

Strategia pentru eficiență energetică a Județului Teleorman pentru perioada 2023 – 2030





FOAIE DE SEMNĂTURI:

Prestator: SERVELECT Cluj-Napoca

Iulia BÂRGĂUAN – Director General



Ing. Bogdan BÂRGĂUAN – Manager de proiect

Ing. Adrian-Ilie URDA – Responsabil energetic comunități locale

Dr. Ing. Andrei CECLAN – Manager energetic pentru localități, atestat de Ministerul Energiei

Ing. Alexandru BĂRBULESCU – Inginer construcții civile

Dr. Ing. Mihai PĂUNESCU – Specialist clădiri nZEB

Ing. Tiberiu TARCO – Inginer soluții eficiență energetică





CUPRINS

| | |
|---|------------|
| Sumar | 14 |
| 1. Descrierea județului Teleorman | 17 |
| 1.1. Generalități | 17 |
| 1.2. Așezarea geografică a județului | 18 |
| 1.3. Relieful | 20 |
| 1.4. Clima | 21 |
| 1.5. Rețeaua hidrografică | 21 |
| 1.6. Solul și resursele naturale | 22 |
| 1.7. Evidența populației și suprafețele locuibile | 23 |
| 1.8. Alimentarea cu energie electrică | 38 |
| 1.9. Alimentarea cu gaze naturale | 39 |
| 1.10. Alimentarea cu energie termică | 40 |
| 1.11. Alimentarea cu apă și canalizare | 40 |
| 1.12. Gestionarea deșeurilor | 46 |
| 1.13. Infrastructură rutieră și feroviară | 49 |
| 2. Contextul și cadrul legislativ național și european în sectorul energetic | 52 |
| 2.1. Legislație relevantă aplicabilă | 55 |
| 2.1.1. Convenția-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice | 55 |
| 2.1.2. Protocolul de la Kyoto | 56 |
| 2.1.3. Acordul de la Paris | 57 |
| 2.1.4. Cadrul legal din România | 58 |
| 2.1.5. Convenția primarilor | 62 |
| 2.1.6. Programul European Energy Award – EEA | 64 |
| 3. Analiza consumurilor energetice și inventarul resurselor energetice | 70 |
| 3.1. Principalele sectoare de consum energetic și energiile utilizate | 70 |
| 3.1.1. Sectorul de clădiri publice | 70 |
| 3.1.2. Sectorul de clădiri rezidențiale | 73 |
| 3.1.3. Sectorul comercial, industrial și agricol | 77 |
| 3.1.4. Sectorul de transport rutier | 79 |
| 3.1.5. Sectorul de iluminat public | 83 |
| 3.2. Inventarul consumurilor de energie și al emisiilor de CO ₂ | 84 |
| 3.2.1. Date utilizate pentru întocmirea inventarului de consum de energie | 84 |
| 3.2.2. Inventarul consumurilor de energie și al emisiilor de CO ₂ – 2022 | 86 |
| 3.2.3. Evoluția consumului de energie și al emisiilor de CO ₂ la nivelul Județului Teleorman | 96 |
| 4. Evaluarea vulnerabilității și riscurilor climatice din județul Teleorman pentru perioada 2023-2030. 111 | 111 |
| 4.1. Analiza factorilor de risc climatic la nivel local | 113 |
| 4.1.1. Inundații | 113 |
| 4.1.2. Secetă | 116 |
| 4.1.3. Fenomene meteorologice extreme | 117 |





UNIUNEA EUROPEANĂ



| | | |
|-----------|---|------------|
| 4.1.4. | Creșterea temperaturilor..... | 118 |
| 4.1.5. | Insula de căldură locală..... | 126 |
| 4.1.6. | Calitatea aerului..... | 127 |
| 4.1.7. | Calitatea apei..... | 132 |
| 4.1.8. | Eroziunea solului..... | 133 |
| 4.1.9. | Alunecări de teren..... | 135 |
| 4.1.10. | Incendii de vegetație..... | 136 |
| 4.1.11. | Sectorul și grupurile de populație vulnerabile la nivel județean..... | 138 |
| 5. | Resurse energetice în județul Teleorman..... | 140 |
| 5.1. | Surse clasice de energie..... | 140 |
| 5.1.1. | Cărbunele..... | 140 |
| 5.1.2. | Situația actuală a cărbunelui în România..... | 141 |
| 5.1.3. | Petrolul..... | 142 |
| 5.1.4. | Gazele naturale..... | 142 |
| 5.1.5. | Situația actuală a extracției de Petrol și Gaze în România..... | 143 |
| 5.1.6. | Situația actuală a extracției de Petrol și Gaze în județul Teleorman..... | 145 |
| 5.2. | Surse regenerabile de energie..... | 145 |
| 5.2.1. | Energia Solară..... | 146 |
| 5.2.2. | Energia Eoliană..... | 157 |
| 5.2.3. | Energia hidroelectrică..... | 159 |
| 5.2.4. | Energia geotermală..... | 160 |
| 5.2.5. | Biomasa..... | 162 |
| 5.2.6. | Hidrogenul..... | 164 |
| 6. | Plan de Acțiuni în domeniul energiei, al județului Teleorman..... | 167 |
| 6.1. | Soluții de eficiență energetică..... | 168 |
| 6.1.1. | Clădiri..... | 168 |
| 6.1.2. | Transport..... | 210 |
| 6.1.3. | Iluminat public..... | 268 |
| 6.1.4. | Management energetic..... | 277 |
| 6.1.5. | Achiziții publice..... | 279 |
| 6.1.6. | Urbanism..... | 280 |
| 6.1.7. | Colaborare cu cetățenii..... | 281 |
| 6.2. | Surse locale de producere energie..... | 282 |
| 6.2.1. | Panouri fotovoltaice..... | 282 |
| 6.2.2. | Colectoare termice solare..... | 283 |
| 6.2.3. | Co/Trigenerare..... | 289 |
| 6.2.4. | Pompe de căldură..... | 293 |
| 7. | Portofoliu de proiecte..... | 295 |
| 7.1. | Surse de finanțare..... | 331 |
| 7.1.1. | Programul Național de Redresare și Reziliență (PNRR)..... | 331 |
| 7.1.2. | Fondul de modernizare 10D..... | 333 |





UNIUNEA EUROPEANĂ



| | | |
|---|--|------------|
| 7.1.3. | Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (PODD)..... | 333 |
| 7.1.4. | Fondul național de Investiții pentru Eficiență Energetică și Schimbări Climatice | 335 |
| 7.1.5. | Programul Operațional Regional (POR) Sud-Muntenia 2021 – 2027 | 335 |
| 7.1.6. | Finanțare ESCO în regim credit furnizor..... | 336 |
| 7.1.7. | Fondul Român pentru Eficiența Energiei..... | 337 |
| 7.1.8. | Programul EUCF (European City Facility)..... | 338 |
| 7.1.9. | Administrația Fondului de Mediu..... | 339 |
| 7.1.10. | Programul de cooperare elvețiano-român..... | 346 |
| 7.1.11. | Granturile Spațiului Economic European (SEE) și Norvegiene | 346 |
| 7.1.12. | Programul Operațional Capacitate Administrativă (POCA)..... | 348 |
| Anexe | | 350 |
| Anexa 1 - Termeni și definiții | | 350 |
| Anexa 2 - Listă de abrevieri și simboluri | | 356 |
| Anexa 3 - Conversie unități de măsură | | 358 |
| Bibliografie și surse date | | 359 |





LISTA FIGURI

| | |
|---|----|
| Figura 1. Localizarea județului Teleorman | 18 |
| Figura 2. Localitățile din județul Teleorman | 19 |
| Figura 3. Extragere resurse din sol | 22 |
| Figura 4. Evoluția populației în Județul Teleorman | 28 |
| Figura 5. Evoluția fondului locativ | 37 |
| Figura 6. Evoluția suprafeței locuibile | 37 |
| Figura 7. Variația în timp a capacității de producere apă potabilă | 43 |
| Figura 8. Variația în timp a cantității de apă potabilă distribuită consumatorilor din Teleorman - uz casnic | 44 |
| Figura 9. Variația în timp a cantității de apă potabilă distribuită consumatorilor din Teleorman - total | 44 |
| Figura 10. Lungimea totală a rețelei simple de distribuție a apei potabile în județul Teleorman | 45 |
| Figura 11. Lungime rețea de apa urban/rural (2021) | 46 |
| Figura 12. Obiective PNIESC 2021-2030 | 60 |
| Figura 13. Prezentarea generală a principalelor obiective PNIESC 2021-2030, la nivelul anului 2030 | 60 |
| Figura 14. Convenția primarilor | 62 |
| Figura 15. Semnatari CoM | 64 |
| Figura 16. EEA | 64 |
| Figura 17. Reprezentare clădire publică | 70 |
| Figura 18. Consumul energetic pe surse de energie în clădiri publice - 2022 (MWh/an) | 72 |
| Figura 19. Reprezentare clădiri rezidențiale | 73 |
| Figura 20. Consumul energetic pe surse de energie în clădiri rezidențiale - 2022 (MWh/an) | 76 |
| Figura 21. Reprezentare sector comercial, industrial și agricol | 77 |
| Figura 22. Consumul energetic pe surse de energie în sectorul comercial, industrial, agricol - 2022 (MWh/an) | 79 |
| Figura 23. Reprezentare sector transport rutier | 79 |
| Figura 24. Consumul energetic pe surse de energie la nivelul serviciului de transport public local - 2022 (MWh/an) | 81 |
| Figura 25. Consumul energetic pe surse de energie la nivelul serviciului de transport privat și comercial - 2022 (MWh/an) | 81 |
| Figura 26. Consumul energetic în sectorul transporturilor - 2022 (MWh/an) | 82 |
| Figura 27. Reprezentare sistem de iluminat public | 83 |
| Figura 28. Consumuri energetice pe sectoare (2022) | 88 |
| Figura 29. Consumuri energetice pe tipuri de combustibili | 91 |
| Figura 30. Ponderea consumului de energie în transport | 92 |
| Figura 31. Emisii CO ₂ echivalent pe sectoare (2022) | 93 |
| Figura 32. Emisii CO ₂ echivalent după sursa de energie (2022) | 95 |





UNIUNEA EUROPEANĂ



| | |
|--|-----|
| Figura 33. Consumuri energetice pe sectoare (2025) | 98 |
| Figura 34. Consumuri energetice pe tipuri de combustibili | 100 |
| Figura 35. Emisii CO ₂ echivalent pe secotare (2025) | 101 |
| Figura 36. Emisii CO ₂ echivalent după sursa de energie (2025) | 102 |
| Figura 37. Consumuri energetice pe sectoare (2030) | 104 |
| Figura 38. Consumuri energetice pe tipuri de combustibili | 106 |
| Figura 39. Emisii CO ₂ echivalent pe secotare (2030) | 108 |
| Figura 40. Prognoza consumului de energie în anul 2030 și 2025, comparativ cu 2022 | 109 |
| Figura 41. Prognoza emisiilor de CO ₂ în anul 2030 și 2025, comparativ cu 2022 | 110 |
| Figura 42. Global warming | 112 |
| Figura 43. Inundații județul Teleorman | 113 |
| Figura 44. Bazine/spații hidrografice la nivelul României | 114 |
| Figura 45. Hartă hidrogeologica a județului Teleorman | 114 |
| Figura 46. Harta zonelor cu risc potențial semnificativ la inundații | 115 |
| Figura 47. Schema de gospodărire a apelor existente | 116 |
| Figura 48. Zonele cu risc potential semnificativ | 116 |
| Figura 49. Reprezentare informativă secetă | 116 |
| Figura 50. Imagine informativă temperatură extremă | 119 |
| Figura 51. Harta climatica a României | 119 |
| Figura 52. Temperaturi medii | 120 |
| Figura 53. Schimbările medii multianuale (2011-2040 față de 1916-1990): temperatură (în °C în stânga și precipitații (în % în dreapta) | 120 |
| Figura 54. Măsurători condiții meteo în anul 2022 - Alexandria | 121 |
| Figura 55. Măsurători condiții meteo în anul 2022 - Turnu Măgurele | 122 |
| Figura 56. Măsurători condiții meteo în anul 2022 - Videle | 123 |
| Figura 57. Măsurători condiții meteo în anul 2022 - Zimnicea | 124 |
| Figura 58. Măsurători condiții meteo în anul 2022 - Roșiori de Vede | 125 |
| Figura 59. Insulă de căldură | 126 |
| Figura 60. Insula de caldura Romania | 127 |
| Figura 61. Amplasarea stațiilor de monitorizare în județul Teleorman | 128 |
| Figura 62. Subsante măsurate | 131 |
| Figura 63. Contaminarea apei | 133 |
| Figura 64. Indicele de calitate a solului (SQI) pe teritoriul României | 134 |
| Figura 65. Zonele cu risc de alunecări de teren din România | 136 |
| Figura 66. Incendii de vegetație Teleorman | 136 |
| Figura 67. Carbune | 140 |
| Figura 68. Zonele de extragere a cărbunelui | 141 |





UNIUNEA EUROPEANĂ



| | |
|--|-----|
| Figura 69. Cantitatea de carbune extras și prognoza pentru anul 2031 (Tone)..... | 141 |
| Figura 70. Extracție petrol | 142 |
| Figura 71. Gaze naturale | 142 |
| Figura 72. Rețele de exploatare gaze..... | 143 |
| Figura 73. Evoluția producției interne de Țiței..... | 144 |
| Figura 74. Producția de gaze | 144 |
| Figura 75. Potențialul fotovoltaic al României..... | 148 |
| Figura 76. Imagine de prezentare panouri fotovoltaice | 154 |
| Figura 77. Componente instalație de panouri fotovoltaice | 155 |
| Figura 78. Potențialul eolian al României | 158 |
| Figura 79. Rețeaua hidrografică a României..... | 160 |
| Figure 80. Prezentare centrală geotermală | 161 |
| Figura 81. Potențialul geotermal al României..... | 162 |
| Figura 82. Potențialul energetic al biomasei în România..... | 163 |
| Figura 83. Componentele unei comunități locale | 167 |
| Figura 84. Eficiența energetică în clădiri | 168 |
| Figura 85. Implementarea Clădirilor cu consum de energie aproape zero (NZEB) în România | 173 |
| Figura 86. Implementarea Clădirilor cu consum de energie aproape zero (NZEB) în România | 173 |
| Figura 87. Schema cerințelor minime pe tipuri de clădiri | 176 |
| Figura 88. Harta de zonare climatică în România pentru perioada de iarnă..... | 179 |
| Figura 89. Defazajul termic – sursă: ubakus.de (-- temp. Ext; -- temp. Int.)..... | 186 |
| Figura 90. Schema grafică a factorilor de conversie pentru energia primară..... | 193 |
| Figura 91. Distribuția consumului final de energie în funcție de tipul de clădire; sursa: INCD URBAN-INCERC | 196 |
| Figura 92. Performanța medie energetică a clădirilor publice pe tip de clădire; sursa: INCD URBAN-INCERC | 196 |
| Figura 93. Consumul specific raportat pentru clădiri cu destinație educațională | 197 |
| Figura 94. Costul anual de energie pentru clădirile cu destinație educațională (actual)..... | 197 |
| Figura 95. Consumul specific raportat pentru clădirile cu destinație socială | 199 |
| Figura 96. Costul anual de energie pentru clădirile cu destinație socială (actual) | 199 |
| Figura 97. Consumul specific raportat pentru clădirile birou și clădirile destinate sistemului sanitar | 200 |
| Figura 98. Costul anual de energie pentru clădirile birou și clădirile destinate sistemului sanitar (actual) | 200 |
| Figura 99. Consumul aproximat pentru clădirile cu destinație educațională în cazul unei renovări majore | 201 |
| Figura 100. Consumul aproximat pentru clădirile cu destinație socială în cazul unei renovări majore ... | 202 |





UNIUNEA EUROPEANĂ



| | |
|--|-----|
| Figura 101. Consumul aproximat pentru clădirile birou și clădiri destinate sistemului sanitar în cazul renovării majore | 202 |
| Figura 102. Consumul aproximat pentru clădirile cu destinație educațională în cazul unei renovării aprofundate | 203 |
| Figura 103. Consumul aproximat pentru clădirile cu destinație socială în cazul unei renovării aprofundate | 203 |
| Figura 104. Consumul aproximat pentru clădirile birou și clădirile destinate pentru sistemul sanitar în cazul renovării aprofundate..... | 204 |
| Figura 105. Tipuri de combustibili folosiți în transporturi și Moduri de transport..... | 211 |
| Figura 106. Tipuri de combustibili folosiți în transport | 211 |
| Figura 107. Imagine de prezentare componente autovehicul | 214 |
| Figura 108. Diagrama de mișcare a unui vehicul | 214 |
| Figura 109. Rata defectelor în timp..... | 216 |
| Figura 110. Încărcare (masă totală)/ Consum total vehicul (l/100km)..... | 218 |
| Figure 111. Încărcare (masa utilă)/ Consum pentru sarcina utilă (l/100km) | 219 |
| Figura 112. Imagine de prezentare stație de alimentare vehicule | 221 |
| Figura 113. Vehicule electrice | 226 |
| Figura 114. Componente specifice ale vehiculului electric | 227 |
| Figura 115. Schema de principiu a acționării vehiculelor electrice. (invertorul trifazat și motorul asincron) | 228 |
| Figura 116. Automobil complet electric. Componente principale..... | 231 |
| Figura 117. Vehiculul electric cu celule de combustibil și hidrogen | 234 |
| Figura 118. Pierderi de energie într-un vehicul electric..... | 241 |
| Figura 119. Tipuri de anvelope | 259 |
| Figura 120. Utilizarea pneurilor corespunzătoare | 259 |
| Figura 121. Contribuția pneurilor la energia totală necesară | 260 |
| Figura 122. Pierderi de putere | 261 |
| Figura 123. Presiunea în roți..... | 262 |
| Figura 124. Reglare/Aliniere roți..... | 262 |
| Figura 125. Dispersia sarcinii (greutății) | 263 |
| Figura 126. Factori externi care influențează consumul de combustibil | 264 |
| Figura 127. Stație încărcare vehicule electrice | 264 |
| Figura 128. Mod de încărcare vehicule..... | 265 |
| Figura 129. Stație EV..... | 265 |
| Figura 130. Caracteristici stație EV | 266 |
| Figura 131. Schema de conectare în tabloul electric..... | 266 |
| Figura 132. Schema de conectare cu Sistemul Electroenergetic Național | 267 |





UNIUNEA EUROPEANĂ



| | |
|---|-----|
| Figura 133. Prezentare corpuri de iluminat clasice..... | 269 |
| Figura 134. Pierderi de energie în lămpile cu vapori de sodiu | 270 |
| Figura 135. Lampa cu descărcare în vapori de mercur de înaltă presiune | 270 |
| Figura 136. Defazajul dintre tensiune și curent produs de balastul electronic..... | 271 |
| Figura 137. Pierderi de energie în lămpile cu vapori de mercur | 272 |
| Figura 138. Colectoare termice solare..... | 284 |
| Figura 139. Producere energie termice și electrice în cogenerare cu turbine pe gaz tip Capstone | 290 |
| Figura 140. Producerea separată a energiei termice și electrice..... | 290 |
| Figura 141. Imagine de prezentare cogenerare..... | 291 |
| Figuar 142. Dimensionare cogenerare | 292 |
| Figura 143. Principiu de funcționare trigenerare..... | 293 |
| Figura 144. Principiu de funcționare pompe de căldură | 294 |
| Figura 145. Finanțări la nivelul județului Teleorman | 295 |
| Figura 146. Reducerea emisiilor de CO ₂ în 2030 față de anul 2022 | 330 |





LISTA TABELE

| | |
|--|-----|
| Tabel 1. Populația în fiecare localitate din Județul Teleorman | 24 |
| Tabel 2. Fond locativ și suprafețe locuibile în Județul Teleorman | 29 |
| Tabel 3. Evoluția rețelelor de distribuție a gazelor naturale la nivelul Județului Teleorman | 39 |
| Tabel 4. Situația sistemului de alimentare cu apă și canalizare în Județul Teleorman – actualizare martie 2022 | 40 |
| Tabel 5. Evoluția în timp a capacității de producere a apei potabile din județul Teleorman..... | 43 |
| Tabel 6. Cantitatea de apă potabilă distribuită consumatorilor în județul Teleorman..... | 44 |
| Tabel 7. Infrastructura de alimentare cu apă | 45 |
| Tabel 8. Structura drumurilor din Județul Teleorman | 49 |
| Tabel 9. Lungimea și starea drumurilor din Județul Teleorman | 50 |
| Tabel 10. Tipuri de cale ferată în Județul Teleorman..... | 51 |
| Tabel 11. Consum final de energie în clădiri publice..... | 71 |
| Tabel 12. Eticheta energetică energie electrică | 71 |
| Tabel 13. Consum final de energie în clădiri rezidențiale | 74 |
| Tabel 14. Eticheta energetică energie electrică | 75 |
| Tabel 15. Consum final de energie în sectorul comercial, industrial, agricol | 78 |
| Tabel 16. Evidență vehicule rutiere | 80 |
| Tabel 17. Consum de carburanți din sectorul de transport | 80 |
| Tabel 18. Factorii de emisii utilizați pentru inventarul de referință..... | 86 |
| Tabel 19. Consumuri energetice pentru anul 2022 | 87 |
| Tabel 20. Consumuri energetice pentru anul 2022 defalcate pe tipuri de energii | 87 |
| Tabel 21. Consumurile energetice în 2022, pe purtători de energie..... | 90 |
| Tabel 22. Emisiile de CO ₂ calculate la nivelul anului 2022 | 93 |
| Tabel 23. Proiecția consumului de energie pentru anul 2025 | 97 |
| Tabel 24. Proiecția consumului de energie defalcat, pentru anul 2025 | 97 |
| Tabel 25. Consumul de energie defalcat pe purtători - 2025 | 99 |
| Tabel 26. Prognoza emisiilor pentru anul 2025..... | 100 |
| Tabel 27. Prognoza consumului de energie pentru anul 2030 | 103 |
| Tabel 28. Prognoza consumului de energie defalcat, pentru anul 2030 | 103 |
| Tabel 29. Consum de energie defalcat pe purtători - 2030 | 105 |
| Tabel 30. Factorii de emisii considerați pentru anul 2030..... | 107 |
| Tabel 31. Emisii aferente anului 2030 [tone CO ₂ /an]..... | 107 |
| Tabel 32. Evoluție consum energie și emisii CO ₂ | 109 |
| Tabel 33. Măsurătorii concentrație monoxid de azot | 129 |
| Tabel 34. Măsurătorii concentrație dioxid de sulf | 130 |
| Tabel 35. Măsurătorii concentrație monoxid de carbon..... | 130 |





UNIUNEA EUROPEANĂ



| | |
|--|-----|
| Tabel 36. Măsurătorii concentrație ozon..... | 130 |
| Tabel 37. Măsurătorii concentrație particule în suspensie (PM10) | 131 |
| Tabel 38. Măsurătorii concentrație particule în suspensie (PM2,5) | 131 |
| Tabel 39. Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire/utilizare..... | 135 |
| Tabel 40. Vulnerabilități la nivel județean..... | 138 |
| Tabel 41. Zăcămintele aferente județului Teleorman | 145 |
| Tabel 42. Instalații de producere a energiei electrice, în funcțiune, la nivelul Județului Teleorman | 149 |
| Tabel 43. Instalații de producere a energiei electrice, în curs de implementare, la nivelul Județului Teleorman | 153 |
| Tabel 44. Evoluția consumului energetic anual (aproximată) specific pentru România în kWh/m ² energie primară și ponderea surselor de energie regenerabilă; sursa – strategia pentru mobilizarea investițiilor în renovarea fondului de clădiri rezidențiale și comerciale..... | 174 |
| Tabel 45. 1) SF= Studiu de fezabilitate; 2) DTAC= Documentația tehnică pentru autorizarea executării lucrărilor de construire; 3) DALI= Documentația de avizarea a lucrărilor de intervenție..... | 176 |
| Tabel 46. Valorile limită maxim admise ale consumului de energie primară pentru clădiri noi NZEB..... | 180 |
| Tabel 47. Factorul solar gn - pentru elemente vitrate din anvelopa clădirilor rezidențiale..... | 182 |
| Tabel 48. Tipuri de utilități obligatorii pentru clădiri | 183 |
| Tabel 49. Rezistențe termice corectate recomandate pentru clădiri rezidențiale NZEB | 184 |
| Tabel 50. Rezistențe termice corectate recomandate pentru clădiri nerezidențiale NZEB..... | 184 |
| Tabel 51. Valorile limită maxim admise ale consumului de energie primară pentru clădiri existente NZEB | 189 |
| Tabel 52. Factorul solar gn - pentru elemente vitrate din anvelopa clădirilor nerezidențiale..... | 190 |
| Tabel 53. Rezistențe termice corectate recomandate pentru clădiri rezidențiale | 190 |
| Tabel 54. Rezistențe termice corectate recomandate pentru clădiri nerezidențiale..... | 191 |
| Tabel 55. Număr de schimburi de aer echivalente la o diferență de presiune de 50 Pa | 191 |
| Tabel 56. Număr de schimburi de aer echivalente la o diferență de presiune de 4 Pa | 192 |
| Tabel 57. Tabel factori de conversie din energie finală în energie primară | 193 |
| Tabel 58. Tabel factori de conversie a energiei primare în emisii echivalente de CO ₂ | 195 |
| Tabel 59. Clase energetice și de mediu pentru clădiri destinate învățământului..... | 198 |
| Tabel 60. Clasele energetice și de mediu pentru clădiri destinate sistemului sanitar | 201 |
| Tabel 61. Exemplu de pachete pentru reducerea consumului de energie..... | 207 |
| Tabel 62. Exemplu de costuri specifice pentru investiții la nivelul anvelopei clădirii | 208 |
| Tabel 63. Exemplu de costuri specifice pentru posibilele surse de încălzire | 209 |
| Tabel 64. Posibile costuri specifice raportate la nivelul de performanță obținut | 209 |
| Tabel 65. Consum de energie în 2022, la nivelul județului..... | 273 |
| Tabel 66. Corespondență putere corpuri de iluminat clasice cu corpuri de iluminat LED | 276 |
| Tabel 67. Consumului de energie electrică pentru câte un singur corp de iluminat | 277 |





UNIUNEA EUROPEANĂ



| | |
|---|-----|
| Tabel 68. Economia generată de schimbarea lămpilor | 277 |
| Tabel 69. Necesar orar de apă caldă menajeră pentru o școală | 284 |
| Tabel 70. Estimare economii și perioada de recuperare a investiției..... | 287 |
| Tabel 71. Necesar orar de apă caldă menajeră pentru o casă | 287 |
| Tabel 72. Estimare economii și perioada de recuperare a investiției..... | 289 |
| Tabel 73. Beneficii turbine Capstone comparativ cu tehnologii alternative..... | 291 |
| Tabel 74. Acțiuni pentru energie 2023 - 2030 în județul teleorman | 296 |
| Tabel 75. Acțiuni și măsuri propuse prin strategie la nivelul Județului Teleorman | 324 |
| Tabel 76. Beneficii finanțare ESCO | 337 |





UNIUNEA EUROPEANĂ

Sumar



Reducerea costurilor, consumului și creșterea performanței energetice în clădirile și obiectivele de utilizare a energiei, eficientizarea mobilității și a serviciilor publice se numără printre principalele obiective și priorități ale administrațiilor publice centrale și locale din județul Teleorman.

Eficiența energetică și decarbonizarea sunt de o importanță considerabilă, fapt confirmat prin măsurile, acțiunile și soluțiile avute în vedere, inclusiv prin asumarea unui program de accesare finanțări nerambursabile și de punere în practică a proiectelor prioritare expuse inclusiv în planul acestei documentații.

Prin eficiență energetică la nivelul județului Teleorman, înțelegem un factor determinant pentru o creștere economică inteligentă, sănătoasă și durabilă, cu impact major în dezvoltarea locală.

Prin eficiență energetică la nivelul clădirilor publice, rezidențiale și private, înțelegem reducerea necesarului și utilizarea rațională a energiei, în același timp cu asigurarea unui confort termic adaptat, a calității aerului interior și a unui iluminat interior respectând normele luminotehnice în vigoare.

Această strategie oferă analize și soluții privind:

- Promovarea sistematică a unui management energetic, conform unor proceduri, roluri, instrumente, responsabilități și asumarea unor indicatori de performanță;

Notă: Se propun pentru utilizare, monitorizare, fixarea unor referințe actuale și ținte de îmbunătățire, următorii indicatori de performanță energetică:

- ✓ Consumul specific agregat de energie pe cap de locuitor [$kWh(tep)/capita/an$];
- ✓ Consumul specific de energie termică pe cap de locuitor [$Gcal/capita/an$];
- ✓ Consumul specific de energie pentru livrarea apei potabile [$kWh/mc/an$];
- ✓ Consumul specific de energie pentru epurarea apei uzate [$kWh/mc/an$];
- ✓ Consumul specific de energie pentru asigurarea iluminatului public [$kWh/capita/an$] și [$kWh/punct\ luminos/an$];
- ✓ Consumul specific de energie pentru asigurarea transportului public [kWh/km] și [$kWh/pasager/an$];
- ✓ Consumul specific agregat de energie la nivelul clădirilor publice [$kWh/mp/an$];
- ✓ Consumul specific de energie pentru încălzire la nivelul clădirilor publice [$kWh/mp/an$];





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

- ✓ Consumul specific agregat de energie la nivelul clădirilor rezidențiale [**kWh/mp/an**];
- ✓ Consumul specific de energie încălzire la nivelul clădirilor rezidențiale [**kWh/mp/an**];
- ✓ Consumul specific de energie pentru asigurarea salubrității și procesarea deșeurilor urbane [**kWh/tona deșeu/km**]; [**kWh/locuitor/an**];
- ✓ Producție specifică locală convențională de energie [**kWh/capita/an**];
- ✓ Producție specifică locală regenerabilă de energie [**kWh/capita/an**];
- ✓ Producție specifică locală regenerabilă de energie la nivelul clădirilor publice [**kWh/mp/an**];
- ✓ Cota de producție de energie din surse locale (regenerabile), raportat la consumul total de energie [%];
- ✓ Emisiile de gaze cu efect de seră [**kg CO₂/kWh/an**] și [**kg CO₂/mp/an**];
- ✓ Determinarea și urmărirea mixului de energie și a ponderii de energie verde utilizată la nivelul clădirilor și obiectivelor publice, cu o țintă la pragul minim de 35% energie verde din totalul energiei utilizate [%];
- ✓ Realizarea și menținerea actualizată a unei hărți a intensității energetice – consum specific de energie / producție locală de energie – la nivelul UAT-urilor din județul Teleorman;
- ✓ Urmărirea nivelului de investiții publice și private în creșterea eficienței energetice și producerea locală de energie (regenerabilă) prin indicatorul exprimat diferențiat ca sursă public/privat în [**Euro/an**], [**Euro/kWh economisit**];
- ✓ Determinarea și urmărirea actualizată a numărului de clădiri auditate energetic și care dețin certificat de performanță energetică, raportat la numărul total de clădiri din fondul public și privat [%];
- ✓ Urmărirea gradului anual de renovare și creștere a eficienței energetice în clădiri prin raportarea numărului de clădiri renovate la fondul total de clădiri, pe categorii: publice, rezidențiale, comerciale, industriale [%];
- ✓ Urmărirea prin sondaj a gradului de conștientizare la nivelul comunității urbane privind impactul eficienței energetice și schimbarea de comportament, în colaborare cu specialiștii în sociologie, psihologie, management energetic din universitățile românești;
- Reducerea cererii și a risipei de energie;
- Utilizarea mai eficientă a energiei în toate tipurile de activitate urbană și rurală;
- Promovarea producerii de energie la nivel local din surse regenerabile și prin microgenerare bazată pe cererea de energie termică cu emisii reduse, dacă și unde este cazul;
- Conservarea și utilizarea durabilă a resurselor naturale existente;





UNIUNEA EUROPEANĂ



- Utilizarea rațională a combustibililor fosili;
 - Promovarea parteneriatelor public-private pentru creșterea eficienței energetice, atât în zona sectorului public, cât și în cel rezidențial și privat;
 - Informarea și motivarea cetățenilor, a companiilor și a altor părți interesate la nivelul comunităților locale cu privire la modul de utilizare eficientă a energiei;
 - Existența și punerea în aplicare a unui program multianual de eficiență energetică în comunitățile urbane, dar și rurale, ambițios, realist, coerent și susținut financiar și decizional de către administrațiile publice locale și comunitățile din județul Teleorman.
- Obiectivul principal urmărit de Consiliul Județean Teleorman prin elaborarea Strategiei pentru Eficiență Energetică pentru perioada 2023 – 2030 este de a încuraja renovarea clădirilor într-un mod eficient din punct de vedere energetic și al utilizării resurselor energetice.

La baza elaborării Strategiei pentru perioada 2023 – 2030 a stat un sistem coordonat de informare și comunicare gestionat de către echipa Consiliului Județean, care a respectat principiile europene și naționale aplicate în dezvoltarea regiunilor și au fost implicate consultări / discuții formale și informale, mediul construit, mediul înconjurător și importanța schimbărilor climatice.





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

1. Descrierea județului Teleorman

1.1. Generalități

Regiunea Sud Muntenia este una dintre cele mai mari regiuni din România, având o suprafață de 34.453 km² și fiind situată în partea de sud a țării, înconjurând regiunea București - Ilfov. Aceasta este compusă din șapte județe, respectiv Argeș, Dâmbovița, Prahova, Teleorman, Giurgiu, Călărași și Ialomița, cel mai mare dintre acestea fiind Argeș, iar Teleorman deținând 16,8% din suprafața regiunii.

Județul Teleorman se află în partea de sud a țării, în centrul Câmpiei Române, la intersecția dintre paralela 44°N și meridianul 25°E, fiind mărginit de județele Argeș și Dâmbovița la nord, Giurgiu la est și Olt la vest, iar la sud fiind delimitat de fluviul Dunărea, care reprezintă granița dintre România și Bulgaria. Județul Teleorman are o suprafață de 5.790 km² și este al doilea ca mărime în regiunea Sud Muntenia. Populația județului, conform datelor din 2022 furnizate de Institutul Național de Statistică, este de 353.035 locuitori, cu o densitate a populației de aproximativ 61 locuitori/km². De menționat este faptul că doar 32% din populația județului trăiește în zone urbane, județul Teleorman fiind printre cele mai puțin urbanizate județe din România.

Relieful județului este caracterizat de câmpie și cuprinde o parte din Câmpia Română, precum și Lunca Dunării din acest sector. Teritoriul județului este foarte bun pentru practicarea agriculturii cu irigații, fiind favorabil pentru culturi precum porumb, grâu, floarea soarelui, lucernă și tutun. Clima este temperat continentală, cu veri calde și uscate și perioade frecvente de secetă, dar și cu cantități sporadice de precipitații torențiale. Fluviul Dunărea trece prin județul Teleorman, oferind posibilități de transport fluvial și de amplasare a unor obiective industriale. De asemenea, județul Teleorman are două porturi pe Dunăre, respectiv Turnu Măgurele și Zimnicea.



1.2. Așezarea geografică a județului

Județul Teleorman este poziționat în partea de sud a țării la intersecția paralelei 44 °N cu meridianul 25 °E, în zona de centru a Câmpiei Române.



Sursa: www.cjteleorman.ro

Figura 1. Localizarea județului Teleorman



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

Localitățile care formează județul Teleorman sunt prezentate în harta administrativ teritorială de mai jos:



LMC

Sursa: www.cjteleorman.ro

Figura 2. Localitățile din județul Teleorman





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

Teleorman este un județ din Muntenia, în sudul României, format din 3 municipii (Alexandria, Roșiori de Vede și Turnu Măgurele), Alexandria fiind municipiul reședință de județ, 2 orașe (Videle și Zimnicea) dar și din 92 de comune (Balaci, Beciu, Beuca, Blejești, Bogdana, Botoroaga, Bragadiru, Brânceni, Bujoreni, Bujoru, Buzescu, Băbăița, Cervenia, Ciolănești, Ciuperceni, Conțești, Cosmești, Crevenciu, Crângeni, Crângu, Călinești, Călmățui, Călmățui de Sus, Didești, Dobrotești, Dracea, Drăcșenei, Drăgănești de Vede, Drăgănești-Vlașca, Frumoasa, Frăsinet, Furculești, Fântânele, Gratia, Gălăteni, Islaz, Izvoarele, Lisa, Lița, Lunca, Mavrodin, Mereni, Moșteni, Mârzănești, Măgura, Măldăeni, Nanov, Necșești, Nenciulești, Năsturelu, Olteni, Orbeasca, Peretu, Pietra, Pietroșani, Plopii-Slăvitești, Plosca, Poeni, Poroschia, Purani, Putineiu, Rădoiești, Răsmirești, Saelele, Salcia, Scrioaștea, Scurtu Mare, Seaca, Segarcea-Vale, Sfințești, Siliștea, Siliștea-Gumești, Slobozia Mândra, Smârdioasa, Stejaru, Suhaia, Sârbeni, Săceni, Talpa, Traian, Trivalea-Moșteni, Troianul, Tătărăștii de Sus, Tătărăști de Jos, Uda-Clocociov, Vede, Vișoara, Vitănești, Vârtoape, Zâmbreasca, Ștorobăneasa, Țigănești).

1.3. Relieful

Câmpia Munteniei de Vest, cunoscută și sub denumirea de Câmpia Centrală sau Câmpia Teleormanului, este o subunitate a Câmpiei Argeșene, între Olt și Argeș, o zonă geografică bine delimitată care începe din nord la cote de peste 300 m altitudine și scăzând sub 100 m în apropierea depresiunii Calnistei. Înălțimea câmpiilor este între 38-43 de metri la nivelul terasei. Lunca Dunării este treapta cea mai joasă din zonă și prezintă un caracter distinct față de restul zonei, altitudinea fiind de 24 m la Turnu Măgurele și 20 m la confluența cu Vedea. Latimea variaza între 1 km lângă orașul Zimnicea și 6 km lângă localitatea Vânători și Lacul Suhaia.

Lunca Dunării reprezintă în mod natural o asociere de grinduri, brațe parasite, rivaluri, jopse, depresiuni, puțuri ocupate permanent sau temporar cu apă, cunoscute sub numele de bălți, fiind rezultatul activității marelui fluviu, ce s-a desfașurat prin eroziune laterală și acumulare longitudinală, prin procesul de revarsare peste maluri, în timpul apelor mari de primăvară. Dunarea a creat în imediata apropiere a malului o succesiune de grinduri fluviale, ce formează partea cea mai ridicată din luncă.





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

Morfologia zonei formează terasele și luncile Dunării și Oltului, se întâlnesc aici soluri zonale în condiții bioclimatice specifice, soluri intrazonale, cernoziomuri freatic-umede și argile fluvionare brun-roșcate, soluri de luncă și soluri selinizate.

1.4. Clima

Climatul din aceasta regiune este temperat-continental, specific pentru zona sudică a țării, cu caracteristici distincte cum ar fi temperaturi ridicate și amplitudini mari, precipitații reduse și ploi torențiale frecvente vara, cât și perioade dese de secetă. Zona Lunca Dunării are un climat specific dat de prezența apelor și nivelului de umiditate. Radiația solară globală medie este de 125 Kcal/cm², cu valori mai mari de 127,5 Kcal/cm² în partea sudică, pe terasele Dunării. Durata medie de strălucire a soarelui este de 2.200-2300 de ore pe an.

Temperaturile medii anuale sunt:

- 11 °C, cea mai mare temperatură medie anuală;
- 21,5 °C, cea mai mare temperatură medie lunară, în luna iulie;
- - 27 °C, cea mai scăzută temperatură în luna ianuarie.

Cea mai mare valoare a nebulozității se semnalează în luna decembrie, iar cea mai mică în luna august.

Formarea ceței este înlesnită de umiditatea mare și temperaturile scăzute ale aerului. Lunile decembrie și ianuarie au un mare număr de zile cu ceață, când densitatea este mare și persistă aproape toată ziua, cu intensități ridicate dimineața și seara.

1.5. Rețeaua hidrografică

Rețeaua hidrologică județeană Teleorman oferă detalii specifice pentru regiunea sa, care este formată din Dunăre și principalii săi afluenți din regiune: râurile Oltul, Calmatuiul și Vedea. Județul este împărțit de râurile Dimbovnic, Glavacioc și Calnisteia, care sunt afluenți ai râului Neajlovului, precum și Teleorman, Bourdea, Căinelui, Clanita, Tinoasa, Nanov și Târnava.

Resursele de apă (cu excepția Dunării și Oltului) sunt în cantități moderate și se găsesc în principal în apele subterane (ape subterane și de adâncime) și în apele de suprafață



(râuri, lacuri naturale și artificiale) Vedea (120 km) și Calmatuiul (118 km) sunt principalele râuri ale județului care, împreună cu afluenții lor, drenează peste 80% din suprafața terenului. În câmpiile din afara luncii, majoritatea depresiunilor sunt ocupate de lacuri permanente sau temporare, multe dintre ele uscate (Bercelu, Sarat, Balta Luciei, Balta Roșie, Cioara, Balta lui Bran, Suhaia, Vârtoape, Calugaru, Calina).

Dunărea, fluviul de mare importanță în Europa, se învecinează cu județul la sud pe o lungime de 90 de km, ceea ce este deosebit de important pentru regiunile lipsite de apă. Dunărea a format o serie de griduri fluviale în apropierea malurilor sale, formând depresiuni ocupate temporar de ape numite „listeve” (Listeva Mare, Vasluiului, Lupilor, Lata, La Plopi, Zimnicea).

1.6. Solul și resursele naturale

Solul din județul Teleorman este cunoscut pentru diversitatea sa:

- cernoziom,
- soluri brune de pădure
- solurile aluviale ocupă principalele forme de relief fiind dominante ca întindere.

Suprafețe mari de acoperire cu cernoziom levigat, în special în jumătatea de sud a județului, asigură condiții favorabile culturilor agricole.

Resursele sunt puține, dintre care unele sunt descoperite recent, sunt strâns legate de formațiunile geologice și topografie. Cele mai importante sunt zăcămintele de petrol și gaze naturale, proeminente și expuse între Videle și Olteni în nord-estul județului. O altă resursă o reprezintă materialele de construcții, nisipul și pietrișul din formațiunea Fratești și nisipul și pietrișul din albiile mici ale râurilor. Argila este, de asemenea, o materie primă importantă pentru fabricarea cărămidilor.



Sursa: www.cjteleorman.ro

Figura 3. Extragere resurse din sol



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

1.7. Evidența populației și suprafețele locuibile

Numarul total al locuitorilor stabili ai județului Teleorman, la nivelul anului 2022, este de 353 mii. Numarul de localități este de 97, din care: 3 municipii, 2 orașe, 92 comune (231 sate).

Municipiile și orașele județului sunt:

- Alexandria – 47.892 locuitori, în 2022;
- Turnu Magurele – 26.742 locuitori în 2022;
- Roșiori de Vede – 29.508 locuitori în 2022;
- Zimnicea– 14.086 locuitori, în 2022;
- Videle– 10.972 locuitori, în 2022.





UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!Instrumente Structurale
2014-2020

Tabel 1. Populația în fiecare localitate din Județul Teleorman

| Localitate/an | 2.011 | 2.012 | 2.013 | 2.014 | 2.015 | 2.016 | 2.017 | 2.018 | 2.019 | 2.020 | 2.021 | 2.022 | 2.023 |
|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| MUNICIPIUL ALEXANDRIA | 54.571 | 54.075 | 53.419 | 52.930 | 52.603 | 52.191 | 51.504 | 50.931 | 50.356 | 49.636 | 48.738 | 47.892 | 46.982 |
| MUNICIPIUL ROȘIORI DE VEDE | 34.510 | 34.180 | 33.714 | 33.369 | 33.044 | 32.675 | 32.146 | 31.557 | 31.135 | 30.603 | 30.059 | 29.508 | 28.859 |
| MUNICIPIUL TURNU MĂGURELE | 32.191 | 31.795 | 31.293 | 30.854 | 30.459 | 30.060 | 29.464 | 28.957 | 28.466 | 27.979 | 27.296 | 26.742 | 26.212 |
| ORAȘ Videle | 12.057 | 12.023 | 11.965 | 11.935 | 11.880 | 11.770 | 11.670 | 11.519 | 11.380 | 11.286 | 11.139 | 10.972 | 10.826 |
| ORAȘ ZIMNICEA | 16.289 | 16.122 | 15.914 | 15.765 | 15.624 | 15.457 | 15.272 | 15.066 | 14.841 | 14.635 | 14.377 | 14.086 | 13.835 |
| BĂBĂIȚA | 3.185 | 3.114 | 3.053 | 3.029 | 2.993 | 2.962 | 2.929 | 2.902 | 2.832 | 2.806 | 2.766 | 2.691 | 2.628 |
| BALACI | 1.973 | 1.920 | 1.865 | 1.806 | 1.739 | 1.699 | 1.659 | 1.584 | 1.535 | 1.496 | 1.464 | 1.398 | 1.384 |
| BECIU | 1.738 | 1.710 | 1.679 | 1.664 | 1.634 | 1.631 | 1.608 | 1.585 | 1.578 | 1.583 | 1.565 | 1.571 | 1.558 |
| BEUCA | 1.439 | 1.418 | 1.403 | 1.380 | 1.357 | 1.324 | 1.282 | 1.263 | 1.238 | 1.220 | 1.216 | 1.199 | 1.184 |
| BLEJEȘTI | 3.915 | 3.898 | 3.891 | 3.874 | 3.857 | 3.843 | 3.833 | 3.803 | 3.778 | 3.767 | 3.699 | 3.629 | 3.634 |
| BOGDANA | 2.458 | 2.430 | 2.399 | 2.333 | 2.274 | 2.216 | 2.172 | 2.094 | 2.041 | 1.987 | 1.961 | 1.922 | 1.881 |
| BOTOROAGA | 5.586 | 5.504 | 5.412 | 5.338 | 5.224 | 5.101 | 5.000 | 4.885 | 4.763 | 4.644 | 4.525 | 4.417 | 4.314 |
| BRAGADIRU | 4.140 | 4.076 | 4.069 | 4.005 | 3.934 | 3.850 | 3.801 | 3.744 | 3.662 | 3.545 | 3.462 | 3.376 | 3.288 |
| BRANCENI | 2.894 | 2.853 | 2.834 | 2.799 | 2.780 | 2.775 | 2.746 | 2.711 | 2.696 | 2.663 | 2.625 | 2.584 | 2.579 |
| BUJORENI | 1.056 | 1.054 | 1.023 | 1.017 | 1.015 | 1.014 | 991 | 982 | 953 | 924 | 915 | 902 | 886 |
| BUJORU | 2.009 | 1.995 | 1.992 | 1.973 | 1.978 | 1.952 | 1.919 | 1.885 | 1.844 | 1.846 | 1.821 | 1.802 | 1.770 |
| BUZESCU | 4.550 | 4.533 | 4.508 | 4.473 | 4.456 | 4.401 | 4.407 | 4.344 | 4.303 | 4.245 | 4.232 | 4.200 | 4.132 |
| CALINEȘTI | 3.418 | 3.358 | 3.318 | 3.232 | 3.193 | 3.150 | 3.109 | 3.045 | 2.943 | 2.882 | 2.838 | 2.755 | 2.711 |
| CALMATUIU | 2.118 | 2.073 | 2.035 | 1.999 | 1.954 | 1.894 | 1.856 | 1.818 | 1.775 | 1.719 | 1.672 | 1.587 | 1.538 |
| CALMATUIU DE SUS | 2.403 | 2.355 | 2.291 | 2.251 | 2.232 | 2.184 | 2.138 | 2.092 | 2.049 | 2.005 | 1.963 | 1.900 | 1.844 |
| CERVENIA | 3.105 | 3.078 | 3.060 | 3.019 | 2.988 | 2.939 | 2.901 | 2.884 | 2.833 | 2.796 | 2.750 | 2.653 | 2.596 |





UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!Instrumente Structurale
2014-2020

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| CIOLANEȘTI | 3.020 | 2.941 | 2.902 | 2.845 | 2.785 | 2.734 | 2.660 | 2.588 | 2.518 | 2.461 | 2.405 | 2.331 | 2.298 |
| CIUPERCENI | 1.658 | 1.632 | 1.660 | 1.626 | 1.587 | 1.550 | 1.536 | 1.530 | 1.522 | 1.491 | 1.468 | 1.426 | 1.375 |
| CONȚESTI | 3.438 | 3.402 | 3.373 | 3.342 | 3.276 | 3.218 | 3.196 | 3.153 | 3.119 | 3.068 | 3.027 | 2.946 | 2.891 |
| COSMEȘTI | 2.690 | 2.672 | 2.672 | 2.630 | 2.614 | 2.589 | 2.585 | 2.575 | 2.573 | 2.560 | 2.553 | 2.560 | 2.535 |
| CRANGENI | 3.070 | 3.009 | 2.962 | 2.913 | 2.854 | 2.809 | 2.732 | 2.686 | 2.572 | 2.503 | 2.433 | 2.333 | 2.289 |
| CRÂNGU | 1.558 | 1.537 | 1.515 | 1.494 | 1.487 | 1.458 | 1.438 | 1.405 | 1.376 | 1.343 | 1.343 | 1.303 | 1.283 |
| CREVENICU | 1.559 | 1.536 | 1.533 | 1.509 | 1.500 | 1.470 | 1.439 | 1.410 | 1.379 | 1.361 | 1.334 | 1.310 | 1.270 |
| DIDEȘTI | 1.314 | 1.308 | 1.285 | 1.261 | 1.229 | 1.213 | 1.188 | 1.156 | 1.130 | 1.106 | 1.102 | 1.070 | 1.032 |
| DOBROTEȘTI | 4.722 | 4.696 | 4.634 | 4.589 | 4.504 | 4.446 | 4.397 | 4.319 | 4.220 | 4.151 | 4.089 | 3.946 | 3.901 |
| DRACEA | 1.672 | 1.660 | 1.666 | 1.633 | 1.627 | 1.628 | 1.584 | 1.561 | 1.555 | 1.528 | 1.509 | 1.461 | 1.430 |
| DRACSENEI | 1.927 | 1.909 | 1.860 | 1.831 | 1.799 | 1.776 | 1.739 | 1.709 | 1.662 | 1.599 | 1.579 | 1.528 | 1.508 |
| DRAGANEȘTI DE VEDE | 2.144 | 2.134 | 2.149 | 2.150 | 2.153 | 2.132 | 2.126 | 2.113 | 2.096 | 2.084 | 2.082 | 2.028 | 1.996 |
| DRAGANEȘTI-VLASCA | 4.450 | 4.407 | 4.363 | 4.286 | 4.234 | 4.175 | 4.101 | 4.027 | 4.000 | 3.929 | 3.859 | 3.793 | 3.731 |
| FÂNTÂNELE | 1.679 | 1.673 | 1.667 | 1.644 | 1.603 | 1.578 | 1.568 | 1.535 | 1.482 | 1.433 | 1.402 | 1.369 | 1.346 |
| FRASINET | 2.592 | 2.575 | 2.538 | 2.521 | 2.485 | 2.444 | 2.438 | 2.423 | 2.426 | 2.389 | 2.356 | 2.328 | 2.273 |
| FRUMOASA | 2.197 | 2.171 | 2.108 | 2.057 | 2.018 | 1.997 | 1.969 | 1.906 | 1.858 | 1.823 | 1.784 | 1.735 | 1.704 |
| FURCULEȘTI | 3.591 | 3.544 | 3.494 | 3.456 | 3.445 | 3.407 | 3.363 | 3.323 | 3.300 | 3.279 | 3.227 | 3.137 | 3.083 |
| GALATENI | 2.911 | 2.873 | 2.830 | 2.808 | 2.754 | 2.706 | 2.662 | 2.604 | 2.529 | 2.487 | 2.441 | 2.412 | 2.366 |
| GRATIA | 2.816 | 2.787 | 2.767 | 2.744 | 2.711 | 2.674 | 2.652 | 2.629 | 2.570 | 2.534 | 2.496 | 2.455 | 2.417 |
| ISLAZ | 5.661 | 5.594 | 5.504 | 5.419 | 5.348 | 5.296 | 5.218 | 5.088 | 4.970 | 4.849 | 4.717 | 4.611 | 4.500 |
| IZVOARELE | 2.702 | 2.647 | 2.586 | 2.531 | 2.484 | 2.441 | 2.392 | 2.354 | 2.311 | 2.258 | 2.209 | 2.149 | 2.106 |
| LISA | 2.407 | 2.380 | 2.377 | 2.334 | 2.312 | 2.287 | 2.266 | 2.214 | 2.172 | 2.113 | 2.071 | 2.025 | 1.976 |
| LIȚA | 2.842 | 2.775 | 2.721 | 2.668 | 2.658 | 2.614 | 2.584 | 2.514 | 2.463 | 2.419 | 2.370 | 2.293 | 2.235 |
| LUNCA | 3.548 | 3.539 | 3.494 | 3.503 | 3.488 | 3.476 | 3.474 | 3.418 | 3.392 | 3.360 | 3.369 | 3.361 | 3.341 |
| MAGURĂ | 2.903 | 2.854 | 2.803 | 2.772 | 2.749 | 2.687 | 2.662 | 2.598 | 2.529 | 2.513 | 2.438 | 2.371 | 2.311 |
| MĂLDAENI | 4.396 | 4.323 | 4.323 | 4.292 | 4.265 | 4.217 | 4.131 | 4.057 | 4.022 | 3.960 | 3.868 | 3.763 | 3.721 |





UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!Instrumente Structurale
2014-2020

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| MARZANEȘTI | 3.868 | 3.824 | 3.831 | 3.765 | 3.728 | 3.710 | 3.690 | 3.612 | 3.525 | 3.488 | 3.435 | 3.345 | 3.264 |
| MAVRODIN | 2.656 | 2.627 | 2.566 | 2.511 | 2.477 | 2.441 | 2.425 | 2.388 | 2.362 | 2.343 | 2.284 | 2.217 | 2.214 |
| MERENI | 2.977 | 2.937 | 2.907 | 2.912 | 2.894 | 2.860 | 2.835 | 2.790 | 2.758 | 2.698 | 2.615 | 2.557 | 2.513 |
| MOSTENI | 1.598 | 1.583 | 1.566 | 1.527 | 1.500 | 1.486 | 1.478 | 1.451 | 1.415 | 1.394 | 1.370 | 1.358 | 1.347 |
| NANOV | 3.634 | 3.627 | 3.620 | 3.619 | 3.603 | 3.580 | 3.583 | 3.580 | 3.548 | 3.558 | 3.539 | 3.525 | 3.521 |
| NASTURELU | 2.789 | 2.755 | 2.737 | 2.697 | 2.683 | 2.655 | 2.598 | 2.552 | 2.512 | 2.475 | 2.439 | 2.390 | 2.348 |
| NECȘEȘTI | 1.280 | 1.235 | 1.177 | 1.151 | 1.127 | 1.113 | 1.105 | 1.100 | 1.085 | 1.079 | 1.071 | 1.047 | 1.058 |
| NENCIULEȘTI | 2.444 | 2.401 | 2.409 | 2.406 | 2.389 | 2.370 | 2.343 | 2.310 | 2.291 | 2.239 | 2.178 | 2.136 | 2.103 |
| OLTENI | 3.253 | 3.238 | 3.247 | 3.233 | 3.215 | 3.174 | 3.168 | 3.128 | 3.095 | 3.046 | 3.043 | 3.030 | 3.010 |
| ORBEASCA | 7.898 | 7.817 | 7.734 | 7.628 | 7.580 | 7.505 | 7.405 | 7.291 | 7.177 | 7.080 | 6.985 | 6.864 | 6.757 |
| PERETU | 7.564 | 7.457 | 7.362 | 7.285 | 7.194 | 7.126 | 7.047 | 6.978 | 6.870 | 6.776 | 6.647 | 6.526 | 6.409 |
| PIATRA | 3.421 | 3.371 | 3.296 | 3.234 | 3.185 | 3.127 | 3.061 | 3.010 | 2.959 | 2.929 | 2.858 | 2.793 | 2.747 |
| PIETROȘANI | 2.987 | 2.920 | 2.915 | 2.872 | 2.821 | 2.780 | 2.723 | 2.662 | 2.600 | 2.570 | 2.524 | 2.493 | 2.450 |
| PLOPII-SLAVITEȘTI | 2.679 | 2.628 | 2.597 | 2.564 | 2.514 | 2.490 | 2.495 | 2.448 | 2.386 | 2.309 | 2.309 | 2.245 | 2.181 |
| PLOSCA | 6.127 | 6.059 | 5.965 | 5.906 | 5.832 | 5.751 | 5.657 | 5.574 | 5.514 | 5.404 | 5.291 | 5.183 | 5.103 |
| POENI | 3.097 | 3.072 | 3.056 | 3.015 | 2.962 | 2.946 | 2.908 | 2.896 | 2.844 | 2.845 | 2.800 | 2.763 | 2.722 |
| POROSCHIA | 4.707 | 4.676 | 4.650 | 4.587 | 4.574 | 4.541 | 4.511 | 4.459 | 4.386 | 4.344 | 4.299 | 4.243 | 4.225 |
| PURANI | 1.540 | 1.525 | 1.506 | 1.503 | 1.494 | 1.472 | 1.430 | 1.435 | 1.393 | 1.372 | 1.381 | 1.380 | 1.357 |
| PUTINEIU | 2.339 | 2.300 | 2.262 | 2.219 | 2.149 | 2.091 | 2.059 | 2.012 | 1.968 | 1.932 | 1.900 | 1.831 | 1.787 |
| RADOIEȘTI | 2.225 | 2.190 | 2.152 | 2.122 | 2.082 | 2.043 | 2.018 | 1.983 | 1.953 | 1.917 | 1.928 | 1.929 | 1.891 |
| RASMIREȘTI | 919 | 902 | 884 | 867 | 846 | 843 | 845 | 844 | 848 | 835 | 842 | 828 | 834 |
| SACENI | 1.359 | 1.340 | 1.333 | 1.298 | 1.268 | 1.233 | 1.201 | 1.158 | 1.113 | 1.076 | 1.057 | 1.024 | 996 |
| SAELELE | 2.503 | 2.431 | 2.389 | 2.322 | 2.298 | 2.265 | 2.218 | 2.174 | 2.101 | 2.058 | 2.026 | 2.000 | 1.950 |
| SALCIA | 2.964 | 2.901 | 2.837 | 2.781 | 2.746 | 2.673 | 2.610 | 2.568 | 2.554 | 2.537 | 2.531 | 2.503 | 2.499 |
| SÂRBENI | 1.512 | 1.508 | 1.486 | 1.460 | 1.453 | 1.422 | 1.408 | 1.392 | 1.368 | 1.333 | 1.306 | 1.297 | 1.266 |
| SCRIOASTEA | 4.140 | 4.106 | 4.038 | 3.963 | 3.921 | 3.880 | 3.835 | 3.790 | 3.734 | 3.685 | 3.603 | 3.522 | 3.494 |
| SCURTU MARE | 1.844 | 1.799 | 1.773 | 1.739 | 1.700 | 1.655 | 1.645 | 1.635 | 1.628 | 1.586 | 1.573 | 1.552 | 1.542 |

