 4.1. Introducere | 107 |
| 4.2. Analiza unui sistem fotovoltaic conectat la rețea, din zona rurală, cu puterea instalată de 3 kW, cu panouri fotovoltaice orientate spre est..... | 107 |
| 4.3. Analiza unui sistem fotovoltaic conectat la rețea, din zona urbană, cu puterea instalată de 3 kW, cu panouri fotovoltaice orientate spre sud-vest | 120 |
| 4.4. Analiza unui sistem fotovoltaic conectat la rețea, din zona rurală, cu puterea instalată de 3 kW, cu panouri fotovoltaice montate spre sud-vest | 127 |
| 4.5. Analiza influenței amplasării și orientării panourilor asupra producției de energie electrică | 134 |
| 4.6. Analiza unui sistem fotovoltaic conectat la rețea, din zona rurală, cu puterea instalată de 5 kW, cu panouri fotovoltaice orientate spre sud-vest..... | 136 |
| 4.7. Analiza unui sistem fotovoltaic conectat la rețea, din zona urbană, cu puterea instalată de 8 kW, cu panouri fotovoltaice orientate spre est | 143 |
| 4.8. Analiza unui sistem fotovoltaic conectat la rețea, din zona urbană, cu puterea instalată de 10 kW, cu panouri fotovoltaice orientate spre sud-vest | 150 |

5. CONCLUZII ȘI CONTRIBUȚII PERSONALE.....

157

BIBLIOGRAFIE

165

Cercetări privind alimentarea cu energie electrică a consumatorilor prin valorificarea energiilor regenerabile

| | |
|--|------------|
| ANEXE | 177 |
| Anexa 1. Sondaj „Cercetarea percepției populației asupra surselor de energie regenerabilă, implicit, a sistemului de panouri fotovoltaice” | 177 |
| Anexa 2. Valorile caracteristicilor meteorologice oferite de către ANM..... | 179 |
| Anexa 3. Producția de energie electrică din aplicația „Fusion Solar” pentru sistemul racordat la rețea, cu putere instalată de 3 kW implementat în jud. Dolj, comuna Celaru, str. Școala Veche, nr. 107..... | 186 |
| Anexa 4. Producția de energie electrică din aplicația „Fusion Solar” pentru sistemul implementat în jud. Dolj, loc. Craiova, cartier Popoveni, str. Muntenia, nr. 118 | 189 |
| Anexa 5. Producția de energie electrică din aplicația „Fusion Solar” pentru sistemul montat în jud. Dolj, comuna Malu Mare, Aleea 4 Zambilelor, nr. 10..... | 192 |
| Anexa 6. Producția de energie electrică din aplicația „Fusion Solar” pentru sistemul fotovoltaic racordat la rețea, cu puterea instalată de 5 kW implementat în jud. Dolj, comuna Malu Mare, str. Panseluței, Nr. 22 | 195 |
| Anexa 7. Producția de energie electrică din aplicația „Fusion Solar” pentru sistemul fotovoltaic racordat la rețea, cu puterea instalată de 8 kW din jud. Dolj, loc. Craiova, cartier Popoveni, str. Moldova nr. 12..... | 198 |
| Anexa 8. Producția de energie electrică din aplicația „Fusion Solar” pentru sistemul fotovoltaic racordat la rețea, cu puterea instalată de 10 kW din jud. Dolj, comuna Malu Mare, str. Castanilor, nr. 16 A | 201 |