26

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014 -2020, cod SMIS 126118

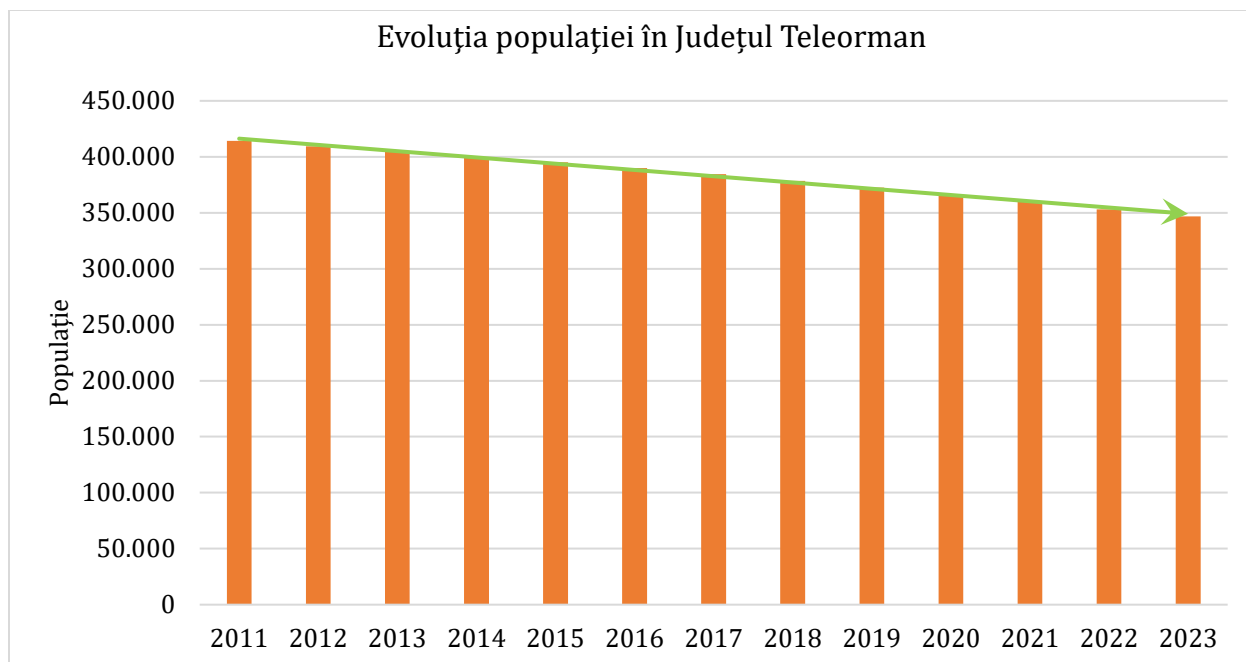


UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!Instrumente Structurale
2014-2020

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| SEACA | 2.587 | 2.551 | 2.503 | 2.470 | 2.423 | 2.397 | 2.360 | 2.317 | 2.274 | 2.260 | 2.232 | 2.193 | 2.145 |
| SEGARCEA-VALE | 3.285 | 3.234 | 3.184 | 3.146 | 3.095 | 3.045 | 2.998 | 2.949 | 2.893 | 2.821 | 2.755 | 2.663 | 2.608 |
| SFINȚEȘTI | 1.244 | 1.234 | 1.212 | 1.193 | 1.176 | 1.164 | 1.157 | 1.157 | 1.146 | 1.151 | 1.124 | 1.095 | 1.083 |
| SILIȘTEA | 2.548 | 2.500 | 2.464 | 2.425 | 2.394 | 2.336 | 2.301 | 2.244 | 2.162 | 2.102 | 2.054 | 1.995 | 1.908 |
| SILIȘTEA-GUMEȘTI | 2.723 | 2.690 | 2.662 | 2.605 | 2.547 | 2.487 | 2.444 | 2.383 | 2.343 | 2.314 | 2.273 | 2.234 | 2.169 |
| SLOBOZIA MANDRA | 1.910 | 1.850 | 1.822 | 1.769 | 1.727 | 1.673 | 1.627 | 1.562 | 1.507 | 1.472 | 1.409 | 1.370 | 1.316 |
| SMARDIOASA | 2.533 | 2.510 | 2.493 | 2.477 | 2.444 | 2.426 | 2.424 | 2.401 | 2.343 | 2.328 | 2.300 | 2.263 | 2.233 |
| STEJARU | 1.914 | 1.909 | 1.903 | 1.882 | 1.826 | 1.793 | 1.794 | 1.796 | 1.774 | 1.721 | 1.711 | 1.690 | 1.673 |
| STOROBANEASA | 3.359 | 3.308 | 3.274 | 3.220 | 3.190 | 3.148 | 3.100 | 3.036 | 2.968 | 2.913 | 2.854 | 2.803 | 2.799 |
| SUHAIA | 2.521 | 2.457 | 2.393 | 2.339 | 2.288 | 2.224 | 2.190 | 2.159 | 2.080 | 2.037 | 1.989 | 1.918 | 1.870 |
| TALPA | 2.060 | 2.031 | 1.989 | 1.961 | 1.930 | 1.870 | 1.824 | 1.817 | 1.811 | 1.792 | 1.769 | 1.759 | 1.752 |
| TĂTĂRĂȘTII DE JOS | 3.769 | 3.695 | 3.643 | 3.578 | 3.521 | 3.463 | 3.383 | 3.326 | 3.253 | 3.162 | 3.107 | 3.014 | 2.965 |
| TĂTĂRĂȘTII DE SUS | 3.080 | 3.088 | 3.069 | 3.080 | 3.068 | 3.044 | 3.023 | 2.977 | 2.963 | 2.927 | 2.879 | 2.798 | 2.764 |
| ȚIGĂNEȘTI | 5.298 | 5.237 | 5.195 | 5.131 | 5.086 | 5.017 | 4.926 | 4.841 | 4.766 | 4.699 | 4.618 | 4.547 | 4.486 |
| TRAIAN | 1.981 | 1.958 | 1.916 | 1.895 | 1.859 | 1.828 | 1.797 | 1.785 | 1.745 | 1.700 | 1.650 | 1.615 | 1.580 |
| TRIVALEA-MOȘTENI | 2.878 | 2.803 | 2.799 | 2.754 | 2.710 | 2.662 | 2.607 | 2.565 | 2.531 | 2.442 | 2.393 | 2.286 | 2.246 |
| TROIANUL | 3.094 | 3.066 | 3.018 | 2.969 | 2.933 | 2.888 | 2.800 | 2.739 | 2.694 | 2.630 | 2.581 | 2.523 | 2.444 |
| UDA-CLOCOCIOV | 1.738 | 1.717 | 1.680 | 1.644 | 1.605 | 1.574 | 1.523 | 1.479 | 1.408 | 1.357 | 1.328 | 1.274 | 1.239 |
| VÂRTOAPE | 2.892 | 2.851 | 2.853 | 2.819 | 2.792 | 2.752 | 2.711 | 2.688 | 2.648 | 2.644 | 2.634 | 2.631 | 2.609 |
| VEDEA | 3.064 | 3.056 | 3.039 | 2.995 | 2.943 | 2.900 | 2.868 | 2.830 | 2.790 | 2.738 | 2.702 | 2.636 | 2.580 |
| VIȘOARA | 1.880 | 1.847 | 1.793 | 1.758 | 1.722 | 1.693 | 1.674 | 1.602 | 1.571 | 1.517 | 1.467 | 1.435 | 1.387 |
| VITANEȘTI | 2.861 | 2.849 | 2.816 | 2.854 | 2.834 | 2.804 | 2.764 | 2.747 | 2.716 | 2.694 | 2.675 | 2.636 | 2.596 |
| ZÂMBREASCA | 1.590 | 1.557 | 1.522 | 1.475 | 1.441 | 1.410 | 1.397 | 1.358 | 1.346 | 1.329 | 1.299 | 1.246 | 1.214 |
| TOTAL | 414.205 | 409.369 | 404.460 | 399.528 | 394.976 | 389.940 | 384.500 | 378.524 | 372.466 | 366.526 | 360.251 | 353.035 | 346.813 |

<http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>



Sursa: Prelucrare date conform tabelului anterior

Figura 4. Evoluția populației în Județul Teleorman

Conform datelor publicate de INS, se observă ca populația Județului Teleorman se află în descreștere de la un an la altul, astfel populația județului s-a redus în decursul a 12 ani de la 414.205 locuitori, la 346.813 locuitori, o reducere cu aproximativ 16%.

Densitatea de populație în județul Teleorman este de aproximativ 61 locuitori / km² (2022). Fondul locativ al Județului Teleorman este alcătuit din fondul locativ public și fondul locativ privat.

La sfârșitul anului 2021, fondul locativ era format din 173.029 locuințe.



UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!Instrumente Structurale
2014-2020

În tabelul alăturat este prezentată evoluția fondului locativ aferent județului Teleorman, cât și suprafața locuibilă, conform Institutului Național de Statistică.

Tabel 2. Fond locativ și suprafețe locuibile în Județul Teleorman

| Județul Teleorman/ani | | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|----------------------------|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Municipiul Alexandria | locuințe (număr) | 19.356 | 19.378 | 19.385 | 19.383 | 19.443 | 19.544 | 19.520 | 19.525 | 19.537 | 19.537 | 19.570 |
| | suprafață (m ²) | 931.186 | 935.096 | 938.747 | 939.732 | 944.598 | 953.912 | 951.830 | 953.728 | 957.651 | 960.906 | 968.114 |
| Municipiul Roșiori de Vede | locuințe (număr) | 11.783 | 11.788 | 11.784 | 11.809 | 11.805 | 11.805 | 11.813 | 11.811 | 11.800 | 11.792 | 12.521 |
| | suprafață (m ²) | 571.047 | 571.709 | 571.622 | 574.898 | 575.269 | 575.269 | 576.271 | 576.546 | 575.973 | 575.591 | 611.028 |
| Municipiul Turnu Măgurele | locuințe (număr) | 12.318 | 12.323 | 12.315 | 12.302 | 12.292 | 12.289 | 12.286 | 12.279 | 12.275 | 12.286 | 11.917 |
| | suprafață (m ²) | 483.521 | 484.029 | 484.371 | 484.154 | 484.087 | 484.788 | 485.518 | 485.776 | 486.232 | 487.407 | 472.744 |
| Oraș Videle | locuințe (număr) | 4.286 | 4.302 | 4.320 | 4.332 | 4.340 | 4.352 | 4.370 | 4.382 | 4.391 | 4.398 | 4.690 |
| | suprafață (m ²) | 169.299 | 170.674 | 172.357 | 173.564 | 174.079 | 175.067 | 176.607 | 177.746 | 178.531 | 179.174 | 191.002 |
| Oraș Zimnicea | locuințe (număr) | 6.040 | 6.049 | 6.055 | 6.059 | 6.063 | 6.068 | 6.071 | 6.070 | 6.069 | 6.070 | 5.801 |
| | suprafață (m ²) | 306.251 | 307.111 | 307.634 | 308.025 | 308.550 | 309.066 | 309.642 | 309.636 | 309.763 | 309.963 | 296.417 |
| Băbăița | locuințe (număr) | 1.124 | 1.124 | 1.124 | 1.124 | 1.124 | 1.124 | 1.125 | 1.125 | 1.125 | 1.125 | 1.125 |
| | suprafață (m ²) | 33.679 | 33.679 | 33.679 | 33.679 | 33.679 | 33.679 | 33.779 | 33.779 | 33.779 | 33.779 | 33.779 |
| Balaci | locuințe (număr) | 1.394 | 1.396 | 1.399 | 1.399 | 1.399 | 1.399 | 1.399 | 1.398 | 1.398 | 1.397 | 1.397 |
| | suprafață (m ²) | 42.386 | 42.610 | 42.865 | 42.975 | 42.975 | 42.975 | 42.975 | 42.957 | 42.957 | 42.956 | 42.956 |
| Beciu | locuințe (număr) | 837 | 837 | 837 | 837 | 837 | 837 | 837 | 837 | 837 | 837 | 837 |
| | suprafață (m ²) | 32.363 | 32.363 | 32.363 | 32.363 | 32.363 | 32.363 | 32.363 | 32.363 | 32.363 | 32.363 | 32.363 |
| Beuca | locuințe (număr) | 671 | 671 | 671 | 671 | 671 | 671 | 671 | 671 | 671 | 671 | 671 |
| | suprafață (m ²) | 23.718 | 23.718 | 23.718 | 23.718 | 23.718 | 23.718 | 23.718 | 23.718 | 23.718 | 23.718 | 23.718 |
| Blejești | locuințe (număr) | 1.600 | 1.600 | 1.603 | 1.603 | 1.603 | 1.606 | 1.604 | 1.605 | 1.606 | 1.611 | 1.619 |
| | suprafață (m ²) | 55.992 | 55.992 | 56.228 | 56.228 | 56.228 | 56.449 | 56.328 | 56.658 | 56.708 | 57.196 | 58.075 |
| Bogdana | locuințe (număr) | 1.517 | 1.517 | 1.517 | 1.517 | 1.515 | 1.515 | 1.516 | 1.516 | 1.516 | 1.516 | 1.516 |





UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!Instrumente Structurale
2014-2020

| | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| | suprafață (m ²) | 50.409 | 50.491 | 50.491 | 50.491 | 50.406 | 50.406 | 50.458 | 50.458 | 50.458 | 50.458 | 50.458 |
| Botoroağa | locuințe (număr) | 2.947 | 2.947 | 2.947 | 2.957 | 2.959 | 2.960 | 2.961 | 2.966 | 2.970 | 2.976 | 3.582 |
| | suprafață (m ²) | 83.770 | 83.770 | 83.770 | 84.329 | 84.487 | 84.742 | 84.807 | 85.462 | 85.743 | 86.246 | 103.808 |
| Bragadiru | locuințe (număr) | 1.738 | 1.738 | 1.739 | 1.740 | 1.740 | 1.740 | 1.736 | 1.734 | 1.734 | 1.734 | 1.732 |
| | suprafață (m ²) | 82.716 | 82.716 | 82.796 | 82.856 | 82.856 | 82.856 | 82.599 | 82.464 | 82.464 | 82.464 | 82.250 |
| Brânceni | locuințe (număr) | 1.029 | 1.041 | 1.041 | 1.051 | 1.051 | 1.052 | 1.052 | 1.051 | 1.051 | 1.051 | 1.054 |
| | suprafață (m ²) | 45.996 | 47.045 | 47.045 | 47.662 | 47.662 | 47.740 | 47.740 | 47.705 | 47.705 | 47.705 | 47.869 |
| Bujoreni | locuințe (număr) | 712 | 716 | 718 | 718 | 718 | 718 | 718 | 718 | 718 | 718 | 718 |
| | suprafață (m ²) | 24.874 | 25.315 | 25.412 | 25.412 | 25.412 | 25.412 | 25.412 | 25.412 | 25.412 | 25.412 | 25.412 |
| Bujoru | locuințe (număr) | 852 | 852 | 852 | 852 | 852 | 852 | 851 | 851 | 851 | 851 | 851 |
| | suprafață (m ²) | 35.890 | 35.890 | 35.890 | 35.890 | 35.890 | 35.890 | 35.759 | 35.759 | 35.759 | 35.759 | 35.759 |
| Buzescu | locuințe (număr) | 1.495 | 1.495 | 1.497 | 1.497 | 1.498 | 1.497 | 1.496 | 1.496 | 1.496 | 1.496 | 1.496 |
| | suprafață (m ²) | 63.245 | 63.245 | 63.564 | 63.564 | 63.655 | 63.582 | 63.446 | 63.446 | 63.446 | 63.446 | 63.446 |
| Călinești | locuințe (număr) | 1.699 | 1.699 | 1.699 | 1.698 | 1.698 | 1.698 | 1.696 | 1.695 | 1.694 | 1.694 | 1.694 |
| | suprafață (m ²) | 58.797 | 58.797 | 58.797 | 58.759 | 58.759 | 58.759 | 58.688 | 58.627 | 58.518 | 58.518 | 58.518 |
| Călmățui | locuințe (număr) | 1.349 | 1.349 | 1.349 | 1.349 | 1.349 | 1.349 | 1.344 | 1.337 | 1.337 | 1.337 | 1.337 |
| | suprafață (m ²) | 59.501 | 59.501 | 59.501 | 59.501 | 59.501 | 59.501 | 59.256 | 58.880 | 58.880 | 58.880 | 58.880 |
| Călmățui de Sus | locuințe (număr) | 1.234 | 1.236 | 1.237 | 1.237 | 1.237 | 1.237 | 1.237 | 1.238 | 1.238 | 1.238 | 1.239 |
| | suprafață (m ²) | 40.587 | 40.805 | 40.855 | 40.855 | 40.855 | 40.855 | 40.855 | 40.914 | 40.914 | 40.914 | 41.014 |
| Cervenia | locuințe (număr) | 1.377 | 1.377 | 1.377 | 1.378 | 1.378 | 1.378 | 1.378 | 1.379 | 1.380 | 1.380 | 1.387 |
| | suprafață (m ²) | 53.784 | 53.784 | 53.804 | 53.849 | 53.849 | 53.849 | 53.789 | 53.953 | 54.001 | 54.001 | 54.469 |
| Ciolănești | locuințe (număr) | 1.768 | 1.768 | 1.768 | 1.768 | 1.768 | 1.768 | 1.768 | 1.767 | 1.767 | 1.767 | 1.767 |
| | suprafață (m ²) | 51.361 | 51.361 | 51.361 | 51.361 | 51.361 | 51.361 | 51.361 | 51.316 | 51.316 | 51.316 | 51.316 |
| Ciuperceni | locuințe (număr) | 859 | 861 | 862 | 864 | 869 | 868 | 871 | 872 | 874 | 874 | 873 |
| | suprafață (m ²) | 23.465 | 23.646 | 23.800 | 24.034 | 24.437 | 24.360 | 24.723 | 24.903 | 25.069 | 25.050 | 24.937 |
| Conțești | locuințe (număr) | 1.362 | 1.362 | 1.364 | 1.365 | 1.365 | 1.366 | 1.364 | 1.364 | 1.365 | 1.367 | 1.367 |
| | suprafață (m ²) | 76.736 | 76.736 | 76.886 | 76.976 | 76.976 | 77.099 | 76.884 | 76.884 | 76.939 | 77.164 | 77.164 |

30

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014 -2020, cod SMIS 126118



UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!Instrumente Structurale
2014-2020

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Cosmești | locuințe (număr) | 1.001 | 1.001 | 1.001 | 1.003 | 1.003 | 1.003 | 1.003 | 1.003 | 1.003 | 1.003 | 1.003 |
| | suprafață (m ²) | 34.559 | 34.559 | 34.559 | 34.664 | 34.664 | 34.664 | 34.664 | 34.664 | 34.664 | 34.664 | 34.664 |
| Crângu | locuințe (număr) | 741 | 741 | 741 | 741 | 741 | 741 | 738 | 735 | 735 | 735 | 735 |
| | suprafață (m ²) | 25.579 | 25.579 | 25.579 | 25.579 | 25.579 | 25.579 | 25.281 | 24.961 | 24.961 | 24.961 | 24.961 |
| Crevenicu | locuințe (număr) | 706 | 706 | 706 | 706 | 706 | 706 | 706 | 706 | 706 | 706 | 706 |
| | suprafață (m ²) | 22.777 | 22.777 | 22.777 | 22.777 | 22.777 | 22.777 | 22.777 | 22.777 | 22.777 | 22.777 | 22.777 |
| Crângeni | locuințe (număr) | 1.679 | 1.679 | 1.679 | 1.679 | 1.679 | 1.680 | 1.682 | 1.682 | 1.682 | 1.682 | 1.682 |
| | suprafață (m ²) | 66.641 | 66.641 | 66.641 | 66.641 | 66.641 | 66.957 | 67.240 | 67.240 | 67.240 | 67.240 | 67.240 |
| Didești | locuințe (număr) | 725 | 725 | 725 | 725 | 725 | 725 | 725 | 725 | 725 | 725 | 725 |
| | suprafață (m ²) | 22.270 | 22.270 | 22.270 | 22.270 | 22.270 | 22.270 | 22.270 | 22.270 | 22.270 | 22.270 | 22.270 |
| Dobrotești | locuințe (număr) | 2.119 | 2.127 | 2.130 | 2.132 | 2.132 | 2.133 | 2.133 | 2.132 | 2.132 | 2.132 | 2.132 |
| | suprafață (m ²) | 84.930 | 85.961 | 86.384 | 86.531 | 86.531 | 86.683 | 86.683 | 86.643 | 86.643 | 86.643 | 86.643 |
| Dracea | locuințe (număr) | 972 | 972 | 975 | 975 | 975 | 975 | 973 | 972 | 973 | 973 | 973 |
| | suprafață (m ²) | 35.928 | 35.928 | 36.200 | 36.200 | 36.200 | 36.200 | 36.134 | 36.100 | 36.170 | 36.170 | 36.170 |
| Drăcșenei | locuințe (număr) | 835 | 834 | 839 | 840 | 841 | 841 | 842 | 843 | 843 | 846 | 847 |
| | suprafață (m ²) | 28.491 | 28.438 | 29.043 | 29.299 | 29.375 | 29.375 | 29.475 | 29.595 | 29.595 | 30.030 | 30.134 |
| Drăgănești de Vede | locuințe (număr) | 833 | 833 | 836 | 836 | 840 | 840 | 840 | 837 | 837 | 837 | 838 |
| | suprafață (m ²) | 30.534 | 30.534 | 30.776 | 30.776 | 31.056 | 31.056 | 31.056 | 31.000 | 31.000 | 31.000 | 31.171 |
| Drăgănești-Vlașca | locuințe (număr) | 2.099 | 2.099 | 2.099 | 2.103 | 2.107 | 2.108 | 2.108 | 2.108 | 2.108 | 2.113 | 2.114 |
| | suprafață (m ²) | 70.556 | 70.556 | 70.556 | 70.810 | 71.135 | 71.162 | 71.162 | 71.162 | 71.162 | 71.717 | 71.807 |
| Fântânele | locuințe (număr) | 649 | 649 | 650 | 649 | 648 | 649 | 649 | 649 | 651 | 651 | 651 |
| | suprafață (m ²) | 29.910 | 29.910 | 29.991 | 29.840 | 29.689 | 29.782 | 29.782 | 29.782 | 29.970 | 29.970 | 29.970 |
| Frăsinet | locuințe (număr) | 1.091 | 1.091 | 1.091 | 1.091 | 1.091 | 1.091 | 1.092 | 1.091 | 1.091 | 1.091 | 1.091 |
| | suprafață (m ²) | 34.440 | 34.440 | 34.440 | 34.440 | 34.440 | 34.440 | 34.520 | 34.470 | 34.470 | 34.470 | 34.470 |
| Frumoasa | locuințe (număr) | 1.029 | 1.029 | 1.029 | 1.029 | 1.029 | 1.028 | 1.028 | 1.025 | 1.025 | 1.025 | 1.025 |
| | suprafață (m ²) | 46.629 | 46.629 | 46.629 | 46.629 | 46.629 | 46.599 | 46.599 | 46.465 | 46.465 | 46.465 | 46.465 |
| Furculești | locuințe (număr) | 1.721 | 1.721 | 1.721 | 1.721 | 1.721 | 1.718 | 1.718 | 1.718 | 1.718 | 1.718 | 1.718 |

31

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014 -2020, cod SMIS 126118



UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!Instrumente Structurale
2014-2020

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | suprafață (m ²) | 61.736 | 61.736 | 61.736 | 61.736 | 61.736 | 61.601 | 61.601 | 61.601 | 61.601 | 61.601 | 61.601 |
| Gălățeni | locuințe (număr) | 1.232 | 1.232 | 1.232 | 1.232 | 1.232 | 1.232 | 1.232 | 1.232 | 1.232 | 1.232 | 1.235 |
| | suprafață (m ²) | 43.110 | 43.110 | 43.110 | 43.110 | 43.110 | 43.110 | 43.110 | 43.110 | 43.110 | 43.110 | 43.300 |
| Gratia | locuințe (număr) | 1.130 | 1.130 | 1.131 | 1.131 | 1.133 | 1.133 | 1.134 | 1.133 | 1.133 | 1.134 | 1.132 |
| | suprafață (m ²) | 44.874 | 44.874 | 44.998 | 44.998 | 45.206 | 45.206 | 45.307 | 45.271 | 45.271 | 45.459 | 45.417 |
| Islaz | locuințe (număr) | 2.227 | 2.227 | 2.227 | 2.228 | 2.229 | 2.229 | 2.231 | 2.231 | 2.231 | 2.231 | 2.231 |
| | suprafață (m ²) | 115.710 | 115.710 | 115.710 | 115.778 | 115.878 | 115.878 | 116.100 | 116.100 | 116.100 | 116.100 | 116.100 |
| Izvoarele | locuințe (număr) | 836 | 836 | 836 | 836 | 836 | 836 | 836 | 836 | 836 | 836 | 837 |
| | suprafață (m ²) | 28.226 | 28.226 | 28.226 | 28.226 | 28.226 | 28.226 | 28.226 | 28.226 | 28.226 | 28.226 | 28.282 |
| Lisa | locuințe (număr) | 943 | 943 | 943 | 943 | 943 | 943 | 943 | 940 | 940 | 940 | 940 |
| | suprafață (m ²) | 53.497 | 53.497 | 53.497 | 53.497 | 53.497 | 53.497 | 53.497 | 53.317 | 53.317 | 53.317 | 53.317 |
| Lița | locuințe (număr) | 1.317 | 1.317 | 1.317 | 1.317 | 1.317 | 1.317 | 1.317 | 1.317 | 1.317 | 1.317 | 1.318 |
| | suprafață (m ²) | 62.516 | 62.516 | 62.516 | 62.516 | 62.516 | 62.516 | 62.516 | 62.516 | 62.516 | 62.516 | 62.588 |
| Lunca | locuințe (număr) | 1.252 | 1.252 | 1.252 | 1.252 | 1.252 | 1.253 | 1.253 | 1.253 | 1.253 | 1.253 | 1.253 |
| | suprafață (m ²) | 84.816 | 84.816 | 84.816 | 84.816 | 84.816 | 84.914 | 84.914 | 84.914 | 84.914 | 84.914 | 84.914 |
| Măgura | locuințe (număr) | 1.311 | 1.311 | 1.311 | 1.312 | 1.312 | 1.313 | 1.311 | 1.307 | 1.306 | 1.308 | 1.309 |
| | suprafață (m ²) | 42.606 | 42.606 | 42.606 | 42.685 | 42.685 | 42.854 | 42.757 | 42.592 | 42.515 | 42.585 | 42.706 |
| Măldăeni | locuințe (număr) | 1.698 | 1.702 | 1.704 | 1.706 | 1.706 | 1.704 | 1.705 | 1.704 | 1.704 | 1.706 | 1.710 |
| | suprafață (m ²) | 57.711 | 58.079 | 58.320 | 58.416 | 58.416 | 58.366 | 58.426 | 58.553 | 58.553 | 58.717 | 59.062 |
| Mârzănești | locuințe (număr) | 1.994 | 1.994 | 1.994 | 1.993 | 1.993 | 1.992 | 1.992 | 1.991 | 1.989 | 1.990 | 1.990 |
| | suprafață (m ²) | 64.002 | 64.002 | 64.002 | 64.001 | 64.001 | 64.151 | 64.151 | 64.130 | 64.050 | 64.240 | 64.240 |
| Mavrodin | locuințe (număr) | 1.026 | 1.026 | 1.026 | 1.026 | 1.026 | 1.025 | 1.024 | 1.024 | 1.023 | 1.023 | 1.023 |
| | suprafață (m ²) | 33.819 | 33.819 | 33.819 | 33.819 | 33.819 | 33.774 | 33.734 | 33.734 | 33.664 | 33.664 | 33.664 |
| Mereni | locuințe (număr) | 1.370 | 1.370 | 1.370 | 1.370 | 1.370 | 1.370 | 1.370 | 1.370 | 1.370 | 1.370 | 1.370 |
| | suprafață (m ²) | 37.290 | 37.290 | 37.290 | 37.290 | 37.290 | 37.290 | 37.290 | 37.290 | 37.290 | 37.290 | 37.290 |
| Moșteni | locuințe (număr) | 714 | 716 | 719 | 721 | 722 | 724 | 724 | 726 | 731 | 739 | 742 |
| | suprafață (m ²) | 22.192 | 22.421 | 22.902 | 23.016 | 23.085 | 23.274 | 23.351 | 23.474 | 23.894 | 24.636 | 25.062 |

32

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014 -2020, cod SMIS 126118



UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!Instrumente Structurale
2014-2020

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Nanov | locuințe (număr) | 1.363 | 1.377 | 1.382 | 1.398 | 1.410 | 1.416 | 1.423 | 1.430 | 1.438 | 1.443 | 1.448 |
| | suprafață (m ²) | 64.481 | 66.888 | 67.981 | 69.714 | 70.598 | 70.899 | 71.439 | 71.904 | 72.594 | 73.160 | 73.606 |
| Năsturelu | locuințe (număr) | 965 | 965 | 965 | 965 | 965 | 965 | 965 | 965 | 965 | 965 | 965 |
| | suprafață (m ²) | 44.221 | 44.221 | 44.221 | 44.221 | 44.221 | 44.221 | 44.221 | 44.221 | 44.221 | 44.221 | 44.221 |
| Necșești | locuințe (număr) | 913 | 913 | 913 | 913 | 913 | 913 | 913 | 913 | 913 | 913 | 913 |
| | suprafață (m ²) | 22.801 | 22.801 | 22.801 | 22.801 | 22.801 | 22.801 | 22.801 | 22.801 | 22.801 | 22.801 | 22.801 |
| Nenciuilești | locuințe (număr) | 973 | 973 | 974 | 975 | 975 | 973 | 974 | 972 | 972 | 972 | 972 |
| | suprafață (m ²) | 38.892 | 38.892 | 38.954 | 39.052 | 39.052 | 39.141 | 39.107 | 39.043 | 39.043 | 39.043 | 39.043 |
| Olteni | locuințe (număr) | 1.151 | 1.151 | 1.151 | 1.151 | 1.151 | 1.151 | 1.151 | 1.151 | 1.151 | 1.151 | 1.151 |
| | suprafață (m ²) | 54.975 | 54.975 | 54.975 | 54.975 | 54.975 | 54.975 | 54.975 | 54.975 | 54.975 | 54.975 | 54.975 |
| Orbeasca | locuințe (număr) | 2.970 | 2.970 | 2.970 | 2.970 | 2.971 | 2.971 | 2.971 | 2.970 | 2.971 | 2.971 | 2.736 |
| | suprafață (m ²) | 101.320 | 101.320 | 101.320 | 101.320 | 101.504 | 101.495 | 101.495 | 101.473 | 101.535 | 101.535 | 93.501 |
| Peretu | locuințe (număr) | 2.399 | 2.408 | 2.402 | 2.402 | 2.402 | 2.402 | 2.392 | 2.393 | 2.395 | 2.397 | 2.397 |
| | suprafață (m ²) | 114.723 | 115.700 | 115.750 | 115.750 | 115.750 | 115.750 | 115.093 | 115.412 | 115.608 | 115.841 | 115.841 |
| Piatra | locuințe (număr) | 1.644 | 1.644 | 1.644 | 1.644 | 1.644 | 1.644 | 1.644 | 1.644 | 1.644 | 1.644 | 1.644 |
| | suprafață (m ²) | 60.771 | 60.771 | 60.771 | 60.771 | 60.771 | 60.771 | 60.771 | 60.771 | 60.771 | 60.771 | 60.771 |
| Pietroșani | locuințe (număr) | 1.350 | 1.350 | 1.350 | 1.351 | 1.351 | 1.351 | 1.351 | 1.352 | 1.352 | 1.352 | 1.352 |
| | suprafață (m ²) | 56.469 | 56.469 | 56.469 | 56.512 | 56.512 | 56.512 | 56.512 | 56.580 | 56.580 | 56.580 | 56.580 |
| Plopii-Slăvitești | locuințe (număr) | 1.201 | 1.201 | 1.201 | 1.201 | 1.201 | 1.201 | 1.201 | 1.201 | 1.201 | 1.201 | 1.201 |
| | suprafață (m ²) | 45.975 | 45.975 | 45.975 | 45.975 | 45.975 | 45.975 | 45.975 | 45.975 | 45.975 | 45.975 | 45.975 |
| Plosca | locuințe (număr) | 2.027 | 2.027 | 2.031 | 2.034 | 2.037 | 2.037 | 2.033 | 2.031 | 2.031 | 2.036 | 2.038 |
| | suprafață (m ²) | 90.686 | 90.686 | 91.200 | 91.471 | 91.719 | 91.836 | 91.682 | 91.883 | 91.883 | 92.485 | 92.800 |
| Poeni | locuințe (număr) | 1.377 | 1.378 | 1.378 | 1.379 | 1.379 | 1.380 | 1.383 | 1.386 | 1.387 | 1.389 | 1.390 |
| | suprafață (m ²) | 42.057 | 42.110 | 42.110 | 42.140 | 42.140 | 42.215 | 42.550 | 42.885 | 42.950 | 43.301 | 43.379 |
| Poroschia | locuințe (număr) | 1.580 | 1.592 | 1.596 | 1.602 | 1.602 | 1.608 | 1.606 | 1.601 | 1.604 | 1.604 | 1.608 |
| | suprafață (m ²) | 75.740 | 76.918 | 77.343 | 77.716 | 77.716 | 78.016 | 77.903 | 77.839 | 78.064 | 78.064 | 78.433 |
| Purani | locuințe (număr) | 641 | 641 | 641 | 641 | 641 | 641 | 640 | 640 | 640 | 640 | 640 |

33

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014 -2020, cod SMIS 126118



UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!Instrumente Structurale
2014-2020

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | suprafață (m ²) | 18.828 | 18.828 | 18.828 | 18.828 | 18.828 | 18.828 | 18.758 | 18.816 | 18.816 | 18.816 | 18.816 |
| Putineiu | locuințe (număr) | 1.353 | 1.354 | 1.356 | 1.356 | 1.356 | 1.356 | 1.356 | 1.356 | 1.356 | 1.356 | 1.356 |
| | suprafață (m ²) | 47.766 | 47.811 | 47.980 | 47.980 | 47.980 | 47.980 | 47.980 | 47.980 | 47.980 | 47.980 | 47.980 |
| Rădoiiești | locuințe (număr) | 1.016 | 1.022 | 1.025 | 1.026 | 1.026 | 1.025 | 1.024 | 1.023 | 1.023 | 1.023 | 1.023 |
| | suprafață (m ²) | 36.270 | 36.710 | 37.104 | 37.166 | 37.166 | 37.131 | 37.089 | 37.120 | 37.120 | 37.120 | 37.120 |
| Răsmirești | locuințe (număr) | 631 | 631 | 631 | 631 | 631 | 631 | 632 | 631 | 631 | 631 | 631 |
| | suprafață (m ²) | 16.274 | 16.274 | 16.274 | 16.274 | 16.274 | 16.274 | 16.345 | 16.300 | 16.300 | 16.300 | 16.300 |
| Săceni | locuințe (număr) | 843 | 843 | 843 | 843 | 843 | 843 | 842 | 842 | 842 | 843 | 843 |
| | suprafață (m ²) | 25.167 | 25.167 | 25.167 | 25.167 | 25.167 | 25.167 | 25.116 | 25.116 | 25.116 | 25.302 | 25.302 |
| Saelele | locuințe (număr) | 1.024 | 1.024 | 1.024 | 1.024 | 1.024 | 1.024 | 1.024 | 1.023 | 1.023 | 1.023 | 1.023 |
| | suprafață (m ²) | 50.639 | 50.639 | 50.639 | 50.639 | 50.639 | 50.639 | 50.639 | 50.577 | 50.577 | 50.577 | 50.577 |
| Salcia | locuințe (număr) | 1.511 | 1.511 | 1.511 | 1.511 | 1.511 | 1.511 | 1.510 | 1.510 | 1.510 | 1.510 | 1.510 |
| | suprafață (m ²) | 50.110 | 50.110 | 50.110 | 50.110 | 50.110 | 50.110 | 50.048 | 50.048 | 50.048 | 50.048 | 50.048 |
| Sârbeni | locuințe (număr) | 889 | 889 | 895 | 899 | 908 | 915 | 921 | 927 | 929 | 930 | 930 |
| | suprafață (m ²) | 32.866 | 32.866 | 33.388 | 33.683 | 34.432 | 35.121 | 35.387 | 36.079 | 36.144 | 36.384 | 36.384 |
| Scrioaștea | locuințe (număr) | 1.674 | 1.674 | 1.674 | 1.673 | 1.673 | 1.672 | 1.671 | 1.671 | 1.671 | 1.671 | 1.670 |
| | suprafață (m ²) | 66.592 | 66.592 | 66.592 | 66.562 | 66.562 | 66.472 | 66.478 | 66.478 | 66.478 | 66.478 | 66.488 |
| Scurtu Mare | locuințe (număr) | 1.013 | 1.013 | 1.013 | 1.013 | 1.013 | 1.013 | 1.012 | 1.012 | 1.012 | 1.013 | 1.013 |
| | suprafață (m ²) | 31.762 | 31.762 | 31.762 | 31.762 | 31.762 | 31.762 | 31.732 | 31.732 | 31.732 | 31.850 | 31.850 |
| Seaca | locuințe (număr) | 1.090 | 1.090 | 1.090 | 1.090 | 1.092 | 1.092 | 1.091 | 1.088 | 1.090 | 1.090 | 1.090 |
| | suprafață (m ²) | 43.647 | 43.647 | 43.647 | 43.647 | 43.865 | 43.865 | 43.815 | 43.653 | 44.121 | 44.121 | 44.121 |
| Segarcea-Vale | locuințe (număr) | 1.691 | 1.694 | 1.695 | 1.695 | 1.696 | 1.696 | 1.695 | 1.696 | 1.696 | 1.696 | 1.696 |
| | suprafață (m ²) | 67.240 | 67.590 | 67.670 | 67.670 | 67.730 | 67.835 | 67.861 | 67.885 | 67.885 | 67.885 | 67.885 |
| Sfințești | locuințe (număr) | 653 | 654 | 654 | 654 | 654 | 655 | 656 | 657 | 657 | 657 | 658 |
| | suprafață (m ²) | 29.222 | 29.342 | 29.342 | 29.342 | 29.342 | 29.442 | 29.543 | 29.579 | 29.579 | 29.579 | 29.750 |
| Siliștea | locuințe (număr) | 1.074 | 1.074 | 1.074 | 1.074 | 1.074 | 1.074 | 1.074 | 1.074 | 1.074 | 1.074 | 1.074 |
| | suprafață (m ²) | 37.573 | 37.573 | 37.573 | 37.573 | 37.573 | 37.573 | 37.573 | 37.573 | 37.573 | 37.573 | 37.573 |

34

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014 -2020, cod SMIS 126118



UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!Instrumente Structurale
2014-2020

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Siliștea-Gumești | locuințe (număr) | 1.268 | 1.268 | 1.268 | 1.268 | 1.268 | 1.267 | 1.266 | 1.265 | 1.265 | 1.265 | 1.265 |
| | suprafață (m ²) | 37.627 | 37.627 | 37.627 | 37.627 | 37.627 | 37.564 | 37.672 | 37.657 | 37.657 | 37.657 | 37.657 |
| Slobozia Mândra | locuințe (număr) | 977 | 977 | 977 | 978 | 978 | 978 | 977 | 976 | 976 | 976 | 976 |
| | suprafață (m ²) | 48.762 | 48.762 | 48.762 | 48.834 | 48.834 | 48.834 | 48.782 | 48.704 | 48.704 | 48.704 | 48.704 |
| Smârdioasa | locuințe (număr) | 1.089 | 1.089 | 1.089 | 1.089 | 1.089 | 1.089 | 1.089 | 1.089 | 1.090 | 1.090 | 1.090 |
| | suprafață (m ²) | 54.478 | 54.478 | 54.478 | 54.478 | 54.478 | 54.478 | 54.478 | 54.478 | 54.543 | 54.543 | 54.543 |
| Stejaru | locuințe (număr) | 1.195 | 1.197 | 1.197 | 1.202 | 1.205 | 1.205 | 1.205 | 1.205 | 1.205 | 1.205 | 1.205 |
| | suprafață (m ²) | 35.912 | 36.065 | 36.065 | 36.390 | 36.646 | 36.646 | 36.646 | 36.646 | 36.646 | 36.646 | 36.646 |
| Ștorobăneasa | locuințe (număr) | 1.415 | 1.415 | 1.415 | 1.415 | 1.415 | 1.414 | 1.416 | 1.416 | 1.415 | 1.415 | 1.415 |
| | suprafață (m ²) | 54.892 | 54.892 | 54.892 | 54.892 | 54.892 | 54.865 | 55.024 | 55.039 | 55.053 | 55.053 | 55.053 |
| Suhaia | locuințe (număr) | 1.071 | 1.071 | 1.071 | 1.071 | 1.071 | 1.071 | 1.071 | 1.071 | 1.071 | 1.071 | 1.071 |
| | suprafață (m ²) | 55.664 | 55.664 | 55.664 | 55.664 | 55.664 | 55.664 | 55.664 | 55.664 | 55.664 | 55.664 | 55.664 |
| Talpa | locuințe (număr) | 1.035 | 1.035 | 1.035 | 1.035 | 1.035 | 1.035 | 1.035 | 1.035 | 1.035 | 1.035 | 1.035 |
| | suprafață (m ²) | 36.517 | 36.517 | 36.517 | 36.517 | 36.517 | 36.517 | 36.517 | 36.517 | 36.517 | 36.517 | 36.517 |
| Tătăraștii de Jos | locuințe (număr) | 2.183 | 2.183 | 2.181 | 2.181 | 2.181 | 2.180 | 2.180 | 2.180 | 2.180 | 2.180 | 2.180 |
| | suprafață (m ²) | 59.743 | 59.743 | 59.683 | 59.683 | 59.683 | 59.628 | 59.628 | 59.628 | 59.628 | 59.628 | 59.628 |
| Tătăraștii de Sus | locuințe (număr) | 1.397 | 1.397 | 1.397 | 1.397 | 1.397 | 1.397 | 1.397 | 1.397 | 1.397 | 1.398 | 1.396 |
| | suprafață (m ²) | 40.816 | 40.816 | 40.816 | 40.816 | 40.816 | 40.816 | 40.816 | 40.850 | 40.850 | 40.933 | 40.888 |
| Țigănești | locuințe (număr) | 1.784 | 1.788 | 1.796 | 1.797 | 1.798 | 1.799 | 1.800 | 1.801 | 1.801 | 1.803 | 1.563 |
| | suprafață (m ²) | 80.136 | 80.532 | 81.099 | 81.158 | 81.213 | 81.293 | 81.478 | 81.533 | 81.533 | 81.764 | 70.880 |
| Traian | locuințe (număr) | 1.000 | 1.000 | 1.002 | 1.004 | 1.005 | 1.004 | 1.004 | 1.003 | 1.003 | 1.003 | 1.003 |
| | suprafață (m ²) | 45.819 | 45.819 | 45.995 | 46.139 | 46.295 | 46.290 | 46.290 | 46.250 | 46.250 | 46.250 | 46.250 |
| Trivalea-Moșteni | locuințe (număr) | 1.480 | 1.480 | 1.480 | 1.480 | 1.480 | 1.480 | 1.480 | 1.479 | 1.479 | 1.480 | 1.482 |
| | suprafață (m ²) | 48.624 | 48.624 | 48.624 | 48.624 | 48.624 | 48.624 | 48.624 | 48.588 | 48.588 | 48.638 | 48.827 |
| Troianul | locuințe (număr) | 1.471 | 1.470 | 1.471 | 1.470 | 1.472 | 1.472 | 1.471 | 1.471 | 1.471 | 1.471 | 1.471 |
| | suprafață (m ²) | 51.306 | 51.228 | 51.414 | 51.343 | 51.465 | 51.527 | 51.588 | 51.588 | 51.588 | 51.588 | 51.588 |
| Uda-Clocociov | locuințe (număr) | 793 | 793 | 793 | 793 | 793 | 793 | 793 | 793 | 793 | 793 | 793 |

35

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014 -2020, cod SMIS 126118



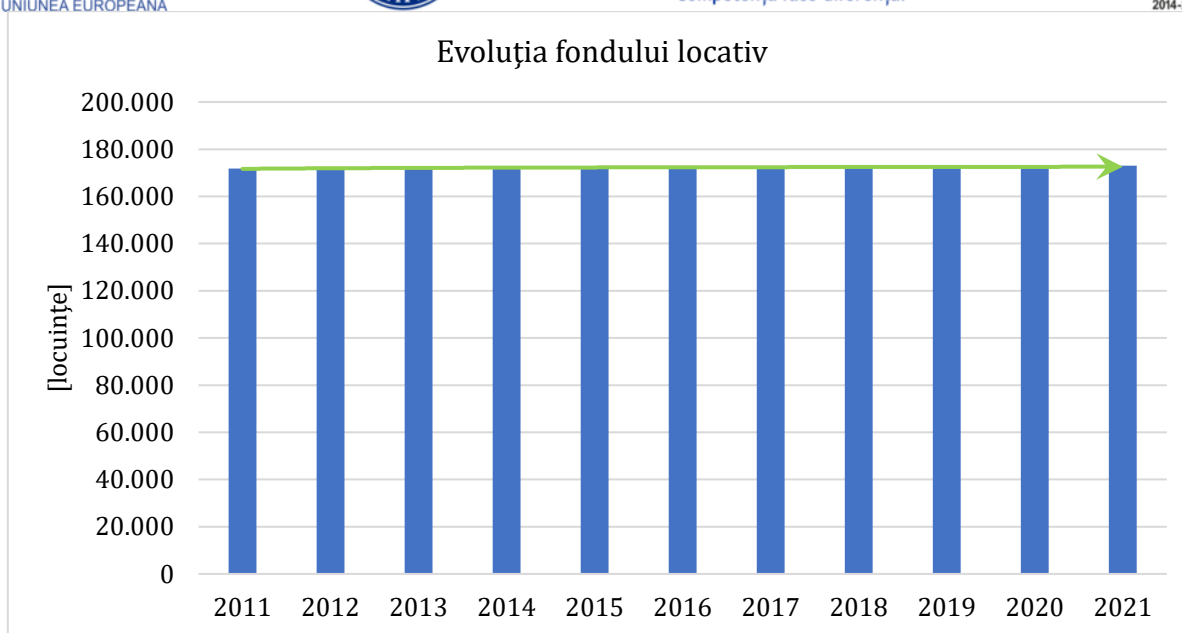
UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!Instrumente Structurale
2014-2020

| | | | | | | | | | | | | |
|------------|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | suprafață (m ²) | 43.622 | 43.622 | 43.622 | 43.622 | 43.622 | 43.622 | 43.622 | 43.622 | 43.622 | 43.622 | 43.622 |
| Vârtoape | locuințe (număr) | 1.517 | 1.517 | 1.517 | 1.517 | 1.517 | 1.518 | 1.518 | 1.518 | 1.518 | 1.518 | 1.518 |
| | suprafață (m ²) | 61.850 | 61.850 | 61.850 | 61.850 | 61.850 | 61.898 | 61.898 | 61.898 | 61.898 | 61.898 | 61.898 |
| Vedea | locuințe (număr) | 1.198 | 1.198 | 1.198 | 1.198 | 1.198 | 1.199 | 1.199 | 1.200 | 1.200 | 1.200 | 1.200 |
| | suprafață (m ²) | 46.129 | 46.129 | 46.129 | 46.129 | 46.129 | 46.177 | 46.177 | 46.341 | 46.341 | 46.351 | 46.351 |
| Vișoara | locuințe (număr) | 886 | 886 | 886 | 886 | 886 | 887 | 887 | 887 | 887 | 887 | 887 |
| | suprafață (m ²) | 35.639 | 35.639 | 35.639 | 35.639 | 35.639 | 35.661 | 35.661 | 35.661 | 35.661 | 35.661 | 35.661 |
| Vitănești | locuințe (număr) | 1.577 | 1.577 | 1.577 | 1.579 | 1.579 | 1.579 | 1.578 | 1.577 | 1.577 | 1.577 | 1.577 |
| | suprafață (m ²) | 62.394 | 62.394 | 62.394 | 62.580 | 62.580 | 62.580 | 62.461 | 62.436 | 62.436 | 62.436 | 62.436 |
| Zâmbreasca | locuințe (număr) | 839 | 839 | 839 | 839 | 839 | 839 | 839 | 839 | 839 | 839 | 839 |
| | suprafață (m ²) | 24.856 | 24.856 | 24.856 | 24.856 | 24.856 | 24.856 | 24.856 | 24.856 | 24.856 | 24.856 | 24.856 |
| TOTAL | locuințe (număr) | 171.788 | 171.932 | 172.016 | 172.121 | 172.232 | 172.368 | 172.353 | 172.338 | 172.374 | 172.440 | 173.029 |
| | suprafață (m ²) | 6.977.775 | 6.994.901 | 7.009.021 | 7.020.897 | 7.031.513 | 7.046.245 | 7.048.201 | 7.053.701 | 7.061.211 | 7.072.312 | 7.101.570 |

<http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>

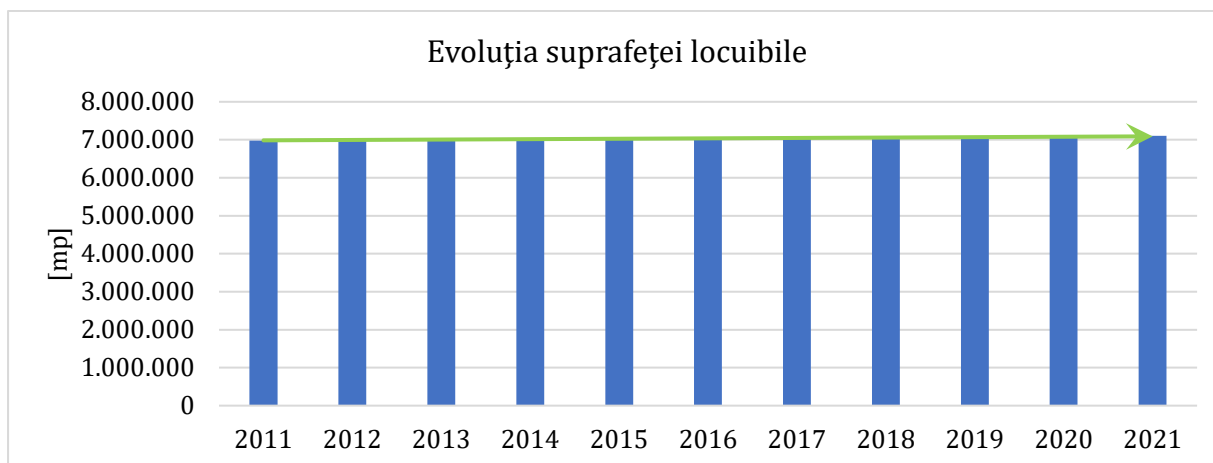




Sursa: Prelucrare date conform tabelului anterior

Figura 5. Evoluția fondului locativ

La nivelul județului Teleorman fondul locativ de locuințe prezintă un trend ascendent în perioada de timp analizată (2011 - 2021), acesta majorându-se în decursul celor 10 ani, cu aproximativ 1%. Fondul locativ variază invers proporțional cu populația județului.



Sursa: Prelucrare date conform tabelului anterior

Figura 6. Evoluția suprafeței locuibile



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

Suprafața locuibilă crește proporțional cu fondul locativ, astfel în anul 2021, față de 2011, suprafața locuibilă s-a majorat cu aproximativ 1,7%.

1.8. Alimentarea cu energie electrică

Sistemul de alimentare cu energie electrică la nivelul județului Teleorman este format dintr-o serie de instalații și rețele electrice care asigură furnizarea de energie electrică pentru consumatorii casnici, industriali și comerciali din această zonă.

Acest sistem este compus din 24 stații electrice, cu o capacitate de 1.048 MVA, care primesc și transmit mai departe energie electrică din surse precum apa și combustibilii fosili. Aceste stații sunt conectate la o rețea de transmisie de înaltă tensiune, cu o lungime aproximativă de 657 km, care transportă energia electrică la distanțe mari către stațiile și posturile de transformare din județ.

În județul Teleorman sunt 1.396 posturi de transformare, din care 1.013 sunt localizate în mediul rural și restul de 383 sunt localizate în mediul urban.

De la stațiile și posturile de transformare, energia electrică este distribuită prin intermediul rețelelor de distribuție de joasă tensiune către consumatorii finali din județul Teleorman.

În plus, sistemul de alimentare cu energie electrică din Teleorman este conectat la rețeaua națională de energie electrică, ceea ce permite schimbul de energie electrică între județul Teleorman și alte zone ale țării. Acest lucru permite ca energia electrică să fie distribuită în funcție de cererea de consum, asigurând o alimentare eficientă și fiabilă în întreaga zonă.

Pentru a asigura o furnizare continuă și fiabilă de energie electrică, sistemul de alimentare cu energie electrică din Teleorman este monitorizat și întreținut de către





operatorii de rețea. Aceștia monitorizează rețelele de distribuție și reacționează rapid la orice defecțiune sau probleme care apar, pentru a minimiza întreruperile de alimentare și a asigura o furnizare continuă și sigură de energie electrică pentru toți consumatorii din județul Teleorman.

Toate datele prezentate în acest capitol reprezintă volumul de instalații aflate în gestiunea Distribuție Energie Oltenia, pe raza județului Telorman, iar pe lângă acestea există încă alte instalații aflate în gestiunea operatorilor economici (CNTEE Transelectrica S.A., OMV Petrom S.A., CNCF CFR S.A., ANIF).

1.9. Alimentarea cu gaze naturale

Sistemul de alimentare cu gaze naturale în județul Teleorman este gestionat de compania Transgaz, prin intermediul conductei de transport BRUA (Bulgaria-România-Ungaria-Austria). Conducta BRUA este parte a rețelei europene de transport de gaze naturale și asigură livrarea de gaze naturale din diverse surse către județul Teleorman. De asemenea, există și o rețea de distribuție la nivel local, gestionată de compania Distrigaz Sud Rețele.

Potrivit datelor statistice, rata de acces la gaze naturale în județul Teleorman este de aproximativ 30%, mai mică decât media națională din România. În prezent, rețeaua de distribuție de gaze naturale acoperă în principal zonele urbane și industriale din județ, cu puține ramificații către zonele rurale.

Se prezintă evoluția rețelelor de distribuție a gazelor naturale la nivelul Județului Teleorman:

Tabel 3. Evoluția rețelelor de distribuție a gazelor naturale la nivelul Județului Teleorman

| Medii de rezidență/an | U.M. | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|-----------------------|-------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Total | (km) | 243 | 244,9 | 243,6 | 234,5 | 240,2 | 239,8 | 241,8 | 270,2 | 266,6 | 285,9 | 285,9 |
| Urban | (km) | 243 | 244,9 | 243,6 | 234,5 | 240,2 | 239,8 | 241,8 | 266,7 | 263,1 | 285,9 | 285,9 |
| Rural | (km) | - | - | - | - | - | - | - | 3,5 | 3,5 | - | - |

Sursa: <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>





Se observă o creștere a lungimii rețelei de gaze, cu aproximativ 15%, ceea ce reprezintă amprenta pe care o au investițiile în dezvoltarea sistemului.

În ceea ce privește prețurile la gazele naturale, acestea sunt reglementate de Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei și sunt în general similare cu cele din alte zone din țară. Cu toate acestea, există o preocupare crescută pentru utilizarea surselor regenerabile de energie, inclusiv a gazelor naturale din producție locală, pentru a reduce dependența de importurile de gaze naturale.

1.10. Alimentarea cu energie termică

La nivelul județului Teleorman nu mai există sisteme de încălzire centralizată (centrale termice zonale). Acestea au fost desființate. Toate locuințele particulare (case individuale, apartamente) și instituțiile publice sunt încălzite cu ajutorul centralelor termice individuale, majoritatea, fiind alimentate cu gaz metan și lemn.

1.11. Alimentarea cu apă și canalizare

În județul Teleorman, toate localitățile din mediul urban sunt racordate la sistemul de alimentare cu apă și canalizare.

La nivel comunal doar 46 de comune din județ au sistemul de alimentare cu apă în funcțiune, iar alte 19 comune au sistemul de alimentare cu apă în etapa de execuție.

Referitor la sistemul de canalizare, acesta este funcțional în 10 localități rurale, iar în alte 23 de localități este în etapa de proiectare și execuție.

Tabel 4. Situația sistemului de alimentare cu apă și canalizare în Județul Teleorman – actualizare martie 2022

| Nr. Crt. | Localitatea | Alimentarea cu apă | | Canalizare | |
|----------|-------------|--------------------|-------------|--------------|-------------|
| | | în funcțiune | în execuție | în funcțiune | în execuție |
| 1 | Balaci | X | - | - | X |
| 2 | Băbăița | X | - | - | X |
| 3 | Beciu | X | X | - | - |
| 4 | Beuca | X | - | - | - |





UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!Instrumente Structurale
2014-2020

| | | | | | |
|----|--------------------|----|---|----|--------------------|
| 5 | Blejești | X | - | - | X |
| 6 | Bogdana | X | - | - | - |
| 7 | Botoroaga | - | X | - | X |
| 8 | Brânceni | X | - | - | X |
| 9 | Bujoreni | - | - | - | - |
| 10 | Bujoru | - | - | - | - |
| 11 | Buzescu | - | X | - | X |
| 12 | Călinești | X | - | - | X |
| 13 | Călmățui | - | - | - | - |
| 14 | Călmățui de Sus | - | X | - | X |
| 15 | Cervenia | - | X | - | X |
| 16 | Ciolănești | X | - | - | X |
| 17 | Ciuperceni | - | - | - | - |
| 18 | Coțești | - | X | - | X |
| 19 | Crevenicu | - | - | - | - |
| 20 | Crângeni | - | X | - | X |
| 21 | Crângu | X | - | - | fază proiectare |
| 22 | Didești | X1 | - | - | - |
| 23 | Dobrotești | X | - | - | X |
| 24 | Dracea | - | X | - | - |
| 25 | Drăcșenei | X | - | - | - |
| 26 | Drăgănești de vede | - | X | - | - |
| 27 | Drăgănești-Vlașca | X | - | X2 | - |
| 28 | Fântânele | X | - | X | - |
| 29 | Frăsinet | X | X | - | X |
| 30 | Frumoasa | - | X | - | - |
| 31 | Furculești | X | - | - | - |
| 32 | Gălățeni | - | X | - | X |
| 33 | Gratia | X | - | X | - |
| 34 | Islaz | X | - | - | - |
| 35 | Izvoarele | X | X | - | - |
| 36 | Lisa | X | - | X | - |
| 37 | Lița | X | - | - | - |
| 38 | Lunca | X | - | - | X |
| 39 | Mavrodin | X | - | - | - |
| 40 | Măgura | X | - | X3 | - |
| 41 | Măldăeni | X | - | - | X |
| 42 | Mereni | - | - | - | - |
| 43 | Mârzănești | X | - | - | - |



| | | | | | |
|----|-------------------|---------------------|---|----|---|
| 44 | Moșteni | - | - | - | - |
| 45 | Nanov | X | - | - | X |
| 46 | Năsturelu | - | - | - | - |
| 47 | Necșești | - | X | - | X |
| 48 | Olteni | X | - | - | - |
| 49 | Peretu | X | - | X | - |
| 50 | Piatra | X | - | X | - |
| 51 | Plopii-Slăvitești | X | - | - | - |
| 52 | Plosca | - | - | - | - |
| 53 | Poeni | X | X | X4 | - |
| 54 | Poroschia | X | - | - | X |
| 55 | Purani | X | - | - | - |
| 56 | Putineiu | - | - | - | - |
| 57 | Rădoiești | X | - | - | - |
| 58 | Răsmirești | - | - | - | - |
| 59 | Saelele | X | - | X | - |
| 60 | Salcia | - | - | - | - |
| 61 | Săceni | - | - | - | - |
| 62 | Scrioștea | x rețea stradală | - | - | - |
| 63 | Scurtu Mare | - | - | - | - |
| 64 | Seaca | - | - | - | - |
| 65 | Sfințești | - | X | - | - |
| 66 | Siliștea | X | - | - | - |
| 67 | Siliștea-Gumești | - | X | - | X |
| 68 | Sârbeni | - | X | - | - |
| 69 | Slobozia Mândra | X | - | - | - |
| 70 | Smârdioasa | - | - | - | - |
| 71 | Stejaru | X | - | - | - |
| 72 | Suhaia | X | - | - | - |
| 73 | Ștorobăneasa | X | - | - | X |
| 74 | Tătăraștii de Jos | X | - | X | - |
| 75 | Traian | - | - | - | - |
| 76 | Trivalea-Moșteni | - | - | - | - |
| 77 | Viișoara | X | - | - | - |
| 78 | Vârtoapre | - | X | - | - |
| 79 | Zîmbreasca | X | - | - | - |

Sursa: Informații puse la dispoziție de CJ Teleorman

X1 – lucrare finalizată dar nepusă în funcțiune;

X2 – există un sistem de canalizare nefuncțional datorită nechipării stației de pompare și stației de epurare care deservește un număr de 16 locuitori;

X3 – sistemul de canalizare este executat în integralitate pentru satele Măgura și Guruieni, lucrarea este recepționată la terminarea lucrărilor, dar nu este pusă în funcțiune și exploatare.

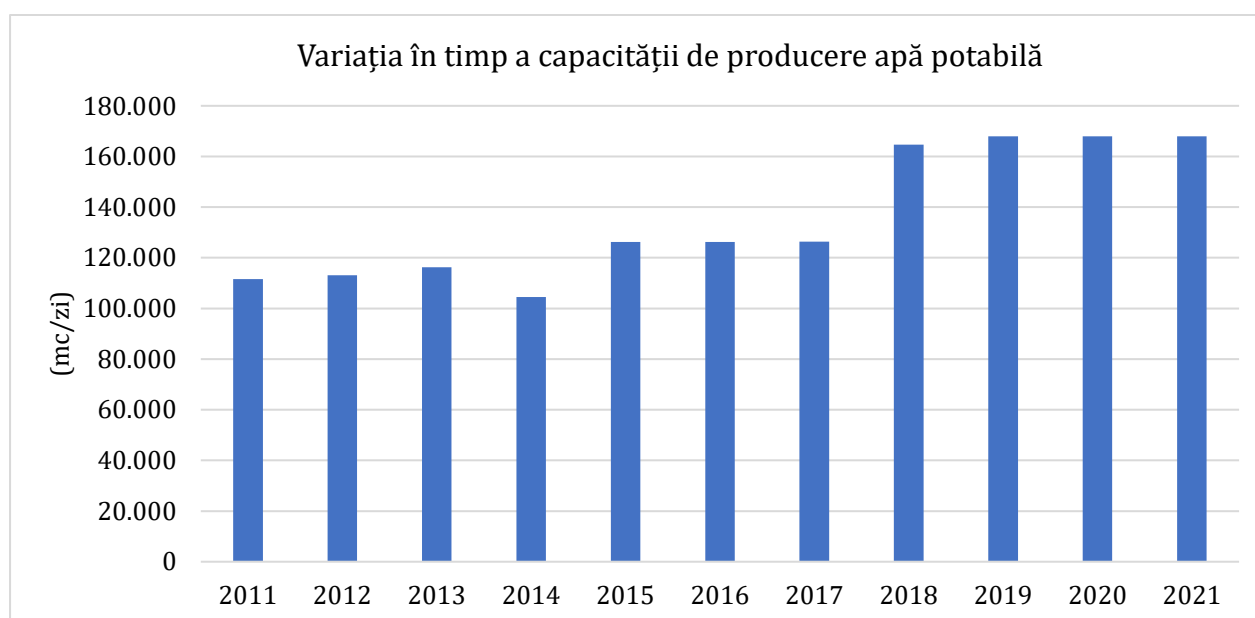
X4 – zona centru.

În continuare se prezintă evoluția în timp a capacității de producere a apei potabile din județul Teleorman.

Tabel 5. Evoluția în timp a capacității de producere a apei potabile din județul Teleorman

| Capacitatea instalațiilor de producere a apei potabile în județul Teleorman | | | | | | | | | | | |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| An | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| mc/zi | 111.634 | 113.128 | 116.244 | 104.471 | 126.258 | 126.309 | 126.319 | 164.703 | 167.912 | 167.912 | 167.904 |

Sursa: <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>



Sursa: Prelucrare date conform tabelului anterior

Figura 7. Variația în timp a capacității de producere apă potabilă

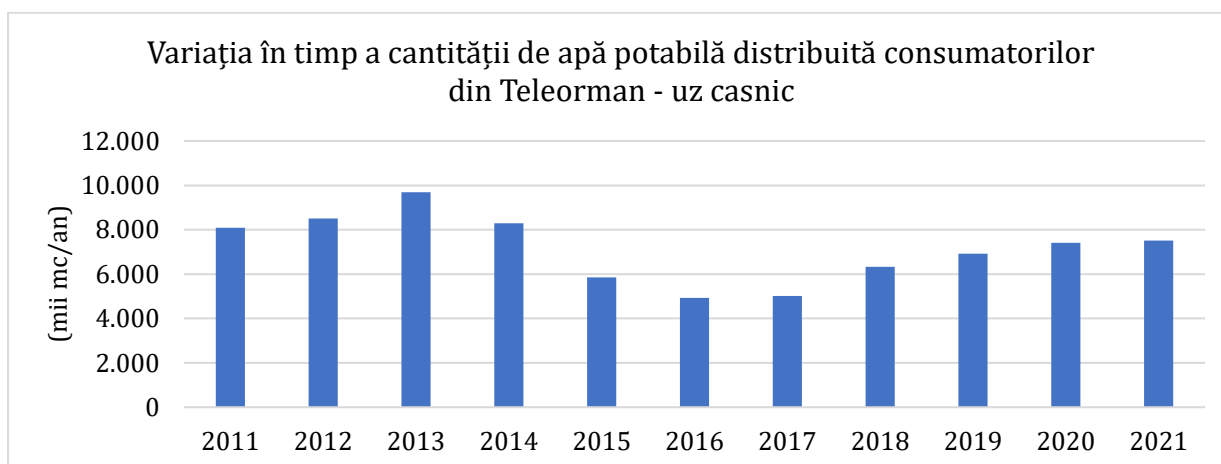
Conform tabelului și graficului de mai sus se observă o creștere consistentă a capacității de producere a apei potabile în ultimii 4 ani, de la 111.634 mc/zi la 167.912 mc/zi (cea mai mare valoare), în anul 2020, o creștere de aproximativ 34%. Acest lucru se datorează lucrărilor de dezvoltare a sistemelor de alimentare cu apă.

Se prezintă cantitatea de apă potabilă distribuită consumatorilor din județul Teleorman:

Tabel 6. Cantitatea de apă potabilă distribuită consumatorilor în județul Teleorman

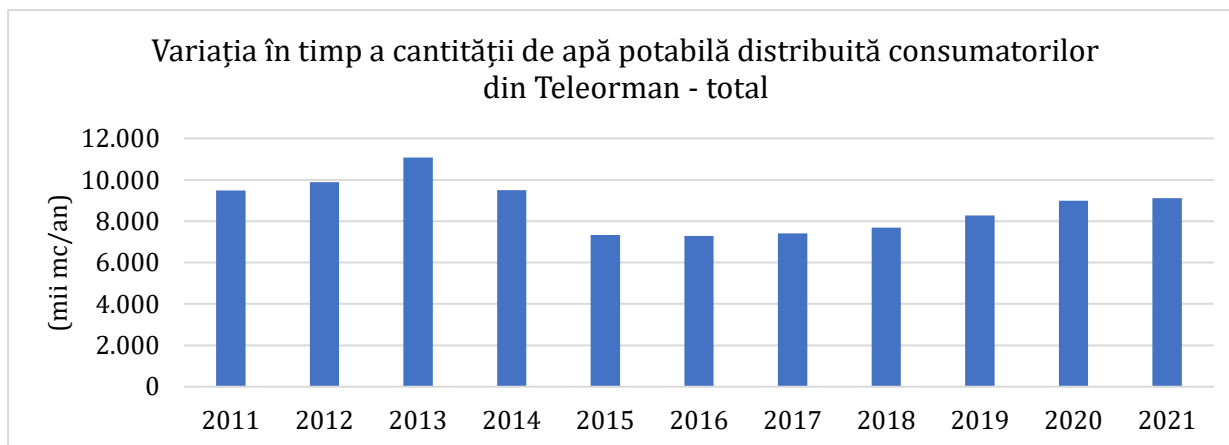
| Cantitatea de apă potabilă distribuită consumatorilor în județul Teleorman | | | | | | | | | | | |
|--|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| An | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| Destinație | | | | | | | | | | | |
| Pentru uz casnic (mii mc) | 8.095 | 8.506 | 9.695 | 8.299 | 5.858 | 4.927 | 5.020 | 6.326 | 6.917 | 7.412 | 7.519 |
| Total (mii mc) | 9.482 | 9.886 | 11.073 | 9.494 | 7.337 | 7.294 | 7.405 | 7.683 | 8.282 | 8.987 | 9.112 |

Sursa: <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>



Sursa: Prelucrare date conform tabelului anterior

Figura 8. Variația în timp a cantității de apă potabilă distribuită consumatorilor din Teleorman - uz casnic



Sursa: Prelucrare date conform tabelului anterior

Figura 9. Variația în timp a cantității de apă potabilă distribuită consumatorilor din Teleorman - total

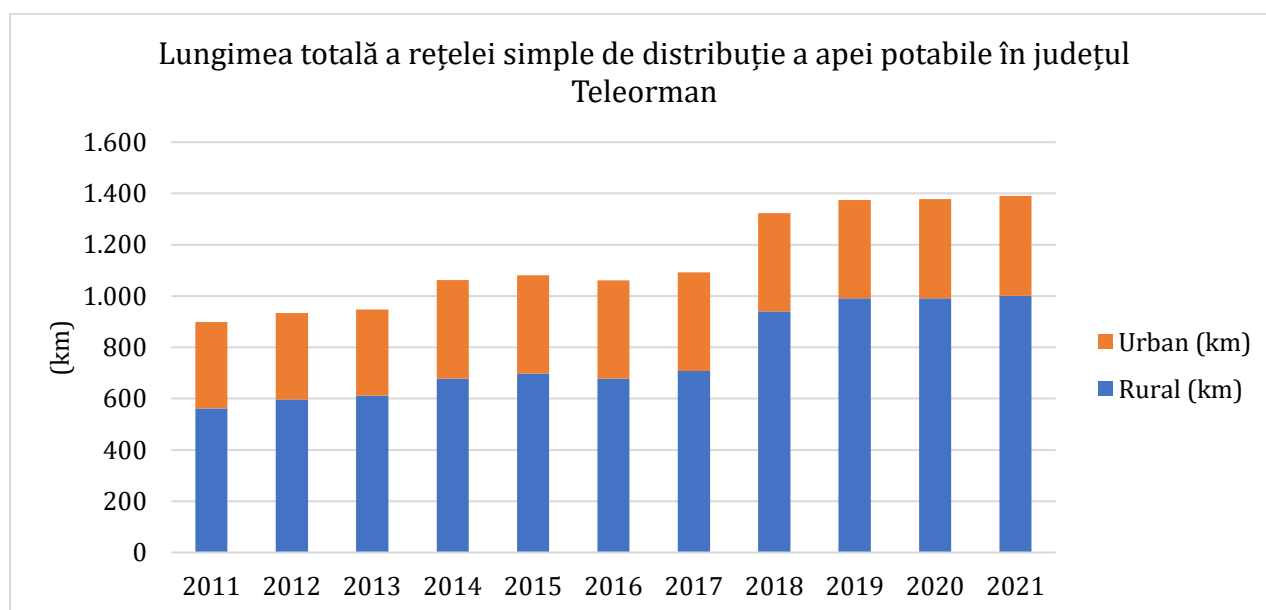
Cantitatea de apă potabilă livrată consumatorilor din județul Teleorman, variază de la un an la altul, cel mai mare consum fiind înregistrat în anul 2013 (11.073 mii mc), iar cel mai mic consum a fost înregistrat în anul 2016 (7.294 mii mc).

Județul Teleorman se situează la finalul clasamentului din Regiunea Sud-Muntenia în ceea ce privește infrastructura sistemului de alimentare cu apă în mediul rural, din cauza numărului limitat de localități racordate la acest sistem.

Tabel 7. Infrastructura de alimentare cu apă

| An | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|-------------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Destinație | | | | | | | | | | | |
| Rural (km) | 562 | 597 | 611 | 678 | 698 | 678 | 708 | 940 | 991 | 991 | 1.002 |
| Urban (km) | 336 | 336 | 336 | 384 | 384 | 384 | 384 | 383 | 384 | 387 | 389 |
| TOTAL (km) | 899 | 933 | 948 | 1.062 | 1.081 | 1.061 | 1.092 | 1.323 | 1.375 | 1.378 | 1.391 |

Sursa: <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>



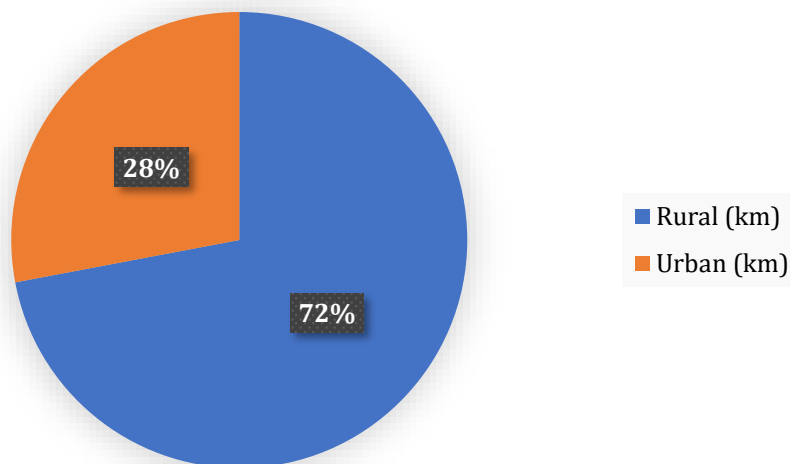
Sursa: Prelucrare date conform tabelului anterior

Figura 10. Lungimea totală a rețelei simple de distribuție a apei potabile în județul Teleorman

Se observa o creștere semnificativă a lungimii rețelei de alimentare cu apă din județul Teleorman.

În anul 2021, comparativ cu 2011, lungimea rețelei a crescut cu aproximativ 35%.

Lungime rețea de apa urban/rural (2021)



Sursa: Prelucrare date conform tabelului anterior

Figura 11. Lungime rețea de apa urban/rural (2021)

Conform graficului de mai sus se observa ca dezvoltarea este mai pronunțată în mediul rural. Din lungimea totală de 1.391 km, aproximativ 72% sunt localizate în mediul rural, iar restul de 28 % în mediul urban.

1.12. Gestionarea deșeurilor

Operatorul desemnat pentru colectarea deșeurilor de la nivelul județului Teleorman este S.C. Polaris M Holding S.R.L., acesta colectează deșeurile în 5 fracții:

- hârtie și carton – aceste tipuri de deșeuri se colectează de două ori pe lună din mediul urban, din zona de blocuri, cu ajutorul igloo-urilor de 2 mc capacitate, iar din zona gospodăriilor individuale cu ajutorul sacilor galbeni cu o capacitate de 120 l; în mediul rural, aceste deșeuri sunt colectate cu ajutorul sacilor galbeni cu o capacitate de 120l, o dată sau de două ori pe lună;
- plastic și metal – aceste tipuri de deșeuri se colectează de două ori pe lună din mediul urban, din zona de blocuri, cu ajutorul igloo-urilor de 2 mc capacitate, iar din zona gospodăriilor individuale cu ajutorul sacilor galbeni cu o capacitate de 120l; în mediul rural, aceste deșeuri sunt colectate cu ajutorul sacilor galbeni cu o capacitate de 120l, o dată sau de două ori pe lună;



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

- sticlă – aceste tipuri de deșeuri se colectează de două ori pe lună din mediul urban, din zona de blocuri, cu ajutorul lăzilor de 4 mc capacitate, iar din zona gospodăriilor individuale cu ajutorul sacilor galbeni cu o capacitate de 120 l; în mediul rural, aceste deșeuri sunt colectate cu ajutorul sacilor galbeni cu o capacitate de 120 l, o dată sau de două ori pe lună;
- biodeșeuri – aceste tipuri de deșeuri se colectează săptămânal din mediul urban, din zona de blocuri, cu ajutorul containerelor de 1,1 mc capacitate, iar din zona gospodăriilor individuale cu ajutorul pubelelor cu o capacitate de 240 l; în mediul rural, aceste deșeuri sunt colectate cu ajutorul pubelelor cu o capacitate de 120 l/240l, săptămânal sau de două ori pe lună;
- reziduale – aceste tipuri de deșeuri se colectează zilnic din mediul urban, din zona de blocuri, cu ajutorul containerelor de 1,1 mc capacitate; din zona gospodăriilor individuale, aceste deșeuri se colectează de două ori pe lună cu ajutorul sacilor; în mediul rural, deșeurile reziduale sunt colectate cu ajutorul pubelelor/sacilor negri de două sau de trei ori pe lună, în funcție de localitate.

Deșeurile sunt colectate din 5 zone de colectare (care vor fi prezentate mai jos) ulterior vor fi transportate la Mavrodin, acolo unde are loc procesul de tratare.

Cele cinci zone de colectare (5 centre urbane) a deșeurilor de la nivelul județului Teleorman sunt:

- Zona I de colectare – Alexandria - cuprinde următoarele localități: Băbăița (Merișani), Bogdana (Broșteanca, Ulmeni, Urlui), Brânceni, Bujoreni (Prunaru), Buzescu, Călinești (Antonești, Copăceanca, Licuriciu, Marița), Drăgănești – Vlașca (Comoara, Văceni), Frăsinet (Clănița), Furculești (Moșteni, Spătărei, Voievoda), Mavrodin, Măgura (Guruieni), Mărzănești (Cernetu, Teleormanu, Valea Părului), Nanov, Nenciulești (Păru Rotund), Orbeasca (Orbeasca de Jos, Lăceni, Orbeasca de Sus), Plosca, Poroschia (Calomfirești), Vitănești (Purani, Schitu Poienari, Siliștea), Răsmirești (Ludăneasca), Ștorobăneasa (Beiu), Țigănești;
- Zona II de colectare – Roșiori de Vede - cuprinde următoarele localități: Balaci (Burdeni, Tecuci), Beuca (Plopi), Călmățui (Bujoru, Caraveneti, Nicolae Bălcescu), Călmățui de Sus (Băcălești, Ionașcu), Ciolănești (Ciolănești de Deal, Baldovinești,

47





Ciolănești din Vale), Crângeni (Balta Sărată, Dorobanțu, Stejaru), Dudești (Însurăței, Satu Nou), Dobrotești (Merișani), Drăcșenei (Dracșani, Orbeasca, Satul Vechi), Drăgănești de Vede (Măgura cu Liliac, Văcărești), Măldăeni (Necșești, Belciug, Gârdești), Olteni (Perii Broșteni), Peretu, Rădoiești (Rădoiești de Vale, Cetatea, Rădoiești Deal), Săceni (Butculești, Ciurari), Scrioaștea (Brebina, Cucuieți, Viile), Sfințești, Siliștea-Gumești, Stejaru (Bratcov, Gresia, Socetu), Troianul (Dulceni, Vatra), Vârtoape (Vârtoapele de Sus, Gărăgău, Vârtoapele de Jos), Vede (Albești, Coșoteni, Dulceanca, Meri), Zâmbreasca;

- Zona III de colectare – Turnu Măgurele - cuprinde următoarele localități: Beciu (Beciu, Smârdan, Bârseștii de Jos), Ciuperceni (Ciuperceni, Poiana), Crângu (Crângu, Secara), Dracea (Dracea, Zlata, Florica), Islaz (Islaz, Moldoveni), Lisa (Lisa, Vânători), Lița (Lița), Lunca (Lunca, Prundu), Plopilor-Slăvitești (Plopilor-Slăvitești, Brâncoveanca, Dudu), Putineiu (Putineiu, Băduleasa, Cărlomanu), Saelele (Saelele, Pleșov), Salcia (Salcia, Băneasa, Tudor Vladimirescu), Seaca (Seaca, Năvodari), Segarcea Vale (Olteanca, Segarcea Deal), Slobozia Mândra, Traian, Uda-Clocociov (Uda-Clocociov, Uda Paciurea);
- Zona IV de colectare – Videle - cuprinde următoarele localități: Blejești (Blejești, Baci, Sericu), Botoroaga (Botoroaga, Călugăru, Târnavă, Tunari, Valea Cireșului), Cosmești (Cosmești, Ciuperceni), Crevenicu (Crevenicu, Rădulești), Gălăteni (Gălăteni, Bâscoveni, Grădișteanca), Mereni (Mereni de Jos, Mereni de Sus, Ștefeni), Gratia (Gratia, Ciurari Deal, Drăghinești), Moșteni, Poeni (Poeni, Banov, Brătești, Cătunu, Preajba, Țăvârlău, Vătași), Purani (Puranii de Sus, Purani), Sârbeni (Sârbenii de Jos, Sârbeni, Udeni), Scurtu Mare (Scurtu Mare, Albeni, Draceni, Negriștea, Scurtu Slăvești, Valea Poștei), Siliștea (Siliștea Butești, Siliștea Mică), Talpa (Talpa Ogrăzile, Linia Costii, Rotărești, Talpa Poștei, Talpa Bâscoveni), Tătărăștii de Jos (Tătărăștii de Jos, Lada, Negreni, Negrenii de Sus, Negrenii Osebiți, Obârtu, Slăvești), Tătărăștii de Sus (Tătărăștii de Sus, Dobreni, Udupu), Trivalea-Moșteni (Trivalea-Moșteni, Brătășani, Depărați);
- Zona V de colectare – Zimnicea - cuprinde următoarele localități: Bragadiru, Bujoru, Cervenia, Conțești, Fântânele, Frumoasa (Frumoasa, Păuleasca), Izvoarele,



Năsturelu (Năsturelu, Zimnicele), Piatra, Pietroșani, Smârdioasa (Smârdioasa, Șoimu), Vișoara.

Gradul de acoperire cu servicii de salubritate în județul Teleorman este de 100%.

1.13. Infrastructură rutieră și feroviară

În cele ce urmează, se vor analiza elementele care compun infrastructura de transport, cu accent pe rețeaua rutieră și feroviară.

Tabelul de mai jos prezintă informații despre rețeaua de drumuri din județul Teleorman:

Tabel 8. Structura drumurilor din Județul Teleorman

| Nr. Crt. | Denumire drum județean | Lungime drum județean (km) | Beton asfaltic (km) | Beton de ciment (km) | Îmbrăcămintă asfaltică (km) | Împietruite (km) | Pământ (km) |
|----------|------------------------|----------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------------|------------------|-------------|
| 1 | DJ 503 | 51,282 | 51,282 | - | - | - | - |
| 2 | DJ 503A | 2,500 | - | - | - | 2,500 | - |
| 3 | DJ 504 | 80,878 | 80,878 | - | - | - | - |
| 4 | DJ 504B | 25,819 | 12,869 | - | - | 12,950 | - |
| 5 | DJ 506 | 96,767 | 96,767 | - | - | - | - |
| 6 | DJ 506A | 14,000 | 14,000 | - | - | - | - |
| 7 | DJ 506B | 8,634 | 8,634 | - | - | - | - |
| 8 | DJ 543 | 6,850 | 6,850 | - | - | - | - |
| 9 | DJ 546 | 40,000 | 40,000 | - | - | - | - |
| 10 | DJ 601 | 5,245 | 5,245 | - | - | - | - |
| 11 | DJ 601B | 27,533 | 9,545 | 11,480 | 5,334 | 1,174 | - |
| 12 | DJ 601C | 40,074 | 40,074 | - | - | - | - |
| 13 | DJ 601D | 21,420 | 12,630 | - | - | 0,860 | 7,930 |
| 14 | DJ 601F | 23,500 | 23,500 | - | - | - | - |
| 15 | DJ 611 | 9,366 | 9,366 | - | - | - | - |
| 16 | DJ 612 | 78,819 | 70,748 | - | - | 8,071 | - |
| 17 | DJ 612A | 45,501 | 45,501 | - | - | - | - |
| 18 | DJ 612B | 15,525 | 15,525 | - | - | - | - |
| 19 | DJ 612C | 6,805 | 6,805 | - | - | - | - |
| 20 | DJ 642 | 9,165 | 9,165 | - | - | - | - |
| 21 | DJ 653 | 47,162 | 39,437 | - | - | 7,045 | 0,680 |
| 22 | DJ 679 | 7,367 | - | - | 7,367 | - | - |
| 23 | DJ 679B | 13,198 | 13,198 | - | - | 3,486 | - |
| 24 | DJ 679E | 13,286 | 9,800 | - | - | - | - |
| 25 | DJ 701 | 60,185 | 60,185 | - | - | - | - |

| | | | | | | | |
|--------------|--------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| 26 | DJ 703 | 68,932 | 68,932 | - | - | - | - |
| TOTAL | | 819,813 | 750,936 | 11,480 | 12,701 | 36,086 | 8,610 |
| | | 100% | 92% | 1% | 2% | 4% | 1% |

Sursa: Informații puse la dispoziție de CJ Teleorman

Analizând tabelul anterior, pot fi remarcate următoarele aspecte:

- Lungimea totală de drum județean este de aproximativ 820 km, din care 751 km sunt construiți din beton asfaltic, 11 km, din beton de ciment, 12,7 km, din îmbrăcăminte asfaltică, 36 km, sunt drumuri pietruite, iar 8,6 km sunt drumuri de pământ.
- Drumurile din beton asfaltic, au cea mai mare pondere, 92%, drumurile împietruite reprezintă 4%, drumul cu îmbrăcăminte asfaltică reprezintă 2%, iar drumurile cu beton de ciment și drumurile de pământ reprezintă fiecare câte 1 %, din lungimea totală a drumului județean.

În continuare se prezintă lungimea, respectiv starea în care se află, fiecare km de drum județean.

Tabel 9. Lungimea și starea drumurilor din Județul Teleorman

| Lungime drum județean | Beton asfaltic -km- | Beton de ciment -km- | Îmbrăcăminte asfaltică -km- | Împietruite -km- | Pământ -km- | Total -km- | Procent % |
|-------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------------|------------------|--------------|----------------|-------------|
| FOARTE BUNĂ FB | 627,353 | - | 7,367 | - | - | 634,720 | 77% |
| BUNĂ B | 102,668 | - | 5,334 | 22,758 | - | 139,760 | 17% |
| MEDIE M | 15,38 | 3,140 | - | 11,235 | 0,680 | 30,435 | 4% |
| REA R | 5,535 | 8,340 | - | 2,093 | - | 15,968 | 2% |
| IMPRACTICABILĂ I | - | - | - | - | 7,930 | 7,930 | 1% |
| TOTAL | 750,936 | 11,480 | 12,701 | 36,086 | 8,610 | 819,813 | 100% |
| PROCENT % | 92% | 1% | 2% | 4% | 1% | 100% | |

Sursa: Informații puse la dispoziție de CJ Teleorman

Se remarcă că aproximativ 77 % din lungimea totală de drumuri se află într-o stare foarte bună, 17% se află într-o stare bună, 4% se află într-o stare medie, 2% se află într-o stare rea, iar 1% din lungimea drumurilor reprezintă zona impracticabilă.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

Sistemul de infrastructură feroviar prezintă următoarele particularități raportat la perioada 2015-2022.

Tabel 10. Tipuri de cale ferată în Județul Teleorman

| Categoriile de linii de cale ferata | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|-------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| TOTAL (km) | 231 | 227 | 227 | 227 | 227 | 227 | 227 | 257 |
| Electricifată (km) | 68 | 68 | 68 | 68 | 68 | 68 | 68 | 77 |
| Linii normale (km) | 231 | 227 | 227 | 227 | 227 | 227 | 227 | 257 |
| Linii normale cu o cale (km) | 164 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 190 |
| Linii normale cu 2 căi (km) | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 |

Sursa: <http://statistici.INSSE.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>

În anul 2022, se remarcă o creștere a lungimii totale de cale ferată cu 26 km, față de 2015, ceea ce reprezintă o dezvoltare a infrastructurii de cale ferată cu aproximativ 10%.

Din lungimea totală, 77 de km constituie linie ferată electrificată, reprezentând numai 30% din total.





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

2. Contextul și cadrul legislativ național și european în sectorul energetic

În zilele noastre, energia este un aspect esențial al vieții noastre și este implicată în toate aspectele societății moderne, inclusiv producția, transportul, iluminatul, încălzirea, răcirea și comunicarea. Majoritatea energiei utilizate în prezent este generată prin arderea combustibililor fosili (cum ar fi cărbunele, petrolul și gazele naturale), dar există o creștere rapidă a utilizării energiei regenerabile, cum ar fi energia solară, energia eoliană, energia hidroelectrică și energia geotermală. În plus, dezvoltarea și utilizarea tehnologiilor eficiente din punct de vedere energetic și a practicilor de conservare a energiei sunt din ce în ce mai importante pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și pentru menținerea durabilității mediului înconjurător

Principalul obiectiv urmărit de Consiliul Județean Teleorman este de a încuraja renovarea aprofundată a clădirilor, într-un mod cât mai eficient din punct de vedere al consumului de energie/resurse.

Prin intermediul strategiei se vor identifica și alte măsuri complementare pentru renovarea fondului construit de clădiri, în concordanță cu atribuțiile și rolul pe care îl are Consiliul Județean și care pot să contribuie la atingerea obiectivului neutralității climatice și la decarbonizarea Județului Teleorman.

Uniunea Europeană are un interes crescut în reducerea consumului și a risipei de energie, motiv pentru care au fost introduse directive privind performanța energetică a clădirilor. Aceste directive urmăresc crearea unui parc imobiliar eficient din punct de vedere energetic și decarbonizat în fiecare stat membru până în 2050, în vederea atingerii obiectivelor de eficiență energetică pentru Europa, cum ar fi reducerea emisiilor de carbon în UE cu 80-95% față de nivelul din 1990. Directiva modificată privind performanța energetică a clădirilor a introdus strategii de renovare pe termen lung, cum ar fi sprijinirea modernizării tuturor clădirilor cu tehnologii inteligente. Agenda politică actuală a UE are ca obiectiv reducerea până în anul 2030 a emisiilor de gaze cu efect de





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

seră cu cel puțin 40% față de nivelul din 1990, precum și îmbunătățirea eficienței energetice și creșterea ponderii energiilor regenerabile în consumul de energie.

Cele cinci obiective stabilite de UE pentru perioada 2021-2027 sunt axate pe:

- **O Europă mai inteligentă** - Acest obiectiv se concentrează pe stimularea inovării, cercetării și dezvoltării tehnologice în cadrul Uniunii Europene. Se urmărește crearea unei societăți digitale avansate și competitive, promovând investițiile în tehnologii de ultimă generație, precum inteligența artificială, tehnologiile blockchain, internetul lucrurilor și alte domenii-cheie. Scopul este de a spori competitivitatea și sustenabilitatea economică a UE prin dezvoltarea și utilizarea inteligentă a resurselor și a capitalului uman.
- **O Europă mai verde** - Acest obiectiv are în vedere protecția mediului și combaterea schimbărilor climatice. UE dorește să devină prima economie cu emisii zero de carbon până în 2050 și să promoveze tranziția către o economie circulară, bazată pe utilizarea eficientă a resurselor și reducerea impactului asupra mediului. Investițiile în energii regenerabile, eficiență energetică, transport durabil, agricultură sustenabilă și protecția biodiversității sunt priorități în această direcție.
- **O Europă mai conectată** - Acest obiectiv vizează dezvoltarea infrastructurii digitale și a rețelelor de transport, pentru a asigura o conectivitate eficientă în cadrul Uniunii Europene.
Se urmărește extinderea și modernizarea rețelelor de comunicații, crearea unei piețe digitale unificate, promovarea tehnologiilor 5G și a internetului de mare viteză, precum și dezvoltarea infrastructurii de transport inteligentă și durabilă. Scopul este de a reduce decalajele în materie de conectivitate între regiuni și de a sprijini coeziunea și competitivitatea în interiorul UE.
- **O Europă mai socială** - Acest obiectiv se concentrează pe promovarea coeziunii sociale și a drepturilor fundamentale în Uniunea Europeană. Se urmărește creșterea ocupării forței de muncă, promovarea condițiilor de muncă echitabile și sigure, combaterea sărăciei și excluziunii sociale, precum și asigurarea accesului la servicii sociale de înaltă calitate, cum ar fi sănătatea și educația. De asemenea,

53





UNIUNEA EUROPEANĂ



se acordă atenție protecției drepturilor lucrătorilor, incluziunii sociale a grupurilor vulnerabile și promovării egalității de gen.

- **O Europă mai aproape de cetățenii săi** - Acest obiectiv se referă la consolidarea democrației și participării cetățenilor.

Obiectivul strategic al politicii energetice naționale este îmbunătățirea eficienței energetice. Aceasta are o contribuție majoră la asigurarea dezvoltării durabile, competitivității, siguranței energetice, economisirii de resurse energetice primare și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. La nivelul Comisiei Europene și la nivel național, există o atenție deosebită pentru imunizarea la schimbările climatice în cadrul proiectelor finanțate din fonduri UE. În acest sens, Regulamentul UE 2021/1060 oferă orientări tehnice privind integrarea dimensiunii climatice la nivelul infrastructurii. Infrastructura cuprinde clădirile, infrastructura de rețea și o serie de sisteme și active construite, iar evaluarea vulnerabilității și a riscurilor climatice rămâne baza pentru identificarea și punerea în aplicare a măsurilor de adaptare la schimbările climatice. În plus, creșterea eficienței energetice și reducerea consumului de energie reprezintă obiective importante ale Consiliului Județean Teleorman, care urmărește dezvoltarea durabilă a județului și își propune să elaboreze o strategie și un plan de acțiune pentru îmbunătățirea eficienței energetice și investiții în sisteme de energie regenerabilă. Actualizarea Strategiei existente a județului Teleorman este necesară pentru a sprijini administrația publică în dezvoltarea de proiecte cu finanțare europeană, încurajarea renovării clădirilor într-un mod eficient din punct de vedere energetic și al utilizării resurselor, accelerarea tranziției către o mobilitate durabilă și inteligentă, precum și asigurarea accesului la energii curate, sigure și la prețuri abordabile.

Articolul 5 din Directiva 2012/27/UE identifică rolul clădirilor și al organismelor publice în îndeplinirea obiectivelor UE privind eficiența energetică, impunând statelor membre să se asigure că minimum 3% din suprafața totală a clădirilor încălzite și/sau răcite deținute și ocupate de administrația sa centrală se fie renovate pentru a îndeplini cel puțin cerințele minime în materie de performanță energetică.





2.1. Legislație relevantă aplicabilă

Există mai multe acorduri și tratate internaționale care vizează abordarea schimbărilor climatice. Printre cele mai importante se numără:

1. Convenția-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice (UNFCCC)
2. Protocolul de la Kyoto
3. Acordul de la Paris

Aceste acorduri și tratate au fost semnate de majoritatea țărilor lumii și reprezintă eforturile comune pentru abordarea schimbărilor climatice.

2.1.1. Convenția-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice

Principalul cadru internațional în sectorul energetic și al schimbărilor climatice este **Convenția-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice** (UNFCCC - United Nations Framework Convention on Climate Change).

Această convenție a fost adoptată în 1992 și a intrat în vigoare în 1994. Scopul principal al UNFCCC este de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră și de a preveni încălzirea globală, cauzată de activitățile umane. Convenția stabilește obiective comune și responsabilități pentru statele semnatare, iar acestea se întâlnesc anual în cadrul Conferinței Părților (COP) pentru a lua decizii și a face progrese în abordarea schimbărilor climatice.

Obiectivele comune pentru statele semnatare ale Convenției-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice sunt:

- **Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră:** statele semnatare trebuie să ia măsuri pentru a reduce emisiile de gaze cu efect de seră, prin implementarea unor politici și programe de reducere a emisiilor, precum și prin promovarea utilizării surselor de energie regenerabilă și a tehnologiilor curate.





- **Adaptarea la schimbările climatice:** statele semnatare trebuie să adopte măsuri pentru a-și spori reziliența la schimbările climatice, prin adaptarea la impactul acestora și prin protejarea populațiilor și a ecosistemelor vulnerabile.
- **Cooperare internațională:** statele semnatare trebuie să coopereze la nivel internațional pentru a combate schimbările climatice și pentru a împărtăși cunoștințele și tehnologiile pentru reducerea emisiilor și adaptarea la schimbările climatice.

Responsabilitățile pentru statele semnatare ale UNFCCC includ:

- Elaborarea și implementarea de politici și programe pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și pentru adaptarea la schimbările climatice.
- Raportarea periodică a emisiilor de gaze cu efect de seră și a politicilor și măsurilor luate în cadrul Convenției.
- Contribuirea la Fondul pentru adaptarea la schimbările climatice și la Mecanismul pentru dezvoltare curată (MDL).
- Cooperarea internațională pentru a dezvolta și a promova tehnologii și practici curate în domeniul energiei, transportului, agriculturii și altor sectoare relevante.
- Participarea activă la negocierile internaționale privind schimbările climatice și la conferințele părților (COP) care se organizează anual în cadrul Convenției.

2.1.2. Protocolul de la Kyoto

Protocolul de la Kyoto este un tratat internațional privind schimbările climatice, adoptat în decembrie 1997 în cadrul Convenției-cadru a Națiunilor Unite. Protocolul a intrat în vigoare în februarie 2005 și a fost ratificat de 192 de state.

Principala prevedere a Protocolului de la Kyoto este angajamentul statelor semnatare de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră. Aceste angajamente sunt exprimate prin obiective de reducere a emisiilor pentru perioada 2008-2012, perioadă cunoscută sub numele de primul angajament de reducere a emisiilor (Primul angajament de la Kyoto).





În cadrul Protocolului, 37 de țări dezvoltate s-au angajat să reducă emisiile de gaze cu efect de seră cu 5,2% față de nivelul din 1990. Printre aceste țări se numără Japonia, Canada, Statele Unite ale Americii și țări membre ale Uniunii Europene. În plus, statele dezvoltate care nu erau incluse în această listă puteau alege să se alăture ulterior, angajamentelor de reducere a emisiilor.

De asemenea, Protocolul de la Kyoto a stabilit un sistem de tranzacții cu emisii, care permite statelor semnatare să își îndeplinească angajamentele de reducere a emisiilor prin compensare, achiziționând credite de emisii de la alte state semnatare care și-au îndeplinit obiectivele.

Protocolul de la Kyoto a fost primul acord global privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și a jucat un rol important în sensibilizarea opiniei publice și a guvernelor la nivel mondial cu privire la importanța combaterii schimbărilor climatice. Cu toate acestea, obiectivele de reducere a emisiilor stabilite de Protocol nu au fost îndeplinite pe deplin, iar la Conferința de la Copenhaga din 2009 s-a decis să se negocieze un nou acord internațional privind schimbările climatice.

2.1.3. Acordul de la Paris

Acordul de la Paris este un tratat internațional privind schimbările climatice, adoptat în cadrul Convenției-cadru a Națiunilor Unite în decembrie 2015. Acordul a intrat în vigoare în noiembrie 2016 și a fost semnat de 196 de state, inclusiv Statele Unite ale Americii, China, India și țări membre ale Uniunii Europene.

Scopul principal al Acordului de la Paris este de a limita creșterea temperaturii globale la sub 2 grade Celsius față de nivelurile preindustriale și de a face eforturi pentru a limita creșterea la 1,5 grade Celsius. Pentru a atinge acest obiectiv, statele semnatare au convenit să ia măsuri pentru a reduce emisiile de gaze cu efect de seră. Aceste măsuri trebuie să fie revizuite și actualizate la fiecare cinci ani, pentru a se asigura că se face progresul necesar în reducerea emisiilor.





În plus, Acordul de la Paris prevede sprijin financiar pentru țările mai sărace pentru a face față schimbărilor climatice și pentru a-și reduce emisiile de gaze cu efect de seră. Această asistență financiară trebuie să fie în concordanță cu obiectivele de dezvoltare durabilă ale țărilor în curs de dezvoltare și să se încadreze într-un proces transparent și responsabil.

Acordul de la Paris a fost un moment istoric pentru eforturile internaționale de combatere a schimbărilor climatice, reprezentând un consens global privind necesitatea luării de măsuri pentru a reduce emisiile de gaze cu efect de seră. Cu toate acestea, pentru a atinge obiectivele stabilite în cadrul Acordului, este necesar un efort continuu și coordonat la nivel global.

La nivel european și național creșterea performanței energetice în clădirile și obiectivele de utilizare a energiei, reprezintă un obiectiv strategic al politicilor naționale în domeniul eficienței energetice, deoarece contribuie major la creșterea siguranței în alimentare, la asigurarea eficientizării mobilității urbane și a serviciilor publice, la dezvoltarea sustenabilă, la competitivitatea și economisirea resurselor energetice primare și la reducerea emisiilor de CO₂.

2.1.4. Cadrul legal din România

Prin eficiență energetică la nivelul comunității urbane, se înțelege un factor determinant pentru o creștere economică inteligentă, sănătoasă și durabilă, cu impact major în dezvoltarea urbană.

Dezvoltarea sectorului de eficiență energetică din România este strâns legată de dinamica intervențiilor autorităților publice, centrale și locale (în special prin atragerea de finanțare nerambursabilă din fonduri europene), în elaborarea de politici publice, în linie cu obiectivele naționale, europene și internaționale de reducere a consumului energetic.

Legea 121/ 2014 privind eficiența energetică, cu completările ulterioare (**Legea 160/2016**, **OUG 184/2020** și **OUG 130/2022** precum și **OUG 1/2020**, **O.M. MEEMA 1726/2020**, **O.M. ME 64/2021**), în conformitate cu art. 2, alin. (3) prevede:





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

Politica națională de eficiență energetică definește obiectivele privind îmbunătățirea eficienței energetice, țintele indicative de economisire a energiei, măsurile de îmbunătățire a eficienței energetice aferente, în toate sectoarele economiei naționale, cu referiri speciale privind:

- a) introducerea tehnologiilor cu eficiență energetică ridicată, a sistemelor moderne de măsură și control, precum și a sistemelor de gestiune a energiei, pentru monitorizarea, evaluarea continuă a eficienței energetice și previzionarea consumurilor energetice;
- b) promovarea utilizării la consumatorii finali a echipamentelor și aparaturii eficiente din punct de vedere energetic, precum și a surselor regenerabile de energie;
- c) reducerea impactului asupra mediului al activităților industriale și de producere, transport, distribuție și consum al tuturor formelor de energie;
- d) aplicarea principiilor moderne de management energetic;
- e) acordarea de stimulente financiare și fiscale, în condițiile legii;
- f) dezvoltarea pieței pentru serviciile energetice.

Directiva (UE) 2018/2002 a Parlamentului European și a Consiliului, de modificare a Directivei Europene 2012/27/UE privind eficiența energetică, care stabilește un cadru comun de măsuri pentru promovarea eficienței energetice pe teritoriul Uniunii, cu scopul de a se asigura atingerea obiectivelor principale ale Uniunii privind eficiența energetică, de 20% pentru anul 2020, și a obiectivelor sale principale privind eficiența energetică de cel puțin 32,5% pentru anul 2030 și de a deschide calea pentru viitoare creșteri ale eficienței energetice după aceste date.

Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, care stabilește că ponderea energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie al Uniunii Europene în 2030 este de cel puțin 32%.





În concordanță cu perspectivele Uniunii Europene de a construi o politică energetică, România a elaborat Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC) 2021 – 2030.

Prezentarea generală a principalelor obiective PNIESC 2021 – 2030, la nivelul anului 2030:

| Prezentare generală a principalelor obiective a PNIESC 2021 – 2030, la nivelul anului 2030 | |
|---|--------------|
| Emisii ETS (% față de 2005) | -43,9%* |
| Emisii non-ETS (% față de 2005) | -2% |
| Ponderea globală a energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie | 30,7% |
| ↓ | |
| Ponderea SRE-E | 49,4% |
| Ponderea SRE-T | 14,2% |
| Ponderea SRE-Î&R | 33,0% |
| Eficiență Energetică (% față de proiecția PRIMES 2007 la nivelul anului 2030) | |
| Consum primar de energie | -45,1% |
| Consum final de energie | -40,4% |

Figura 12. Obiective PNIESC 2021-2030

| Prezentare generală a principalelor obiective a PNIESC 2021 – 2030, la nivelul anului 2030 | |
|--|------|
| Consum primar de energie (Mtep) | 32,3 |
| Consum final de energie (Mtep) | 25,7 |

Sursă: Analiză Deloitte pe baza documentelor oficiale elaborate de autoritățile implicate în elaborarea PNIESC.

Figura 13. Prezentarea generală a principalelor obiective PNIESC 2021-2030, la nivelul anului 2030

Legea 372/2005 cu modificările și completările ulterioare privind performanța energetică a clădirilor reprezintă un act normativ care are ca scop îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor din România, prin instituirea unui cadru de reglementare și a unor cerințe minime obligatorii în acest sens.





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

Legea definește clădirile ca fiind orice construcție permanentă, care are un acoperiș și care este destinată să fie ocupată de oameni, indiferent de scopul acesteia (rezidențial, comercial, industrial etc.). Aceasta stabilește cerințe minime de performanță energetică pentru noile clădiri construite sau cele existente care se extind, se renovează sau se schimbă destinația.

În ceea ce privește clădirile noi, acestea trebuie să îndeplinească cerințe minime de performanță energetică, care sunt specificate în lege. În plus, proprietarii de clădiri existente sunt obligați să îmbunătățească performanța energetică a acestora prin implementarea unor măsuri specifice, cum ar fi: izolarea termică a pereților, acoperișului și ferestrelor, modernizarea sistemului de încălzire sau de iluminare, instalarea de echipamente eficiente din punct de vedere energetic etc.

De asemenea, legea prevede că proprietarii de clădiri vor fi obligați să efectueze o evaluare a performanței energetice a acestora la anumite intervale de timp și să afișeze un certificat de performanță energetică în mod vizibil în clădire. În plus, autoritățile publice centrale și locale, precum și operatorii de servicii publice vor trebui să ia în considerare criteriile de performanță energetică atunci când achiziționează, construiesc sau închiriază clădiri.

Această lege a fost adoptată în contextul în care construcțiile și clădirile sunt responsabile pentru o mare parte din emisiile de gaze cu efect de seră și consumul de energie la nivel mondial, și reprezintă un pas important către obiectivele de mediu și climă, stabilite la nivel european.

Legea 101/2020 stabilește cerințele minime de performanță energetică pentru clădirile noi și cele existente, după cum urmează:

Clădirile noi trebuie să respecte cerințele minime de performanță energetică, definite în conformitate cu cerințele specifice pentru fiecare tip de clădire, astfel cum sunt stabilite în legislația națională și în legislația europeană relevantă.





Clădirile existente trebuie să îndeplinească cerințele minime de performanță energetică, care sunt exprimate printr-un indicator numeric al performanței energetice, numit "clasă energetică". Clasa energetică este stabilită prin calcularea consumului anual specific de energie primară, raportat la suprafața utilă a clădirii și la climatul local. Clasele energetice sunt de la A+ (cea mai eficientă) la G (cea mai puțin eficientă).

În cazul clădirilor existente care sunt supuse renovării majore, cerințele de performanță energetică trebuie să fie respectate cel puțin pentru elementele care fac obiectul renovării. În plus, proprietarul ar trebui să ia în considerare îmbunătățirea performanței energetice a clădirii în ansamblu.

Este important de menționat că cerințele de performanță energetică pentru clădiri sunt valabile pentru toate clădirile, indiferent dacă sunt clădiri rezidențiale sau nerezidențiale, publice sau private.

Legea 372/2005 a fost transpusă în legislația românească ca urmare a **Directivei Europene 2002/91/CE** privind performanța energetică a clădirilor. Această directivă a fost adoptată la nivelul Uniunii Europene și a avut ca obiectiv îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor existente și a celor noi, iar statele membre UE au fost obligate să transpună prevederile directivei în legislația națională.

2.1.5. Convenția primarilor

O altă inițiativă voluntară a UE este Convenția primarilor pentru climă și energie (CoM).

CoM este cea mai mare inițiativă din lume privind clima și energia urbană.

Convenția primarilor a fost lansată în Europa în anul 2008, cu scopul de a reuni administrațiile publice locale, care se angajează în mod voluntar să îndeplinească obiectivele UE privind energia și clima.



Sursa: <https://eu-mayors.ec.europa.eu/ro/home>

Figura 14. Convenția primarilor





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

Inițiativa nu numai că a introdus o abordare inovatoare de jos în sus a acțiunilor energetice și climatice, dar succesul său a depășit rapid așteptările.

Inițiativa reunește acum peste 11.000 de autorități publice locale și regionale, din 54 de țări, bazându-se pe puterea unei mișcări globale, la care participă multiple părți interesate și pe sprijinul tehnic și metodologic oferit de serviciile dedicate.

Înființarea unor oficii regionale ale Convenției în America de Nord, America Latină și zona Caraibilor, China și Asia de Sud-Est, India și Japonia, a început din anul 2017, în completarea celor deja existente.

Semnatarii convenției împărtășesc o viziune comună pentru anul 2050, de a accelera decarbonizarea teritoriilor lor, de a consolida capacitățile la efectele inevitabile ale schimbărilor climatice, de a asigura accesul cetățenilor la o energie sigură, durabilă și accesibilă.

Orașele semnatarie s-au angajat să ia măsuri în scopul sprijinirii obiectivului UE, acela de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră, cu 55 % până în anul 2030 și o abordare comună de atenuare și adaptare la schimbările climatice.

Pentru a-și transpune angajamentele politice în măsuri și proiecte practice, semnatarii convenției se angajează să transmită un Plan de Acțiune privind Clima și Energia Durabilă (PACED), în termen de doi ani de la data adoptării deciziei de către Consiliul Local, plan care descrie acțiunile cheie pe care localitatea intenționează să le întreprindă.

Planul va include un inventar de referință al emisiilor de gaze cu efect de seră, pentru a monitoriza acțiunile de atenuare și de a evalua riscurile și vulnerabilitățile climatice.

Acest angajament politic ambițios marchează începutul unui proces pe termen lung în care orașele se angajează să raporteze cu privire la progresele înregistrate în implementarea planurilor lor la fiecare doi ani.

Convenția oferă o imagine de ansamblu asupra statisticilor agregate în formă digitală, care arată eforturile semnatarilor, coordonatorilor și susținătorilor convenției.





UNIUNEA EUROPEANĂ



Informațiile transmise sunt furnizate de comunitatea convenției printr-un spațiu privat - MyCovenant.



Sursa: <https://www.conventiaprimarilor.eu/about-ro/cov-initiative-ro/cov-figures-ro.html>

Figura 15. Semnatari CoM

2.1.6. Programul European Energy Award – EEA



Sursa: www.european-energy-award.org

Figura 16. EEA

Programul EEA este în strânsă legătură cu Convenția Primarilor și inițiativele acesteia. EEA (European Energy Award) este un sistem de management și certificare a calității pentru orașele implicate în politici durabile în domeniul energiei, al climei și al transporturilor.

Premiul European pentru Energie, competiție împărțită în șase domenii care abordează:

- Domeniul 1. Planificarea dezvoltării și strategii





UNIUNEA EUROPEANĂ



- Domeniul 2. Clădiri publice și facilități
- Domeniul 3. Furnizare și deșeuri
- Domeniul 4. Mobilitate
- Domeniul 5. Organizare internă
- Domeniul 6. Comunicare și cooperare

Aceste șase domenii cuprind sub-sectiunile enumerate mai jos și reprezintă, în total, 79 de criterii care pot fi evaluate sistematic, revizuite în mod continuu, acțiunile planificate și progresele urmărite.

Procesul interdisciplinar rezultat și procesul de implementare, combinate cu o rețea de expertiză paneuropeană, asigură că orașele vor reuși să îmbunătățească calitatea vieții, competitivitatea și performanța lor durabilă.

1. Planificarea dezvoltării și strategii

Prin sistemul de management energetic, se vor pregăti:

La nivel de politici energetice, reglementări de urbanism

Concepte, strategie:

- Strategia climatică la nivel local, perspective energetice;
- Balanță, sisteme de indicatori;
- Protecția climatului și conceptul energetic;
- Evaluarea efectelor modificărilor climatice; evaluarea impactului asupra modificării climatice;
- Conceptul pentru deșeuri;

Planificarea dezvoltării locale:

- Planificarea energetică;
- Mobilitate și planificarea traficului;

Obligațiile proprietarilor de terenuri:

- Instrumente obligatorii pentru proprietarii de terenuri;
- Dezvoltare urbană și rurală inovatoare;

Autorizațiile de construcții și monitorizarea:

- Analiza aprobărilor pentru construcții și monitorizarea;





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

- Consultare privind aspectele energetice și de protecție climatică în procesele de construcții;

2. Clădirile publice ale UAT & Infrastructură

Management energetic, eficiența clădirilor

Managementul energiei și al apei

- Standarde pentru construcția și managementul clădirilor publice;
- Analiză energetică inițială, considerații;
- Analize, optimizarea operării;
- Conceptul de renovare;
- Construcții noi sau renovări exemplare;

Ținte cantitative pentru energie, eficiență și impact asupra climei

- Energii regenerabile – încălzire;
- Energii regenerabile – electricitate;
- Eficiența energetică – încălzire;
- Eficiența energetică – electricitate;
- Emisii CO₂ și gaze cu efect de seră;

Măsuri speciale

- Iluminat public;
- Eficiența utilizării apei;

3. Furnizare, deșuri

Electricitate, apă, tratarea deșeurilor

Strategia corporatistă a distribuitorilor și furnizorilor de energie

- Strategia corporatistă a furnizorilor de energie;
- Finanțarea eficienței energetice și a energiilor regenerabile;

Produse, prețuri, informații pentru consumatori

- Gama de produse și servicii;
- Vânzarea de electricitate din surse regenerabile;
- Influența asupra comportamentului și consumului clienților;

Producția locală de energie

- Căldura din deșeurile industriale;





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

- Încălzire și răcire din surse regenerabile de energie;
- Electricitate din surse regenerabile de energie;
- Cogenerare și căldură/răcire din deșeuri, din producția de energie;

Eficiența energetică - alimentarea cu apă

- Analiza și evaluarea inițială a eficienței energetice;
- Utilizarea eficientă a apei;

Eficiența energetică - tratarea apelor uzate

- Analiza și evaluarea inițială a eficienței energetice;
- Utilizarea externă a căldurii din deșeuri;
- Utilizarea gazelor din canalizare;
- Managementul apelor pluviale;

Energia din deșeuri

- Utilizarea energetică a deșeurilor;
- Utilizarea energetică a deșeurilor organice;
- Utilizarea energetică a gazului din gropile de gunoi;

4. Mobilitate

La nivel de transport, public, management parcări, piste biciclete

Mobilitatea în cadrul administrației

- Promovarea conștientizării mobilității în cadrul administrației;
- Vehiculele localității;

Calmarea traficului, parcări

- Managementul spațiilor de parcare;
- Principalele rute de transport;
- Reducerea vitezei și designul mai atractiv al spațiilor publice
- Sisteme locale de alimentare (stații de carburanți auto, stații de încărcare vehicule electrice);

Mobilitate nemotorizată

- Rețea de trotuare, semnalizare;
- Rețea de rute pentru biciclete, semnalizare;
- Spații pentru parcare;





UNIUNEA EUROPEANĂ

Transportul public

- Calitatea transportului public disponibil;
- Prioritatea transportului public;
- Mobilitate multi-modală;

Marketingul mobilității

- Marketing mobilității în cadrul localității;
- Standarde model pentru mobilitate.

5. Organizarea internă

Politici. Echipa. Responsabilități. Control

Structuri interne

- Resurse umane, organizare;
- Comitetul energetic;

Procese interne

- Integrarea personalului;
- Analiza performanței și planificarea anuală;
- Instruire ulterioară;
- Achiziții;

Finanțe

- Buget pentru politica energetică în cadrul activității localității;

6. Comunicare, cooperare

Informare, promovare, subvenții

Cooperare și comunicare cu industria, mediul de afaceri și comerț

- Program de eficiență energetică cu industria, firmele, comercianții și prestatorii de servicii;
- Investitori profesionali;
- Dezvoltarea de afaceri locale și sustenabile;
- Păduri și agricultură;





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

Comunicare și cooperare cu rezidenții și multiplicatorii locali

- Grupuri de lucru, participare;
- Consumatori, chiriași;
- Școli, grădinițe;
- Partide politice, ONG-uri, biserici;

Suport pentru activitățile private

- Centru de informare pentru energie, mobilitate, ecologie;
- Proiect pilot;
- Sprijin financiar;

Evaluarea și monitorizarea acestor indicatori va face posibilă intrarea în competițiile de finanțare din fonduri elvețiene și din alte tipuri de fonduri nerambursabile destinate proiectelor de energie durabilă și de creștere a eficienței energetice în clădiri și obiective publice.



3. Analiza consumurilor energetice și inventarul resurselor energetice

3.1. Principalele sectoare de consum energetic și energiile utilizate

3.1.1. Sectorul de clădiri publice

În Județul Teleorman sectorul clădirilor publice este cel mai important din punct de vedere al consumului de energie și este alcătuit din clădirile publice (unități de învățământ, sedii de primărie, clădiri cultural-sociale, piețe etc.) aparținând UAT-urilor din localitățile componente și din clădirile aflate în subordinea Consiliului Județean Teleorman (spitale, clădiri culturale, sedii de instituții, școli speciale etc.)

Consumul de energie din clădirile publice sunt determinate de:

- Instalații de iluminat interior și exterior;
- Instalații de încălzire;
- Instalații de preparare a apei calde menajere;
- Instalații de ventilare și climatizare;
- Echipamente de birotică și electronică.

Din punct de vedere al consumurilor finale de energie, în clădirile publice din Județul Teleorman se înregistrează următoarele consumuri:

- Consumul de energie electrică – pentru iluminat, birotică, ascensoare, ventilare și climatizare, electrocasnice, alte acționări etc.
- Consumul de energie termică rezultat din arderea lemnului și gazului metan în centrale termice proprii și sobe – pentru încălzire și apă caldă menajeră.

Majoritatea clădirilor din Județul Teleorman sunt reprezentate de construcții vechi realizate cu aproximativ 40-60 de ani în urmă, sau mai vechi.



Figura 17. Reprezentare clădire publică

O parte dintre acestea au fost renovate, dar mai există un potențial considerabil de îmbunătățire a eficienței energetice și a performanțelor clădirilor din județ.

Se prezintă consumul final de energie, în anul 2022 aferent clădirilor publice din Județul Teleorman:

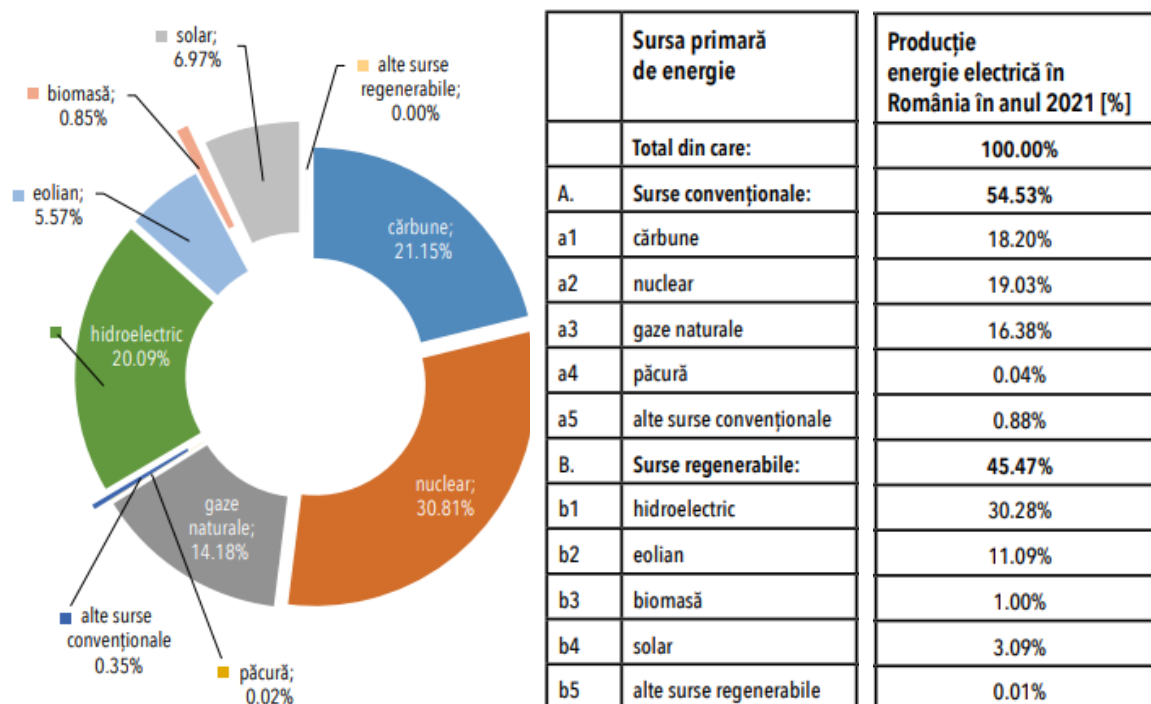
Tabel 11. Consum final de energie în clădiri publice

| Loc de consum | Clădiri publice |
|-----------------------------------|-----------------|
| Forma de energie utilizată | |
| Energie electrică [MWh/an] | 11.851,7 |
| Gaz metan [MWh/an] | 28.237,7 |
| Biomasă (lemn de foc) [MWh/an] | 71.778,6 |
| TOTAL [MWh/an] | 111.868 |

Sursa: Primăriile Județului Teleorman, Direcția Județeană de Statistică

Consumul de energie electrică în clădirile publice este de 11.851,7 MWh/an. Acesta provine din Sistemul Electroenergetic Național, care este alimentat în principal din surse convenționale (termoelectrice, hidroelectrice, nuclearelectrice) sau surse regenerabile (energie solară, energia vântului, energie geotermală).

Tabel 12. Eticheta energetică energie electrică



Sursa: <https://www.electricafurnizare.ro/asistenta/etichetarea-energiei/>

Consumul de gaz metan în clădirile publice este de 28.237,7 MWh/an. Gazul metan este o sursă de energie convențională, fosilă, utilizată în principal pentru încălzirea spațiilor, pentru asigurarea condițiilor de confort și producerea de apă caldă menajeră.

Consumul de biomasă, în special lemn de foc, în clădirile publice, este de 71.778,6 MWh/an. Biomasa se referă la materiale organice de origine vegetală sau animală, care pot fi utilizate ca sursă de energie. În cazul acesta, lemnele de foc sunt utilizate preponderent pentru încălzire spații, pentru asigurarea condițiilor de confort sau/și preparare apă caldă menajeră.

Consumul total de energie în clădirile publice este de 111.868 MWh/an. Acesta reprezintă cantitatea totală de energie necesară pentru a satisface nevoile din clădirile publice (desfășurare activități specifice și asigurarea condițiilor de confort) din județul Teleorman, în decursul unui an.

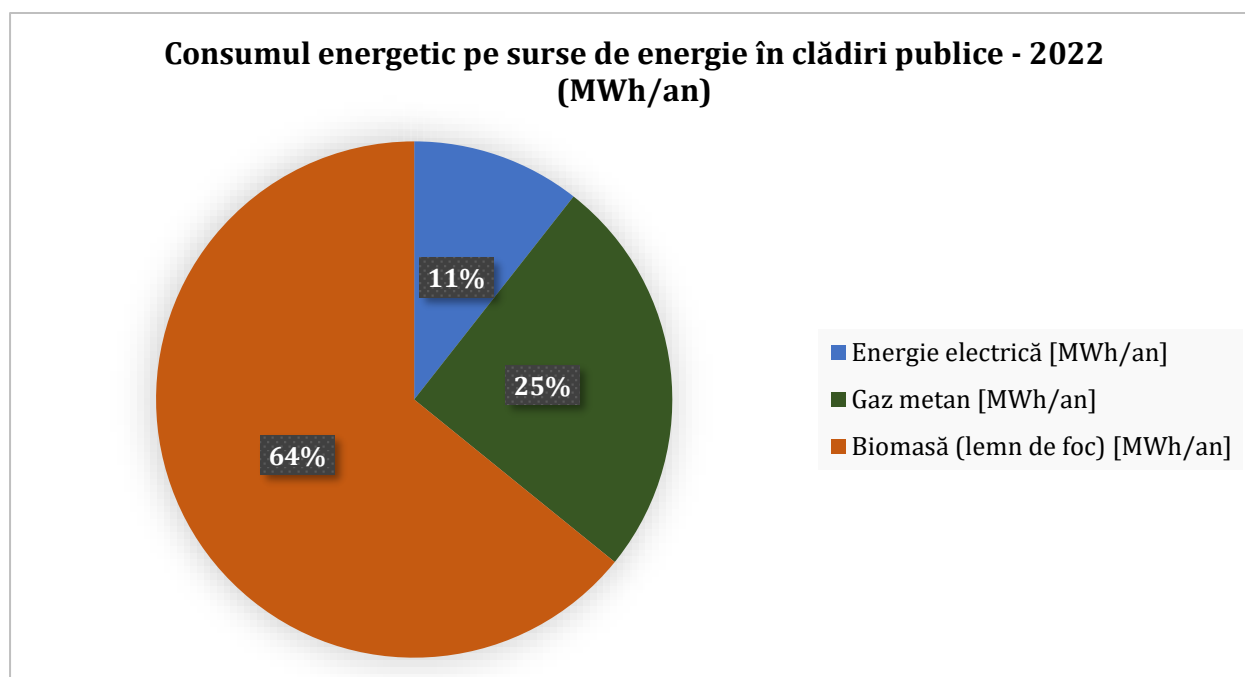


Figura 18. Consumul energetic pe surse de energie în clădiri publice - 2022 (MWh/an)

Conform graficului de mai sus se observă (raportat la consumul total de energie din sectorul clădirilor publice) că 11% din consumul final de energie este reprezentat de

energia electrică, gazul metan folosit pentru încălzire și prepararea apei calde menajere, reprezintă 25%, iar cel mai mare procent din consumul energetic total este reprezentat de consumul de biomasă lemnoasă, de 64%.

3.1.2. Sectorul de clădiri rezidențiale

Conform datelor prezentate în capitolul 1, dar și publicate de Institutul Național de Statistică, la nivelul anului 2021, în județul Teleorman există un număr de 173.029 locuințe, cu o suprafață locuibilă de 7.101.570 mp.

La nivelul clădirilor rezidențiale, consumul de energie este determinate de:

- Instalații de iluminat interior și exterior;
- Instalații de încălzire;
- Instalații de preparare a apei calde menajere;
- Instalații de ventilare și climatizare;
- Aparat electronice și electrocasnice;
- Alți consumatori;



Figura 19. Reprezentare clădiri rezidențiale

Din punct de vedere al consumurilor finale de energie, în clădirile rezidențiale din județul Teleorman se înregistrează următoarele consumuri:

- Consumul de energie electrică – pentru iluminat, ventilație și climatizare, aparate electronice și electrocasnice, etc.
- Consumul de gaz metan – pentru încălzire, prepararea hranei și prepararea apei calde menajere.
- Consumul de biomasă lemnoasă – pentru încălzire, prepararea hranei și prepararea apei calde menajere.



Marea majoritate a blocurilor de locuințe din județul Teleorman au fost construite cu aproximativ 40 – 60 de ani în urmă, conform prescripțiilor și standardelor aflate în vigoare în acea perioadă.

La nivelul blocurilor de locuințe există un potențial foarte mare de creștere a eficienței energetice, prin aplicarea unor soluții și măsuri de izolare termică și de utilizarea unor consumatori de energie electrică (corpuri de iluminat, aparatura electronică și electrocasnică) mai eficienți din punct de vedere energetic.

Se prezintă consumul de energie și ponderea acestora la nivelul clădirilor rezidențiale, aferente anului 2022:

Tabel 13. Consum final de energie în clădiri rezidențiale

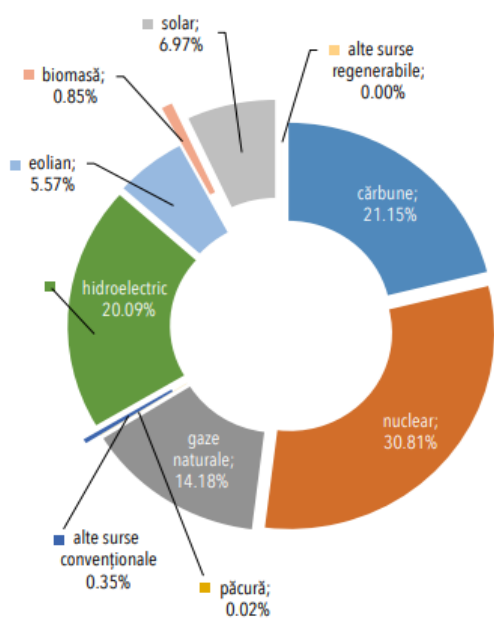
| Loc de consum | Clădiri rezidențiale |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| Forma de energie utilizată | |
| Energie electrică [MWh/an] | 216.247,6 |
| Gaz metan [MWh/an] | 282.949,8 |
| Biomasă (lemn de foc) [MWh/an] | 1.558.994,0 |
| TOTAL [MWh/an] | 2.058.191 |

Sursa: Primăriile Județului Teleorman, Direcția Județeană de Statistică

Consumul de energie electrică în clădirile publice este de 11.851,7 MWh/an. Acesta provine din Sistemul Electroenergetic Național, care este alimentat în principal din surse convenționale (termoelectrice, hidroelectrice, nuclearelectrice) sau surse regenerabile (energie solară, energia vântului, energie geotermală).



Tabel 14. Eticheta energetică energie electrică



| Sursa primară de energie | | Producție energie electrică în România în anul 2021 [%] |
|--------------------------|--------------------------|---|
| Total din care: | | 100.00% |
| A. Surse convenționale: | | 54.53% |
| a1 | cărbune | 18.20% |
| a2 | nuclear | 19.03% |
| a3 | gaze naturale | 16.38% |
| a4 | păcură | 0.04% |
| a5 | alte surse convenționale | 0.88% |
| B. Surse regenerabile: | | 45.47% |
| b1 | hidroelectric | 30.28% |
| b2 | eolian | 11.09% |
| b3 | biomasă | 1.00% |
| b4 | solar | 3.09% |
| b5 | alte surse regenerabile | 0.01% |

Sursa: <https://www.electrifurnizare.ro/asistenta/etichetarea-energiei/>

Consumul de gaz metan în clădirile rezidențiale este de 282.950 MWh/an. Gazul metan este o sursă de energie convențională, fosilă, utilizată în principal pentru încălzirea spațiilor, pentru asigurarea condițiilor de confort și producerea de apă caldă menajeră.

Consumul de biomasă, în special lemn de foc, în clădirile rezidențiale, este de 1.558.994 MWh/an. Biomasa se referă la materiale organice de origine vegetală sau animală, care pot fi utilizate ca sursă de energie. În cazul acesta, lemnele de foc sunt utilizate preponderent pentru încălzire spații, pentru asigurarea condițiilor de confort sau/și preparare apă caldă menajeră.

Consumul total de energie în clădirile publice este de 2.058.191 MWh/an, adunând consumurile de energie electrică, gaz metan și biomasă. Acesta reprezintă cantitatea totală de energie necesară pentru a satisface nevoile locuitorilor din clădirile rezidențiale din județul Teleorman, în decursul unui an.

Consumul energetic pe surse de energie în clădiri rezidențiale - 2022 (MWh/an)

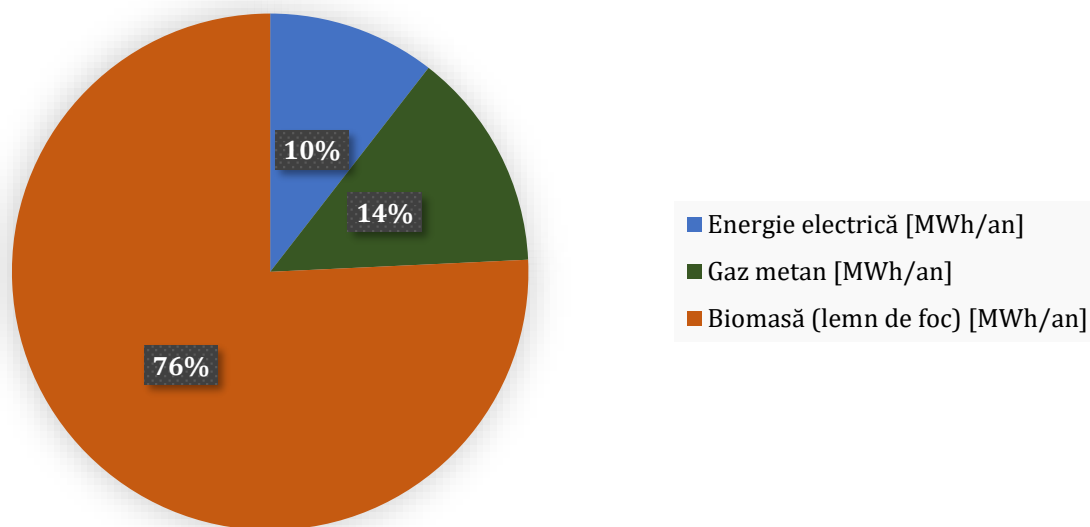


Figura 20. Consumul energetic pe surse de energie în clădiri rezidențiale - 2022 (MWh/an)

Conform graficului de mai sus se observă (raportat la consumul total de energie din sectorul clădirilor rezidențiale) că 10% din consumul final de energie este reprezentat de energia electrică, gazul metan folosit pentru încălzire și prepararea apei calde menajere, reprezintă 14%, iar cel mai mare procent din consumul energetic total este reprezentat de consumul de biomasă lemnoasă, de 76%.

3.1.3. Sectorul comercial, industrial și agricol

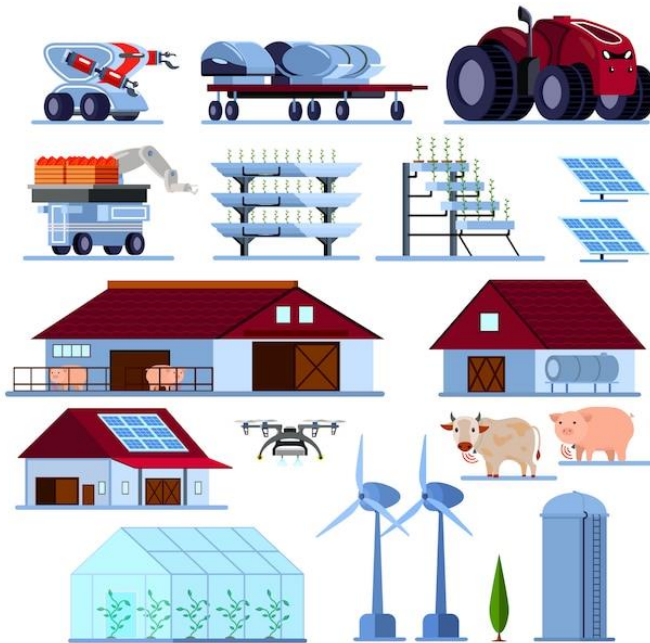


Figura 21. Reprezentare sector comercial, industrial și agricol

Acest sector de consum energetic este alcătuit din trei componente principale: comercial, industrial și agricultură. Fiecare dintre aceste sectoare are propriul său mod de consum al energiei și utilizează diferite tipuri de energie.

Sectorul comercial: Acesta se referă la clădirile comerciale, cum ar fi birouri, magazine, hoteluri și restaurante. Consumul energetic în acest sector este în principal destinat iluminatului interior și exterior, sistemelor HVAC (Încălzire, ventilație, aer condiționat),

echipamentelor electronice și de gătit utilizate în activitățile comerciale pe care le desfășoară fiecare în parte. Tipurile obișnuite de energie consumate în sectorul comercial includ energie electrice, gaze naturale sau alte surse de combustibil pentru încălzire și producerea apei calde.

Sectorul industrial: Acest sector implică procese de producție și fabricație în diferite industrii, precum prelucrarea metalelor, producția de produse chimice sau textile. Consumul energetic în sectorul industrial este adesea mai mare decât în celelalte sectoare, deoarece multe activități industriale necesită mașini și utilaje care consumă o cantitate semnificativă de energie. Tipurile de energie utilizate în acest sector pot varia considerabil în funcție de industrie și pot include energie electrică, combustibili fosili (gaze naturale, cărbune, petrol), energie nucleară sau surse regenerabile, precum energia eoliană sau solară.



Sectorul agricol: Acest sector se referă la activitățile agricole și de producție alimentară. Consumul energetic în agricultură este legat de irigare, depozitarea și prelucrarea alimentelor, funcționarea mașinilor agricole și a sistemelor de transport. În acest sector, energiile utilizate pot include electricitatea pentru pompele de irigare, motoarele mașinilor agricole, dar și combustibili fosili pentru tractoare, camioane sau generatoare de rezervă.

Modul de consum al energiei în aceste sectoare poate fi influențat de mai mulți factori, cum ar fi tehnologiile disponibile, cerințele specifice ale activităților desfășurate și legislația energetică aplicabilă. În ultimii ani, există o creștere a accentului pus pe utilizarea surselor regenerabile de energie și pe îmbunătățirea eficienței energetice în toate sectoarele, în vederea reducerii impactului asupra mediului și creșterii sustenabilității globale.

Se prezintă consumul de energie și ponderea acestora la nivelul sectorului comercial, industrial și agricultura, aferente anului 2022:

Tabel 15. Consum final de energie în sectorul comercial, industrial, agricol

| Loc de consum Forma de energie utilizată | Sectorului comercial, industrial și agricultura |
|---|--|
| Energie electrică [MWh/an] | 607.512,6 |
| Gaz metan [MWh/an] | 147.905,9 |
| TOTAL [MWh/an] | 755.418 |

Sursa: Primăriile Județului Teleorman, Direcția Județeană de Statistică

La nivelul sectorului comercial, industrial și agricol s-au identificat doar consumul de energie electrică și gaz metan, consumul de biomasă fiind greu de estimat, deoarece nu s-a găsit nici o bază de date privind consumul de biomasă lemnoasă în acest sector.

Astfel conform datelor, acest sector consumă 755.418 MWh/an, din care energia electrică reprezintă 80%, iar gazul metan reprezintă 20%.



Consumul energetic pe surse de energie în sectorul comercial, industrial, agricol - 2022 (MWh/an)

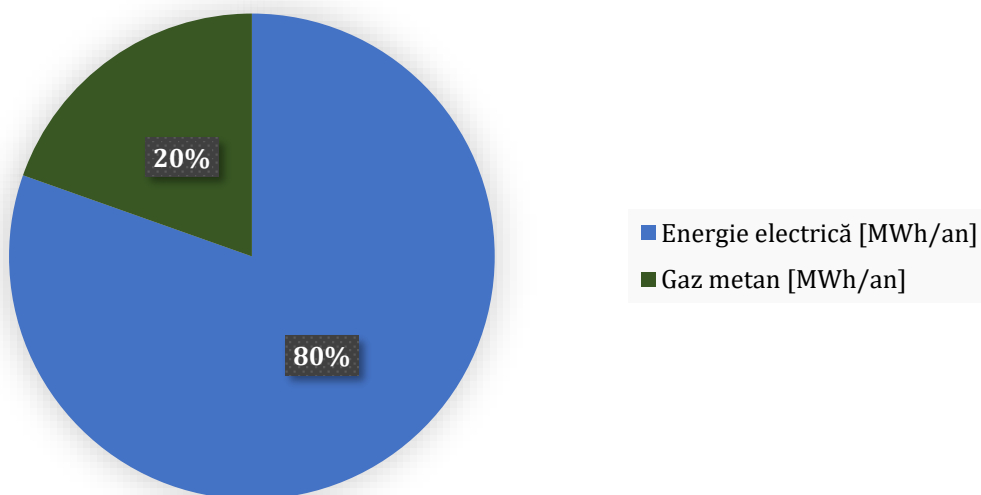


Figura 22. Consumul energetic pe surse de energie în sectorul comercial, industrial, agricol - 2022 (MWh/an)

3.1.4. Sectorul de transport rutier

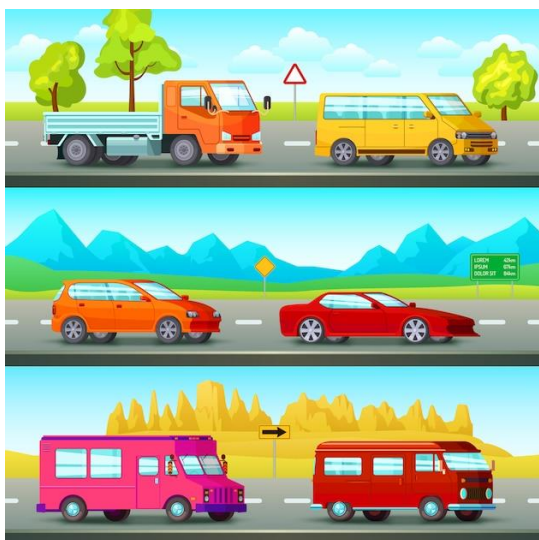


Figura 23. Reprezentare sector transport rutier

Sectorul transporturilor poate fi structurat în următoarele categorii:

Transport public local – în această categorie sunt cuprinse toate vehiculele utilizate pentru transportul călătorilor (autobuze și microbuze), aflate în proprietatea și exploatarea Companiilor de Transport Public local din județul Teleorman, organizate fie sub regii autonome, fie societăți aflate în subordinea UAT-urilor.

În județul Teleorman, doar două municipii (Alexandria și Turnu Măgurele) au transport public de călători, iar în restul localităților transportul se realizează de către companii private. Consumul acestora este încadrat în categoria Transport privat și comercial.

Transport privat și comercial - cuprinde toate vehiculele private, indiferent de forma de proprietate, care iau parte la traficul rutier din Județul Teleorman.

Se prezintă situația vehiculelor rutiere înmatriculate în județul Teleorman, pe categorii de vehicule:

Tabel 16. Evidență vehicule rutiere

| Categoriile de vehicule rutiere | Număr |
|--|----------------|
| Autobuze și microbuze | 642 |
| Autoturisme | 93.055 |
| Mopede și motociclete (inclusiv mototricicluri și cvadricicluri) | 1.131 |
| Motociclete | 1.125 |
| Autovehicule pentru transportul de mărfuri | 14.688 |
| Autocamioane | 13.119 |
| Autotractoare | 1.569 |
| Vehicule rutiere pentru scopuri speciale | 544 |
| Tractoare | 411 |
| TOTAL | 126.284 |

Sursa: Direcția Județeană de Statistică

Se prezintă situația consumurilor de carburanți din sectorul de transport:

Tabel 17. Consum de carburanți din sectorul de transport

| Loc de consum Forma de energie utilizată | Transport public local | Transport privat și comercial |
|---|------------------------|-------------------------------|
| Energie electrică | 0 | 45 |
| Motorină | 14.370 | 405.990 |
| Benzină | 19 | 257.716 |
| GPL | 0 | 14.121 |
| TOTAL [MWh/an] | 14.389 | 677.872 |
| | 692.261 | |

Sursa: Primăriile Județului Teleorman, Direcția Județeană de Statistică

Conform graficului de mai jos, se observă ca la nivelul transportului public local, consumul cel mai mare este de motorină, care reprezintă 99,87% din consumul total de carburanți. Benzina reprezintă o pondere de 0,13% din consumul total aferent transportului public.

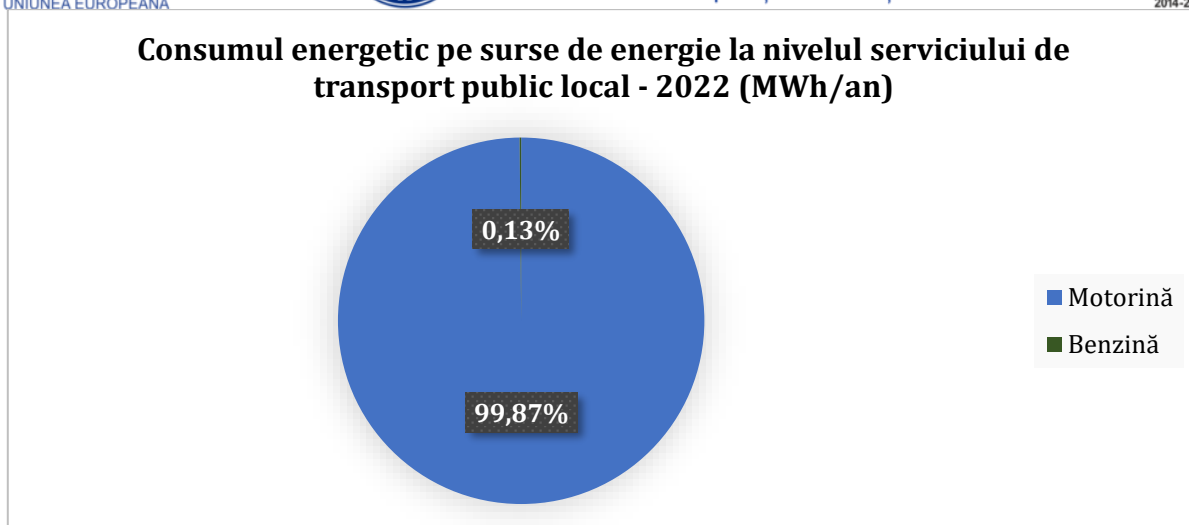


Figura 24. Consumul energetic pe surse de energie la nivelul serviciului de transport public local - 2022 (MWh/an)

La nivelul transportului privat și comercial, ponderea cea mai mare din consumul total o are motorina (60%), urmată de benzină (38%) și GPL (2%). Autovehiculele electrice au consumat, la nivelul anului 2022, doar 0,01 % din consumul energetic aferent transportului privat și comercial.

Consumul are o valoare redusă, datorită faptului că la nivelul județului Teleorman sunt înregistrate doar 69 de autovehicule electrice.

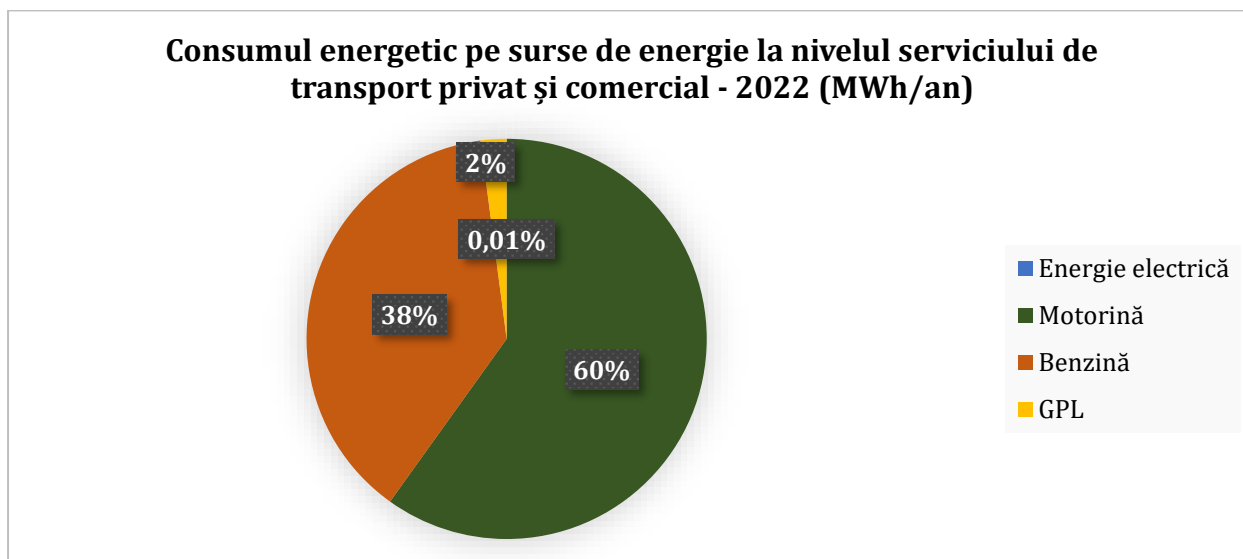


Figura 25. Consumul energetic pe surse de energie la nivelul serviciului de transport privat și comercial - 2022 (MWh/an)

Consumul energetic în sectorul transporturilor - 2022 (MWh/an)

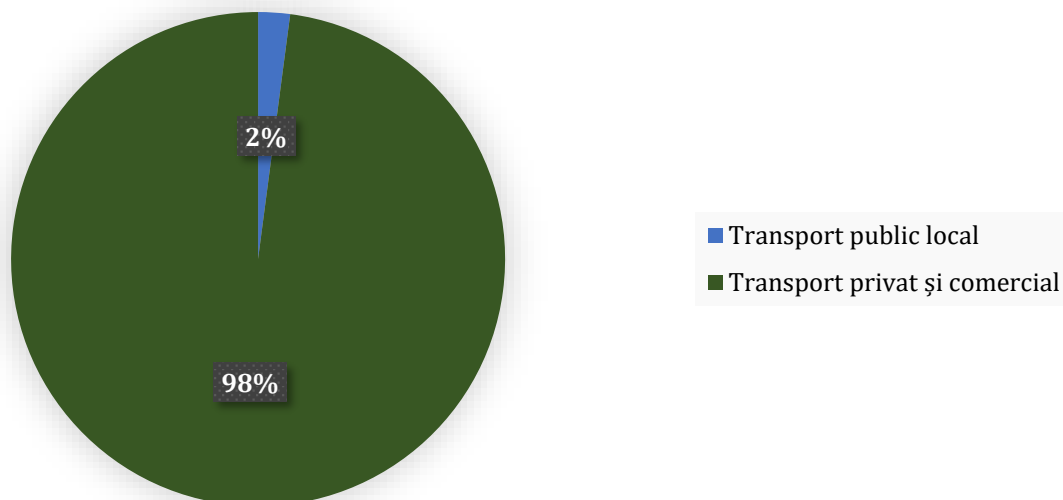


Figura 26. Consumul energetic în sectorul transporturilor - 2022 (MWh/an)

După analiza sectorului de transport, se observă că ponderea transportului privat și comercial reprezintă aproximativ 98 %, iar cel public reprezintă aproximativ 2%.

Este necesară aplicarea de urgență a unor măsuri de intervenție pentru reducerea transportului auto individual și al fluidizării traficului în municipii, orașe și comune prin dezvoltarea modalităților alternative de mobilitate, cum ar fi: mersul pe jos sau cu bicicleta.

3.1.5. Sectorul de iluminat public



Figura 27. Reprezentare sistem de iluminat public

Sistemul de iluminat public este o componentă esențială a infrastructurii oricărei localități din județ.

Acesta asigură iluminarea străzilor, trotuarelor, parcurilor și a altor spații publice, pe timpul nopții, contribuind astfel la siguranța și confortul cetățenilor.

Iluminatul public cuprinde următoarele componente:

- iluminatul căilor de circulație (auto, zone pentru pietoni și bicicliști);
- iluminatul decorativ-arhitectural (pentru monumente, clădiri, fântâni);
- iluminatul parcurilor și al gradinilor;
- iluminatul ariilor utilitare (parcări, platforme utilitare etc.);
- iluminatul publicitar și de reclamă;
- iluminatul ornamental și festiv;
- întreținerea și menținerea sistemelor de iluminat descrise mai sus

Organizarea și desfășurarea serviciului de iluminat public trebuie să asigure satisfacerea unor cerințe și nevoi de utilitate publică ale comunității locale, după cum urmează:

- garantarea permanenței în funcționare a iluminatului public prin îndeplinirea parametrilor proiectați și menținerea lor în standardele în vigoare;
- asigurarea siguranței circulației rutiere și pietonale;
- creșterea gradului de securitate individuală și colectivă în cadrul comunităților locale;
- punerea în valoare, printr-un iluminat adecvat, a elementelor arhitectonice și



peisagistice ale localităților, precum și marcarea evenimentelor festive și a sărbătorilor legale sau religioase;

- optimizarea consumului de energie în paralel cu îmbunătățirea calității iluminatului public din Județul Teleorman.

Sistemul de iluminat public este constituit din:

- infrastructura de transport și distribuție a energiei electrice necesară funcționării iluminatului public;
- sistemul de comandă (aprindere și automatizare) a iluminatului public;
- elemente de susținere – stâlpi;
- console;
- rețele de alimentare de tip LEA /LES;
- aparate de iluminat.

La nivelul județului Teleorman, în anul 2022, sistemul de iluminat public a înregistrat un consum de 11.153 MWh.

3.2. Inventarul consumurilor de energie și al emisiilor de CO₂

3.2.1. Date utilizate pentru întocmirea inventarului de consum de energie

Punctul de plecare al procesului de elaborare al **Strategiei pentru eficiență energetică a Județului Teleorman**, a fost inventarul consumurilor de energie și al emisiilor de CO₂.

Pentru realizarea inventarelor sunt necesare resurse adecvate, pentru a permite colectarea și revizuirea datelor, pentru o strategie care să corespundă problemelor legate de energie, emisii și alte nevoi specifice ale situației actuale a județului Teleorman.

Pentru colectarea datelor necesare elaborării strategiei, s-au pregătit adrese de înaintare și machete cu tabele specifice, care au fost transmise prin Consiliul Județean Teleorman, către fiecare societate implicată, respectiv către fiecare primărie din județ.

Astfel au fost solicitate date de la:

- Direcția Județeană de Statistică;
- Compania de distribuție a energiei electrice – Distribuție Energie Oltenia (DEO);
- Compania de distribuție a gazelor naturale – Delgaz GRID;





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

- Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei;
- Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice;
- Direcția pentru Agricultură județeană Teleorman;
- Direcția Silvică Teleorman;
- OMV Petrom;
- Agenția Fondului de Mediu;
- ADR Sud-Muntenia;
- Primăriile din județul Teleorman;

Primăriile au răspuns solicitării în proporție de 60%, iar acolo unde nu au existat date, acestea au fost determinate statistic, prin extrapolare, astfel încât consumul de energie electrică și gaz să corespundă cu datele primite de la Distribuție Energie Oltenia și de la Delgaz GRID.

În inventarul emisiilor de gaze cu efect de seră au fost luate în evidență și evaluate consumurile energetice din diferite sectoare, de pe teritoriul administrativ al Județului Teleorman.

În urma colectării datelor și centralizării lor, pentru cuantificarea emisiilor de CO₂, s-au utilizat în principal următorii factori de conversie, conform standardului IPCC, dar și factorii de emisii la nivel național, pentru consumurile finale de energie din următoarele sectoare:

- Clădiri publice;
- Clădiri rezidențiale;
- Iluminat public local;
- Sector comercial, industrial și agricol;
- Transport public local;
- Transport privat și comercial;

Abia după stabilirea tuturor consumurilor de energie și combustibil s-a elaborat inventarul de emisii.





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

După întocmirea inventarelor s-a trecut la următorul pas și anume la stabilirea unor seturi de acțiuni și măsuri relevante de reducere a consumului de energie și al emisiilor de gaze cu efect de seră.

Factorii de emisii utilizați pentru inventarul de referință sunt prezentați în tabelul următor:

Tabel 18. Factorii de emisii utilizați pentru inventarul de referință

| Formă de energie utilizată | Factor de emisii de CO ₂ [tone CO ₂ /MWh] |
|----------------------------|---|
| Energie electrică | 0,217 |
| Gaze naturale | 0,202 |
| GPL | 0,227 |
| Motorină | 0,267 |
| Benzină | 0,249 |
| Biomasă (lemn de foc) | 0,390 |

Sursa datelor: <https://eu-mayors.ec.europa.eu/ro/join/signatory>

3.2.2. Inventarul consumurilor de energie și al emisiilor de CO₂ – 2022

Inventarul de referință al emisiilor contabilizează consumurile de energie și emisiile de CO₂ în principalele sectoare de activitate, la nivelul anului 2022, inventar care servește ca referință pentru țintele stabilite de reducere a emisiilor până în 2030.





UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!Instrumente Structurale
2014-2020

Tabel 19. Consumuri energetice pentru anul 2022

| Domeniul de activitate | Consum de energie în 2022 [MWh/an] | Consum de energie în 2022 [%] |
|---|------------------------------------|-------------------------------|
| Clădiri publice | 111.868,0 | 3,1% |
| Clădiri rezidențiale | 2.058.191,4 | 56,7% |
| Iluminatul public | 11.153,3 | 0,3% |
| Clădiri terțiare, comerciale și mediul industrial | 755.418,5 | 20,8% |
| Transport public | 14.389,0 | 0,4% |
| Transport privat și comercial | 677.872,1 | 18,7% |
| Total consum energetic | 3.628.892,3 | 100% |

Sursa datelor: Primăriile Județului Teleorman, Direcția Județeană de Statistică

Tabel 20. Consumuri energetice pentru anul 2022 defalcate pe tipuri de energii

| Loc de consum | Energie electrică [MWh/an] | Gaz metan [MWh/an] | GPL [MWh/an] | Motorină [MWh/an] | Benzină [MWh/an] | Biomasă (lemn de foc) [MWh/an] |
|---|----------------------------|--------------------|-----------------|-------------------|------------------|--------------------------------|
| Clădiri publice | 11.851,7 | 28.237,7 | 0 | 0 | 0 | 71.778,6 |
| Clădiri rezidențiale | 216.247,6 | 282.949,8 | 0 | 0 | 0 | 1.558.994 |
| Iluminatul public | 11.153,3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Clădiri terțiare, comerciale și mediul industrial | 607.512,6 | 147.905,9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Transport public | 0 | 0 | 0 | 14.369,7 | 19,3 | 0 |
| Transport privat și comercial | 44,9 | 0 | 14.121,4 | 405.990,3 | 257.715,6 | 0 |
| TOTAL | 846.810 | 459.093,5 | 14.121,4 | 420.360 | 257.734,9 | 1.630.772,6 |
| | 3.628.892,3 | | | | | |

Sursa datelor: Primăriile Județului Teleorman, Direcția Județeană de Statistică



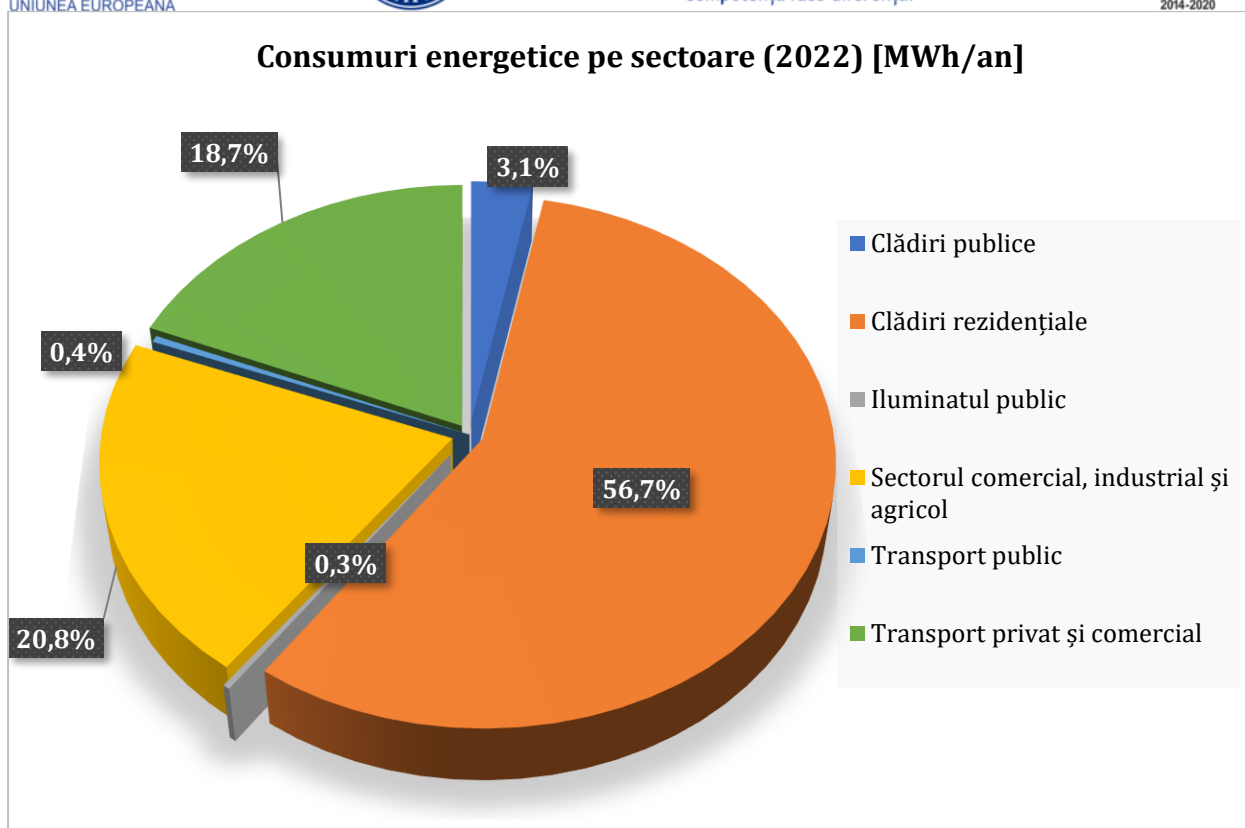


Figura 28. Consumuri energetice pe sectoare (2022)

În graficul de mai sus se prezintă distribuția consumului de energie în diferite domenii de activitate în anul 2022, din județul Teleorman.

În continuare se va analiza fiecare domeniu în parte, luând în considerare atât consumul absolut exprimat în MWh/an, cât și ponderea acestuia în consumul energetic total, exprimată în procente.

Clădiri publice:

Consumul de energie în clădirile publice în 2022 a fost de 111.868 MWh/an.

Această valoare reprezintă aproximativ 3,1% din totalul consumului energetic al județului Teleorman.

Clădiri rezidențiale:

Consumul de energie în clădirile rezidențiale în 2022 a fost de 2.058.191,4 MWh/an.

Această valoare reprezintă aproximativ 56,7% din totalul consumului energetic al județului Teleorman.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

Clădirile rezidențiale au cel mai mare consum energetic, deoarece includ locuințe și necesită energie pentru încălzire, răcire, iluminat, electrocasnice etc. Numărul acestor clădiri este mare, suprafața de asemenea și atunci este justificat și consumul.

Iluminatul public:

Consumul de energie pentru iluminatul public în 2022 a fost de 11.153,3 MWh/an.

Această valoare reprezintă aproximativ 0,3% din totalul consumului energetic al județului Teleorman.

Consumul sistemului de iluminat public poate fi îmbunătățit prin adoptarea de tehnologii mai eficiente, cum ar fi lămpile LED și posibilitățile de dimming și telegestiune.

Sectorul comercial, industrial și agricol:

Consumul de energie în sectorul comercial, industrial și agricol, la nivelul anului 2022 a fost de 755.418,5 MWh/an.

Această valoare reprezintă aproximativ 20,8% din totalul consumului energetic al județului Teleorman.

Acest sector implică activități comerciale, birouri, magazine, fabrici, sisteme de irigații, de prelucrare etc., care necesită un consum energetic semnificativ pentru funcționare.

Transport public:

Consumul de energie în transportul public în 2022 a fost de 14.389 MWh/an.

Această valoare reprezintă aproximativ 0,4% din totalul consumului energetic al județului Teleorman.

Conform informațiilor primite la nivelul județului Teleorman, transport public local există la nivelul a două unități administrativ-teritoriale, Alexandria și Turnu Măgurele. La nivelul celorlalte unități administrativ-teritoriale, transportul persoanelor este realizat de companii de transport private care tranzitează localitățile, efectuând transport intercomunitar.

Transport privat și comercial:

Consumul de energie în transportul privat și comercial în 2022 a fost de 677.872,1 MWh/an.

Această valoare reprezintă aproximativ 18,7% din totalul consumului energetic al județului Teleorman.





Transportul privat și comercial implică autovehiculele utilizate de cetățeni și companii, cum ar fi mașini personale, camioane de transport mărfuri etc., și necesită o cantitate semnificativă de energie.

În concluzie, clădirile rezidențiale și sectorul comercial, industrial și agricol reprezintă cele mai mari segmente ale consumului energetic, cu o pondere semnificativă în consumul total, ceea ce sugerează că există un potențialul de a implementa soluții de eficiență energetică. Iluminatul public și transportul public au înregistrat consumuri relativ scăzute, dar și în aceste sectoare există potențial și se pot aplica soluții pentru îmbunătățirea eficienței energetice și reducerii emisiilor de CO₂.

Este important ca autoritățile și cetățenii să colaboreze pentru a promova utilizarea energiei regenerabile și a tehnologiilor eficiente energetic, contribuind astfel la reducerea consumului global de energie și la protejarea mediului înconjurător.

Tabel 21. Consumurile energetice în 2022, pe purtători de energie

| Purtător de energie | Cantitate [MWh/an] | Cantitate [%] |
|-----------------------|--------------------|---------------|
| Energie electrică | 846.810 | 23,3% |
| Gaz natural | 459.093,5 | 12,7% |
| GPL | 14.121,4 | 0,4% |
| Motorină | 420.360 | 11,6% |
| Benzină | 257.734,9 | 7,1% |
| Biomasa (lemn de foc) | 1.630.772,6 | 44,9% |
| TOTAL | 3.628.892,3 | 100% |

Sursa datelor: Primăriile Județului Teleorman, Direcția Județeană de Statistică



Consumuri energetice pe tipuri de combustibili (2022) [MWh/an]

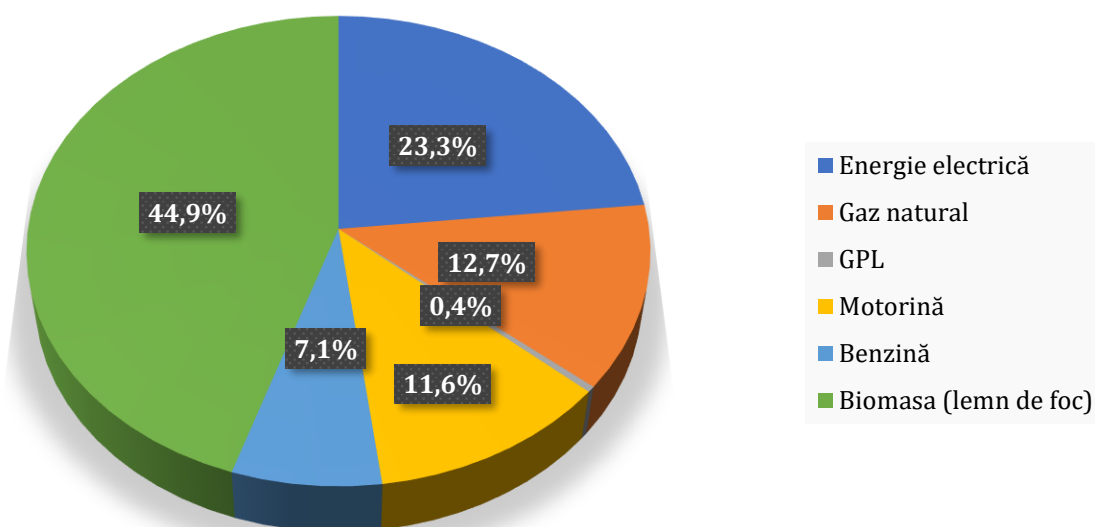


Figura 29. Consumuri energetice pe tipuri de combustibili

- Cea mai mare cantitate de energie consumată este sub formă de biomasă (lemn de foc), cu o valoare de 1.630.772,6 MWh/an. Consumul de lemn reprezintă aproape jumătate din consumul total de energie al județului Teleorman și indică o utilizare semnificativă pentru încălzire.
- Energia electrică ocupă locul al doilea ca volum absolut de consum, cu 846.810 MWh/an, reprezentând aproximativ un sfert din consumul total de energie. Acest lucru indică o utilizare semnificativă a energiei electrice în diferite sectoare, cum ar fi clădirile rezidențiale și comerciale, industrie și agricultură.
- Gazul natural și motorina sunt următoarele surse de energie utilizate la nivelul județului, cu valori de 459.093,5 MWh/an, respectiv 420.360 MWh/an. Surse de energie sunt utilizate pentru încălzire și transport.
- Benzină și GPL reprezintă cantități mai mici în ceea ce privește consumul absolut de energie, cu valori de 257.734,9 MWh/an și 14.121,4 MWh/an. Acestea sunt utilizate în principal în transportul rutier sau în anumite aplicații specifice.

Dacă facem referire la ponderea în consumul total de energie, biomasa (lemnul de foc) are cea mai mare pondere, cu 44,9%. Energia electrică ocupă locul al doilea în ceea ce privește ponderea, cu 23,3%, urmată de gazul natural cu 12,7%. Celelalte forme de energie (GPL, motorină și benzină) au ponderi mai mici în consumul total.

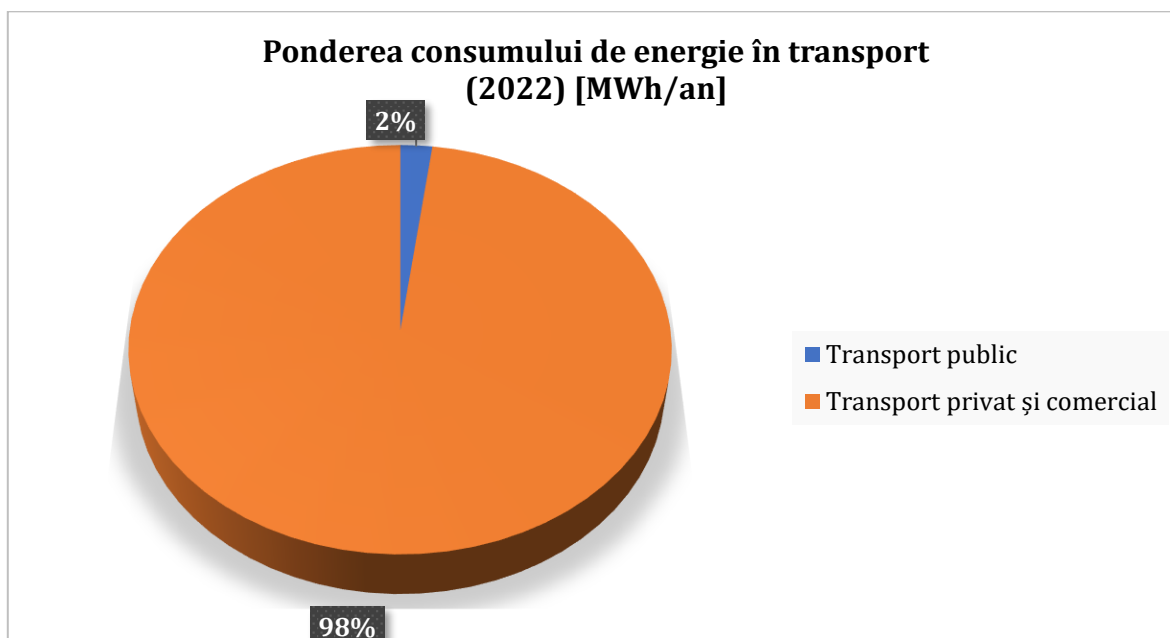


Figura 30. Ponderea consumului de energie în transport

Dacă analizăm sectorul de transport, se poate constata că cea mai mare cantitate de carburanți se utilizează pentru transportul privat și comercial, 98% din consumul aferent sectorului de transport, deoarece acest tip de transport este reprezentat de întreaga flota auto din județ (autovehiculele populației și a societăților comerciale din județ).

Transportul public local reprezintă doar 2 % din consumul de carburanți aferent sectorului de transport, deoarece acest tip de transport este încă slab dezvoltat la nivelul județului Teleorman.

Astfel în cadrul strategiei se va viza atât modernizarea și eficientizarea, cât și modalități de dezvoltare a sistemului de transport public local.

Emisiile de CO₂ calculate la nivelul anului 2022 sunt prezentate în următorul tabel:

Tabel 22. Emisiile de CO₂ calculate la nivelul anului 2022

| Domeniul de activitate | Emisii aferente anului 2022 [tone CO ₂ /an] | Emisii aferente anului 2022 [%] |
|---|--|---------------------------------|
| Clădiri publice | 36.272 | 3,3% |
| Clădiri rezidențiale | 712.141 | 65,1% |
| Iluminatul public | 2.423 | 0,2% |
| Sectorul comercial, industrial și agricol | 161.853 | 14,8% |
| Transport public | 3.842 | 0,4% |
| Transport privat și comercial | 178.088 | 16,3% |
| Total emisii | 1.094.619 | 100% |

Sursa datelor: Prelucrare conform datelor primite de la Primăriile Județului Teleorman și Direcția Județeană de Statistică

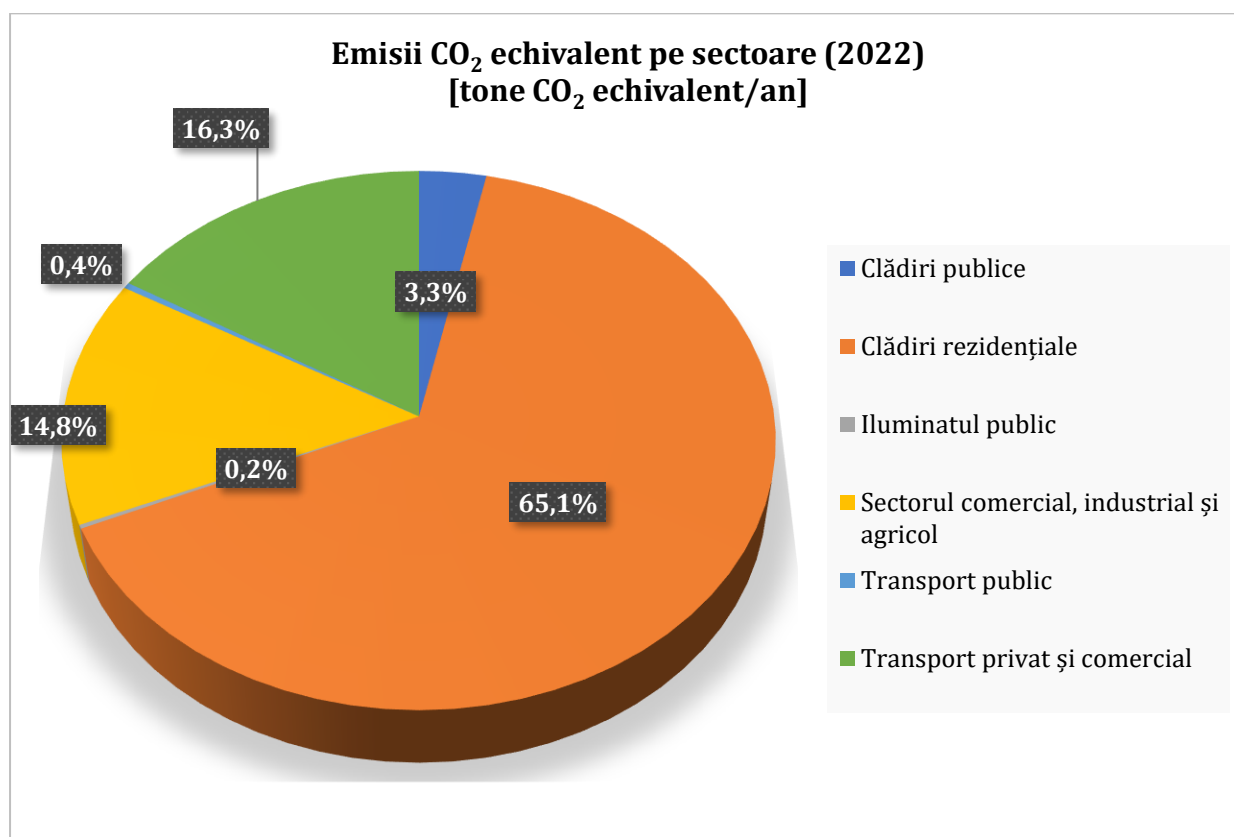


Figura 31. Emisii CO₂ echivalent pe sectoare (2022)



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

Clădirile rezidențiale generează cel mai mare volum de emisii de CO₂, cu o valoare de 712.141 tone CO₂/an, reprezentând aproximativ 65,1% din totalul emisiilor. Acest lucru poate fi atribuit consumului energetic ridicat și utilizării combustibililor fosili în încălzirea și răcirea locuințelor.

Sectorul comercial, industrial și agricol contribuie și el semnificativ la emisiile de CO₂, cu 161.853 tone CO₂/an, reprezentând aproximativ 14,8% din totalul emisiilor. Aceasta se datorează activităților comerciale, proceselor industriale și utilizării echipamentelor și mașinilor în sectorul agricol.

Transportul privat și comercial are o pondere semnificativă în emisiile de CO₂, cu 178.088 tone CO₂/an, reprezentând aproximativ 16,3% din totalul emisiilor. Acest lucru indică impactul mare al vehiculelor rutiere asupra emisiilor de gaze cu efect de seră, inclusiv autovehicule personale și a celor comerciale.

Clădirile publice, transportul public și iluminatul public contribuie într-o măsură mai mică la emisiile de CO₂, cu ponderi mai mici, de 3,3%, 0,4%, respectiv 0,2%.

Prin urmare, analiza comparativă prezintă clădirile rezidențiale, sectorul comercial, industrial și agricol, precum și transportul privat și comercial că sunt principalele surse de emisii de CO₂ în județul Teleorman. Acest lucru sugerează că aceste domenii ar putea beneficia de măsuri de eficientizare energetică și utilizarea surselor de energie mai curate pentru a reduce emisiile.

Aceste date pot servi drept bază pentru implementarea unor politici și măsuri specifice pentru reducerea emisiilor și tranziția către o economie cu emisii reduse de carbon.



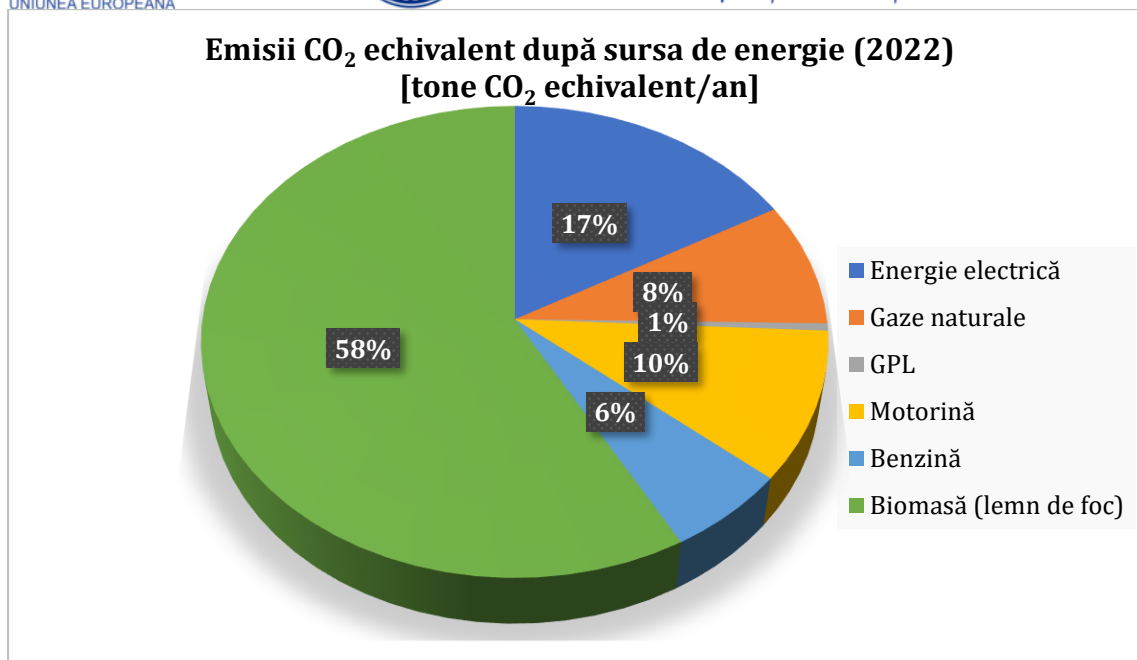


Figura 32. Emisii CO₂ echivalent după sursa de energie (2022)

În graficul de mai sus se prezintă distribuția emisiilor de CO₂, generate de fiecare formă de energie în parte.

- Biomasa (lemn de foc) generează cel mai mare volum absolut de emisii de CO₂, cu o valoare de 636.001 tone CO₂/an, reprezentând aproximativ 58% din totalul emisiilor. Acest lucru se datorează utilizării lemnului de foc ca sursă de energie în încălzire și preparare apă caldă menajeră.
- Energia electrică ocupă locul al doilea în ceea ce privește emisiile de CO₂, cu 183.961 tone CO₂/an, reprezentând aproximativ 17% din totalul emisiilor.
- Motorina contribuie și ea semnificativ la emisiile de CO₂, cu 112.236 tone CO₂/an, reprezentând aproximativ 10% din totalul emisiilor.
- Gazele naturale și benzina au ponderi mai mici în ceea ce privește emisiile absolute, cu valori de 92.737 tone CO₂/an și 64.176 tone CO₂/an, respectiv. Acestea sunt utilizate în clădiri, pentru încălzire spații și preparare apă caldă, respectiv în transport, pentru autovehicule.
- GPL (gazul petrolier lichefiat) are cea mai mică pondere în emisiile de CO₂, cu doar 1% din total, reprezentând 5.507 tone CO₂/an.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

3.2.3. Evoluția consumului de energie și al emisiilor de CO₂ la nivelul Județului

Teleorman

Pentru a estima evoluția consumului de energie în județul Teleorman pe termen scurt (2025) și pe termen mediu și lung (2030), este necesar să se ia în considerare mai mulți factori, cum ar fi: tendințele economice, dezvoltarea infrastructurii, politica energetică și schimbările tehnologice.

Deoarece la momentul actual nu există informații specifice privind aceste aspecte, nu se poate furniza o proiecție exactă, dar cu toate acestea, se pot oferi câteva considerații generale:

Creșterea economică: Dacă județul Teleorman înregistrează o creștere economică semnificativă în următorul deceniu, este posibil să se observe o creștere a consumului de energie în diferite sectoare, cum ar fi clădirile rezidențiale și comerciale, industria și transportul.

Eficiența energetică: În contextul accentuării preocupărilor privind sustenabilitatea și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, se estimează că vor fi implementate mai multe măsuri de eficiență energetică în clădiri și industrii. Aceste măsuri ar putea duce la o reducere a consumului de energie în anumite sectoare.

Tranziția către surse de energie regenerabilă: În următorul deceniu, este posibil să se observe o creștere a utilizării surselor de energie regenerabilă, cum ar fi energia solară și eoliană. Aceasta ar putea contribui la reducerea dependenței de sursele de energie tradiționale și ar putea influența consumul de energie în județul Teleorman.

Politici și reglementări: Eventualele politici și reglementări privind eficiența energetică, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și promovarea surselor de energie regenerabilă pot avea un impact semnificativ asupra evoluției consumului de energie în județul Teleorman.



Județul Teleorman își propune să se alinieze la misiunea Uniunii Europene, de reducere a efectelor asupra schimbărilor climatice și a emisiilor de CO₂, cu 55% până în anul 2030. Astfel se prezintă prognoza consumului de energie și al emisiilor de CO₂, pe termen scurt (2025) și mediu (2030).

Proiecția consumului de energie și al emisiilor de CO₂ pe termen scurt – 2025

Tabel 23. Proiecția consumului de energie pentru anul 2025

| Domeniul de activitate | Consum de energie în 2025 [MWh/an] | Consum de energie în 2025 [%] |
|---|------------------------------------|-------------------------------|
| Clădiri publice | 111.324,7 | 3,3% |
| Clădiri rezidențiale | 1.998.014,6 | 58,7% |
| Iluminatul public | 9.294,4 | 0,3% |
| Sectorul comercial, industrial și agricol | 670.892,4 | 19,7% |
| Transport public | 14.404 | 0,4% |
| Transport privat și comercial | 601.100,9 | 17,7% |
| Total consum energetic | 3.405.030,9 | 100% |

Sursa datelor: Date estimative

Tabel 24. Proiecția consumului de energie defalcat, pentru anul 2025

| Loc de consum | Energie electrică [MWh/an] | Gaz metan [MWh/an] | GPL [MWh/an] | Motorină [MWh/an] | Benzină [MWh/an] | Biomasa (lemn de foc) [MWh/an] |
|---|----------------------------|--------------------|-----------------|-------------------|------------------|--------------------------------|
| Clădiri publice | 10.774,2 | 35.297,1 | 0 | 0 | 0 | 65.253,3 |
| Clădiri rezidențiale | 227.060 | 353.687,3 | 0 | 0 | 0 | 1.417.267,3 |
| Iluminatul public | 9.294,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sectorul comercial, industrial și agricol | 486.010,1 | 184.882,4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Transport public | 718,5 | 0 | 0 | 13.685,5 | 0 | 0 |
| Transport privat și comercial | 33.185,3 | 0 | 14.827,5 | 338.325,2 | 214.763 | 0 |
| TOTAL | 767.042,5 | 573.866,5 | 14.827,5 | 352.010,7 | 214.763 | 1.482.520,6 |
| | 3.405.030,9 | | | | | |

Sursa datelor: Date estimative

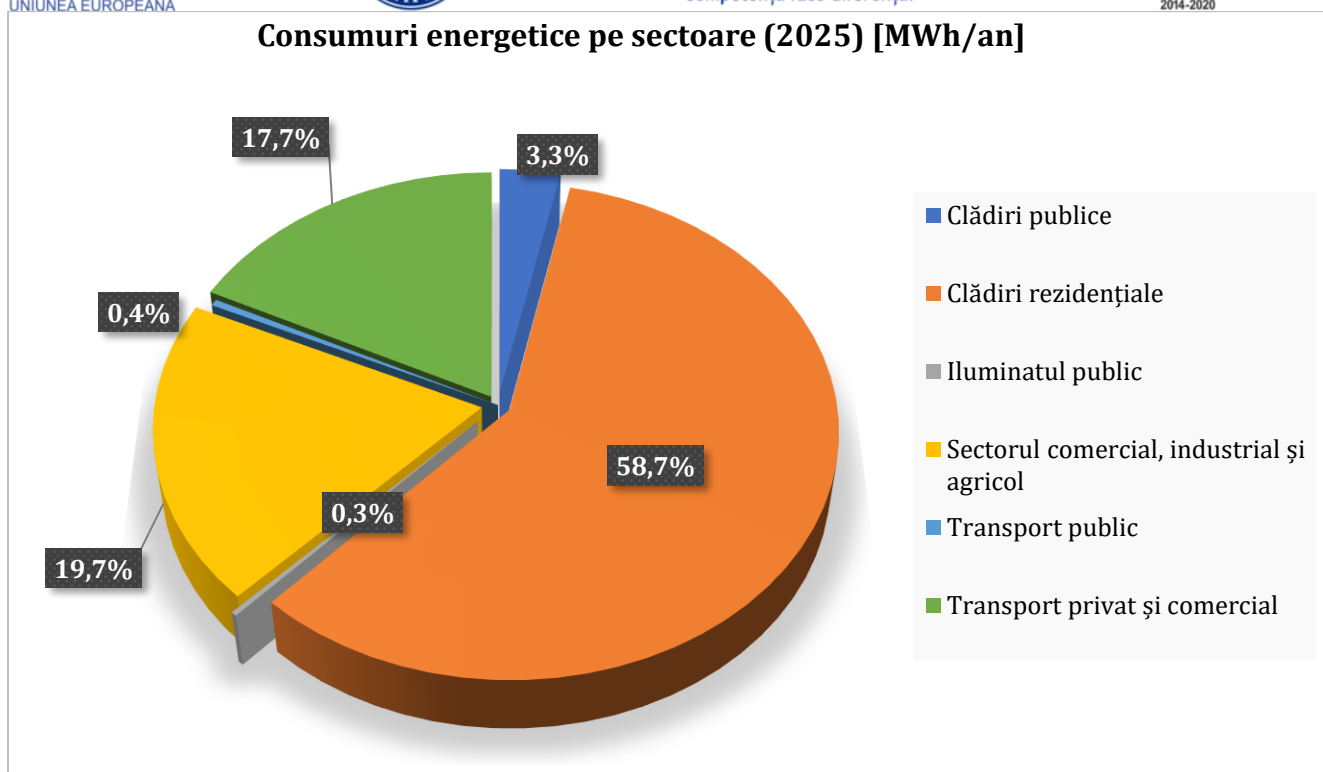


Figura 33. Consumuri energetice pe sectoare (2025)

Conform prognozei, consumul de energie în clădirile publice în 2025 se estimează a fi de 111.324,7 MWh/an, reprezentând aproximativ 3,3% din totalul consumului energetic al județului.

Clădirile rezidențiale vor avea un consum energetic de aproximativ 1.998.014,6 MWh/an în 2025, ceea ce reprezintă aproximativ 58,7% din totalul consumului energetic al județului. Acesta este un procent semnificativ, sugerând că sectorul rezidențial are și va avea în continuare o influență majoră asupra consumului total de energie.

Conform prognozei, consumul de energie pentru iluminatul public în 2025 se estimează a fi de 9.294,4 MWh/an, reprezentând aproximativ 0,3% din totalul consumului energetic al județului.

Sectorul comercial, industrial și agricol se preconizează că va avea un consum energetic de aproximativ 670.892,4 MWh/an în 2025, ceea ce reprezintă aproximativ 19,7% din



totalul consumului energetic al județului. Aceasta sugerează că activitățile comerciale, industriale și agricole au o contribuție semnificativă în consumul de energie.

Consumul de energie pentru transportul public în 2025 se estimează a fi de 14.404 MWh/an, reprezentând aproximativ 0,4% din totalul consumului energetic al județului.

La nivelul transportului privat și comercial se estimează un consum energetic de aproximativ 601.100,9 MWh/an în 2025, ceea ce reprezintă aproximativ 17,7% din totalul consumului energetic al județului.

În ansamblu, totalul consumului energetic estimat pentru anul 2025 în județul Teleorman va fi de 3.405.030,9 MWh/an. Aceste cifre evidențiază distribuția consumului de energie în diversele domenii de activitate, oferind o perspectivă asupra sursei și alocării consumului energetic în județ.

Tabel 25. Consumul de energie defalcat pe purtători - 2025

| Purtător de energie | Cantitate [MWh/an] | Cantitate [%] |
|----------------------------|---------------------------|----------------------|
| Energie electrică | 767.042,5 | 22,5% |
| Gaz natural | 573.866,8 | 16,9% |
| GPL | 14.827,5 | 0,4% |
| Motorină | 352.010,7 | 10,3% |
| Benzină | 214.763 | 6,3% |
| Biomasa (lemn de foc) | 1.482.520,6 | 43,5% |
| TOTAL | 3.405.030,9 | 100% |

Sursa datelor: Date estimative



Consumuri energetice pe tipuri de combustibili (2025) [MWh/an]

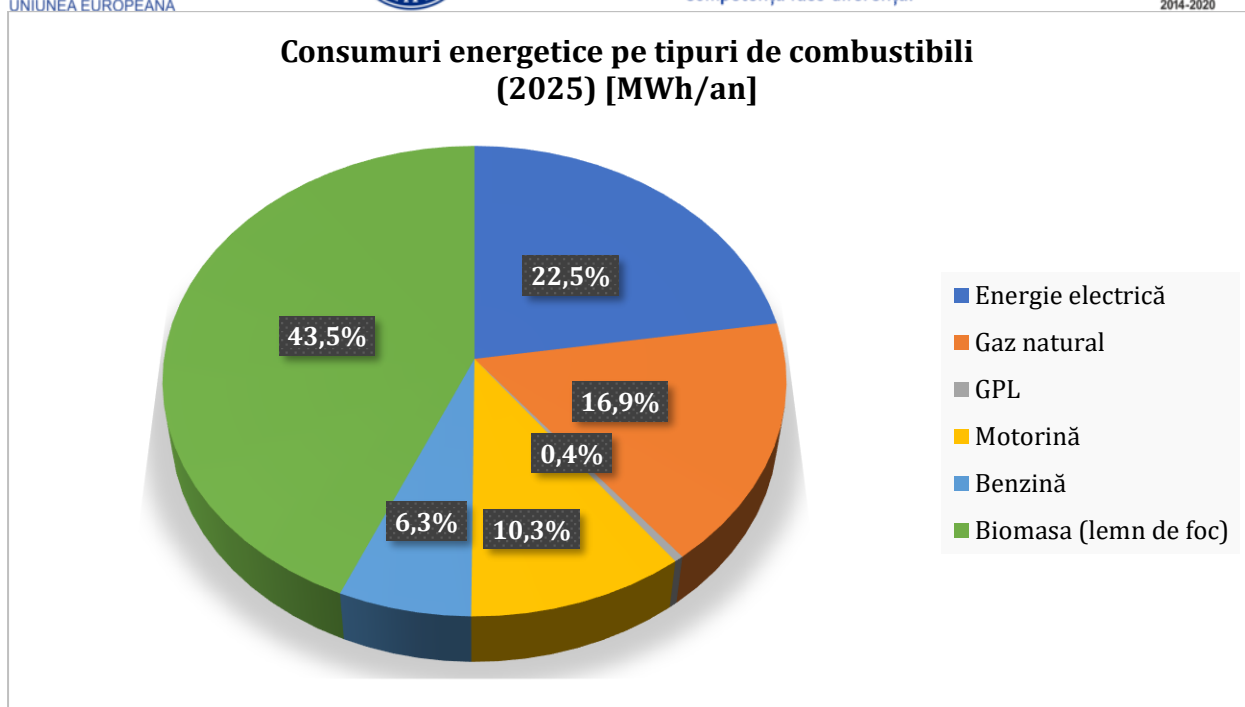


Figura 34. Consumuri energetice pe tipuri de combustibili

Biomasa reprezintă încă o sursă semnificativă de energie, urmată de energia electrică și gazul natural.

Tabel 26. Prognoza emisiilor pentru anul 2025

| Domeniul de activitate | Emisii aferente anului 2025 [tone CO ₂ /an] | Emisii aferente anului 2025 [%] |
|---|--|---------------------------------|
| Clădiri publice | 34.712,1 | 3,5% |
| Clădiri rezidențiale | 669.136,9 | 67,4% |
| Iluminatul public | 1.840,3 | 0,2% |
| Sectorul comercial, industrial și agricol | 133.576,2 | 13,5% |
| Transport public | 3.654 | 0,4% |
| Transport privat și comercial | 149.591,5 | 15,1% |
| Total emisii | 992.511,1 | 100% |

Sursa datelor: Date estimative

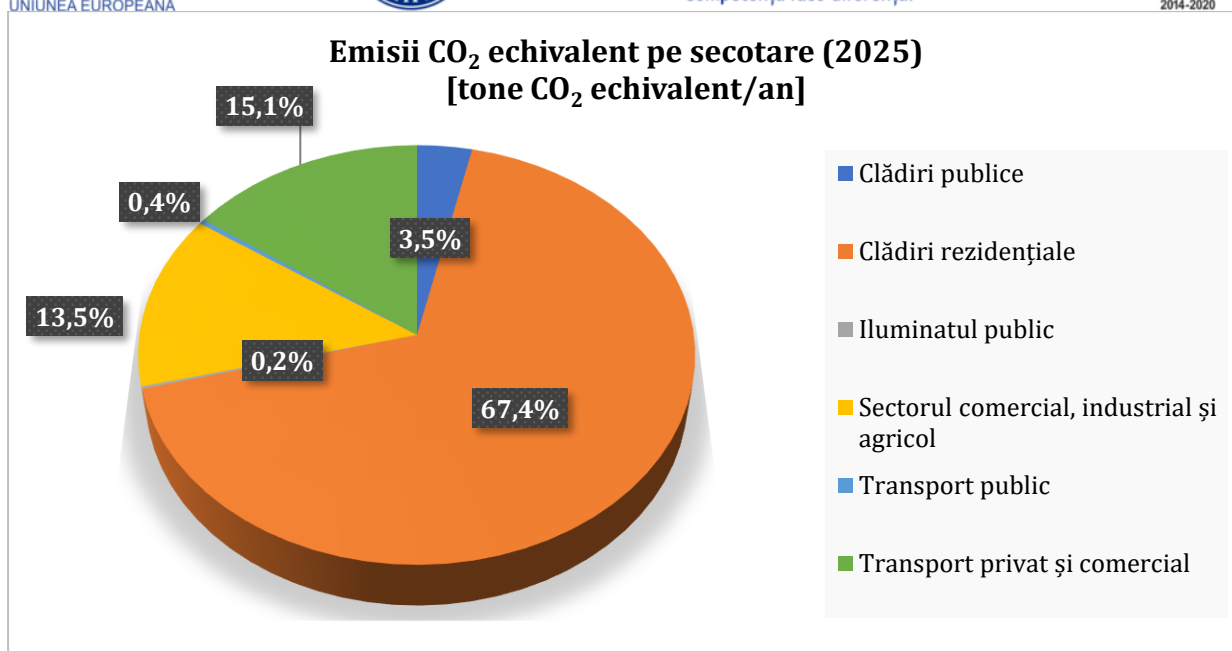


Figura 35. Emisii CO₂ echivalent pe secotare (2025)

Emisiile cele mai mari provin din consumul clădirilor rezidențiale, contribuind cu aproximativ 67,4% la totalul emisiilor de CO₂ ale județului. Acest lucru sugerează că încă va fi necesară o atenție deosebită în reducerea impactului emisiilor din sectorul rezidențial. De asemenea, transportul privat și comercial reprezintă o sursă semnificativă de emisii de CO₂, contribuind cu aproximativ 15,1% la totalul emisiilor. Sectorul comercial, industrial și agricol contribuie cu aproximativ 13,5% la emisiile de CO₂, iar clădirile publice și iluminatul public au un impact mai mic asupra emisiilor, reprezentând aproximativ 3,5%, respectiv, 0,2% din totalul emisiilor.

În ansamblu, este important, ca în continuare să se acorde atenție și să se implementeze măsuri pentru reducerea emisiilor de CO₂ în sectorul rezidențial și transport, astfel încât să se contribuie la protejarea mediului și la combaterea schimbărilor climatice.

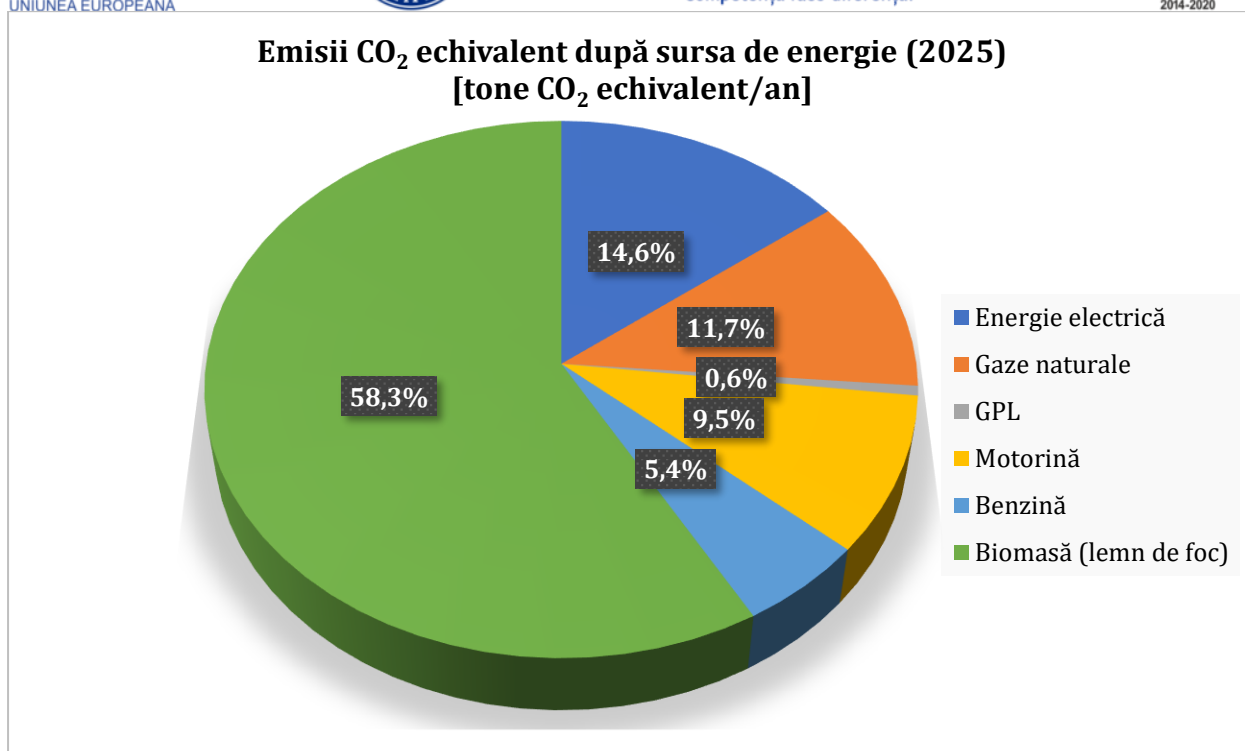


Figura 36. Emisii CO₂ echivalent după sursa de energie (2025)

Conform prognozei consumului și emisiilor de CO₂, aferente anului 2025, cel mai mare procent de emisii îl are biomasa, deoarece este greu de realizat tranziția de la masă lemnoasă la gaz sau alte surse de energie folosite pentru generarea căldurii, într-un timp relativ scurt.

După emisiile din arderea masei lemnoase (58% din totalul emisiilor), următoarele surse de energie care generează emisii semnificative la nivelul Județului Teleorman, sunt combustibilii fosili (gaz metan, motorină, benzină și GPL) cu 27,1% și energia electrică, cu 15% din totalul emisiilor.

Proiecția consumului de energie și al emisiilor de CO₂ pe termen mediu/lung – 2030

Tabel 27. Prognoza consumului de energie pentru anul 2030

| Domeniul de activitate | Consum de energie în 2030 [MWh/an] | Consum de energie în 2030 [%] |
|---|------------------------------------|-------------------------------|
| Clădiri publice | 122.024,9 | 4,1% |
| Clădiri rezidențiale | 1.441.963,2 | 48,1% |
| Iluminatul public | 7.966,6 | 0,3% |
| Sectorul comercial, industrial și agricol | 708.844,7 | 23,6% |
| Transport public | 72.273,1 | 2,4% |
| Transport privat și comercial | 647.161 | 21,6% |
| Total consum energetic | 3.000.233,4 | 100% |

Sursa datelor: Date estimative

Tabel 28. Prognoza consumului de energie defalcat, pentru anul 2030

| Loc de consum | Energie electrică [MWh/an] | Gaz metan [MWh/an] | GPL [MWh/an] | Motorină [MWh/an] | Benzină [MWh/an] | Biomasa (lemn de foc) [MWh/an] |
|---|----------------------------|--------------------|---------------|-------------------|------------------|--------------------------------|
| Clădiri publice | 8.779 | 77.356,6 | 0 | 0 | 0 | 35.889,3 |
| Clădiri rezidențiale | 188.041,4 | 474.424,8 | 0 | 0 | 0 | 779.497 |
| Iluminatul public | 7.966,6 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sectorul comercial, industrial și agricol | 450.009,3 | 258.835,3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Transport public | 50.718,5 | 0 | 0 | 21.554,6 | 0 | 0 |
| Transport privat și comercial | 306.030 | 0 | 57.783 | 134.896 | 148.452 | 0 |
| TOTAL | 1.011.544,8 | 810.616,7 | 57.783 | 156.450,6 | 148.452 | 815.386,3 |
| | 3.000.233,4 | | | | | |

Sursa datelor: Date estimative

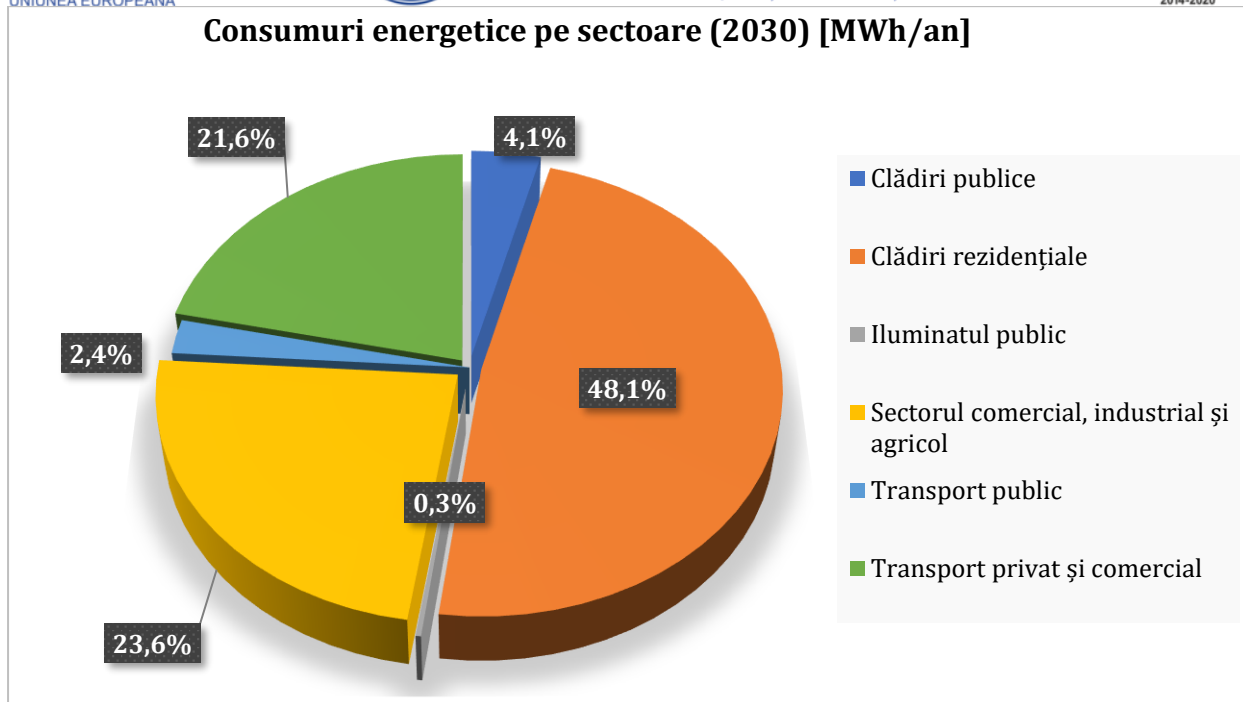


Figura 37. Consumuri energetice pe sectoare (2030)

În urma analizării prognozei pentru anul 2030, a consumului de energie din sectoarele amintite în capitolele anterioare, se pot concluziona următoarele:

- Cel mai mare consum de energie se va înregistra în sectorul clădirilor (52,2 % din totalul de consum), clădirile rezidențiale fiind pe primul loc cu un procent de 48,1 % din consumul total, iar clădirile publice vor avea consum energetic de 4,1 % din consum.
- Sectorul secund cu cel mai mare procent din consumul total de energie va fi cel comercial, industrial și agricol, cu un procent de 23,6 % din consumul total de energie.
- Consumul energetic pentru transportul rutier (transport public local, 2,4% și transport privat și comercial, 21,6%) va reprezenta 23,6 % din consumul total aferent județului Teleorman.

Pentru consumul de energie electrică prognoza va fi crescătoare, deoarece, până în anul 2030, la nivelul județului, se vor realiza proiecte de producere a energiei electrice și termice din surse regenerabile prin panouri fotovoltaice și pompe de căldură. Prin



utilizarea pompelor de căldură se va reduce considerabil consumul de gaz și biomasă lemnoasă.

La nivelul transportului privat și comercial se va reduce considerabil consumul de carburanți, prin utilizarea vehiculelor electrice, dar în acest mod va crește consumul de energie electrică, care în mod normal ar trebui să fie produsă din surse regenerabile, într-o pondere tot mai mare.

Per ansamblu consumul actual de biomasă lemnoasă se va reduce, deoarece tranziția energetică, la nivelul județului Teleorman, este posibilă doar prin utilizarea gazelor naturale, astfel încălzirea spațiilor se va realiza prin consum de gaz, consum de energie electrică (pompe de căldură) și consum de biomasă lemnoasă (certificată ca sursă regenerabilă).

Astfel consumul de biomasă lemnoasă și carburanți (motorină și benzină) se va reduce, dar va crește consumul de energie electrică, gaz metan și GPL.

Tabel 29. Consum de energie defalcat pe purtători - 2030

| Purtător de energie | Cantitate [MWh/an] | Cantitate [%] |
|-----------------------|--------------------|---------------|
| Energie electrică | 1.011.544,8 | 33,7% |
| Gaz natural | 810.616,7 | 27,0% |
| GPL | 57.783,0 | 1,9% |
| Motorină | 156.450,6 | 5,2% |
| Benzină | 148.452,0 | 4,9% |
| Biomasa (lemn de foc) | 815.386,3 | 27,2% |
| TOTAL | 3.000.233,4 | 100% |

Sursa datelor: Date estimative



Consumuri energetice pe tipuri de combustibili (2030) [MWh/an]

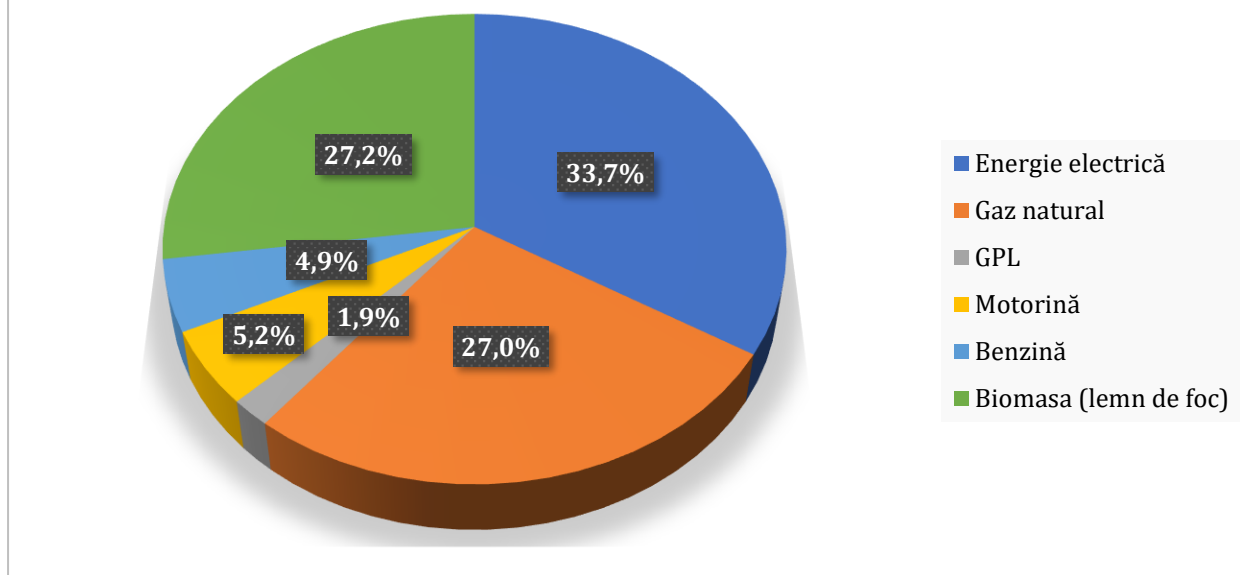


Figura 38. Consumuri energetice pe tipuri de combustibili

Dacă facem referire la purtătorul de energie, din prognoza consumului pentru anul 2030 se observă că principala sursă de energie utilizată va fi energia electrică, în proporție de 33,7%, urmată de gazul metan, 27% și biomasa lemnoasă, certificată ca sursă regenerabilă, 27,2% din totalul consumurilor.

Energia electrică va fi utilizată pentru aproape toate necesitățile, de la iluminat și desfășurarea diferitelor procese, până la încălzirea locuințelor și spațiilor, preparare hrană, preparare apă menajeră, mobilitate etc.

Consumul de gaz metan și biomasă, va fi utilizat pentru încălzirea spațiilor.



UNIUNEA EUROPEANĂ

**Emisiile de CO₂, în anul 2030:****Pentru anul 2030 factorii de emisii considerați sunt:***Tabel 30. Factorii de emisii considerați pentru anul 2030*

| Formă de energie utilizată | Factor de emisii de CO ₂ [tone CO ₂ /MWh] |
|---------------------------------------|---|
| Energie electrică | 0,100 |
| Gaze naturale | 0,202 |
| GPL | 0,227 |
| Motorină | 0,267 |
| Benzină | 0,249 |
| Biomasă (certificată ca regenerabilă) | 0,019 |

Sursa datelor: Date estimative

Tabel 31. Emisii aferente anului 2030 [tone CO₂/an]

| Domeniul de activitate | Emisii aferente anului 2030 [tone CO ₂ /an] | Emisii aferente anului 2030 [%] |
|---|--|---------------------------------|
| Clădiri publice | 17.185,8 | 4,8% |
| Clădiri rezidențiale | 129.448,4 | 35,9% |
| Iluminatul public | 796,7 | 0,2% |
| Sectorul comercial, industrial și agricol | 97.285,7 | 27,0% |
| Transport public | 10.826,9 | 3,0% |
| Transport privat și comercial | 104.682,7 | 29,1% |
| Total emisii | 360.226,1 | 100% |

Sursa datelor: Date estimative



Emisii CO₂ echivalent pe secotare (2030) [tone CO₂ echivalent/an]

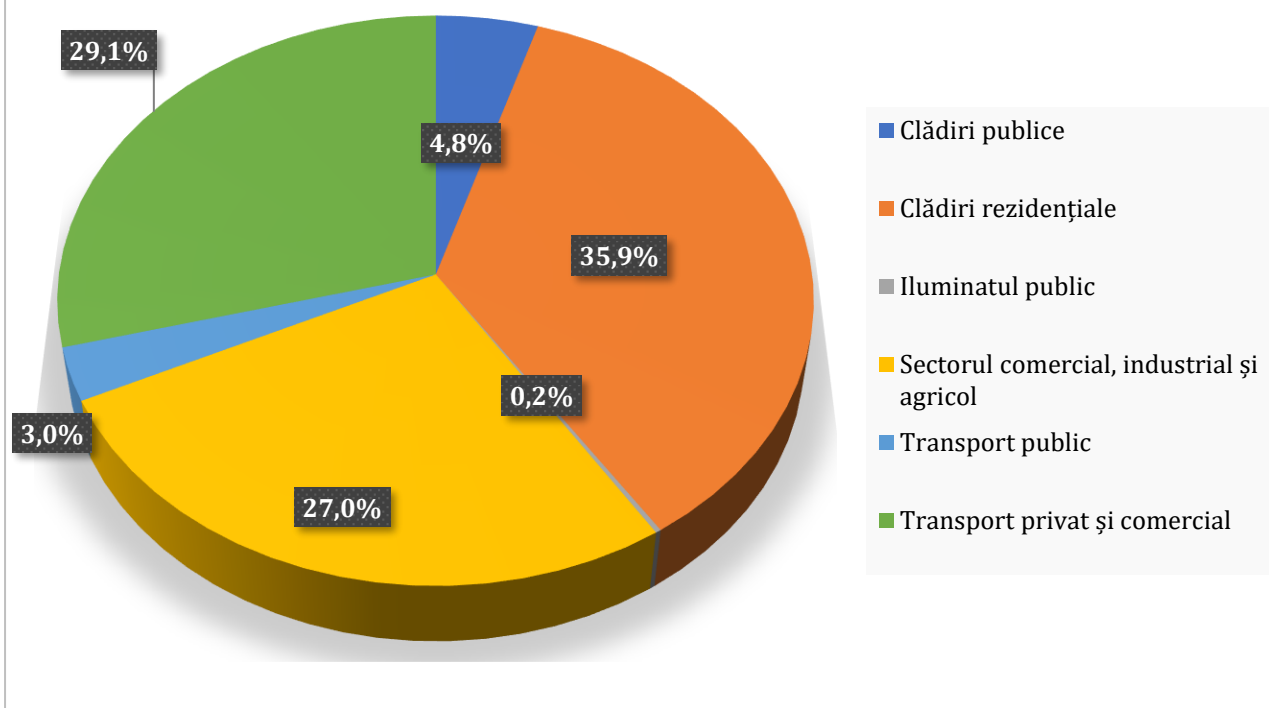


Figura 39. Emisii CO₂ echivalent pe secotare (2030)

Din prognoza consumurilor și emisiilor pentru anul 2030, se poate concluziona ca emisiile de CO₂ se vor reduce cu cel puțin 67 %.

Ținând cont de faptul că în anul 2030, energia electrică va fi principala formă de energie folosită pentru orice tip de activitate, aceasta va fi produsă din surse regenerabile și va avea un factor de emisii mult mai mic comparativ cu anul de 2022.

Astfel pentru calculul emisiilor s-a luat în considerare energia electrică utilizată (din mixul energetic național) la un factor de 0,1 to CO₂/MWh.

Deoarece se va reduce consumul de biomasă lemnoasă, va crește consumul de gaz metan, care va fi utilizat pentru încălzirea clădirilor și pentru prepararea apei calde menajere.

Biomasa nu va putea fi eliminată de tot, așa că se va utiliza doar biomasă certificată ca fiind sursă regenerabilă, cu un factor de emisii de 0,019 tone CO₂/MWh.

Emisiile din utilizarea combustibililor fosili se vor reduce deoarece, până în 2030 se estimează o creștere a numărului de vehicule electrice.

Totodată s-a luat în considerare și reducerea de emisii rezultată din alte proiecte desfășurate la nivel județean, cu privire la spații verzi, piste de biciclete, mobilitate, plantații de copacii etc.

În urma analizării nivelului de emisii din 2022, respectiv din prognoza pentru 2025 și 2030, se pot constata următoarele:

Tabel 32. Evoluție consum energie și emisii CO₂

| Consumuri de energie | | |
|---------------------------|-------------|---------------------------------|
| 2022 | 3.628.892,3 | MWh/an |
| 2025 | 3.405.030,9 | MWh/an |
| 2030 | 3.000.233,4 | MWh/an |
| 2025 | 6,2% | reducere în 2025 față de 2022 |
| | 223.861,3 | MWh/an reducere |
| 2030 | 17% | reducere în 2030 față de 2022 |
| | 628.658,9 | MWh/an reducere |
| Emisii de CO ₂ | | |
| 2022 | 1.094.618,6 | tCO ₂ eq/an |
| 2025 | 992.511,1 | tCO ₂ eq/an |
| 2030 | 360.226,1 | tCO ₂ eq/an |
| 2025 | 9,3% | reducere în 2025 față de 2022 |
| | 102.107,5 | tCO ₂ eq/an reducere |
| 2030 | 67% | reducere în 2030 față de 2022 |
| | 734.392,5 | tCO ₂ eq/an reducere |

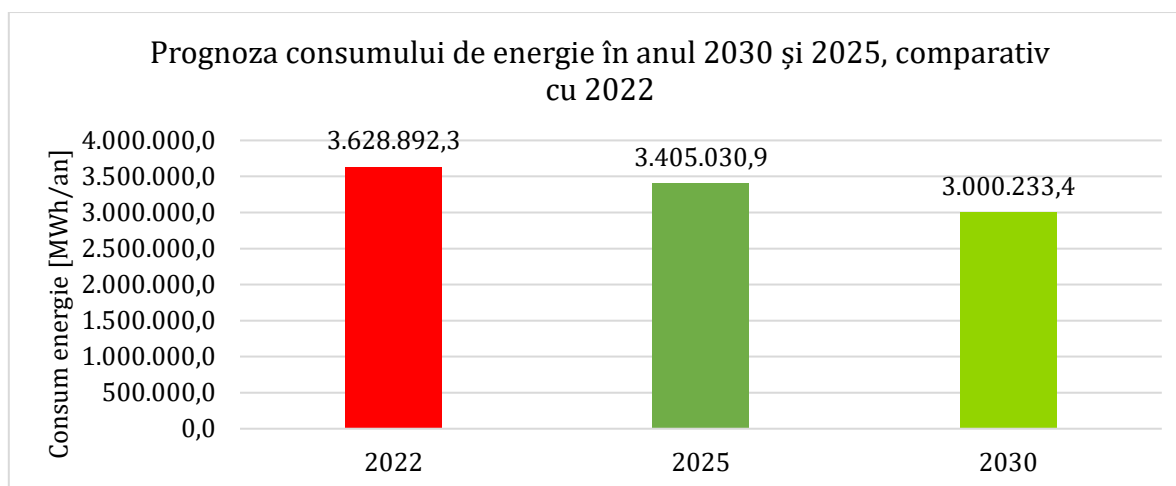


Figura 40. Prognoza consumului de energie în anul 2030 și 2025, comparativ cu 2022

Estimativ, consumul de energie în județul Teleorman va înregistra o ușoară scădere în perioada 2022-2030, trecând de la 3.628.892 MWh/an în 2022, la 3.405.030,9 MWh/an în 2025, și apoi la 3.000.233,4 MWh/an în 2030.

Această tendință poate fi rezultatul adoptării de tehnologii mai eficiente energetic și a unei preocupări sporite pentru conservarea energiei în regiune.

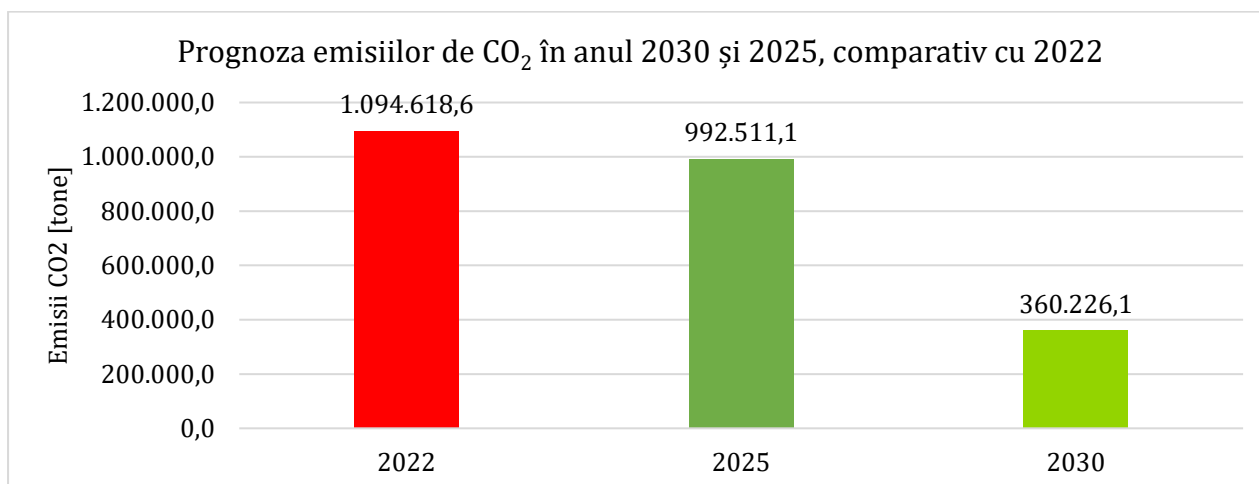


Figura 41. Proгноza emisiilor de CO₂ în anul 2030 și 2025, comparativ cu 2022

În județul Teleorman, din progноzele efectuate, se observă o scădere semnificativă a emisiilor de CO₂ în perioada 2022-2030, reflectând eforturile de îmbunătățire a eficienței energetice și de promovare a tranziției energetice. În anul 2022, emisiile de CO₂ au fost înregistrate la nivelul de 1.094.618,6 tone CO₂eq/an. Până în 2030, emisiile vor continua să scadă semnificativ, ajungând la 360.226,1 tone CO₂eq/an.

Îmbunătățirea eficienței energetice în clădiri, industrie și transport, împreună cu creșterea utilizării energiei regenerabile, joacă un rol semnificativ în reducerea emisiilor de CO₂.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

4. Evaluarea vulnerabilității și riscurilor climatice din județul Teleorman pentru perioada 2023-2030

Schimbările climatice reprezintă un proces care se exercită la nivel global și care are efecte asupra mediului, societății și economiei, de aceea toate comunitățile internaționale, încearcă să reducă nivelul de emisii de gaze cu efect de seră care sunt principalul factor ce întreține fenomenul schimbărilor climatice.

Evaluarea vulnerabilității și riscurilor climatice din județul Teleorman implică o analiză a impactului schimbărilor climatice asupra regiunii și identificarea zonelor și sectoarelor vulnerabile.

Etapele principale în realizarea evaluării sunt:

1. Colectarea datelor climatice

Colectarea și analiza datelor meteorologice și climatice relevante pentru județul Teleorman. Acestea pot include informații despre temperatură, precipitații, evapotranspirație, niveluri de apă etc.

2. Identificarea vulnerabilității

Identificarea zonelor și sectoarelor expuse la riscuri climatice. Acest lucru poate include evaluarea impactului potențial al creșterii temperaturii, schimbărilor în regimul precipitațiilor sau frecvenței și intensității fenomenelor extreme (inundații, secetă, furtuni etc.).

3. Evaluarea riscurilor

Evaluarea riscurilor specifice, asociate cu schimbările climatice în județul Teleorman implică analiza probabilității și impactului potențial al evenimentelor climatice extreme asupra populației, infrastructurii, agriculturii, ecosistemelor și economiei în general.

4. Identificarea măsurilor de adaptare

Identificarea și evaluarea măsurilor de adaptare la schimbările climatice în județ. Acestea pot include îmbunătățirea infrastructurii de apărare împotriva inundațiilor, dezvoltarea sistemelor de avertizare timpurie, promovarea practicilor agricole sustenabile și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

111



5. Elaborarea strategiilor și planurilor de acțiune

Pe baza rezultatelor evaluării, se elaborează strategii și planuri de acțiune pentru gestionarea și reducerea riscurilor climatice în județul Teleorman. Acestea ar putea include politici de adaptare la schimbările climatice, promovarea energiei regenerabile, conservarea resurselor de apă și protecția mediului natural.

Evaluarea vulnerabilității și riscurilor climatice este un proces complex, care implică o abordare multidisciplinară și consultarea cu experți în domeniul climatic, resurse naturale și dezvoltare regională. Aceasta poate oferi informații valoroase pentru luarea deciziilor și planificarea adecvată în fața schimbărilor climatice în județul Teleorman.

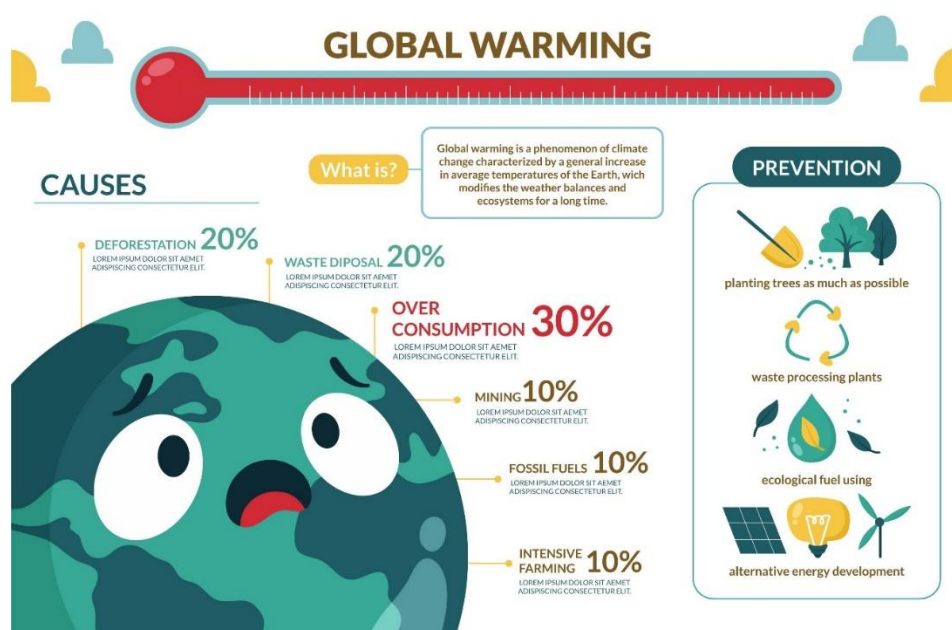


Figura 42. Global warming

Analiza de Risc Climatic Local cuprinde o evaluare a principalelor tipuri de fenomene și procese de mediu care se produc natural dar care pot avea un impact negativ asupra unuia sau mai multe sectoare de la nivel județului, putând provoca pagube materiale importante sau periclita părți din infrastructura construită de pe teritoriul administrativ.

Riscurile climatice și vulnerabilitățile din județul Teleorman sunt interconectate și potențial influențate de schimbările climatice.

4.1. Analiza factorilor de risc climatic la nivel local

Riscuri climatice și vulnerabilități specifice pentru această regiune sunt:

4.1.1. Inundații

Județul Teleorman prezintă un risc ridicat de inundații din cauza poziției sale geografice și a prezenței râurilor și pâraurilor. Vulnerabilitatea la inundații este determinată de amplasamentul așezărilor umane și infrastructurii critice în zonele de luncă sau apropiate de cursurile de apă.



Sursa: <https://stirileprotv.ro/stiri/actualitate/inundatii-grave-in-teleorman-pest-150-de-gospodarii-si-sute-de-hectare-de-terenuri-arabile-afectate-de-ape.html>

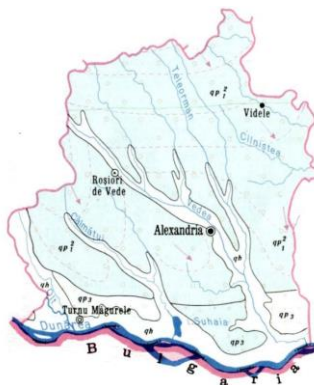
Figura 43. Inundații județul Teleorman

Rețeaua hidrografică, cu o densitate generală foarte redusă (0,1–0,3 km/km²), este atribuită în totalitate fluviului Dunărea, care curge la limita de Sud a județului Teleorman pe o distanță de circa 90 km, formând granița cu Bulgaria.



Sursa: www.mmediu.ro

Figura 44. Bazine/spații hidrografice la nivelul României



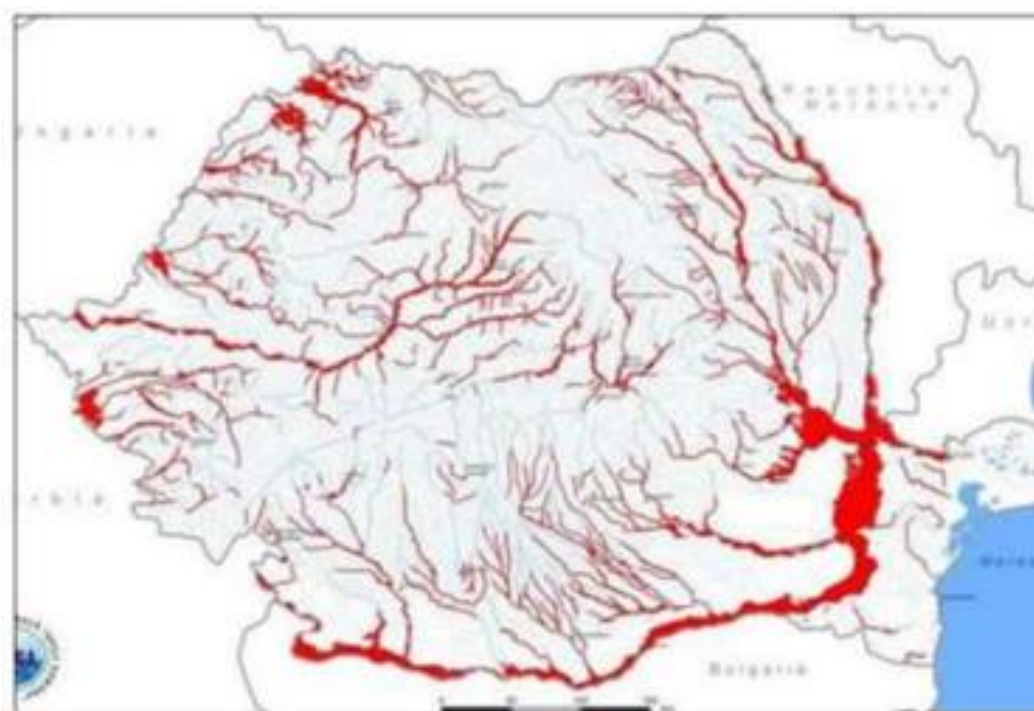
Sursa: www.alexandria.ro

Figura 45. Hartă hidrogeologică a județului Teleorman

Partea centrală a județului Teleorman este străbătută astfel:

- NV-SE de râul Vedea, pe o lungime de 120 km, colectând o serie de afluenți.
- SV este drenată de râurile Călmățui, Sâi și Olt.
- NE de cursurile superioare ale râurilor Dâmbovnic, Glavacioc și Câlniștea.

Pe cursurile tuturor râurilor teleormănene au fost amenajate numeroase iazuri care sunt folosite pentru irigații și piscicultură, cele mai multe fiind în bazinul râului Vedea. Lacurile naturale, în special cele de luncă, au fost numeroase înainte de anul 1960, dar acestea au dispărut ulterior din cauza acțiunilor de îndiguire și desecare.



Sursa: www.mmediu.ro

Figura 46. Harta zonelor cu risc potențial semnificativ la inundații



Figura 47. Schema de gospodărire a apelor existente

Sursa: teleorman.insse.ro

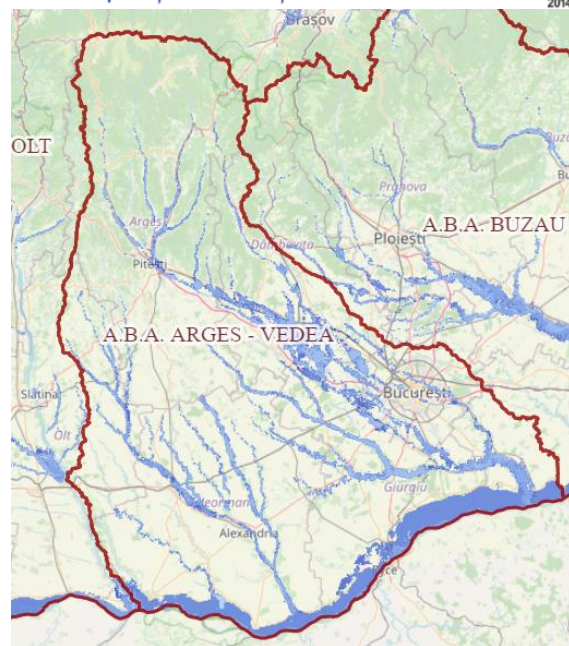


Figura 48. Zonele cu risc potential semnificativ

Sursa: inundatii.ro/portal-harti

4.1.2. Secetă

Regiunea Teleorman se confruntă cu riscul secetei, care poate afecta agricultura, aprovizionarea cu apă potabilă și ecosistemele locale. Vulnerabilitatea la secetă este determinată de dependența de apă pentru irigații agricole, disponibilitatea surselor de apă subterană și de suprafață, precum și de capacitatea de gestionare a resurselor de apă.



Sursa: <https://ziarulteleormanul.ro/>

Figura 49. Reprezentare informativă secetă



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

De exemplu, se previzionează că Delta Dunării va fi afectată semnificativ de creșterea temperaturii medii anuale și de frecvența sporită a fenomenelor meteorologice extreme. Se estimează ca temperatura aerului va crește în medie cu 1,5 °C până în 2050, ceea ce va determina o evaporare mai ridicată, mai multe zile extrem de calde și o scădere semnificativă a perioadelor cu strat de zăpadă.

Riscul de secetă în județul Teleorman este influențat de mai mulți factori, printre care se numără precipitațiile scăzute și distribuția neuniformă a acestora în decursul anului. De asemenea, caracteristicile solului, cum ar fi capacitatea redusă de reținere a apei și prezența solurilor nisipoase sau argiloase cu drenaj deficitar, pot amplifica riscul de secetă. Practicile agricole intensive și utilizarea inadecvată a resurselor de apă, precum irigația insuficientă sau excesivă, pot contribui, de asemenea, la accentuarea riscului de secetă.

În ceea ce privește schimbările climatice, acestea aduc modificări semnificative în regiune. Variabilitatea precipitațiilor crește, iar perioadele cu ploi intense pot alterna cu perioadele mai secetoase. De asemenea, există posibilitatea unei reduceri a precipitațiilor, ceea ce poate afecta disponibilitatea apei și poate crește riscul de secetă în județul Teleorman. În plus, creșterea temperaturilor medii poate accelera evaporarea apei și poate contribui la uscarea solului, amplificând probabilitatea producerii secetelor.

Schimbările climatice au, de asemenea, impact asupra resurselor de apă, influențând disponibilitatea și calitatea lor. Acest lucru poate afecta direct rezervele de apă din județul Teleorman și poate contribui la intensificarea secetelor.

4.1.3. Fenomene meteorologice extreme

Județul Teleorman este expus la riscul de furtuni violente, vijelii și grindină, care pot provoca daune materiale semnificative și pot afecta siguranța populației. Aceste fenomene meteorologice extreme pot avea consecințe serioase asupra infrastructurii critice și a mediului înconjurător.





Vulnerabilitatea județului Teleorman la aceste fenomene meteorologice este determinată de mai mulți factori. În primul rând, amplasamentul infrastructurii critice, cum ar fi clădiri, drumuri și rețele electrice, în zonele expuse acestor fenomene, face ca acestea să fie mai susceptibile la daune.

De exemplu, vânturile puternice din timpul furtunilor pot provoca căderea copacilor, ruperea acoperișurilor și a linii electrice, determinând întreruperi de alimentare cu energie electrică și de comunicații.

În plus, densitatea populației și gradul de urbanizare pot contribui la creșterea riscului și a impactului acestor fenomene. Zonele urbane cu o infrastructură mai dezvoltată și mai densă pot suferi consecințe mai mari în cazul unor furtuni violente sau a căderilor de grindină de dimensiuni mari. Vulnerabilitatea poate fi accentuată și în cazul infrastructurii agricole, în care culturile agricole pot fi grav afectate de grindină, conducând la pierderi economice semnificative pentru agricultori.

Pentru a gestiona și minimiza impactul acestor fenomene meteorologice extreme, este important ca autoritățile și comunitatea locală să fie pregătite și să adopte măsuri preventive adecvate, cum ar fi sisteme de avertizare timpurie, construcții rezistente la vânt și prognoze meteorologice precise.

4.1.4. Creșterea temperaturilor

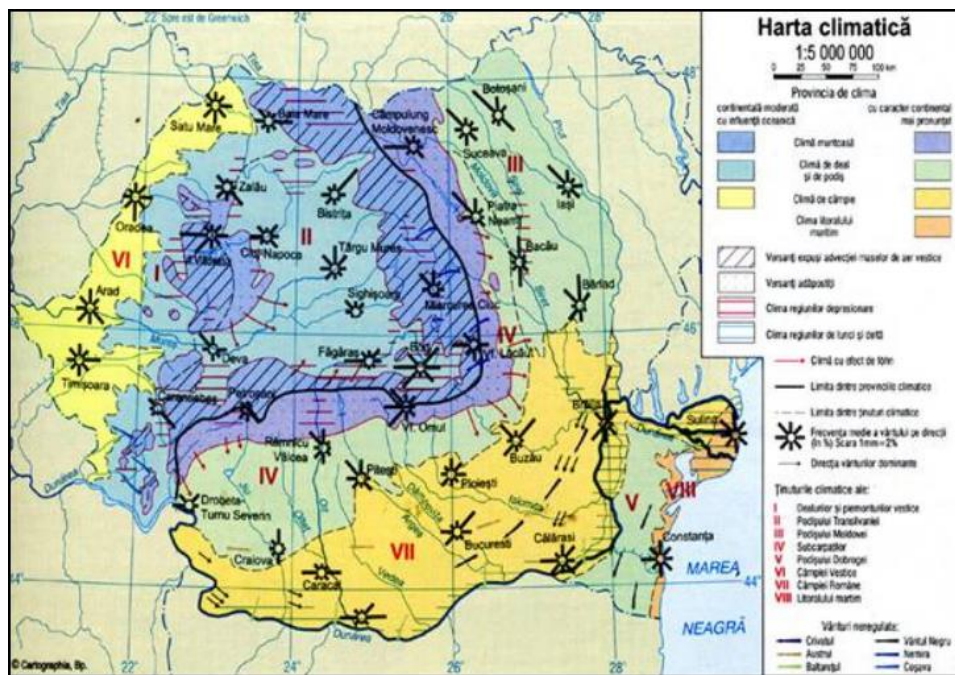
Schimbările climatice conduc la creșterea temperaturilor, ceea ce poate avea consecințe asupra sănătății umane, agriculturii și disponibilității resurselor de apă. Vulnerabilitatea la creșterea temperaturilor este influențată de adaptabilitatea infrastructurii și a clădirilor la temperaturi ridicate, accesul la apă potabilă și capacitatea de a face față evenimentelor de căldură extremă.





Figura 50. Imagine informativă temperatură extremă

Clima județului Teleorman este caracterizată prin veri caniculare, ierni geroase și aspre. Precipitațiile atmosferice cunosc o intensitate maximă în cursul lunii iulie, iar cele minime în luna octombrie. Temperaturile medii anuale în județ se situează în intervalul de 10-20°C. În timpul iernii predomină vânturile geroase dinspre stepa rusă (Crivaț) în est, iar din sud-vest bate Austral care are intensitatea mai mică.



Sursa: www.alexandria.ro

Figura 51. Harta climatica a Romaniei

Radiația solara variaza între 125 si 127 kcal/m² /an. Temperatura medie anuală este de 11,5 °C și media anuală a precipitațiilor este de 530 mm/m².

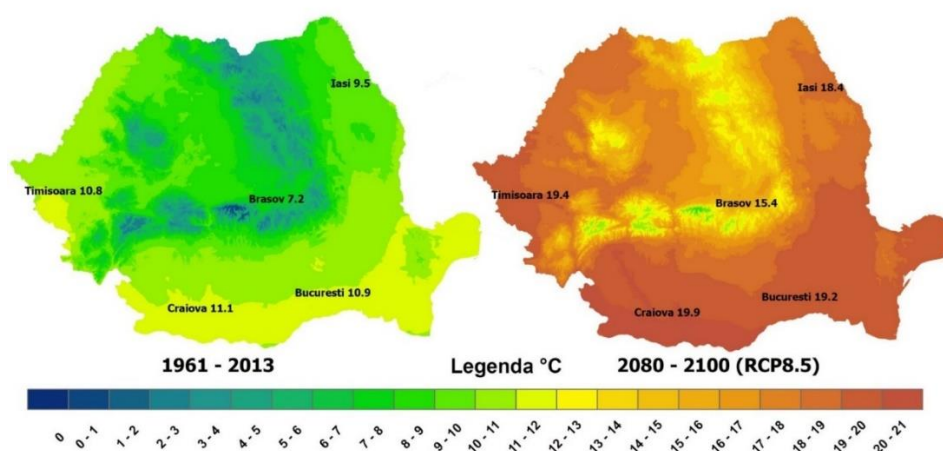
Precipitațiile cresc substanțial odată cu altitudinea. Cantitățile medii anuale de precipitații totalizează 512,1 mm/m².

Cantitățile medii lunare cele mai mari se înregistrează în iunie și sunt de 83,1 mm/m².

Cantitățile medii lunare cele mai mici cad în februarie la câmpie ajungând la 28,2 și deal 22,1 mm/m².

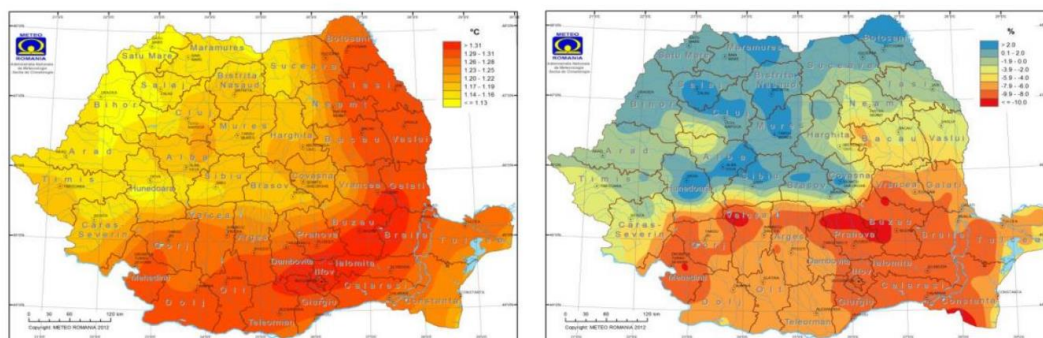
Cantitățile maxime, de precipitații, căzute în 24 de ore au atins o medie de 135 mm/m².

Stratul de zăpadă prezintă o discontinuitate accentuată în partea joasă a județului și o mare stabilitate în cea deluroasă. Durata medie anuală este mai mică de 50 zile.



Sursa: <https://buletin.de/bucuresti/>

Figura 52. Temperaturi medii



Sursa: <https://www.fonduri-ue.ro/images/files/studii->

[analize/48145/Raport%20A.2.2.%20Monitorizare%20efecte%20si%20riscuri%20climatice_RO.pdf](https://www.fonduri-ue.ro/images/files/studii-analize/48145/Raport%20A.2.2.%20Monitorizare%20efecte%20si%20riscuri%20climatice_RO.pdf)

Figura 53. Schimbările medii multianuale (2011-2040 față de 1916-1990): temperatură (în °C în stânga și precipitații (în % în dreapta).



UNIUNEA EUROPEANĂ



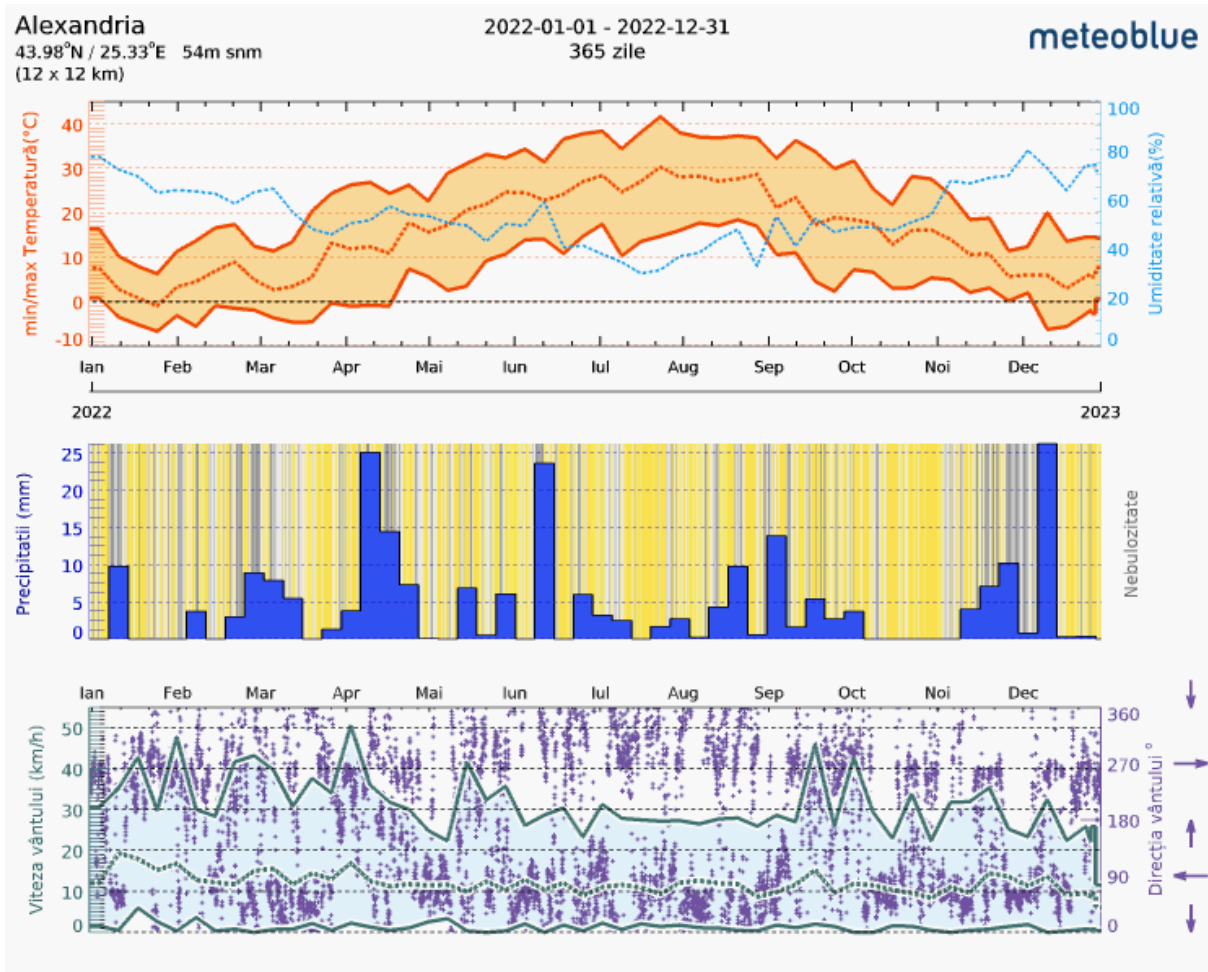
Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

Analiza condițiilor meteo la nivelul municipiilor și orașelor din Județul Teleorman:

1. Alexandria



Sursa: www.meteoblue.com

Figura 54. Măsurători condiții meteo în anul 2022 - Alexandria

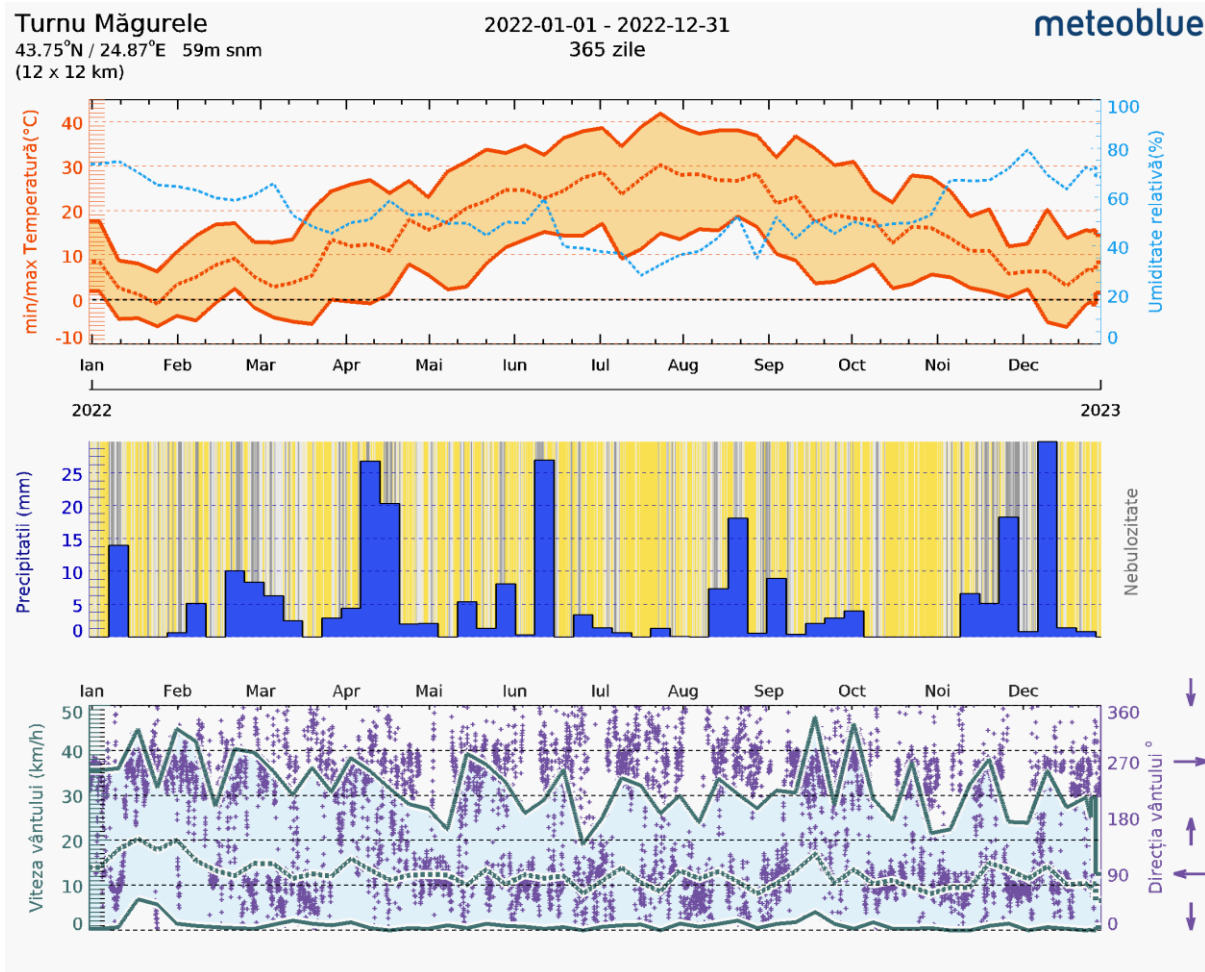




UNIUNEA EUROPEANĂ



2. Turnu Măgurele



Sursa: www.meteoblue.com

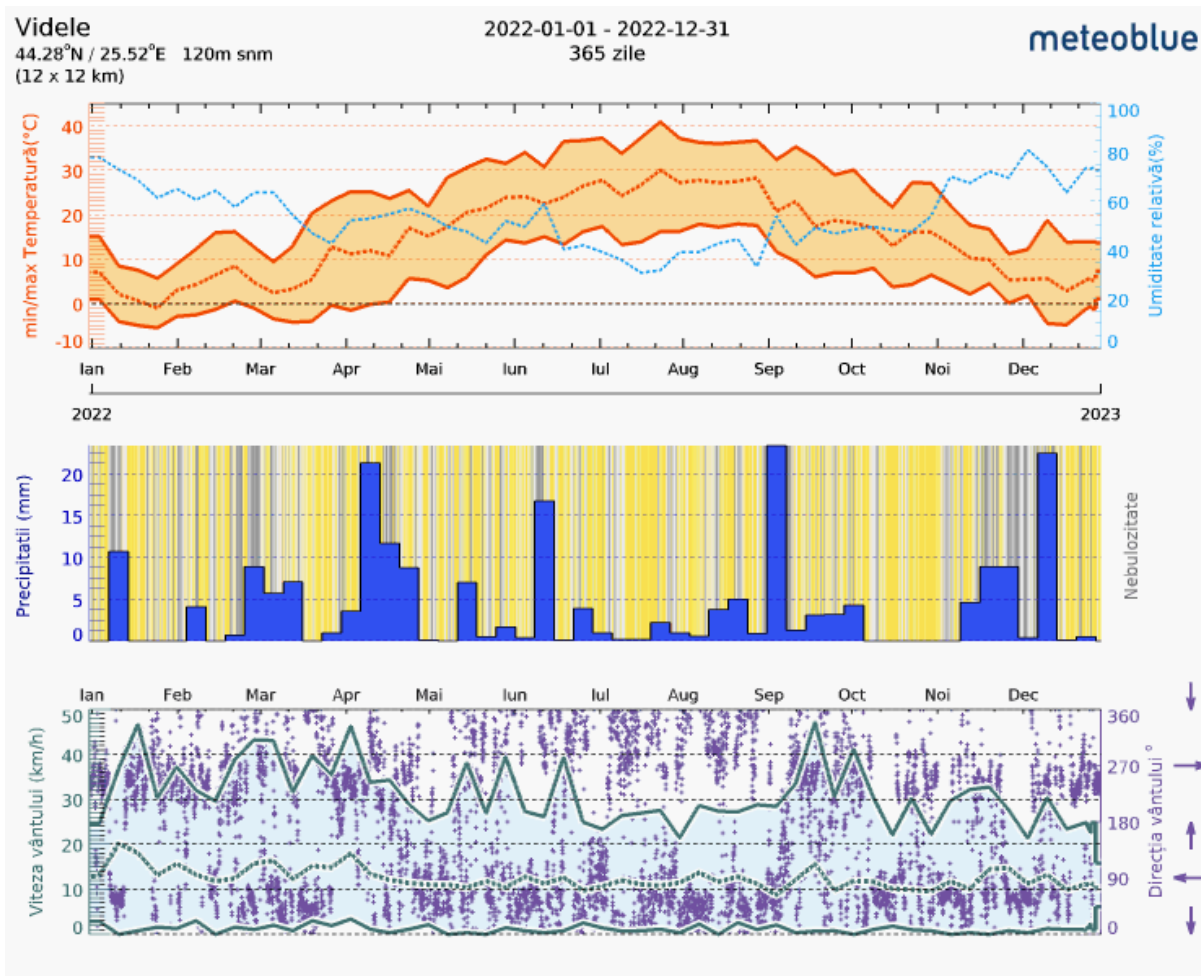
Figura 55. Măsurători condiții meteo în anul 2022 - Turnu Măgurele





UNIUNEA EUROPEANĂ

3. Videle



Sursa: www.meteoblue.com

Figura 56. Măsurători condiții meteo în anul 2022 - Videle

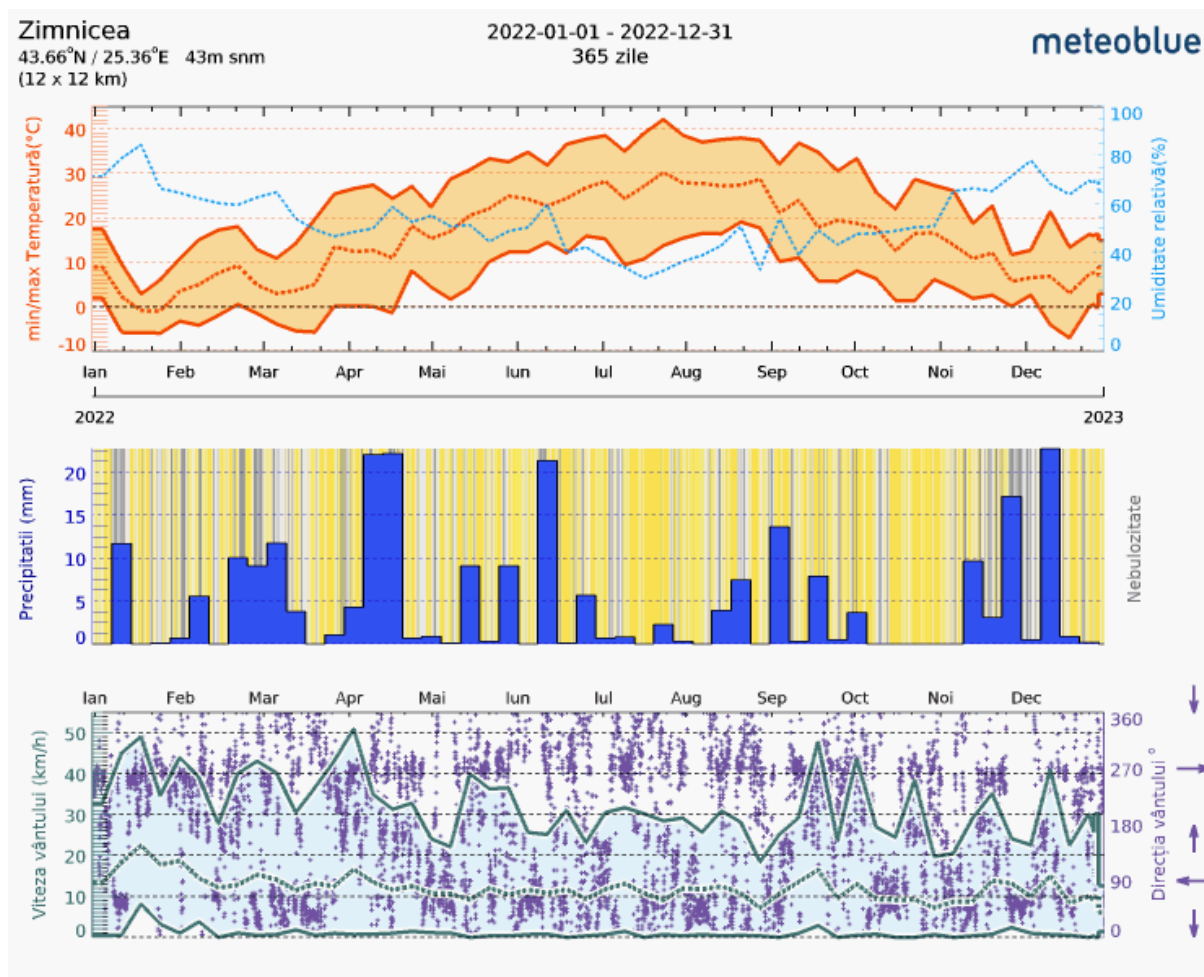




UNIUNEA EUROPEANĂ



4. Zimnicea



Sursa: www.meteoblue.com

Figura 57. Măsurători condiții meteo în anul 2022 - Zimnicea

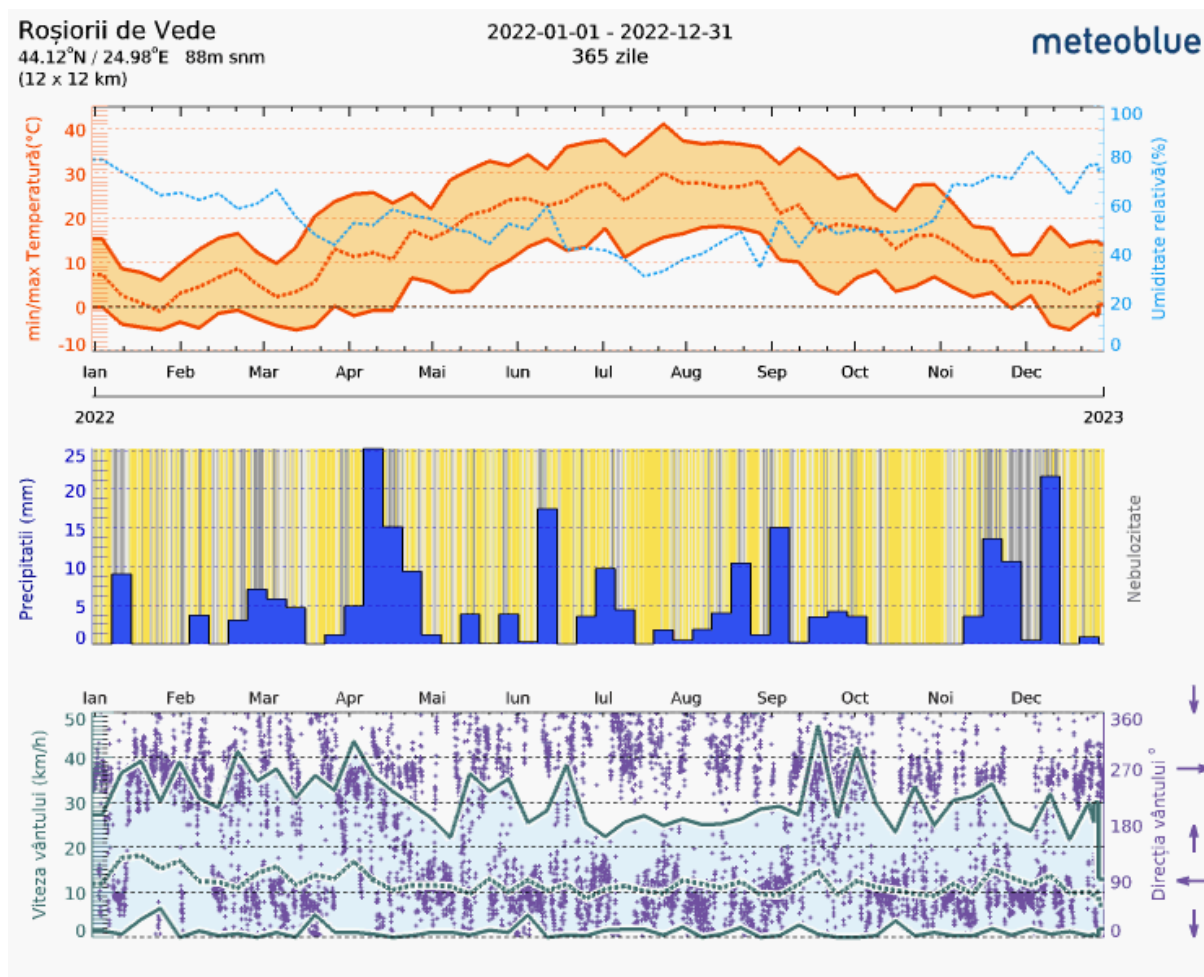




UNIUNEA EUROPEANĂ



5. Roșiori de vede



Sursa: www.meteoblue.com

Figura 58. Măsurători condiții meteo în anul 2022 - Roșiori de Vede

În figurile de mai sus s-a prezentat starea vremii (temperatura, precipitații și viteza vantului, umiditate, nebulozitate, direcția vantului), la nivelul municipiilor și orașelor din județul Teleorman.

Se poate constata că în perioada verii avem o umiditate relativă scăzută și o cantitate de precipitații redusă.

Cea mai mare temperatură a fost situată în jurul valorii de 40 °C, înregistrată în intervalul lunar iulie-august.

Pe perioada iernii temperatura este redusă până la maxim -8, -10 °C, iar umiditatea este ridicată.

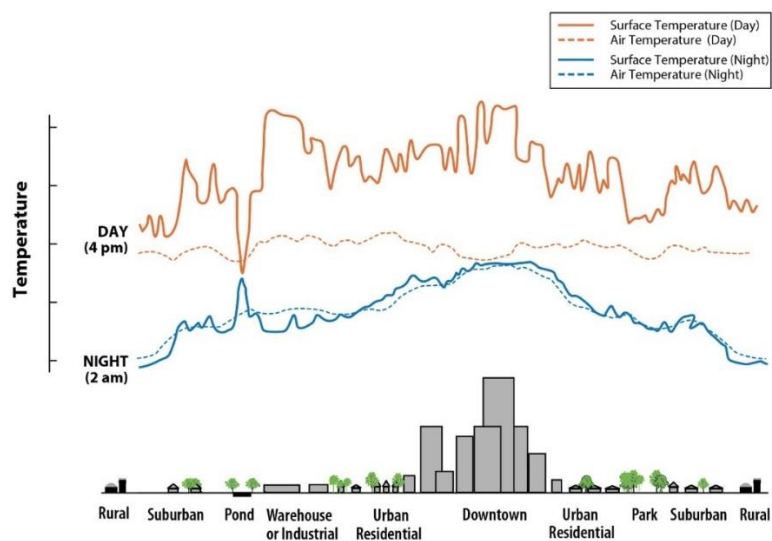


Lunile cu cele mai multe precipitații sunt lunile de primăvară (aprilie-mai). Precipitații consistente au fost înregistrate în luna decembrie a anului 2022.

4.1.5. *Insula de căldură locală*

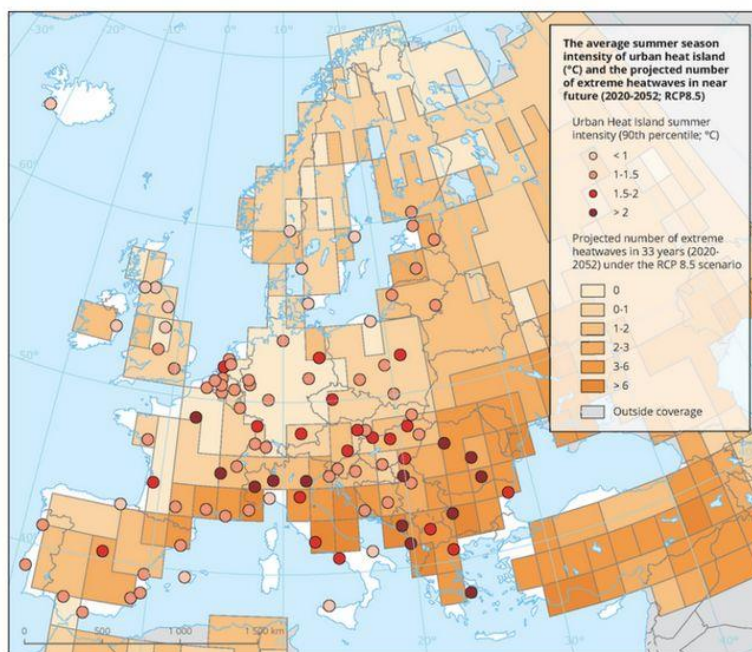
Elementele care modelează acest fenomen sunt:

- Procentul de spații verzi din zona urbană;
- Umiditatea relativă a aerului, respectiv apariția precipitațiilor;
- Viteza și direcția vântului;
- Densitatea și regimul de înălțime al construcțiilor din zona urbană;
- Aranjamentul stradal al construcțiilor din zona urbană și periurbană;
- Culoarea construcțiilor și materialele de construcție utilizate;
- Configurația și geometria străzilor și a drumurilor;
- Caracteristicile topografice locale;



Sursa : <https://www.usgs.gov/media/images/urban-heat-islands>

Figura 59. Insulă de căldură



Sursa: <https://spotmedia.ro/stiri/mediu/insula-de-caldura-urbana-pe-care-nu-vrei-sa-fii-in-aceasta-vara>

Figura 60. Insula de caldura Romania

4.1.6. Calitatea aerului

Aerul este una dintre cele mai importante resurse naturale de care depinde viața pe planeta noastră.

Constituie suportul prin care are loc transportul cel mai rapid al poluanților în mediul înconjurător, ale căror efecte sunt resimțite în mod direct și indirect de om și de către celelalte componente ale mediului. Prevenirea poluării atmosferei reprezintă o problemă de interes public, național și internațional.

Poluarea aerului are numeroase cauze, unele fiind rezultatul activităților umane din ce în ce mai intense, răspândite și complexe, altele datorându-se unor condiții naturale de loc și de climă.

Monitorizarea calității aerului prin stațiile automate

- **Stația TR-1** - Amplasare: municipiul Alexandria, la sediul APM Teleorman.

Poluanți monitorizați sunt: SO₂, NO, NO_x, NO₂, O₃, CO, BTEX, particule în suspensie (PM₁₀).

- **Stația TR-2** - Amplasare: pe DN 51A care leagă municipiul Turnu Măgurele de orașul Zimnicea, la ieșirea din municipiul Turnu Măgurele.

Poluanți monitorizați sunt : SO₂, NO, NO_x, NO₂, O₃, CO, particule în suspensie (PM₁₀).

- **Stația TR-3** - Amplasare: municipiul Turnu Măgurele, str. Calea Dunării, în apropierea Primăriei Turnu Măgurele.

Poluanții monitorizați: SO₂, NO, NO_x, NO₂, O₃, CO, particule în suspensie (PM₁₀, PM_{2.5}).

- **Stația TR-4** - Amplasare: în municipiul Turnu Măgurele, str. Portului, în apropierea combinatului.

Poluanții monitorizați : SO₂, NO, NO_x, NO₂, O₃, CO, NH₃, particule în suspensie (PM₁₀)

- **Stația TR-5** - Amplasare : în orașul Zimnicea.

Poluanții monitorizați : SO₂, NO, NO_x, NO₂, O₃, CO, H₂S, particule în suspensie (PM₁₀, PM_{2.5})



Sursa: <http://apmtr.anpm.ro/>

Figura 61. Amplasarea stațiilor de monitorizare în județul Teleorman

Efectele poluării aerului înconjurător

Prin poluarea aerului se înțelege prezența în atmosferă a unor substanțe străine de compoziția normală, care în funcție de concentrație și timpul de acțiune provoacă tulburări în echilibrul natural, afectând sănătatea și confortul omului sau mediul de viață al florei și faunei.

Substanțele prezente în atmosferă nu trebuie să exercite un efect nociv asupra mediului de viață de pe pământ.

Dioxidul de azot este monitorizat la toate cele 5 stații de monitorizare a calității aerului, ce fac parte din RNMCA (Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității aerului). Valoarea limită anuală conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător este de 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

NO₂ la stațiile automate incluse în RNMCA anul 2022

Tabel 33. Măsurătorii concentrație monoxid de azot

| Stația | Captură de date % | Media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
|---------------------|-------------------|------------------------------------|
| TR-1 Alexandria | 21,46 | 15,27 |
| TR-2 Turnu Măgurele | 42,94 | 10,06 |
| TR-3 Turnu Măgurele | 56,73 | 13,0 |
| TR-4 Turnu Măgurele | 95,95 | 6,5 |
| TR-5 Zimnicea | 92,92 | 6,76 |

Sursa: www.anpm.ro

Dioxidul de sulf este monitorizat la toate cele 5 stații de monitorizare a calității aerului, ce fac parte din RNMCA. Valoarea limită anuală conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător este de 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

SO₂ la stațiile automate incluse în RNMCA anul 2022

Tabel 34. Măsurătorii concentrație dioxid de sulf

| Stația | Captura de date % | Media (mg/m ³) |
|---------------------|-------------------|----------------------------|
| TR-1 Alexandria | 97,45 | 0,48 |
| TR-2 Turnu Măgurele | 89,72 | 0,41 |
| TR-3 Turnu Măgurele | 65,16 | 0,49 |
| TR-4 Turnu Măgurele | 98,16 | 0,44 |
| TR-5 Zimnicea | 93,61 | 0,52 |

Sursa: www.anpm.ro

Monoxidul de carbon este monitorizat la toate cele 5 stații de monitorizare a calității aerului, ce fac parte din RNMCA. Valoarea limită conform Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător este de 10 mg/m³.

CO la stațiile automate incluse în RNMCA anul 2022

Tabel 35. Măsurătorii concentrație monoxid de carbon

| Stația | Captură de date % | Media (μg/m ³) |
|---------------------|-------------------|----------------------------|
| TR-1 Alexandria | 54,34 | 5,04 |
| TR-2 Turnu Măgurele | 66,93 | 4,81 |
| TR-3 Turnu Măgurele | 62,13 | 3,80 |
| TR-4 Turnu Măgurele | 95,27 | 2,90 |
| TR-5 Zimnicea | 92,76 | 3,05 |

Sursa: www.anpm.ro

Ozonul este monitorizat la toate cele 5 stații de monitorizare a calității aerului, ce fac parte din RNMCA. Conform Legii nr.104/2011, valoarea țintă pentru ozon este de 120 μg/m³

O₃ la stațiile automate incluse în RNMCA anul 2022

Tabel 36. Măsurătorii concentrație ozon

| Stația | Captură de date % | Media (μg/m ³) |
|---------------------|-------------------|----------------------------|
| TR-1 Alexandria | 95,48 | 40,35 |
| TR-2 Turnu Măgurele | 88,1 | 53,15 |
| TR-3 Turnu Măgurele | 64,66 | 48,62 |
| TR-4 Turnu Măgurele | 95,94 | 56,09 |
| TR-5 Zimnicea | 92,56 | 52,12 |

Sursa: www.anpm.ro

Particulele în suspensie (PM10) gravimetric se monitorizează la stațiile TR-1 Alexandria, TR-2 Tunu Magurele și TR-4 Turnu Măgurele.

PM10 la stațiile automate incluse în RNMCA anul 2022

Tabel 37. Măsurătorii concentrație particule în suspensie (PM10)

| Stația | Captura de date % | Media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
|---------------------|-------------------|------------------------------------|
| TR-1 Alexandria | 85,21 | 22,33 |
| TR-2 Turnu Măgurele | 48,77 | 18,71 |
| TR-4 Turnu Măgurele | 99,45 | 15,20 |

Sursa: www.anpm.ro

PM2,5 se monitorizeaza la stațiile TR-3 Turnu Măgurele și TR-5 Zimnicea.

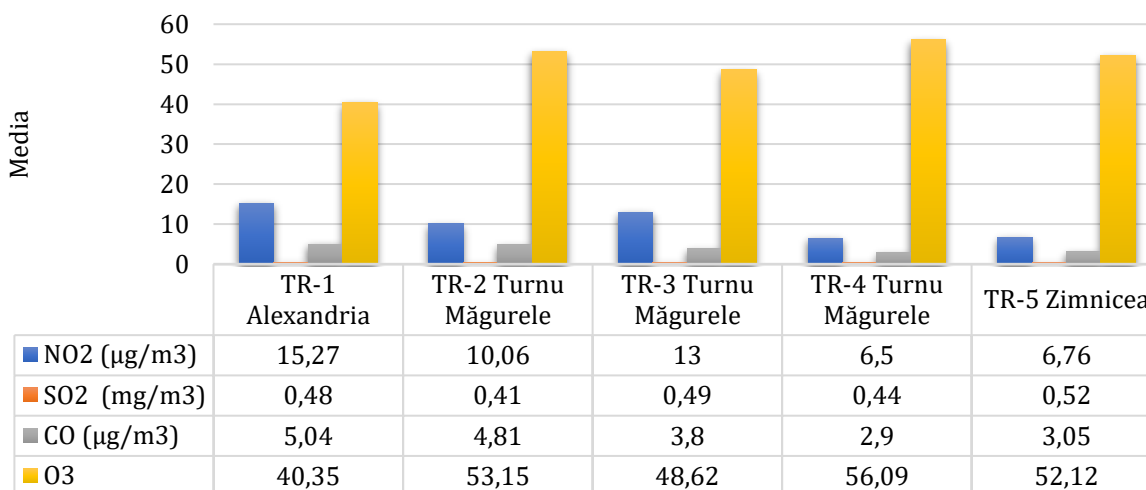
PM2,5 la stațiile automate incluse în RNMCA în anul 2022

Tabel 38. Măsurătorii concentrație particule în suspensie (PM2,5)

| Stația | Captura de date % | Media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
|---------------------|-------------------|------------------------------------|
| TR-3 Turnu Măgurele | 91,51 | 16,49 |
| TR-5 Zimnicea | 88,49 | 14,85 |

Sursa: www.anpm.ro

Subsante măsurate



Sursa: www.anpm.ro

Figura 62. Subsante măsurate

Benzenul se monitorizează la stația TR-1 Alexandria. Valoarea limită anuală este de 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și nu a fost depășită. În anul 2022, concentrația medie anuală a fost de 0,83 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

Hidrogen sulfurat (H_2S) se monitorizează la stația TR-5 Zimnicea. În anul 2022, concentrația medie anuală pentru H_2S a fost de $1,45 \mu g/m^3$.

Amoniacul (NH_3) este monitorizat la stația TR-4 Turnu Magurele. În anul 2022, concentrația medie anuală a fost de $6,89 \mu g/m^3$.

4.1.7. Calitatea apei

Poluarea apei, se referă la modificarea calității apei și este rezultată în cele mai multe cazuri din activitățile desfășurate de om.

Apa de o calitate slabă poate afecta starea de sănătate a populației.

Prezența unor substanțe străine în compoziția apei sau valorile anormale ale unor constituenți obișnuiți ai apei pot favoriza sau genera unele afecțiuni acute sau cronice.

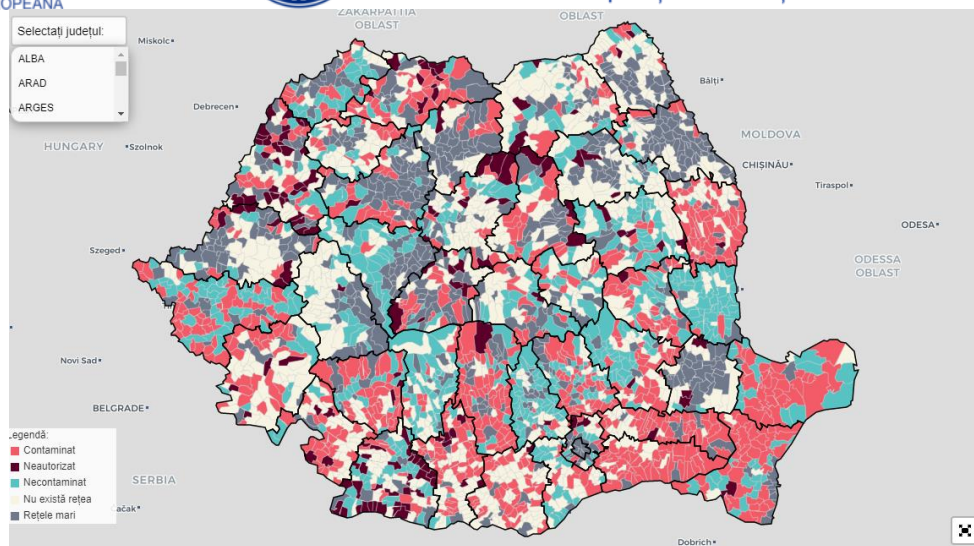
Apa este o cale de transmitere a bolilor infecțioase microbiene, virale și parazitare.

Adulții sunt afectați în cazul consumului cronic al apei poluate cu nitriți/nitrați prin apariția așa numitei "boli a apei". Riscul major de apariție a intoxicației cu nitrați este în mediul rural, acolo unde aprovizionarea cu apă se face prin instalații locale (fântâni, pompe bătute etc.) insuficient protejate din punct de vedere sanitar.

În condițiile poluării factorilor de mediu, calitatea apei folosită de populație poate constitui un important factor de îmbolnăvire.

Compoziția apei are de asemenea o influență directă asupra sănătății populației. O serie întreagă de boli netransmisibile sunt considerate astăzi ca fiind determinate sau favorizate de compoziția chimică a apei.





Sursa: <https://recorder.ro/harta-apei-contaminate/>

Figura 63. Contaminarea apei

4.1.8. Eroziunea solului

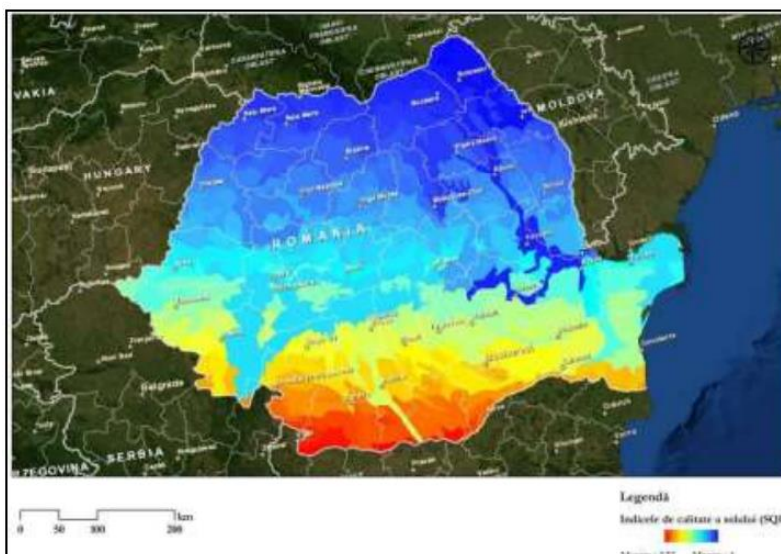
Solul reprezintă partea superficială, afânată de la suprafața scoarței terestre, formată ca urmare a interacțiunii permanente dintre învelișurile planetei. Solul este un component al biosferei și produs al interacțiunii dintre mediul biotic și abiotic, reprezentând o zonă specifică de concentrare a organismelor vii, a energiei acestora, produse ale metabolismului și descompunerilor.

Solurile determină producția agricolă și starea pădurilor, condiționează învelișul vegetal, ca și calitatea apei, în special a râurilor, lacurilor și a apelor subterane, reglează scurgerea lichidă și solidă în bazinele hidrografice și servesc ca o geomembrană pentru diminuarea poluării aerului și a apei prin reținerea, reciclarea și neutralizarea poluanților, cum sunt substanțele chimice folosite în agricultură, deșeurile și reziduurile organice și alte substanțe chimice.

Solurile, prin proprietățile lor de a întreține și a dezvolta viața, de a se regenera, filtrează poluanții, îi absorb și îi transformă.

Solul conține materie vie și în el se petrec procese specifice vieții. În sol se rețin și se acumulează elementele de nutriție sub formă de substanțe organice (mai ales sub formă de *humus*) care se eliberează treptat, prin mineralizarea acestora. Având o compoziție

chimică complexă și fiind un corp poros, poate fi străbătut ușor de rădăcinile plantelor, reține în el apa și aerul și reprezintă un adevărat rezervor de elemente nutritive.



Sursa: www.mmediu.ro

Figura 64. Indicele de calitate a solului (SQI) pe teritoriul României

Repartiția terenurilor pe clase de calitate, la nivel național

Clasa I. (Foarte bună) - Terenuri fără limitări în cazul utilizării ca arabil – 50.538 ha

Clasa a II-a. (Bună) - Terenuri cu limitări reduse în cazul utilizării ca arabil – 205.607 ha

Clasa a III-a. – (Mijlocie) - Terenuri cu limitări moderate în cazul utilizării ca arabil - 165.392 ha

Clasa a IV-a. – (Slabă) - Terenuri cu limitări severe în cazul utilizării ca arabil – 29.938 ha.

Clasa a V-a. – (Foarte slabă)- Terenuri cu limitări extrem de severe nepretabile la arabil, vii și livezi - 3.601 ha (2020)

Utilizarea terenurilor

Fondul funciar a fost reglementat prin Legea nr. 18/1991, cu modificările și completările ulterioare.

Conform datelor oferite de Institutul Național de Statistică – Direcția Județeană de Statistică Teleorman, 2014, raportat la suprafața totală a județului, cca. 86,1% reprezentau terenurile agricole, 5,13% pădurile și alte terenuri cu vegetație forestieră, 2,59% ape de suprafață, iar 6,13% reprezintă alte suprafețe.

Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire/utilizare, în anul 2014:

Tabel 39. Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire/utilizare

| Categorii de acoperire/utilizare | Suprafața | |
|---------------------------------------|----------------|----------------|
| | ha | % |
| Terenuri agricole, din care: | 497.919 | 86,00% |
| Teren arabil | 454.838 | 91,35% |
| Pășuni | 35.400 | 7,11% |
| Fânețe | 826 | 0,17% |
| Vii și pepiniere viticole | 6.642 | 1,33% |
| Livezi și pepiniere pomicele | 213 | 0,04% |
| Terenuri neagricole, din care: | 81.059 | 14,00% |
| Păduri și altă vegetație forestieră | 29.692 | 36,63% |
| Ape și bălți | 15.013 | 18,52% |
| Construcții | 22.849 | 28,19% |
| Căi de comunicații și căi ferate | 10.654 | 13,14% |
| Terenuri degradate și neproductive | 2.851 | 3,52% |
| TOTAL | 578.978 | 100,00% |

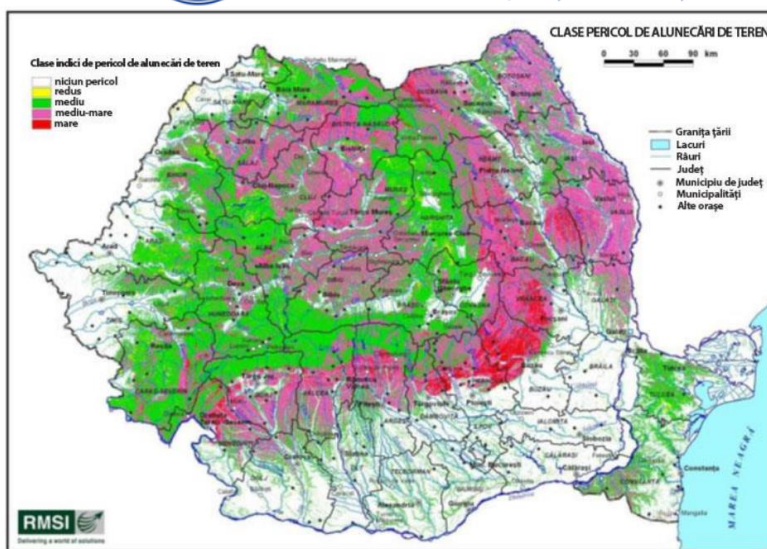
Sursa: <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>

Vulnerabilitatea la eroziunea solului este determinată de practicile agricole inadecvate, defrișările și schimbările în utilizarea terenurilor. Eroziunea solului afectează fertilitatea și capacitatea solului de a reține apa, având un impact negativ asupra agriculturii și sustenabilității mediului.

4.1.9. Alunecări de teren

Cutremurele sunt provocate de eliberarea de tensiune generată de forțe care țin de tectonica plăcilor sau prin activități antropogenetice precum crearea de rezervoare, mineritul sau injectarea de fluide în formațiunile subterane. Schimbările climatice pot afecta seismicitatea prin modificarea nivelurilor rezervoarelor sau a utilizării apelor subterane. Alunecările de teren sunt determinate de forțele de gravitație, dar sunt declanșate de o diversitate de procese.

Unii dintre cei mai des întâlniți factori declanșatori includ cutremurele și perioadele de precipitații prelungite și/sau intense. Despăduririle pot crește probabilitatea producerii de alunecări de teren.



Sursa: Institutul Național de Fizică a Pământului INFP

Figura 65. Zonele cu risc de alunecări de teren din România

4.1.10. Incendii de vegetație

Incendiile de vegetație sunt fenomene naturale extreme, care pot fi declanșate din cauze naturale, precum trăsnetele, sau de activități umane. Probabilitatea producerii de incendii de vegetație este influențată de variabilitatea climatică din mai multe perioade de timp.



Sursa: <https://www.rfi.ro/>

Figura 66. Incendii de vegetație Teleorman

Incendiile de vegetație reprezintă o problemă serioasă în județul Teleorman și pot avea consecințe devastatoare asupra ecosistemelor, biodiversității și economiei locale.



Factori de risc: Incendiile de vegetație în Teleorman sunt favorizate de mai mulți factori, cum ar fi clima uscată și călduroasă, vegetația inflamabilă (precum terenurile agricole și pășunile), prezența uscăciunii în perioadele de secetă, practicile agricole inadecvate, precum și activitățile umane neglijente (arderea miriștilor, abandonarea focurilor deschise etc.).

Impactul asupra biodiversității: Incendiile de vegetație pot distruge și afecta habitatul natural al multor specii de plante și animale, inclusiv specii rare și protejate. Disturbarea ecosistemelor naturale poate avea un impact negativ semnificativ asupra biodiversității și echilibrului ecologic din județul Teleorman.

Impactul asupra agriculturii: Județul Teleorman este cunoscut pentru agricultura sa bogată. Incendiile de vegetație pot cauza pierderi majore în sectorul agricol, distrugând culturile, afectând animalele și infrastructura agricolă. Astfel, incendiile de vegetație pot avea consecințe economice semnificative pentru fermieri și comunitatea agricolă din zonă.

Măsuri de prevenire și intervenție: Pentru a preveni și gestiona eficient incendiile de vegetație, este important să se adopte măsuri adecvate de prevenire și intervenție. Acestea pot include implementarea unor reguli stricte privind arderea miriștilor și resturilor agricole, educarea comunității în privința riscurilor și comportamentului responsabil față de foc în natură, dezvoltarea și întreținerea infrastructurii de prevenire și combatere a incendiilor, precum și cooperarea între autoritățile competente și comunitatea locală.



4.1.11. Sectorul și grupurile de populație vulnerabile la nivel județean

Tabel 40. Vulnerabilități la nivel județean

| Sectorul | Grupurile de populație |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| Clădiri | Agricultori |
| Transport (inclusiv infrastructura) | Femei și copii |
| Producția și transportul energiei | Tineri |
| Apă potabilă și canalizare | Vârstnici |
| Deșeuri | Grupuri marginalizate |
| Agricultură și silvicultură | Persoane cu dizabilități |
| Mediu natural și biodiversitate | Persoane cu boli cronice |
| Sănătate | Gospodării cu venituri mici |
| Protecție civilă și urgențe | Șomeri |
| Turism | Persoane din locuințe neconforme |
| Educație | Migrați și persoane strămutate |
| Comunicații | Persoane active |

În urma analizei sectoarelor afectate și grupurilor de populație vulnerabile, se constată că există o serie de interdependențe și aspecte specifice care pot influența riscul și vulnerabilitatea acestor grupuri în fața schimbărilor climatice și fenomenelor meteorologice extreme în județul Teleorman.

Sectorul clădirilor, transportului (inclusiv infrastructurii), producției și transportului energiei, apei potabile și canalizării, deșeurilor, agriculturii și silviculturii, mediului natural și biodiversității, sănătății, protecției civile și urgențelor, turismului, educației și comunicațiilor sunt afectate de riscurile climatice în județul Teleorman.

Grupurile de populație vulnerabile în aceste sectoare includ agricultorii, femeile și copiii, tinerii, vârstnicii, grupurile marginalizate, persoanele cu dizabilități, cele cu boli cronice, gospodăriile cu venituri mici, șomerii, persoanele din locuințe neconforme, migrații și persoanele strămutate, precum și persoanele active.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

Aceste grupuri de populație sunt expuse unor riscuri specifice și pot avea nevoie de măsuri de protecție și adaptare pentru a face față schimbărilor climatice și fenomenelor meteorologice extreme în județul Teleorman. Este important ca strategiile și planurile de acțiune să abordeze nevoile și vulnerabilitățile specifice ale acestor grupuri, pentru a asigura o protecție și reziliență adecvată în fața riscurilor climatice.



5. Resurse energetice în județul Teleorman

5.1. Surse clasice de energie

Sursele energetice convenționale sunt în general materiale care se epuizează în timp. Acestea sunt resurse naturale de energie care sunt utilizate în mod regulat de mulți ani și sunt acceptate ca și combustibil pentru a produce căldură, lumină, produse, alimente și electricitate.

Cele mai uzuale surse convenționale, la nivelul României sunt:

- carbunele;
- petrolul;
- gazele.

5.1.1. Cărbunele

Cărbunele este o rocă sedimentară formată prin carbonizarea resturilor vegetale. Acesta are o culoare negru, maroniu și este compus în principal din carbon, cu cantități mici și variabile de hidrogen, azot, sulf și oxigen.

Cărbunele se clasifică astfel:

- ✓ Turbă - acesta este cel mai tânăr cărbune,
- ✓ Lignit (cărbune brun) - este utilizat în general la termocentrale,
- ✓ Huilă - este cel mai prețios cărbune;
- ✓ Antracit - este considerat cel mai vechi cărbune.

Cărbunele este cel mai poluant combustibil pe care oamenii îl folosesc pentru a produce energie. În timp ce îi recunoaștem contribuția la dezvoltarea societății în ultimii 200 de ani, trebuie să admitem că impactul asupra mediului este unul prea dăunător pentru beneficiile create în prezent.

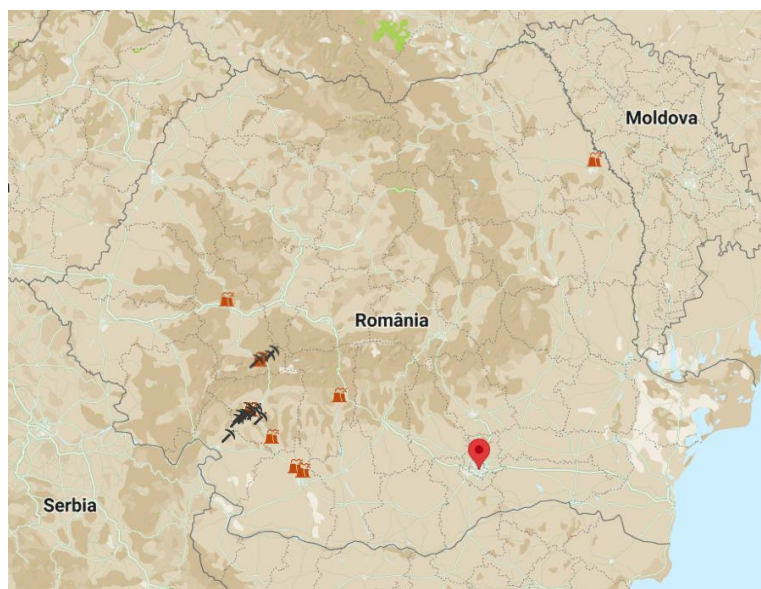


Sursa: www.centrale-lemne-liepsnele.ro

Figura 67. Cărbune

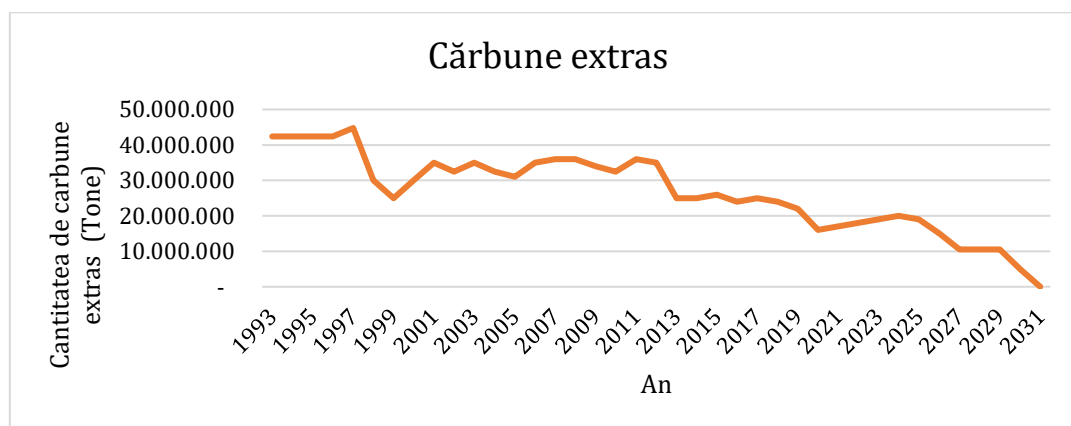
5.1.2. Situația actuală a cărbunelui în România

România a anunțat în anul 2021 renunțarea treptată la cărbune până în anul 2032. Astăzi cărbunele este ținut artificial în viață prin finanțări imense de la stat, legislație aplicată precar și sub pretextul securității energetice.



Sursa : <https://bankwatch.ro/articole/carbunele-romania/>

Figura 68. Zonele de extragere a cărbunelui



Sursa: https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR22_22/SR_coal_regions_RO.pdf

Figura 69. Cantitatea de carbune extras și prognoza pentru anul 2031 (Tone)

Extracția și utilizarea cărbunelui, la nivel național, are un trend descendent odată cu obiectivele UE, de a decarboniza teritoriile.

În județul Teleorman nu există exploatarea miniere.

În România, cele mai semnificative surse de cărbune s-au aflat și se află în continuare în Valea Jiului și în Hunedoara.

5.1.3. Petrolul

Petrol (Țiteiul) este principală materie primă, a căror valorificare a fost legată de dezvoltarea puternică a industriei în a doua jumătate a secolului al XIX-lea.



Sursa: www.cotidianul.ro

Figura 70. Extracție petrol

5.1.4. Gazele naturale

Gazele naturale reprezintă un gaz inflamabil care se află sub forma unui zăcământ în straturile din adâncime ale pământului. Gazul este asociat cu zăcămintele de petrol. Compoziția gazului natural constă în cea mai mare parte în metan acesta constituie un combustibil de foarte bună calitate care înlocuiește cărbunii în anumite procese tehnologice și la încălzirea locuințelor.

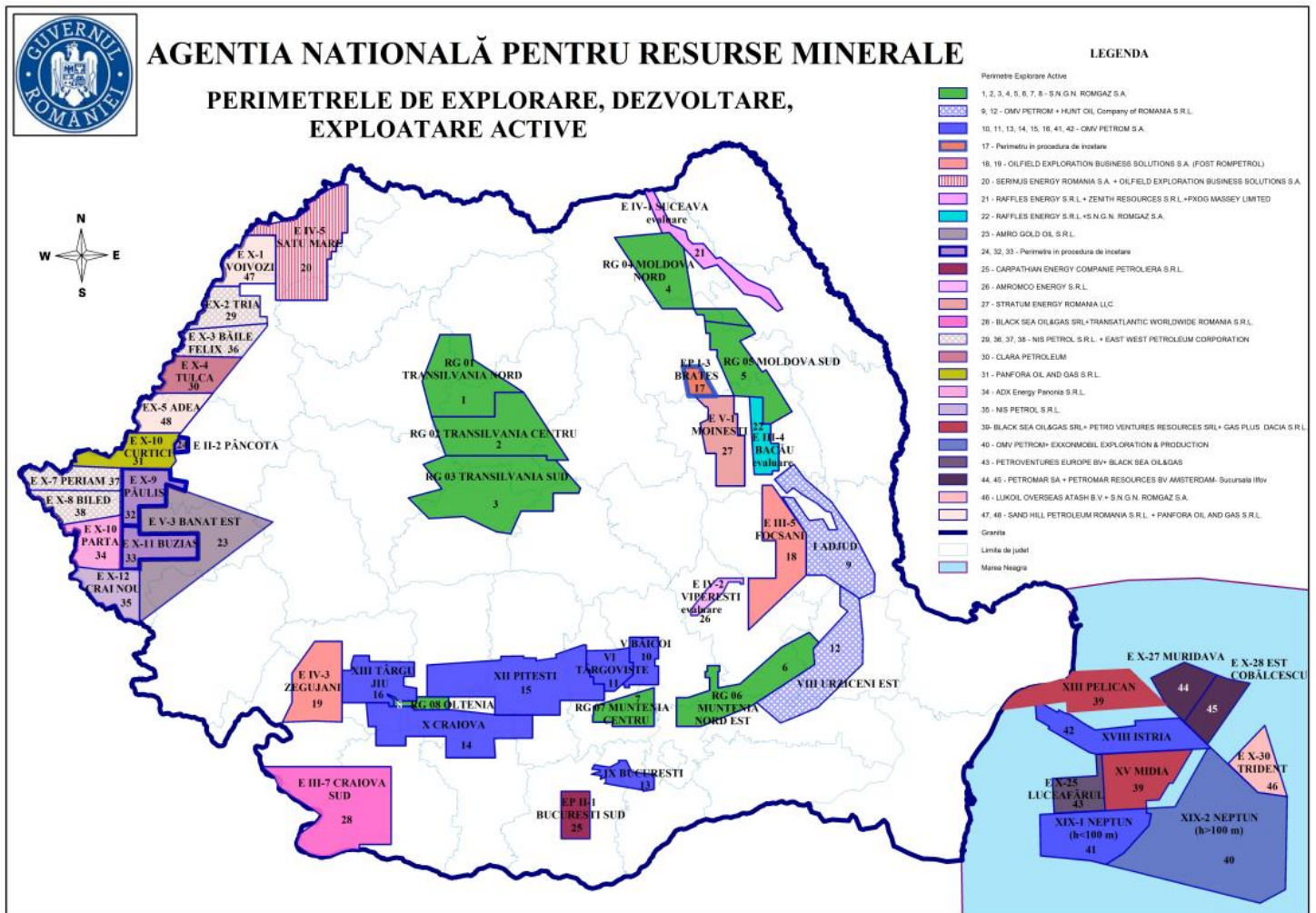


Sursa: www.coface.ro

Figura 71. Gaze naturale

5.1.5. Situația actuală a extracției de Petrol și Gaze în România

România are o istorie de peste 160 de ani în producția și rafinarea țițeiului. A fost printre primele țări producătoare din lume și unul dintre cei mai mari producători la începutul secolului XX.



Sursa: <https://www.namr.ro/wp-content/uploads/2021/03/H EDE actualizare martie21.pdf>

Figura 72. Rețele de exploatare gaze

În Romania funcționează patru rafinării:

- ✓ Rompetrol Rafinare – Petromidia,
- ✓ Vega Ploiești cu o capacitate de 0,5 milioane tone pe an,
- ✓ OMV Petrom,

✓ Petrotel Lukoil.

Petrotel Lukoil este una din puținele rafinării rămase care pot rafina fără probleme țiței sulfuros. Volumul total de procesare al rafinării este de 2,5 milioane tone pe an.

Anul cu producția de vârf a fost 1976 cu 14,7 milioane tone. Producția de țiței a României s-a diminuat constant, concomitent cu creșterea importurilor.

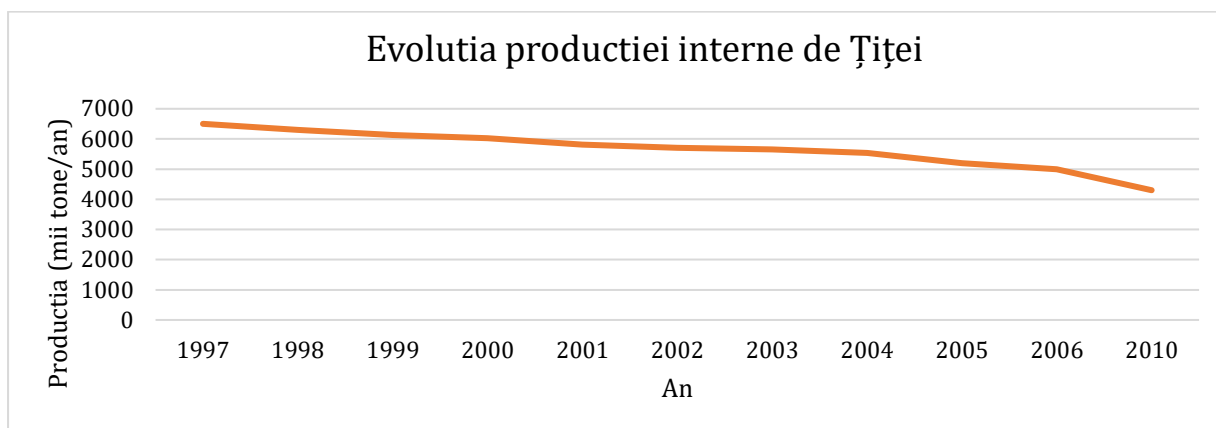


Figura 73. Evolutia productiei interne de Țiței

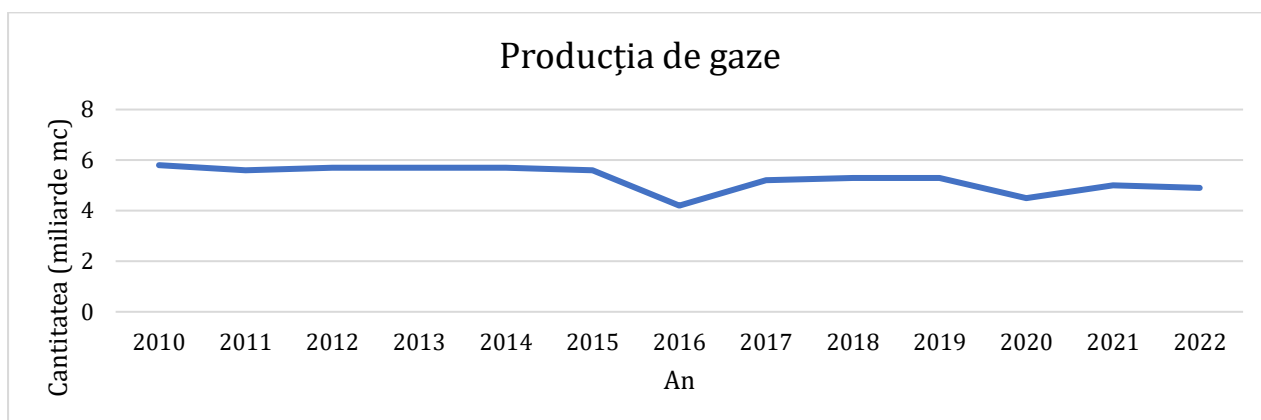


Figura 74. Producția de gaze



5.1.6. Situația actuală a extracției de Petrol și Gaze în județul Teleorman

Județul Teleorman, este o zonă cu rezerve importante de petrol și gaze naturale. Pe teritoriul său se află cel puțin 18 zăcăminte comerciale, enumerate mai jos.

Marea majoritate a zăcămintelor sunt operate de compania OMV Petrom.

Tabel 41. Zăcămintele aferente județului Teleorman

| Zăcământ |
|-------------------------------|
| Preajba Sud |
| Talpa |
| Siliștea |
| Harlești |
| Baciu |
| Cartojani |
| Glavacioc |
| Preajba Nord și Centru |
| Silistea-Raca-Ciolănești Nord |
| Videle-Vadu Lat |
| Blejești |
| Ciolănești |
| Glogoveanu (Videle) |
| Negreni |
| Nenciulești-Buzescu |
| Tătărăști |
| Sopârlești |
| Valea Poștei |

În perioada 2020-2022 producția totală de hidrocarburi a OMV Petrom, aferentă celor 18 zăcăminte comerciale, a fost de aproximativ 835 mii tone țiței și 112 milioane St mc gaze.

În prezent, din cele 18 zăcăminte comerciale, OMV Petrom este titularul și operatorul a 11 zăcăminte comerciale, iar din noiembrie 2021, celelalte 7 zăcăminte sunt operate de către societatea Dacian Petroleum S.A.

5.2. Surse regenerabile de energie

Energia din surse regenerabile este disponibilă la scară largă în întreaga lume și poate contribui la reducerea dependenței de importurile de energie la nivel local. Unul din cele mai importante aspecte privind energia regenerabilă, este că nu implică riscuri privind





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

creșterea costurilor la un nivel care nu poate fi suportat de către populație și de asemenea, îmbunătățește siguranța aprovizionării cu energie.

5.2.1. Energia Solară

Energia solară se referă la energia obținută prin captarea și utilizarea radiației solare. Aceasta poate fi convertită în energie electrică sau termică utilizând tehnologii precum panourile solare fotovoltaice sau colectoarele solare termice. Energia solară este o sursă regenerabilă și curată de energie, având un potențial semnificativ de utilizare în diverse domenii, inclusiv în producerea de electricitate, încălzirea apei sau încălzirea clădirilor. Potențialul energetic solar este dat de cantitatea medie de energie provenită din radiația solară incidentă.

Tehnicile de captare a energiei solare permit transformarea acesteia în energie electrică sau energie termică, în funcție de necesitate și de aplicațiile folosite.

Energia electrică produsă de panourile fotovoltaice este gratuită și inepuizabilă.

Principalele metode de captare a energiei solare sunt:

- folosirea celulelor fotovoltaice (panourile fotovoltaice) pentru obținerea energiei electrice,
- încălzirea unui fluid pentru obținerea energiei termice,

Energia solară poate fi folosită pentru:

- obținerea energiei electrice prin celule solare (fotovoltaice);
- obținerea energiei electrice prin centrale termice solare (heliocentrale);
- încălzirea directă a clădirilor (energie termică);
- încălzirea clădirilor prin pompe de căldură (energie termică);
- încălzirea clădirilor și producerea apei calde menajere prin panouri solare termice (energie termică).

Durata de strălucire a soarelui reprezintă intervalul de timp din cursul unei zile, când soarele strălucește, și se exprimă în ore. Pe teritoriul României, cele mai mari valori, de peste 2.300 de ore anual se înregistrează pe litoralul Mării Negre, ca urmare a predominării timpului senin în cea mai mare parte a anului, determinată de descendența aerului în apropierea Mării Negre.





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

Regiunile de câmpie se deosebesc între ele printr-o durată caracteristică a strălucirii soarelui, generată de condițiile circulației maselor de aer. Astfel, în Câmpia Română, durata medie anuală de strălucire a soarelui însumează peste 2.100 de ore în partea estică și sud-estică și peste 2.200 de ore în zona centrală și vestică, ca urmare directă a predominării aerului continental în Câmpia de Vest sub influența circulației oceanice dinspre vest.

Regiunile situate la adăpostul culmilor montane înalte beneficiază de o durată mai mare de strălucire a soarelui. Astfel, durata anuală depășește 2.000 de ore în Subcarpații de Curbură și Getici, Podișul Moldovei, precum și în depresiunile situate la poalele Munților Apuseni.

Regiunile de deal și montane, unde numărul anual de zile cu ceață și cer acoperit prezintă o frecvență mai mare, numărul mediu anual al orelor de strălucire a soarelui se reduce treptat de la 1.900 de ore în zonele de deal și podiș, până la valori sub 1.600 de ore la altitudini de peste 2.500 m.

În depresiunile intramontane, durata de strălucire a soarelui se reduce mult datorită obstacolelor care limitează orizontul și persistența ceței și a nebulozității stratiforme, ca urmare a predominării inversiunilor termice.

Nivelul de insolație este cantitatea de energie solară care pătrunde în atmosferă și cade pe suprafața Pământului. Nivelul de insolație se poate determina în funcție de coordonatele geografice, cu ajutorul unor hărți de insolație.

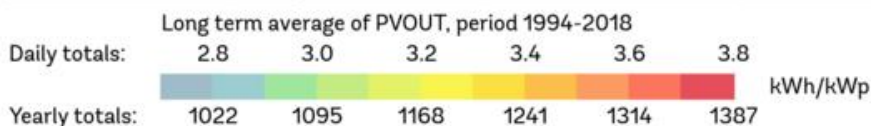
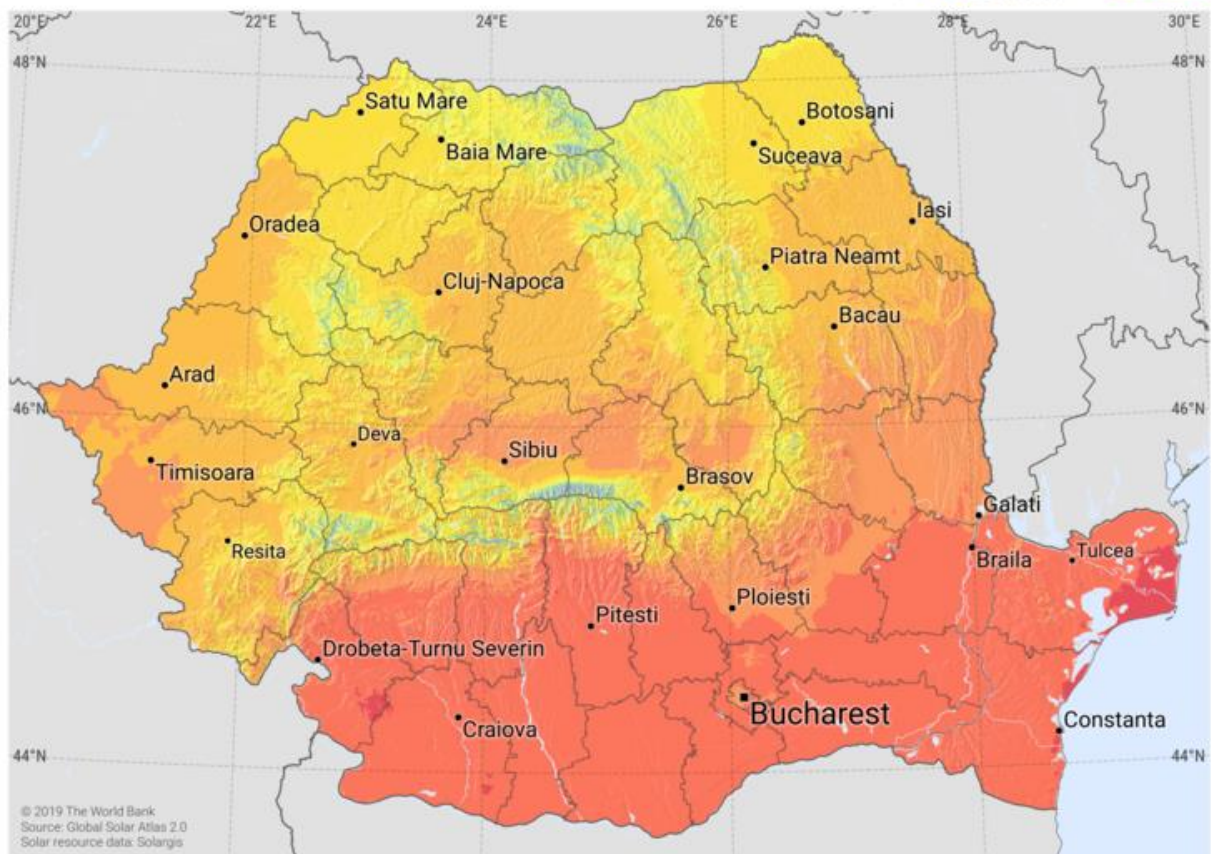
O astfel de hartă, prezentată mai jos, împarte țara noastră în trei zone principale de însorire:

- zona 0 (>1.250 kWh/mp/an) care coincide practic cu litoralul Mării Negre;
- zona I (1.150-1.250 kWh/mp/an) care include în mare parte regiunile carpatice și subcarpatice;
- zona II (1.000-1.150 kWh/mp/an) compusă în principal din regiunile de șes.



SOLAR RESOURCE MAP

PHOTOVOLTAIC POWER POTENTIAL ROMANIA



This map is published by the World Bank Group, funded by ESMAP, and prepared by Solargis. For more information and terms of use, please visit <http://globalsolaratlas.info>

Sursa: greennews.ro

Figura 75. Potențialul fotovoltaic al României

Din această hartă se observă ca Județul Teleorman se află în zona II de însorire (1.000-1.150 kWh/mp/an). Județul Teleorman are potențial solar care poate fi exploatat prin realizarea unor investiții în construirea de instalații fotovoltaice pentru producerea energiei electrice atât individuale (la casele particulare sau blocuri de locuințe), cât și la nivelul instituțiilor publice (primărie, școli, grădinițe, licee, spital etc.).



Astfel, se vor propune și iniția proiecte de producere a energiei electrice și termice cu panouri fotovoltaice și cu colectoare termice solare, atât la nivelul clădirilor publice unde există suprafețe disponibile, cât și posibil printr-un parc fotovoltaic propriu pentru asigurarea parțială a autoconsumului de energie electrică al obiectivelor de utilizare publică, după modelul altor autorități publice locale.

La nivelul județului Teleorman, conform informațiilor puse la dispoziție de Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei - ANRE, există în funcțiune instalații de producere a energiei electrice, prin panouri fotovoltaice, cu o putere total instalată de 34,3 MW.

Tabel 42. Instalații de producere a energiei electrice, în funcțiune, la nivelul Județului Teleorman

| Nr. crt. | Denumire producător | Denumire centrală electrică | Putere instalată (kW) |
|----------|---------------------------------|---|-----------------------|
| 1 | AGROLEMN SRL | CE Biogaz Troianu AGROLEMN | 0,246 |
| 2 | SC SOLAR POWER ENERGY RO SRL | CEF NENCIULESTI SOLAR POWER ENERGY RO | 4,93 |
| 3 | RC DEVELOPMENT JEDENACT RO SRL | CEF DRAGANESTI-VLASCA RC DEVELOPMENT JEDENACT RO | 0,706 |
| 4 | SC REINVEST SOUTH REGION SRL | CEF TANTARENI REINVEST SOUTH REGION | 1,176 |
| 5 | S.C. G&T GRUNE ENERGIE S.R.L. | CEF SMARDIOASA S.C. G&T GRUNE ENERGIE S.R.L. | 0,997 |
| 6 | S.C. SOLEK PROJECT DELTA S.R.L. | CEF TROIANUL S.C. SOLEK PROJECT DELTA S.R.L. | 1,2 |
| 7 | S.C. SOLEK PROJECT DELTA S.R.L. | CEF TROIANUL S.C. SOLEK PROJECT DELTA S.R.L. | 1,198 |
| 8 | S.C. SOLEK PROJECT TXI SRL | CEF TROIANUL S.C. SOLEK PROJECT TXI | 2,35 |
| 9 | PRIMĂRIA ROȘIORI DE VEDE | CEF ROSIORI DE VEDE PRIMARIA ROSIORII DE VEDE | 2,84 |
| 10 | RC DEVELOPMENT JEDNA RO SRL | CEF DRAGANESTI-VLASCA RC DEVELOPMENT JEDNA RO SRL | 2,811 |
| 11 | S.C. SOLEK PROJECT OMEGA SRL | CEF TROIANUL SOLEK PROJECT OMEGA SRL | 2,442 |
| 12 | SC AGROLEMN SRL | CEF ROSIORI DE VEDE AGROLEMN | 0,119 |
| 13 | Comuna Calmatuiu | CEF CALMATUIU Comuna Calmatuiu | 0,5 |
| 14 | SC SEGARCEA ALPHA SRL | CEF SEGARCEA-VALE SEGARCEA ALPHA | 0,438 |
| 15 | S.C. EUROSILLOZ S.A. | CEF DRAGANESTI-VLASCA S.C. EUROSILLOZ S.A. | 0,98 |
| 16 | SOLAR RESOURCES SRL | CEF TURNU MAGURELE SOLAR RESOURCES SRL | 1,36 |
| 17 | SAVULESCU CONSTANTIN | CEF BLEJESTI SAVULESCU CONSTANTIN | 0,003 |
| 18 | MILEA MARIAN GEORGE | CEF CIOLANESTI MILEA MARIAN GEORGE | 0,007 |
| 19 | CUTARU VIORICA | CEF CIUPERCENI (CIUPERCENI TR) CUTARU VIORICA | 0,003 |
| 20 | BOACA ALINA-GETA | CEF CIUPERCENI (TR) BOACA ALINA-GETA | 0,003 |
| 21 | NICULA NELA | CEF CRANGU NICULA NELA | 0,003 |
| 22 | JDERU PATRICIA PAULA | CEF CRANGU (CRANGU TR) JDERU PATRICIA PAULA | 0,003 |
| 23 | DUMITRU MITICA | CEF CRANGU (CRANGU TR) DUMITRU MITICA | 0,003 |
| 24 | BUCA LINCA-AURELIA | CEF MOLDOVENI (ISLAZ TR) BUCA LINCA-AURELIA | 0,003 |
| 25 | SBARNEA VASILE | CEF CERVENIA SBARNEA VASILE | 0,006 |
| 26 | VOINEA GRIGORE GABRIEL | CEF VIDELE VOINEA GRIGORE GABRIEL | 0,003 |
| 27 | IONESCU AUREL | CEF VIDELE IONESCU AUREL | 0,005 |

149





| | | | |
|----|---------------------------|---|-------|
| 28 | DESCULTU ARISTIDE | CEF NENCIULESTI DESCULTU ARISTIDE | 0,003 |
| 29 | SPATARU TUDOREL-ADRIAN | CEF CRANGU SPATARU TUDOREL-ADRIAN | 0,003 |
| 30 | CIRMIS VASILICA | CEF SAELELE (SAELELE TR) CIRMIS VASILICA | 0,003 |
| 31 | TIRLIE RADIAN LAURENTIU | CEF ROSIORII DE VEDE TIRLIE RADIAN LAURENTIU | 0,003 |
| 32 | GOJGAREA VALENTIN CLAUDIU | CEF ROSIORI DE VEDE GOJGAREA VALENTIN CLAUDIU | 0,003 |
| 33 | CIUPERCA NELU | CEF TIGANESTI CIUPERCA NELU | 0,003 |
| 34 | TOADER STAN | CEF LITA (LITA TR) TOADER STAN | 0,003 |
| 35 | BOCIOROAGA GEORGE-MARIAN | CEF LITA (LITA TR) BOCIOROAGA GEORGE-MARIAN | 0,003 |
| 36 | CHIURTU FLORIAN-VALI | CEF LITA CHIURTU FLORIAN-VALI | 0,003 |
| 37 | MATICA FLORENTIN AUREL | CEF BOTOROAGA MATICA FLORENTIN AUREL | 0,005 |
| 38 | PIREA DANUT | CEF ALEXANDRIA PIREA DANUT | 0,003 |
| 38 | LUNGAN DUMITRU | CEF TURNU MAGURELE LUNGAN DUMITRU | 0,003 |
| 40 | FOAMETE MINEL | CEF TURNU MAGURELE FOAMETE MINEL | 0,003 |
| 41 | GRUIA MARIAN | CEF TURNU MAGURELE GRUIA MARIN | 0,003 |
| 42 | IVAN VICTOR | CEF TURNU MAGURELE IVAN VICTOR | 0,003 |
| 43 | STAN IONICA | CEF CRANGU (CRANGU TR) STAN IONICA | 0,003 |
| 44 | COJOCARU GHEORGHE | CEF NANOV COJOCARU GHEORGHE | 0,005 |
| 45 | BOCIOROAGA FANIA-NINA | CEF TURNU MAGURELE BOCIOROAGA FANIA-NINA | 0,003 |
| 46 | PELCARU DOREL | CEF VIDELE PELCARU DOREL | 0,007 |
| 47 | RADU ADRIAN | CEF ALEXANDRIA RADU ADRIAN | 0,006 |
| 48 | PONCEA MIHAELA | CEF ROSIORI DE VEDE PONCEA MIHAELA | 0,01 |
| 49 | NITU IONEL | CEF CIUPERCENI (TR) NITU IONEL | 0,003 |
| 50 | CANULESCU MIHAELA MARIANA | CEF BLEJESTI CANULESCU MIHAELA MARIANA | 0,003 |
| 51 | BOZEANU GHEORGHE | CEF LUNCA (TR) BOZEANU GHEORGHE | 0,006 |
| 52 | CIORNEI SILVESTRU | CEF ALEXANDRIA CIORNEI SILVESTRU | 0,005 |
| 53 | SIMA ILIE | CEF FURCULESTI (FURCULESTI TR) SIMA ILIE | 0,005 |
| 54 | COJOACA FLOAREA | CEF ZIMNICEA COJOACA FLOAREA | 0,005 |
| 55 | BADEA MARIN | CEF ORBEASCA BADEA MARIN | 0,003 |
| 56 | BALANESCU NICOLAE | CEF NANOV BALANESCU NICOLAE | 0,005 |
| 57 | BADEA LUCIAN FLORIAN | CEF BALACI BADEA LUCIAN FLORIAN | 0,005 |
| 58 | TURLEA MARIANA | CEF MALDAENI TURLEA MARIANA | 0,005 |
| 59 | NASARIMBA ELENA | CEF STEJARU (TR) NASARIMBA ELENA | 0,005 |
| 60 | MANTU DUMITRU | CEF TATARASTII DE JOS MANTU DUMITRU | 0,005 |
| 61 | ROSIOARA CRISTIAN | CEF NANOV ROSIOARA CRISTIAN | 0,005 |
| 62 | MIU DUMITRU | CEF CERVENIA MIU DUMITRU | 0,003 |
| 63 | BADEA ILIE | CEF POROSCHIA BADEA ILIE | 0,005 |
| 64 | COSTEA ROMEO MARIUS | CEF TURNU MAGURELE COSTEA ROMEO MARIUS | 0,003 |
| 65 | ENACHESCU ELENA | CEF NANOV ENACHESCU ELENA | 0,003 |
| 66 | TOADER MIHAI | CEF VITANESTI TOADER MIHAI | 0,005 |
| 67 | BRINCEANU MARIA | CEF TIGANESTI BRINCEANU MARIA | 0,003 |
| 68 | MIREA CONSTANTIN | CEF TIGANESTI MIREA CONSTANTIN | 0,003 |
| 69 | DRAGUSIN FLORIAN | CEF ROSIORI DE VEDE DRAGUSIN FLORIAN | 0,005 |
| 70 | GAVANESCU MIHAIL | CEF TIGANESTI GAVANESCU MIHAIL | 0,005 |
| 71 | VASILIU ION | CEF ISLAZ VASILIU ION | 0,005 |
| 72 | MOCANU ION | CEF NASTURELU MOCANU ION | 0,005 |
| 73 | OPREA VICTOR | CEF SARBENI OPREA VICTOR | 0,005 |
| 74 | IANCU MARIAN | CEF MARZANESTI IANCU MARIAN | 0,005 |
| 75 | PURCEA MARIETA | CEF SAELELE PURCEA MARIETA | 0,005 |





| | | | |
|-----|---------------------------------------|---|-------|
| 76 | BERBECARU VALENTINA EUGENIA | CEF FRASINET (TR) BERBECARU VALENTINA EUGENIA | 0,005 |
| 77 | MUSAT EMILIA | CEF MAGURA (TR) MUSAT EMILIA | 0,005 |
| 78 | DIACONU MIHAI GABRIEL | CEF TIGANESTI DIACONU MIHAI GABRIEL | 0,003 |
| 79 | MARIN TUDOR | CEF ROSIORI DE VEDE MARIN TUDOR | 0,005 |
| 80 | MUSAT GHEORGHE | CEF FRUMOASA (TR) MUSAT GHEORGHE | 0,005 |
| 81 | ELENA I. ENACHESCU | CEF NANOV ENACHESCU ELENA | 0,003 |
| 82 | BADEA GHEORGHIE | CEF POROSCHIA BADEA GHEORGHIE | 0,003 |
| 83 | TRAISTARU NICOLETA | CEF ROSIORI DE VEDE NICOLETA M. TRAISTARU | 0,003 |
| 84 | BASARABESCU TUDOR | CEF BOGDANA (TR) TUDOR G. BASARABESCU | 0,003 |
| 85 | GEABOU MARIN | CEF LUNCA (TR) GEABOU MARIN | 0,003 |
| 86 | TOP IOAN | CEF TURNU MAGURELE TOP IOAN | 0,003 |
| 87 | DANAC RADU | CEF SILISTEA (TR) DANAC RADU | 0,003 |
| 88 | JOSANU SERGIU | CEF ZIMNICEA JOSANU SERGIU | 0,003 |
| 89 | LUPU FLORIAN | CEF MALDAENI LUPU FLORIAN | 0,003 |
| 90 | IORDACHE MARIANA | CEF MALDAENI IORDACHE MARIANA | 0,003 |
| 91 | MOTOI MARIN | CEF BUJORENI (TR) MOTOI MARIN | 0,003 |
| 92 | POPESCU ANDREI | CEF IZVOARELE (TR) POPESCU ANDREI | 0,003 |
| 93 | NEJLOVEANU MITI | CEF BUZESCU NEJLOVEANU MITI | 0,005 |
| 94 | MANAILA MIRCEA | CEF MALDAENI MANAILA MIRCEA | 0,003 |
| 95 | IVAN ION | CEF IVAN ION | 0,003 |
| 96 | BABAN GHEORGHE | CEF BABAN GHEORGHE | 0,003 |
| 97 | AUROCOM S.R.L. | CEF AUROCOM | 0,098 |
| 98 | SPINU S ADI INTREPRINDERE INDIVIDUALA | CEF SPINU S ADI INTREPRINDERE INDIVIDUALA | 0,027 |
| 99 | STOICA DANIEL-STEFAN | CEF STOICA DANIEL-STEFAN | 0,004 |
| 100 | TOMA MARILENA | CEF TOMA MARILENA | 0,02 |
| 101 | TOMA MARILENA | CEF TOMA MARILENA | 0,02 |
| 102 | SC M&N CONSULT SRL | CEF SC M&N CONSULT SRL | 0,099 |
| 103 | SC M&N CONSULT SRL | CEF SC M&N CONSULT SRL | 0,099 |
| 104 | SC M&N CONSULT SRL | CEF SC M&N CONSULT SRL | 0,099 |
| 105 | TREMALZO SRL | CEF TREMALZO SRL | 3,302 |
| 106 | SC M&N CONSULT SRL | CEF SC M&N CONSULT SRL | 0,1 |
| 107 | BOBOC & CO SRL | CEF BOBOC & CO SRL | 0,05 |
| 108 | ALFA PLANT SRL | CEF ALFA PLANT SRL | 0,012 |
| 109 | EUROGES HOLDING SRL | CEF EUROGES HOLDING SRL | 0,02 |
| 110 | FRAVORT SRL | CEF FRAVORT SRL | 4,363 |
| 111 | MIHAILITEANU DOINA | CEF MIHAILITEANU DOINA | 0,01 |
| 112 | SC M&N CONSULT SRL | CEF SC M&N CONSULT SRL | 0,01 |
| 113 | IRIS SAMUEL | CEF IRIS SAMUEL | 0,01 |
| 114 | RIVERA INVESTMENTS SRL | CEF RIVERA INVESTMENTS SRL | 0,017 |
| 115 | DICU MARIAN | CEF DICU MARIAN | 0,029 |
| 116 | ASOCIATIA CASA PLINA | CEF ASOCIATIA CASA PLINA | 0,025 |
| 117 | BULF VERONICA | CEF BULF VERONICA | 0,03 |
| 118 | COMUNA CIOLANESTI | CEF COMUNA CIOLANESTI | 0,02 |
| 119 | AUROCOM S.R.L. | CEF AUROCOM S.R.L. | 0,199 |
| 120 | CIOBANU EMIL VIOREL | CEF CIOBANU EMIL VIOREL | 0,006 |
| 121 | LUNGU FLORIAN | CEF LUNGU FLORIAN | 0,017 |
| 122 | RISTEA IULIAN | CEF RISTEA IULIAN | 0,013 |
| 123 | BRATUT FLOREA | CEF BRATUT FLOREA | 0,007 |





UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!Instrumente Structurale
2014-2020

| | | | |
|--------------|--|--|-------------|
| 124 | GIRDOC CATALIN CEZAR | CEF GIRDOC CATALIN CEZAR | 0,027 |
| 125 | UNGUREANU TUDOR | CEF UNGUREANU TUDOR | 0,005 |
| 126 | PENA IULIAN | CEF PENNA IULIAN | 0,005 |
| 127 | ALIONA SRL | CEF ALIONA SRL | 0,012 |
| 128 | BOBOC & CO SRL | CEF BOBOC & CO SRL | 0,204 |
| 129 | TANASE CATALINA ANTONELA | CEF CERVENIA TANASE CATALINA ANTONELA | 0,003 |
| 130 | SC LIMIRON PROD COM IMPEX | CEF SC LIMIRON PROD COM IMPEX | 0,02 |
| 131 | COMUNA VIISOARA | CEF COMUNA VIISOARA | 0,027 |
| 132 | SC COMALAT SRL | CEF SC COMALAT SRL | 0,06 |
| 133 | ECOFARM PRODSERV SRL | CEF ECOFARM PRODSERV SRL | 0,027 |
| 134 | IONESCU ALEXANDRU IONUT | CEF IONESCU ALEXANDRU IONUT | 0,012 |
| 135 | AFZALI HASSAN | CEF AFZALI HASSAN | 0,008 |
| 136 | OTEALEA CARMEN | CEF OTEALEA CARMEN | 0,007 |
| 137 | ION S. STANCIU | CEF ION S. STANCIU | 0,022 |
| 138 | DRACSANU TEODORA | CEF DRACSANU TEODORA | 0,01 |
| 139 | LOTREA DANIEL | CEF LOTREA DANIEL | 0,005 |
| 140 | STIRCU DUMITRU | CEF STIRCU DUMITRU | 0,005 |
| 141 | SINDILE R.G. ELENA INTREPRINDERE INDIVIDUALA | CEF SINDILE R.G. ELENA INTREPRINDERE INDIVIDUALA | 0,004 |
| 142 | MILITARU DANIEL | CEF MILITARU DANIEL | 0,015 |
| 143 | V&G SERVCOM SRL | CEF V&G SERVCOM SRL | 0,1 |
| 144 | SC UNICOM SRL | CEF SC UNICOM SRL | 0,06 |
| 145 | SC UNICOM SRL | CEF SC UNICOM SRL | 0,027 |
| 146 | BABAU MIRCEA DAN | CEF BABAU MIRCEA DAN | 0,006 |
| 147 | Liceul Tehnologic Andrei Saguna | CEF Liceul Tehnologic Andrei Saguna | 0,026 |
| 148 | LAZGEO INVEST S.R.L. | CEF LAZGEO INVEST S.R.L. | 0,008 |
| 149 | FABRICA DE GHEATA CUBURI SRL | CEF FABRICA DE GHEATA CUBURI SRL | 0,02 |
| 150 | CAINAMISIR STELIAN | CEF CAINAMISIR STELIAN | 0,027 |
| 151 | ALECU BOGDAN-CONSTANTIN | CEF ALECU BOGDAN-CONSTANTIN | 0,005 |
| 152 | IF BREZOIANU MARIAN | CEF IF BREZOIANU MARIAN | 0,024 |
| 153 | SPICPO SRL | CEF SPICPO SRL | 0,027 |
| 154 | TIPOALEX SA | CEF TIPOALEX SA | 0,027 |
| 155 | INDUSTRIAL PLASTIC RECYCLING S.R.L. | CEF INDUSTRIAL PLASTIC RECYCLING S.R.L. | 0,1 |
| 156 | DINU IONEL | CEF DINU IONEL | 0,01 |
| 157 | ECOAGRO SRL | CEF ECOAGRO SRL | 0,04 |
| TOTAL | | | 34,3 |

Sursa: ANRE





Conform ANRE, mai există instalații în curs de punere în funcțiune, cu o putere total instalată de 157 MW.

Tabel 43. Instalații de producere a energiei electrice, în curs de implementare, la nivelul Județului Teleorman

| Nr. crt. | Denumire investitor | Denumire centrală electrică | Putere instalată (MW) |
|--------------|--|--|-----------------------|
| 1 | S.C. PHOTEIS ENERGIE SOLARA | CEF ZIMNICEA S.C. PHOTEIS ENERGIE SOLARA | 4,63 |
| 2 | SC JDR SOLAR SRL | CEF MERENI JDR SOLAR | 9,30 |
| 3 | S.C. DISPAN S.R.L. | CEF PIATRA S.C. DISPAN S.R.L. | 0,90 |
| 4 | SC REINVEST INDUSTRIAL DEVELOPMENT SRL | CEF COSMESTI REINVEST INDUSTRIAL DEVELOPMENT | 9,75 |
| 5 | SC REINVEST EAST REGION SRL | CEF COSMESTI REINVEST EAST REGION | 9,98 |
| 6 | S.C. SOLANNA INVESTMENT S.R.L. | CEF COSMESTI S.C. SOLANNA INVESTMENT S.R.L. | 3,00 |
| 7 | S.C. R&T GREEN ENERGY 2000 S.R.L. | CEF SMARDIOASA S.C. R&T GREEN ENERGY 2000 S.R.L. | 2,20 |
| 8 | S.C. IVAGRI S.R.L. | CEF TRAIAN (TR) S.C. IVAGRI S.R.L. | 0,90 |
| 9 | SC PVTURRIS | CEF SEGARCEA-VALE PVTURRIS | 3,99 |
| 10 | REWE PROJEKTENTWICKLUNG ROMANIA SRL | CEF VIDELE REWE PROJEKTENTWICKLUNG ROMANIA SRL | 0,05 |
| 11 | S.C. SILOGAZ S.R.L. BRAGADIRU | CE Biogaz BRAGADIRU SILOGAZ | 1,00 |
| 12 | VIGOLANA SRL | CEF ALEXANDRIA VIGOLANA SRL | 4,63 |
| 13 | ALTERNATIV INVESTMENT SOLUTIONS SRL | CEF SCURTU MARE ALTERNATIV INVESTMENT SOLUTIONS | 44,00 |
| 14 | SC DISPAN SRL | CEF PIATRA DISPAN | 2,88 |
| 15 | PRESENELLA SRL | CEF PRESENELLA SRL | 9,21 |
| 16 | VERMIGLIO S.R.L. | CEF VERMIGLIO S.R.L. | 7,73 |
| 17 | TEODORESCU DUMITRU | CEF TEODORESCU DUMITRU | 0,01 |
| 18 | SC TOPRO CONSULTING SRL | CEF SC TOPRO CONSULTING SRL | 0,21 |
| 19 | VIF 2000 SRL | CEF VIF 2000 SRL | 0,20 |
| 20 | FARINA COMPANY S.A. | CEF FARINA COMPANY S A | 0,20 |
| 21 | SELF CONCEPT SRL | CEF SELF CONCEPT SRL | 9,90 |
| 22 | SC ALROM TRADING INTERNATIONAL SRL | CEF SC ALROM TRADING INTERNATIONAL SRL | 0,02 |
| 23 | PLUS AUTOCOM SRL | CEF PLUS AUTOCOM SRL | 0,03 |
| 24 | CLARO DIVERS SOLUTION SRL | CEF CLARO DIVERS SOLUTION SRL | 0,09 |
| 25 | MAYLANDSTYLE SRL | CEF MAYLANDSTYLE SRL | 0,03 |
| 26 | SOLAR RENEWABLE SRL | CEF SOLAR RENEWABLE SRL | 6,63 |
| 27 | SOLAR RENEWABLE SRL | CEF SOLAR RENEWABLE SRL | 6,63 |
| 28 | SOLAR RENEWABLE SRL | CEF SOLAR RENEWABLE SRL | 6,63 |
| 29 | OMW PETROM SA | CEF OMW PETROM SA | 1,76 |
| 30 | EUROCAR SERVICE TELEORMAN SRL | CEF EUROCAR SERVICE TELEORMAN SRL | 0,05 |
| 31 | VIGOLANA SRL | CEF VIGOLANA | 9,99 |
| 32 | MVN STRUCTURAL CONSULTING SRL | CEF MVN STRUCTURAL CONSULTING SRL | 0,29 |
| 33 | BACANU COSMIN&ANDREEA COMPANY SRL | CEF BACANU COSMIN&ANDREEA COMPANY SRL | 0,36 |
| 34 | IVAN LIXANDRINA | CEF IVAN LIXANDRINA | 0,01 |
| TOTAL | | | 157,17 |

Sursa: ANRE



După implementarea tuturor proiectelor de producere a energiei electrice din panouri fotovoltaice, energia produsă într-un an de zile, va fi de aproximativ 219.650 MWh, reprezentând aproximativ 26 % din energia electrică total consumată în județul Teleorman.

Panourile fotovoltaice:

O soluție de reducere a consumului de energie electrică din Sistemul Electroenergetic Național o reprezintă instalarea panourilor fotovoltaice. Materialele din care sunt fabricate celulele solare sunt semiconductoare și au o durată de viață de aproximativ 20 de ani.

Randamentul panourilor solare va scădea în timp. Ritmul de scădere în timp al randamentului este garantat de fiecare producător de panouri solare. Uzura panourilor este dată de mediul înconjurător și modalitatea de montaj a acestora.



Figura 76. Imagine de prezentare panouri fotovoltaice

Se prezintă schema bloc a sistemului de panouri fotovoltaice propuse pentru implementare:

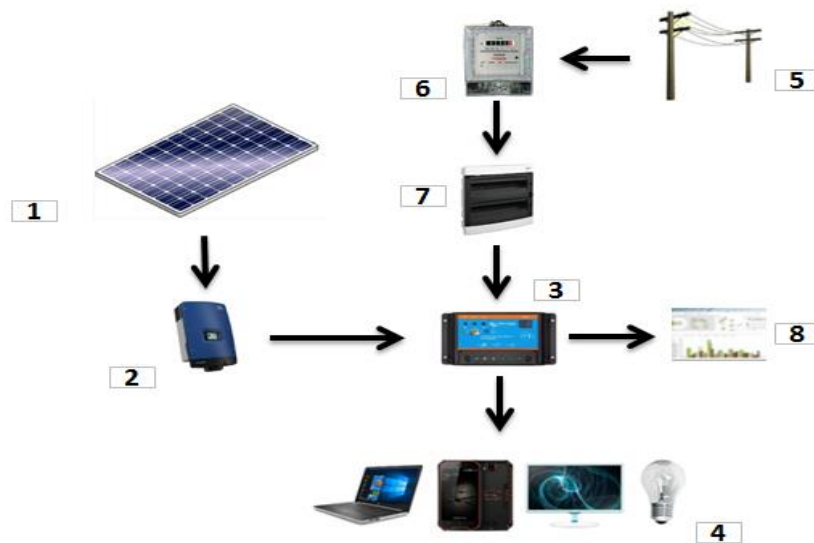


Figura 77. Componente instalație de panouri fotovoltaice

- 1- Panou fotovoltaic;
- 2 - Invertor;
- 3 – Modulator putere;
- 4 – Consumatori electrici locali;
- 5 – Rețea electrică;
- 6 – Contor de energie electrică;
- 7 – Modul distribuție;
- 8 – Sistem monitorizare și diseminare

În continuare se va prezenta analiza avantajelor și dezavantajelor celor două tipuri de panouri fotovoltaice:

Panourile fotovoltaice monocristaline:

Panourile fotovoltaice monocristaline din punct de vedere al investiției sunt mai scumpe decât cele policristaline, însă sunt mai eficiente pe metru pătrat de panou. Această informație ar putea fi importantă pentru că suprafața pe care se dorește a fi montate panourile fotovoltaice în unele cazuri are o arie finită și ideal ar fi să obținem o productivitate mai mare pentru o investiție mai mică.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

Un alt avantaj al panourilor monocristaline este că se fac de puteri mai mari decât cele policristaline, de obicei au o putere cu 10-15% mai mare. În costul sistemului solar intră o grămadă de cabluri și de accesorii care costă bani.

Panouri fotovoltaice policristaline:

Acest tip de panouri sunt un pic mai ieftine decât cele monocristaline și au puteri maxime ceva mai mici. Panourile fotovoltaice policristaline sunt mai ineficiente decât cele monocristaline. Acest lucru înseamnă că nu produc la fel pe metru pătrat de panou. Panourile fotovoltaice policristaline au o rezistență mai mică la căldură sau cu alte cuvinte se vor degrada mai repede atunci când sunt supraîncălzite în comparație cu cele monocristaline. Avantajul panourilor solare fotovoltaice policristaline este că sunt mai puțin pretențioase. Lumina poate să ajungă pe panoul solar direct sau indirect, iar cele monocristaline sunt un pic mai puțin pretențioase când lumina nu este directă și puternică. Aceste panouri se încălzesc mai mult decât cele monocristaline. Acest lucru poate fi un avantaj real când vine vorba de perioada de iarnă pentru că zăpada de pe panouri se topește mai repede.

Tipuri de lumină din perspectiva producătoare de energie

Trebuie să înțelegem importanța dintre diferitele tipuri de lumină cum ar fi lumină directă, lumină difuză și lumina reflectată pentru că este important să înțelegem ce tip de panou răspunde la ce tip de lumină.

Lumină directă este atunci când raza de lumină vine de la soare și lovește în plin panoul solar. În acest caz, eficiența este maximă, iar alegerea evidentă pentru astfel de radiație solară este panoul fotovoltaic monocristalin.

Lumină difuză când lumina soarelui se lovește de ceață, nori, praf și alte impurități din atmosferă. Lumina nu mai ajunge direct pe panou, însă nici întuneric nu se face. Panoul primește puțină radiație solară. În situația aceasta tot panoul fotovoltaic monocristalin este cea mai bună alegere pentru că tipul acesta este cel mai eficient.





Lumina difuză este o lumină concentrată care a fost împrăștiată de materialul prin care trece (exemplu: o fereastră aburită împrăștie lumina și distorsionează felul în care aceasta ar fi arătat dacă fereastra ar fi lipsit).

În ultimul rând, avem lumina reflectată care înseamnă că panoul solar nu mai este lovit direct de razele solare ci radiația solară este reflectată de pe anumite suprafețe. Cu cât suprafețele sunt mai albe cu atât sunt mai reflective. Iar în acest caz, panourilor fotovoltaice policristaline, sunt mai eficiente decât cele monocristaline. Toate acestea au legătură cu răspunsul spectral al celulelor fotovoltaice, adică celulele monocristalinele văd mai bine un tip de radiație solară pe care o pierdem atunci când lumina soarelui nu mai lovește în linie dreaptă celula producătoare de curent electric.

5.2.2. Energia Eoliană

Energia eoliană este o sursă regenerabilă de energie generată din puterea vântului. Vânturile sunt formate din cauză că soarele nu încălzește Pământul uniform, fapt care creează mișcări de aer. Energia cinetică din vânt poate fi folosită pentru a roti niște turbine, care sunt capabile de a genera electricitate.

Turbinele eoliene moderne transformă energia vântului în energie electrică.

Turbinele eoliene pot fi împărțite arbitrar în trei clase: mici, medii și mari.

1. Turbinele eoliene mici sunt capabile de generarea a 50-60 kW putere și folosesc rotoare cu diametru între 1-15 m. Se folosesc în principal în zone îndepărtate, unde există un necesar de energie electrică dar sursele tradiționale de electricitate sunt scumpe sau nesigure.

2. Cele mai multe dispozitive eoliene sunt turbinele de dimensiune medie. Acestea folosesc rotoare care au diametre între 15-60 m și au o capacitate între 50-1.500 kW putere. Cele mai multe turbine comerciale generează o putere între 500 kW-1.500 kW.

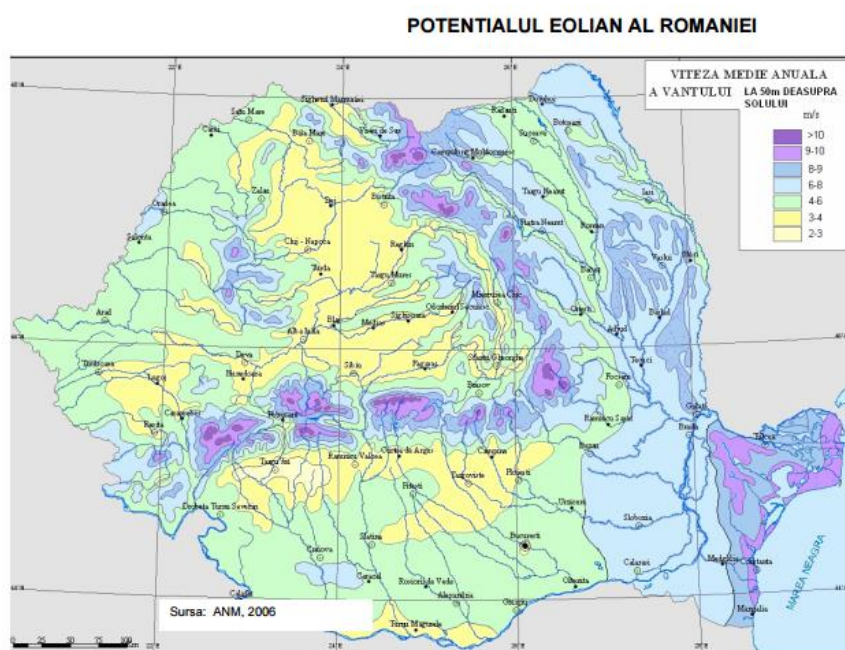
3. Turbinele eoliene mari au rotoare care măsoară diametre între 60-100 m și sunt capabile de a genera 2-3 MW putere.

Potențialul eolian al României este de circa 14.000 MW putere instalată, respectiv 23.000 GWh, producție de energie electrică pe an. Acesta este potențialul total.



Considerând doar potențialul tehnic și economic amenajabil, de circa 2.500 MW, producția de energie electrică corespunzătoare ar fi de aproximativ 6.000 GWh pe an, ceea ce ar însemna 11% din producția totală de energie electrică al României.

Pentru valorificarea energiei vântului în scopul producerii de energie electrică, la nivelul României s-au realizat estimări pentru determinarea potențialului eolian. Aceste estimări s-au concretizat în realizarea unei hărți a potențialului eolian la nivelul țării, care este prezentată mai jos.



Sursa: <http://add-energy.ro/potențialul-eolian-al-romaniei/>

Figura 78. Potențialul eolian al României

Pentru ca instalarea unei turbine eoliene să fie rentabilă, zona prevăzută trebuie să înregistreze viteze medii anuale ale vântului de peste 4 m/s. Din aceasta hartă se observă că județul Teleorman se află într-o zonă unde vântul atinge o valoare medie anuală de peste 4 m/s, fapt care face posibilă o inițiativă de perspectivă privind generarea eoliană. Județul deține un potențial eolian care poate fi exploatat prin realizarea unor investiții în construirea de instalații eoliene pentru producerea energiei electrice, însă alegerea unor locații pentru instalarea de turbine eoliene trebuie să fie făcută pe baza unor studii și monitorizări ale vitezei vântului pe o perioadă relevantă, respectiv pe baza unor indicatori de fezabilitate economică.



UNIUNEA EUROPEANĂ



5.2.3. Energia hidroelectrică

Energia hidroelectrică este energia generată de hidrocentrale datorită forței apelor. Resursele hidraulice de energie se regenerează continuu prin aportul natural al energiei solare. Sursa primară a energiei hidraulice este radiația solară și circuitul apei în natură. Radiația solară produce evaporarea (în special de pe oceanul planetar), norii încărcăți cu vapori de apă se deplasează către uscat, în anumite condiții condensează, precipitațiile cad pe suprafața uscatului și o parte din volumul de apă formează scurgerea de suprafață. Scurgerea de suprafață, concentrată ca debit și cădere, este sursa hidrolică valorificată ca hidroenergie și este evident regenerabilă.

Dezvoltarea viitoare a sectorului hidroenergetic este dependentă de obligațiile asumate de România sub cerințele directivelor UE privind dezvoltarea surselor de energie regenerabilă (2009/28/CE), privind protecția împotriva inundațiilor (2007/60/CE) și asigurarea calității corpurilor de apă (EU Water Framework Directive).

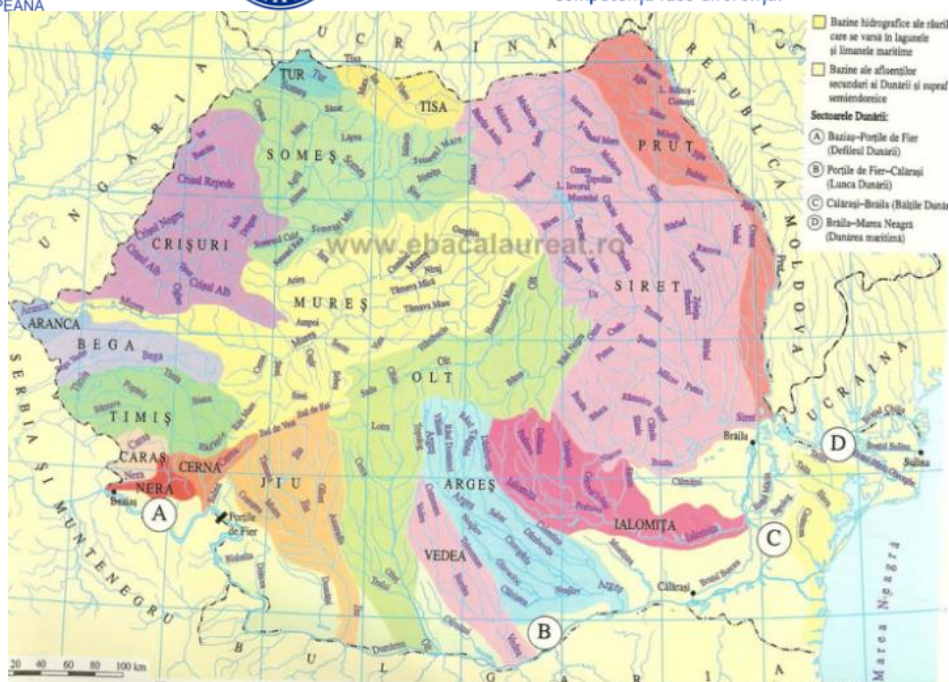
Strategia Națională pentru Valorificarea Surselor Regenerabile de Energie prezintă următoarele date în privința potențialului hidroenergiei în România:

1. Potențial teoretic: 70.000 GWh/an.
2. Potențial tehnic: 34.500 GWh/an, cu o capacitate instalată de 11.370 MW.
3. Potențial economic: 27.000 GWh/an, cu o capacitate instalată de 9.120 MW.
4. Potențialul exploatabil: între 24.000 și 26.000 GWh/an, cu o capacitate instalată de 7.000 - 8.200 GWh/an.

La nivel național au fost identificate aproximativ 5.000 de locații ca fiind potrivite pentru aplicații hidroenergetice de mici dimensiuni.

Rețeaua hidrografică a României este prezentată în harta de mai jos:





Sursa: <https://profudegeogra.wordpress.com/2011/05/04/475/harta-hidrografica-a-romaniei/>

Figura 79. Rețeaua hidrografică a României

Principalul colector al apelor de suprafață din județul Teleorman este râul Vedea, care traversează județul de la nord la sud. Râul Vedea izvorăște în zona Munților Vâlcan și are o lungime de aproximativ 256 de kilometri. Debitul mediu multianual la stația hidrometrică Teleorman-Vedea este de 16,5 mc/sec.

În ceea ce privește energia electrică, în perspectivă, se poate iniția un studiu privind fezabilitatea producerii de energie electrică în județul Teleorman, prin hidrocentrale.

Acest studiu ar putea evalua potențialul pentru utilizarea surselor de energia hidroelectrică, în vederea producerii de energie electrică în mod sustenabil.

5.2.4. Energia geotermală

Energia geotermală este o formă de energie din surse regenerabile obținută din căldura aflată în interiorul Pământului, în partea accesibilă a scoarței terestre. Structura geotermală a Pământului arată diferența de temperatură între nucleul planetei și suprafață sa și transmiterea energiei termice sub formă de căldură de la nucleu la suprafață.

Energia geotermală stocată până la 400 de metri adâncime poate fi folosită ca sursă de energie pentru încălzirea radiantă și pentru încălzirea apei, dar și ca sursă de energie pentru răcirea radiantă cu costuri de operare foarte reduse.

Energia geotermală poate fi folosită în toate tipurile de clădiri, de la casele unifamiliale, la clădiri mari de birouri sau clădiri industriale. Un astfel de sistem necesită costuri de funcționare reduse și are o perioadă lungă de funcționare.

Există trei tipuri de centrale geotermale care sunt folosite la această dată pe glob pentru transformarea puterii apei geotermale în electricitate: uscat, flash și binar, depinzând după starea fluidului: vapori sau lichid, sau după temperatura acestuia.

1. Centralele uscate utilizează abur din izvorul geotermal.
2. Centralele flash, cele mai răspândite centrale de azi, folosesc apa la temperaturi de 182°C, injectând-o la presiuni înalte în echipamentul de la suprafață.
3. Centralele cu ciclu binar, apa sau aburul din izvorul geotermal nu vin în contact cu turbina, respectiv generatorul electric. Apa folosită atinge temperaturi de până la 200°C.

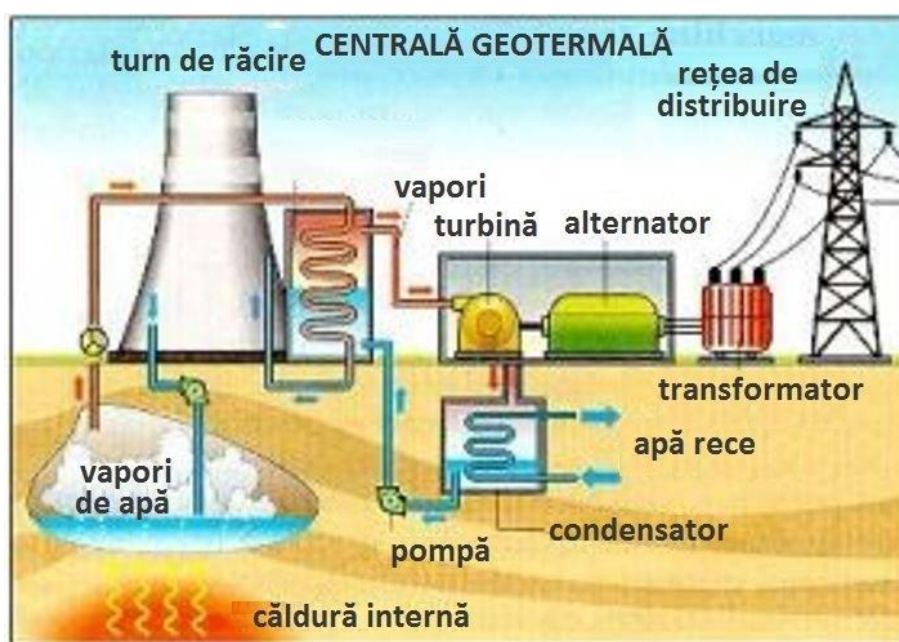
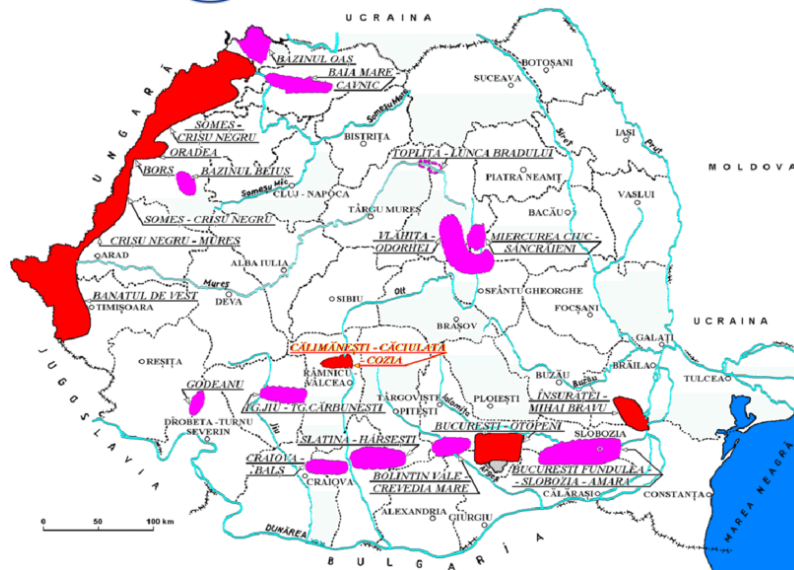


Figure 80. Prezentare centrală geotermală

Sursa: <http://www.gazetademaramures.ro/>

Potențialul geotermal al României este prezentat în harta de mai jos:



Sursa: researchgate.net

Figura 81. Potențialul geotermal al României

După cum se poate observa pe hartă, județul Teleorman nu se află într-o zonă cu potențial geotermal fezabil de exploatat.

5.2.5. Biomasa

Biomasa este o masă de materie organică de origine biologică. Biomasa cuprinde toate formele de material vegetal și animal, crescute pe suprafața terestră, în apă sau pe apă, precum și substanțele produse prin dezvoltarea biologică (D.O. Hall, 1981).

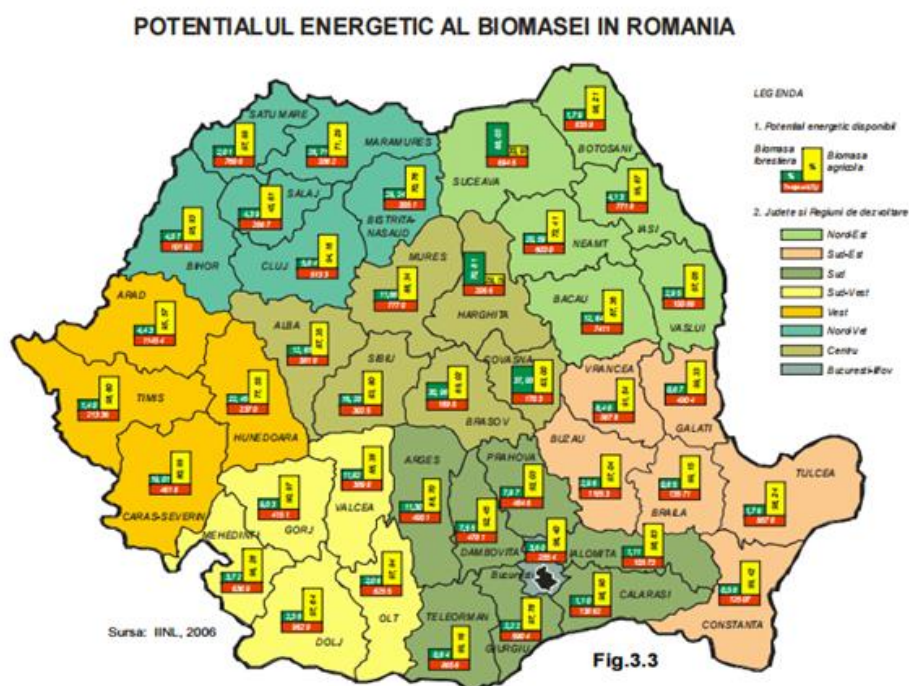
Biomasa este partea biodegradabilă a produselor, deșeurilor și reziduurilor din agricultură, inclusiv substanțe vegetale și animale, silvicultură și industriile conexe, precum și partea biodegradabilă a deșeurilor industriale și urbane (H.G. nr. 1844/2005). Biomasa este considerată una din principalele forme de energie regenerabilă. Aceasta reprezintă o formă de stocare a energiei solare în energia chimică a moleculelor de substanțe organice, fiind una din cele mai populare și răspândite resurse de pe Pământ. Ea asigură nu doar hrană, ci și energie, materiale de construcție, hartie, țesături, medicamente și substanțe chimice.

Biomasa a fost utilizată în scopuri energetice încă din momentul descoperirii focului de către om, pentru ca în prezent să fie utilizată de la încălzirea încăperilor până la producerea energiei electrice și a carburanților pentru automobile.

Biomasa, care reprezintă cca. 15% din sursele primare de energie utilizate pe plan mondial, nu contribuie la creșterea concentrației de CO₂ în atmosferă, însă contribuie la reducerea efectului de seră și nu produce ploi acide, datorită unui conținut de sulf mai redus decât cel existent în structura combustibililor fosili.

Din punct de vedere al potențialului energetic al biomasei, teritoriul României a fost împărțit în opt regiuni și anume: Delta Dunării - rezervație a biosferei; Dobrogea; Moldova; Munții Carpați (Estici, Sudici, Apuseni); Platoul Transilvaniei; Câmpia de Vest; Subcarpații; Câmpia de Sud.

Potențialul energetic al biomasei în România este prezentat în harta de mai jos:



Sursa: http://www.minind.ro/domenii_sectoare/energie/studii/potential_energetic.pdf

Figura 82. Potențialul energetic al biomasei în România

La nivelul județului Teleorman, conform Direcției pentru Agricultură Județeană Teleorman, cantitatea de biomasă provenită din culturi energetice, utilizată drept

163



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

combustibil, sau materie primă pentru producerea de energie electrică este de 5.100 tone, din care:

- Porumb energetic : 3.300 tone;
- Dejecții animaliere : 2.800 tone.

La nivelul județului, din informațiile primite de la Direcția Silvică Teleorman, aceasta nu produce biomasă lemnoasă, dar are un potențial de 30.000 tone/an.

5.2.6. Hidrogenul

În context mai general hidrogenul ca sursă de energie (de fapt sursă de stocare a energiei) are o importanță deosebită, este un garant al siguranței energetice a omenirii. Deocamdată sunt încă unele limitări tehnologice în producerea și utilizarea lui, care vor fi depășite. Unii analiști afirmă că hidrogenul va fi energia viitorului prin diferite moduri în care va fi utilizat (inclusiv înmagazinarea energiei produsă din surse regenerabile).

Hidrogenul este primul element din tabelul periodic (Mendeleev,) fiind compus dintr-un proton (sarcină pozitivă) și un electron (sarcină negativă).

Comparativ cu restul elementelor atomul de hidrogen este cel mai mic și ușor. Hidrogenul reacționează cu diferite materiale și este unul din cele mai abundente elemente din univers, 90% din atomii universului explorat sunt de hidrogen. Soarele este format în cea mai mare parte din hidrogen. Prin reacția de fuziune nucleară se transformă în heliu cu o producere uriașă de energie, din care beneficiem și noi (pământeni) de o mică parte.

Cu toate acestea, pe Terra, hidrogenul nu se găsește sub formă liberă, este mereu combinat cu alte elemente chimice (să amintim doar apa H_2O și hidrocarburile CH_4). Din acest motiv pentru extragerea lui se folosesc diverse tehnologii, fiecare cu un anumit consum de energie (electroliză) și unele destul de poluante (reducerea gazului metan cu abur supraîncălzit).

La temperatura obișnuită este un gaz inodor, incolor, neotrăvitor și mai ușor decât aerul. Hidrogenul face parte din categoria combustibililor alternativi, nepoluanti și nefosili (prin anumite procedee de obținere din apă, ca electroliza, hidroliza), poate fi considerat o alternativă reală la utilizarea combustibililor fosili.





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

O ramură nouă de utilizare este cea energetică (stocarea energiei obținută din surse regenerabile) a transportului, dar și a altor consumatori de energie (inclusiv casnici), cu perspective uriașe de dezvoltare.

Producerea hidrogenului

Distingem două procedee mai importante de obținere a hidrogenului:

- ✓ prin reducerea gazului metan (cu abur supraîncălzit). Este metoda cea mai utilizată la ora actuală (peste 90% din producția de hidrogen), dar are neajunsul major că prin acest procedeu se produce o cantitate mare de noxe, în special CO și CO₂;
- ✓ din apă, prin electroliză. Este un procedeu practic, nepoluant și cu mari perspective de dezvoltare. Randamentul procedurii încă este relativ mic (aprox. 40 - 60 %) dar acest procent continuă să crească prin noi tehnologii și are avantajul că se poate folosi energie electrică din surse regenerabile (fotovoltaice, vânt etc.);
- ✓ există încă multe alte procedee de producere (ex. din resturi vegetale) unele aplicate în practică, altele în studiu de laborator, dar preocuparea intensă pentru producerea hidrogenului indică importanța deosebită a lui în domeniul energetic.

Transportul și înmagazinarea hidrogenului

Pe lângă producerea hidrogenului, transportul și înmagazinarea acestuia sunt alte domenii importante care trebuie îmbunătățite. Rezervoarele de stocare trebuie construite din materiale speciale, moleculele de hidrogen fiind foarte mici penetrează pereții din materiale obișnuite. Un mod important de stocare a hidrogenului se propune (USA, Franța, România) în cavități subterane (la fel ca și gazul metan), sau în rezervoare subacvatice. Un alt mijloc de stocare a hidrogenului este pe bază de materiale de absorbție (hidruri metalice, hidruri chimice etc.).

Transportul se poate face în conducte de la procese industriale care au ca produs secundar hidrogenul, sau de la instalațiile speciale de producere a hidrogenului. Pe măsură ce producerea și utilizarea hidrogenului cresc se pune tot mai mult problema transportului prin conducte. Prin conducte separate sau prin conducte de gaz cu îmbunătățirile care se impun datorită proprietăților fizico-chimice.

În containere de transport în starea de gaz comprimat la 200-350 bari, sau hidrogen lichid





UNIUNEA EUROPEANĂ



la -253°C (cu mijloace auto, calea ferată, pe cale navală).

Se poate produce prin electroliză la locul de utilizare (alimentare), de exemplu pentru alimentarea autovehiculelor cu celule de combustibil se poate produce în zona garajului acestora. Folosirea energiei electrice din panouri fotovoltaice pentru electroliză este o metodă eficientă care se recomandă în acest caz.

Utilizările hidrogenului

Hidrogenul are o utilizare largă în diferite domenii:

- ✓ combustibil (lichid) în propulsia rachetelor cosmice;
- ✓ diferite procese industriale, industria siderurgică, industria alimentară, industria chimică;
- ✓ centrale electrice, alimentarea turbinelor cu gaz (Japonia). Se poate folosi numai hidrogen sau în combinație cu gazul metan;
- ✓ stocarea energiei. Se consideră un important agent de stocare a energiei produsă din surse regenerabile;
- ✓ în transporturi, motoare cu ardere internă sau celule de combustibil.



6. Plan de Acțiuni în domeniul energiei, al județului Teleorman



În acest capitol sunt prezentate pe scurt acțiunile și măsurile propuse prin Strategia pentru eficiență energetică a Județului Teleorman pentru anul 2030.

Măsurile sunt prezentate pe sectoare de intervenție și cuprind acțiuni pe termen scurt, mediu și lung.

Figura 83. Componentele unei comunități locale

În conformitate cu analiza consumurilor de energie și al emisiilor de CO₂, aferente anului 2022, pentru a reduce emisiile până în 2030, sunt necesare acțiuni în următoarele domenii: Clădiri, Transport, Mobilitate, Iluminat public, Management energetic, Producere locală de energie, Achiziții publice, Urbanism și Colaborare cu cetățenii.

Orice plan de acțiune, în domeniul Eficienței Energetice are ca scop atingerea unor indicatori, pe care îi enumerăm mai jos:

- Reducerea consumului de energie (în unități absolute și procentual / an);
- Reducerea costurilor aferente consumului de energie (în Lei și procentual / an);
- Reducerea emisiilor de CO₂ aferente reducerii consumului de energie (toneCO₂/an);
- Valoarea investiției pentru atingerea primilor 3 indicatori (Lei);

Primii 3 indicatori sunt minimali, iar al patrulea este maximal.

6.1. Soluții de eficiență energetică

6.1.1. Clădiri

În acest capitol se analizează modernizarea energetică a clădirilor publice aflate în administrația Consiliilor Locale și a Consiliului Județean, cât și a clădirilor rezidențiale de tip colectiv.

Prezentul plan are ca scop descrierea unor soluții generale și de principiu pentru creșterea numărului de clădiri a căror profil de consum va fi aproape egal cu zero (NZEB), în urma unor intervenții de renovare aprofundată sau sporirea eficienței energetice la nivelul minim impus de lege în cadrul renovărilor majore.

Prin eficiență energetică în clădiri înțelegem:
Izolație termică + HVAC + iluminat + regenerabile + măsurare

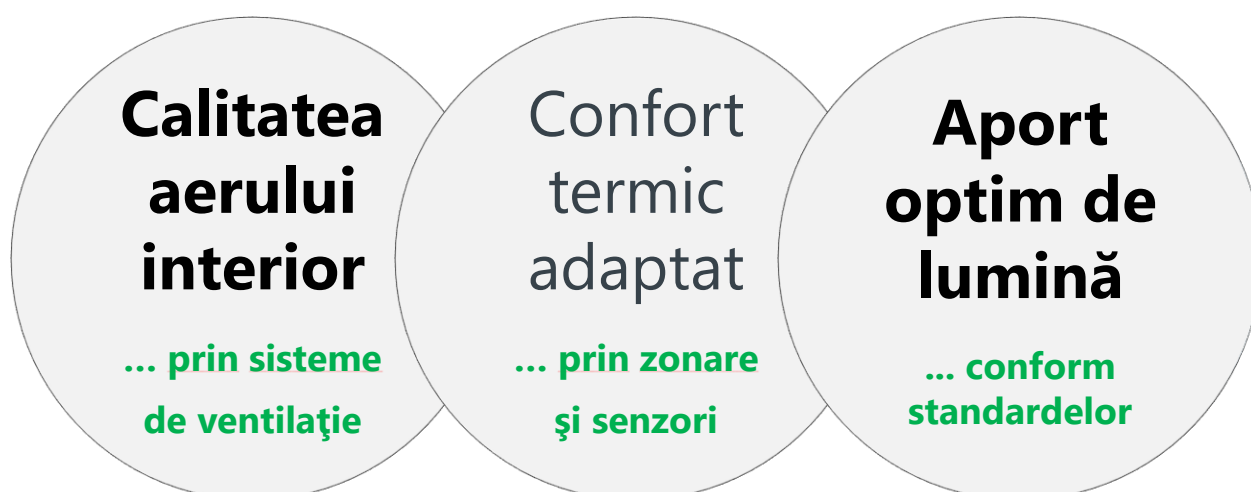


Figura 84. Eficiența energetică în clădiri

6.1.1.1. Cadru legislativ și definirea clădirilor cu consum de energie aproape egal cu zero (NZEB)

Cadrul legislativ privind eficiența energetică este oferit de legea nr. 372 din 30 septembrie 2016 republicată în temeiul art. VII din Legea nr. 101/2020 pentru modificarea și



UNIUNEA EUROPEANĂ



completarea Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 579 din 1 iulie 2020.

Scopul prezentei legi este promovarea măsurilor pentru creșterea performanței energetice a clădirilor, luând în considerare condițiile climatice exterioare și de amplasament, cerințele de confort interior, de nivel optim, din punctul de vedere al costurilor și al cerințelor de performanță energetică, precum și pentru ameliorarea aspectului urbanistic al localităților.

Creșterea performanței energetice a clădirilor este atinsă prin proiectarea noilor clădiri cu consumuri reduse de energie la standard NZEB dar și prin modernizarea termică a clădirilor existente, prin renovări aprofundate precum și informarea corectă a proprietarilor/administratorilor clădirilor (prin certificatul de performanță energetică) asupra unor acțiuni de interes public major și general în contextul economisirii energiei în clădiri, al îmbunătățirii cadrului urban construit și al protecției mediului.

Din punct de vedere al definiției NZEB, sunt vizate două ținte, care, prin evoluția în timp a performanței energetice (rezultat atât al înlocuirii clădirilor existente cu clădiri noi și al extinderii așezărilor urbane prin realizarea clădirilor noi de tip NZEB, cât și al modernizării energetice a clădirilor existente atât la nivel de anvelopă cât și la nivel de instalații, asociată cu modernizarea sistemelor centralizate de furnizare a utilităților (termice și electrice), pot modifica profilul energetic al unei așezări și nu doar al unei clădiri.

În prezent, prin ordinul 16/2023 și în conformitate cu prevederile art. 10 din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, ale art. 2 din Regulamentul privind activitatea de reglementare în construcții și categoriile de cheltuieli aferente, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 203/2003, cu modificările și completările ulterioare, ale art. 5 pct. 31) din Hotărârea Guvernului nr. 477/2020 privind organizarea și funcționarea Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației, cu modificările și completările ulterioare, precum și ale Hotărârii Guvernului nr. 1.016/2004 privind măsurile pentru organizarea și realizarea schimbului de informații în domeniul standardelor și reglementărilor tehnice, precum și al regulilor referitoare la serviciile societății informaționale între România și statele membre ale





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

Uniunii Europene, precum și Comisia Europeană, cu modificările și completările ulterioare, având în vedere Procesul-verbal de avizare nr. 11 din 13.09.2021 al Comitetului tehnic de specialitate CTS E, a fost aprobată reglementarea tehnică „Metodologia de calcul al performanței energetice a clădirilor, cu indicativul Mc 001-2022”. Prin reglementarea tehnică menționată anterior, sunt impuse cerințe minime de conformarea atât pentru clădiri noi cât și pentru cele existente.

Pentru procedura de calcul higrotermic ale elementelor componente anvelopei, determinarea perioadei de încălzire, caracteristicile mecanice și fizice ale materialelor folosite se vor aplica formulele de calcul și documentele referință date prin reglementarea tehnică indicativ C 107-2002, aprobată prin Ordinul ministrului lucrărilor publice, transporturilor și locuinței nr. 1572/15.10.2002, cu toate modificările și actualizare aduse.

Indicativul C 107 este alcătuit din:

- * C 107/0 – 2002 – Normativ pentru proiectarea și execuția lucrărilor de izolații termice de clădiri
- * C 107/1 – 2005 – Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor (completarea 1 și 2)
- * C 107/2 – 2005 – Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile cu altă destinație decât cea de locuire
- * C 107/3 – 2005 - Normativ privind calculul performanțelor termoenergetice ale elementelor de construcție ale clădirilor
- * C 107/4 – 2005 – Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor
- * C 107/5 – 2005 – Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție în contact cu solul
- * C 107/6 – 2002 - Normativ general privind calculul transferului de masă (umiditate) prin elemente de construcție.
- * C 107/7 – 2002 – Normativ pentru proiectarea la stabilitate termică a elementelor de închidere ale clădirilor.





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

6.1.1.2. **Obiectul și domeniul de aplicare al metodologiei Mc 001-2022**

Obiectul reglementării Mc 001- Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor este multiplu și constă în special în:

- *evaluarea și certificarea performanței energetice a clădirilor pentru diverse categorii de clădiri noi și existente - clădiri rezidențiale unifamiliale/colective, clădiri de birouri, clădiri de învățământ, spitale, creșe, policlinici, hoteluri și restaurante, clădiri pentru activități sportive și clădiri pentru servicii de comerț en-gros și cu amănuntul, clădiri cu alte destinații și ocupare umană la care sunt asigurate cel puțin încălzirea, apa caldă de consum și iluminatul, precum și pentru unități de clădire din toate acestea, inclusiv apartamente;*
- *auditarea energetică a clădirilor care urmează a fi modernizate din punct de vedere energetic;*
- *stabilirea de cerințe minime de performanță pentru clădirile existente și clădirile noi, cu consum de energie aproape egal cu zero (NZEB);*
- *definirea măsurilor și pachetelor de măsuri uzuale care pot fi aplicate pentru creșterea performanței energetice a clădirilor/unităților de clădire existente și stabilirea modului de cuantificare a costurilor asociate acestor măsuri;*
- *prezentarea cerințelor minime de performanță energetică pentru clădiri rezidențiale și nerezidențiale, existente, renovate sau pentru clădirile al căror consum de energie este aproape egal cu zero.*

Domeniul de aplicare al Metodologiei Mc 001:

- *evaluarea și certificarea performanței energetice a clădirilor/unităților de clădire existente și noi, al căror consum de energie este aproape egal cu zero (NZEB);*
- *evaluarea și certificarea performanței energetice a apartamentelor;*
- *analiza termică și energetică, respectiv întocmirea auditului energetic al clădirilor existente care urmează a fi modernizate din punct de vedere energetic.*





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

6.1.1.3. Fondul național de clădiri

În România, din punct de vedere al definirii conceptului NZEB sunt definite două mari categorii de clădiri: rezidențiale respectiv nerezidențiale.

Potrivit raportului de implementare a clădirilor cu consum de energie aproape zero (NZEB) - *Fondul de locuințe din România constă în aproximativ 8,2 milioane locuințe, în 5,1 milioane clădiri. În zona urbană, majoritatea locuințelor (72%) sunt amplasate în clădiri de tip bloc, spre deosebire de zonele rurale, unde majoritatea (94,5%) sunt locuințe individuale. Clădirile de locuit individuale reprezintă în jur de 98% din fondul de clădiri de locuit din România. Există aproximativ 81 000 de blocuri de apartamente, în general concentrate în zonele urbane, reprezentând aproximativ 2% din fondul clădirilor, dar însumând 37% din locuințele din România (în jur de 3,18 milioane de apartamente). Conform rezultatelor preliminare ale recensământului din 2011, numărul total al clădirilor din România este de aproximativ 5,3 milioane, din care 5,1 milioane sunt clădiri de locuit, iar 0,2 milioane sunt clădiri nerezidențiale.*

Aproximativ 53% din clădirile de locuit au fost construite înainte de 1970 și mai mult de 90% înainte de 1989, având un nivel al performanței energetice cuprins între 150 și 400 kWh/m²/an. Energia termică reprezintă în jur de 55% din consumul total de energie din apartamente și până la 80% în clădirile de locuit individuale. Clădirile construite înainte de 1990 au o performanță energetică scăzută, în jur de 180 – 400 kWh/m²/an. Acesta este rezultatul a mai mult de 50 de ani de politici guvernamentale care se concentrau pe construirea unui număr cât mai mare de locuințe, cu investiții minime. Obiectivele constau în a ține pasul cu migrarea populației din zonele rurale în zonele urbane, în timpul perioadei de industrializare. Între timp, costurile de întreținere ale clădirii și, în special, facturile pentru energie au crescut considerabil.

O caracteristică a României (și a altor țări est europene din UE) o reprezintă rata ridicată a proprietății private din sectorul rezidențial, mai mult de 97% din locuințele rezidențiale fiind în proprietate privată și locuite în general de proprietari. Aceasta se explică prin faptul că, după 1989, locuințele (în principal aflate în proprietatea statului până atunci) au fost,



fie vândute de către stat locatarilor fie, prin retrocedare, returnate proprietarilor din perioada pre-comunistă.

Asemănător cu toate țările europene, după aria utilă, cel mai utilizat tip de clădire rămâne în continuare clădirea de tip unifamilial (Figura 85) aparținând sectorului rezidențial. În sectorul clădirilor nerezidențiale, tipul de clădire cel mai utilizat sunt cele cu destinații comerciale, cu un procent de 28%. (Figura 86)

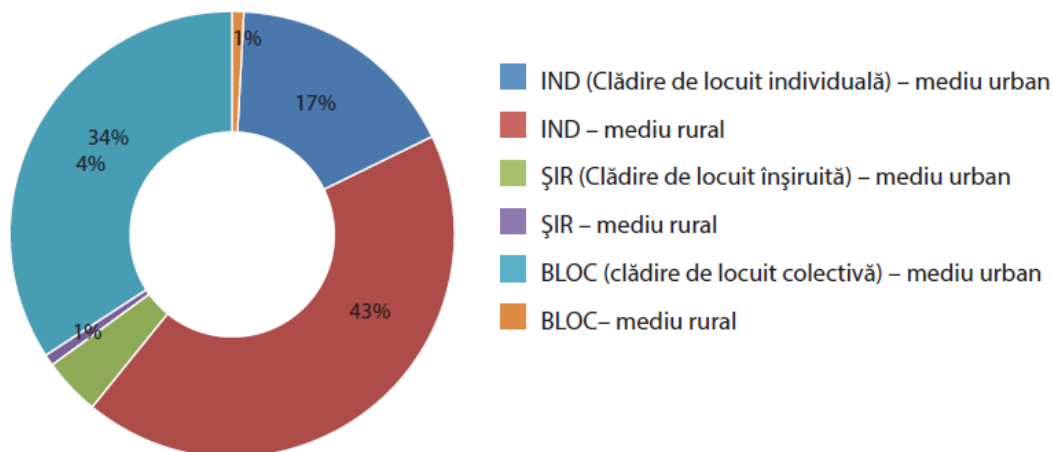


Figura 85. Implementarea Clădirilor cu consum de energie aproape zero (NZEB) în România

În sectorul clădirilor publice, clădirea cu cea mai utilizată suprafață utilă sunt unitățile de învățământ cu un procent de 29%, urmate de clădirile destinate pentru sănătate 16%, respectiv urmate de clădirile cu destinație de birouri publice, cu 13%. (Figura 86)

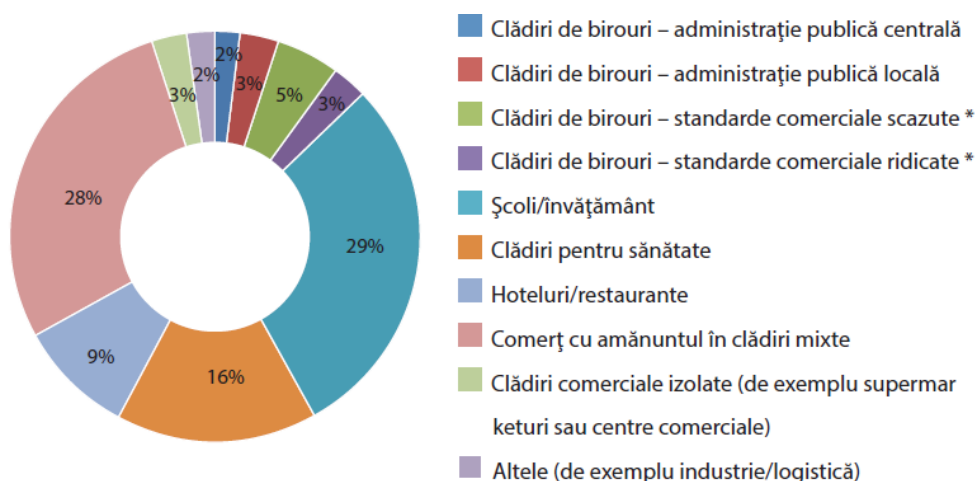


Figura 86. Implementarea Clădirilor cu consum de energie aproape zero (NZEB) în România

De asemenea, legea nr. 372 la capitolul V, art. 8. Stabilește o serie de excepții pentru care cerințele stabilite de metodologie nu se aplică pentru următoarele tipuri de clădiri:

- a) clădiri și monumente protejate care fie fac parte din zone construite protejate, conform legii, fie au valoare arhitecturală sau istorică deosebită, cărora, dacă li s-ar aplica cerințele, li s-ar modifica în mod inacceptabil caracterul ori aspectul exterior;
- b) clădiri utilizate ca lăcașuri de cult sau pentru alte activități cu caracter religios;
- c) clădiri provizorii prevăzute a fi utilizate pe perioade de până la 2 ani, din zone industriale, ateliere și clădiri nerezidențiale din domeniul agricol care necesită un consum redus de energie;
- d) clădiri rezidențiale care sunt destinate a fi utilizate mai puțin de 4 luni pe an;
- e) clădiri independente, cu o suprafață utilă mai mică de 50 mp.

În contextul de politici europene, există o perspectivă stabilită și asumată de toate statele membre UE în scopul de a menține încălzirea globală în limitele unor niveluri sigure. Pe termen lung, ținta este de a ajunge la un nivel de neutralitate climatică (2050), iar pe termen mediu este de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră cu cel puțin 55% față de nivelurile din 1990. În acest sens, trecerea se va face treptat prin mai multe politici și reglementări tehnice.

Tabel 44. Evoluția consumului energetic anual (aproximată) specific pentru România în kWh/m² energie primară și ponderea surselor de energie regenerabilă; sursa – strategia pentru mobilizarea investițiilor în renovarea fondului de clădiri rezidențiale și comerciale

| Tip clădire | Anul | Setul de politici 1 (BaU) | | Setul de politici 2 ('Creștere') | | Setul de politici 3 ('Transformare') | |
|----------------------------------|------|---------------------------|-----------|----------------------------------|-----------|--------------------------------------|----------------|
| | | Noi* | Renovate* | Noi* | Renovate* | Noi** | Renovate** |
| Blocuri de locuințe | 2015 | 90 | 100 | 80 | 100 | 70 | 90 |
| | 2020 | 80 | 100 | 70 SRE>30% | 90 | 60 SRE>40% | 70 SRE>20% |
| | 2030 | 70 | 80 | 60 SRE>40% | 70 | 40 SRE>50% | 50 SRE>40% |
| Case individuale | 2015 | 150 | 180 | 130 | 150 | 90 | 110 |
| | 2020 | 120 | 150 | 100 SRE>30% | 120 | 80 SRE>40% | 90 SRE>20% |
| | 2030 | 100 | 130 | 70 SRE>40% | 90 | 40 SRE>40% | 60 SRE>40% |
| birouri, școli, spitale hoteluri | 2015 | 120 | 140 | 100 | 120 | 90 | 110 |
| | 2020 | 100 | 120 | 90 SRE>20% | 100 | 70 SRE>30% | 100 SRE>20% |
| | 2030 | 80 | 100 | 70 SRE>30% | 90 | 40 SRE>40% | 60 SRE>30% |

* numai energie pentru încălzire
** consumul de energie conform EPBD (energie pentru încălzire, răcire, ventilare, apă caldă menajeră și echipamente auxiliare și iluminat, în cazul clădirilor nerezidențiale)



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

6.1.1.4. **Aplicarea standardului NZEB pe baza metodologiei MC 001/2022**

În România clădirile „NZEB” sunt definite ca o clădire cu performanță energetică ridicată, la care consumul de energie pentru asigurarea performanței energetice este aproape egal cu zero valorile maxime admise fiind definite pe vectori de consum, tip de clădire, destinație de clădire și zonare climatică, clădire pentru care profilul de consum este acoperit în proporție de minim 30%, cu energie din surse regenerabile, inclusiv cu energie din surse regenerabile produsă la fața locului sau în apropiere, pe o rază de 30 de km față de coordonatele GPS ale clădirii.

În cazul instituțiilor publice, clădirile publice sunt definite prin Legea nr. 372 la capitolul II, art. 25. ca fiind „clădiri de interes și utilitate publică - clădiri cu o suprafață utilă totală de peste 250 mp frecvent vizitate de public, ocupate sau care urmează a fi ocupate de autorități ale administrației publice sau de structuri/instituții publice aflate în coordonarea/sub autoritatea/subordonarea autorităților publice centrale sau locale, în care se desfășoară sau urmează să se desfășoare activități de interes public național, județean sau local sau în care se desfășoară activități comerciale, respectiv se desfășoară sau urmează să se desfășoare activități social-culturale, de învățământ, educație, asistență medicală, inclusiv prin structuri sau instituții publice aflate în coordonarea/sub autoritatea/subordonarea autorităților publice centrale sau locale, respectiv se desfășoară activități sportive, financiar-bancare, de cazare și alimentație publică, prestări de servicii și altele asemenea;”

De asemenea, conform Legii nr 372/2005, în cazul clădirilor de interes și utilitate publică cum se definește la Cap. II, art. 25; se elaborează certificatul de performanță energetică conform Art. 21, alin. (1) subpunctele b), c) iar certificatul trebuie afișat conform Capitolului XI, art. 25, alin (1) și (2).

Cerințele minime de performanță energetică sunt definite prin metodologia de calcul MC 001/2022 atât pentru clădirile noi cât și pentru cele existente care urmează a fi supuse unor renovări aprofundate(majore). Schema cerințelor de performanță se aplică atât pentru clădirile cu destinații rezidențiale cât și pentru cele cu alte destinații, considerate în categoria nerezidențiale pe destinații de clădiri și în funcție de zona climatică.



Clădiri noi

- Clădiri rezidențiale
- Clădiri nerezidențiale

Clădiri existente

- Clădiri rezidențiale
- Clădiri nerezidențiale

Figura 87. Schema cerințelor minime pe tipuri de clădiri

Prevederile legale privind pașii necesari pentru întocmirea documentației de modernizarea energetică sunt prezentate în metodologia de calcul în tabelul:

Tabel 45. 1) SF= Studiu de fezabilitate; 2) DTAC= Documentația tehnică pentru autorizarea executării lucrărilor de construire; 3) DALI= Documentația de avizarea a lucrărilor de intervenție

| TIP CLĂDIRI | | SE ÎNTOCMEȘTE ... | CONFORM ... | LA FAZA: |
|--|---|--|-------------------------------------|--------------------|
| CLĂDIRI NOI & EXTINDERI de clădiri existente | cu SF (fonduri publice, private, mixte) | STUDIUL SRE conform Legii nr. 372/2005 & Hotărârii Guvernului nr. 907/2016 | RAPORT NZEB conform Mc001 REVIZUITĂ | SF ¹⁾ |
| | fără SF (fonduri private) | X | RAPORT NZEB conform Mc001 REVIZUITĂ | DTAC ²⁾ |
| CLĂDIRI EXISTENTE, ÎN RENOVARE | cu DALI (fonduri publice, private, mixte) | STUDIUL SRE conform Legii nr. 372/2005 & Hotărârii Guvernului nr. 907/2016 | RAE conform Mc001 REVIZUITĂ | DALI ³⁾ |
| | fără DALI (fonduri private) | X | RAE conform Mc001 REVIZUITĂ | DTAC |

- * Studiul privind fezabilitatea din punct de vedere tehnic, economic și al mediului înconjurător a utilizării sistemelor alternative de înaltă eficiență (denumit pe scurt Studiul SRE; SRE-Surse Regenerabile de Energie)
- * Raportul privind cerințele minime de conformare a unei clădiri cu consum de energie aproape egal cu zero (denumit pe scurt Raport de conformare NZEB sau Raport NZEB)
- * Raportul de audit energetic (denumit pe scurt RAE)

Studiul privind fezabilitatea tehnică, economică și din punct de vedere al mediului înconjurător a utilizării sistemelor alternative de înaltă eficiență are conținutul cadru minimal precizat mai jos. Acest studiu se prezintă separat de SF, anexat acestuia conform articol 3.4 din anexa 4 la Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare.

Metodologia definește un conținut cadru minim al studiului privind fezabilitatea din punct de vedere tehnic, economic și al mediului înconjurător a utilizării sistemelor alternative de înaltă eficiență, fiind alcătuit din următoarele capitole majore dar nu trebuie să se rezume la șablonul dat:

A. Piese scrise

- 1 - Coperta
- 2 - Foaie de semnături cu participanții la întocmirea studiului
- 3 - Generalități / introducere
- 4 - Descrierea obiectivului
- 5 - Analiza potențialului local privind utilizarea surselor alternative și adaptarea schemelor de principiu pentru furnizarea utilităților; alegerea soluțiilor fezabile din punct de vedere tehnic
- 6 - Determinarea consumurilor de energie în situația utilizării surselor alternative (individual sau cuplate) și impactul asupra mediului înconjurător
- 7 - Analiza economică a variantelor fezabile tehnic și încadrarea în nivelul optim, din punctul de vedere al costurilor, a cerințelor minime de performanță energetică
- 8 - Concluziile proiectantului privind fezabilitatea utilizării sistemelor alternative de înaltă eficiență
- 9 - Anexe

B. Piese desenate

De asemenea, raportul de conformare NZEB privind cerințele minime de conformare a unei clădiri cu consum de energie aproape egal cu zero include verificarea cerințelor NZEB definite conform acestei reglementări și are conținutul cadru minimal de mai jos. Acest raport se întocmește pentru orice tip de clădire nouă din categoriile pentru care este definit conceptul NZEB conform metodologiei de calcul și se va utiliza la AUTORIZAREA CONSTRUCȚIEI; raportul se poate prezenta independent dacă nu se întocmește SF, sau anexat SF conform articol 3.4 din anexa 4 la Hotărârea Guvernului nr.

177





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare.

Conținutul cadru minim trebuie să conțină:

A. Piese scrise

- 1 - Coperta
- 2 - Foaie de semnături cu participanții la întocmirea raportului
- 3 - Generalități / introducere
- 4 - Descrierea obiectivului
- 5 - Cerințe minime de performanță pentru elementele anvelopei clădirii
- 6 - Cerințe minime de performanță energetică și impactul asupra mediului înconjurător
- 7 - Cerințe minime privind utilizarea surselor regenerabile de energie
- 8 - Alte cerințe minime de conformare "NZEB"
- 9 - Concluziile auditorului energetic
- 10 - Anexe

B. Piese desenate

Notă: Există situații unde conformarea energetică la standard NZEB nu este realizabilă din motive tehnice sau nu este fezabilă din punct de vedere economic. În aceste situații, auditorul energetic poate concluziona aceste aspecte în raportul de conformare energetică, motivând circumstanțele exacte din cauza cărora acest nivel de eficiență energetică înaltă nu poate fi atins.

— Harta României cu zonele climatice pentru perioada de iarnă pentru calculele termotehnice pe durata sezonului rece și parametrii de performanță pentru clădirile al căror consum de energie este aproape zero – NZEB.

Notă: Pentru zona climatică V, temperatura de calcul pentru perioada de încălzire este considerată a fi $\Phi_{e0} = -24^{\circ}\text{C}$.



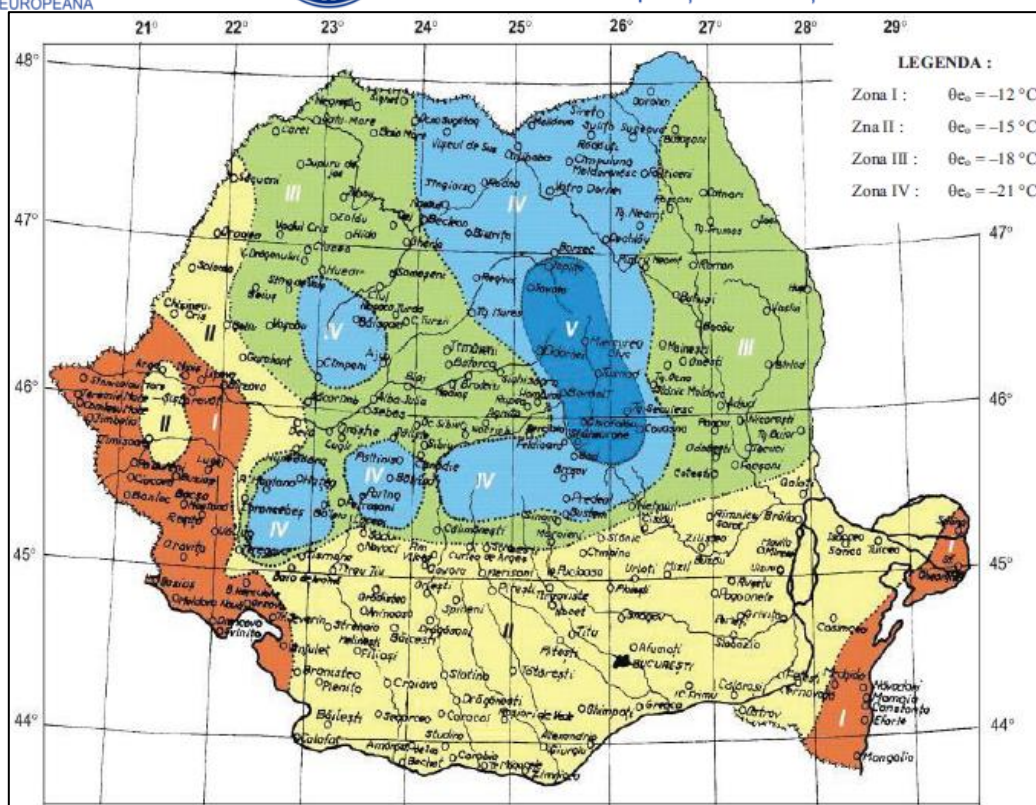


Figura 88. Harta de zonare climatică în România pentru perioada de iarnă

6.1.1.5. Cerințe minime de performanță energetică pentru clădiri noi (NZEB)

Începând cu 31 decembrie 2020, toate clădirile noi, pentru care recepția lucrărilor se efectuează în baza autorizației de construire emise după această dată, vor fi în mod obligatoriu clădiri a căror consum de energie este aproape egal cu zero.

Cerințele specifice clădirilor NZEB sunt stabilite în funcție de categoria clădirii și de zona climatică. Sunt precizate valorile maxim admise pentru consumul de energie primară exprimat în kWh/m²,an și pentru emisiile de CO₂ exprimate în kg/m²,an. Contribuția din surse regenerabile în consumul de energie primară livrată clădirii este exprimată în procente din energia primară totală.

Valorile limită maxim admise ale consumului total de energie primară (din surse regenerabile și neregenerabile) și ale emisiilor echivalente de CO₂ pentru clădirile noi NZEB sunt definite într-un format tabelar prezentate mai jos:



UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!Instrumente Structurale
2014-2020

Tabel 46. Valorile limită maxim admise ale consumului de energie primară pentru clădiri noi NZEB

| Zona climatică | Începând cu | Clădiri de birouri | | Clădiri destinate învățământului | | Clădiri de locuit colective | | Clădiri de locuit individuale | |
|----------------|-------------|---|--|---|--|---|--|---|--|
| | | Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an] | Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² ,an] | Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an] | Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² ,an] | Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an] | Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² ,an] | Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an] | Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² ,an] |
| I | 2022 | 94,7 | 10,1 | 61,6 | 7,3 | 99,1 | 12,0 | 120,1 | 14,7 |
| II | 2022 | 98,4 | 10,9 | 66,8 | 8,1 | 103,7 | 12,8 | 127,9 | 16,0 |
| III | 2022 | 98,9 | 11,5 | 71,0 | 8,8 | 105,9 | 13,5 | 133,3 | 17,1 |
| IV | 2022 | 100,6 | 12,2 | 76,5 | 9,7 | 109,5 | 14,3 | 140,6 | 18,5 |
| V | 2022 | 102,6 | 13,0 | 82,0 | 10,6 | 113,1 | 15,1 | 147,9 | 19,9 |

| Zona climatică | Începând cu | Clădiri destinate sistemului sanitar | | Clădiri destinate turismului | | Spații comerciale | | Clădiri destinate activităților sportive | |
|----------------|-------------|---|--|---|--|---|--|---|--|
| | | Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an] | Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² ,an] | Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an] | Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² ,an] | Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an] | Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² ,an] | Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an] | Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² ,an] |
| I | 2022 | 162,5 | 19,0 | 96,5 | 11,7 | 95,5 | 11,0 | 93,4 | 10,4 |
| II | 2022 | 168,8 | 20,2 | 101,0 | 12,5 | 102,9 | 12,2 | 98,2 | 11,3 |
| III | 2022 | 170,9 | 21,1 | 103,7 | 13,1 | 107,7 | 13,3 | 100,3 | 12,0 |
| IV | 2022 | 174,8 | 22,3 | 107,4 | 13,9 | 114,5 | 14,6 | 103,8 | 12,9 |
| V | 2022 | 179,3 | 23,5 | 111,6 | 14,7 | 121,4 | 16,0 | 107,5 | 13,7 |

În România este legal stabilit că energia primară totală consumată de clădirile NZEB să fie produsă în proporție de minimum 30%, din surse regenerabile, inclusiv din cele la fața locului sau în apropiere (maxim 30 km față de coordonatele GPS ale clădirii).

În cazul clădirilor noi se recomandă ca încă din faza de proiectare să se simuleze mai multe soluții și pachete de eficiență energetică. Tot pachetul de soluții studiat, trebuie să îndeplinească toate cerințele minime de performanță energetică și confort higrotermic. Din punct de vedere economic, soluțiile care alcătuiesc pachetele de eficiență energetică trebuie să fie rentabile, astfel $VNA < 0$, unde VNA reprezintă venitul net actualizat.

Pentru clădirile rezidențiale perioada de amortizare a investițiilor trebuie să nu fie mai mare de 30 de ani, respectiv pentru clădirile nerezidențiale să nu fie mai mare de 20 de ani.

Obținerea unui nivel ridicat de performanță energetică are la baza câteva principii generice, aplicabile pentru orice structură ce urmează să fie proiectată.





UNIUNEA EUROPEANĂ



Aceste principii sunt:

- **Geometria și orientarea clădirii.**

Geometria clădirii este conturată de către arhitecți la cererea, nevoile și dorințele beneficiarului. Spațiile create nu trebuie să fie doar funcționale și estetice, trebuie să fie cât mai compacte astfel încă în primul rând să asigure o suprafață și volumetrie optimă pentru activitățile proiectate, respectând un nivel compactitate avantajos. Compactitatea încăperilor este exprimată prin raportul suprafeței exterioare a anvelopei termice la volumul interior total al clădirii. Astfel, un raport avantajos din punct de vedere energetic, conform metodologiei de calcul, este situat sub valoarea de $A/V < 0,7 \text{ m}^2/\text{m}^3$. În cazul în care geometria nu respectă acest raport de compactitate, ea poate fi compensată, până într-o măsură, cu scăderea necesarului termic prin izolare suplimentară. Orientarea clădirii este un factor cu importanță deosebită, tot calculul higrotermic fiind direct influențat de acest aspect. O orientare avantajoasă care ține cont de factorii de umbrire și aporturile solare în funcție de poziția soarelui pe bolta cerească poate ajuta extrem de mult atingerea unui nivel de eficiență energetică optimă.

- **Strategii de iluminat și soluții de umbrire.**

Orientarea clădirii în funcție de punctele cardinale, oferă posibilitatea de a beneficia de reducere în consumul de energie, altfel necesar pentru încălzire/răcire cât și pentru un iluminat natural eficient. Clădirile în general trebuie orientate astfel încât încăperile cu funcțiuni ce necesită multă lumină, să fie orientate adecvat către latura care oferă cea mai mare cantitate de lumină naturală. Nu se recomandă ca raportul între suprafața vitrată și suprafața peretelui opac al încăperilor să fie mai mare de 0,25-0,35. Suprafețele vitrate mai mari sunt încurajate numai cazul în care se optează pentru tâmplării performante împreună cu măsuri de umbrire. Se recomandă ca ferestrele performante să îndeplinească cumulativ următoarele condiții:

- * Să aibă transmisia luminoasă cât mai mare, oferind o cantitate de lumină naturală cât mai abundentă, fără a crește dimensiunea ferestrei.
- * Să aibă un indice de redare a culorilor cât mai mare , $R_a > 83\%$



- * Să aibă o transmitanță totală, pe toată tâmplăria mai mică de $U_w < 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$.
Transmitanța totală a tâmplăriei se calculează ținând cont de transmitanța ramei, a geamului cât și a montajului (U_f ; U_g ; Ψ)
- * Să fie montată corespunzător, asigurând o etanșare bună și minimizând punțile termice ce pot apărea.
- * Factorul solar „g” să fie ales corespunzător zonării climatice sau în cazul în care se optează pentru un sistem de umbrire exterior, fereastra să dispună de vitraje cu factor solar „g” dinamic.

Tabel 47. Factorul solar g_n - pentru elemente vitrate din anvelopa clădirilor rezidențiale

| Orientarea elementelor vitrate | zona climatică | | | | |
|--------------------------------|----------------|-----------|-----------|-----------|-------|
| | I | II | III | IV | V |
| Expuse la radiația solară | 0,30÷0,37 | 0,33÷0,43 | 0,37÷0,47 | 0,43÷0,50 | >0,50 |

- **Asigurarea unei ventilări adecvate spațiului**

Ventilarea mecanică este o componentă obligatorie de asigurat atât într-o clădire nou construită cât și în cazul celor modernizate. Este necesar ca încă din stadiul de proiectare/audit energetic să se asigure un debit de aer proaspăt, în dublu flux cu recuperare de căldură cu eficiență de recuperare ridicată (>75%). În caz contrar, vectorul de energie pentru componenta de ventilare se va considera în regim virtual și se va selecta automat consumul de energie electrică corespunzătoare unei clase energetice inferioare (clasa energetică E), mai puțin în cazul clădirilor de locuit unifamiliale sau bloc de locuințe.

Tabel 48. Tipuri de utilități obligatorii pentru clădiri

| CATEGORIA CLĂDIRII | Tipul de utilitate asigurată obligatoriu pentru clădire | | | | |
|--|---|-----|----------|--------------------|----------|
| | Încălzire | ACC | Răcire | Ventilare mecanică | Iluminat |
| 1-Clădire de locuit (unifamilială sau bloc de locuințe) | DA | DA | opțional | opțional | DA |
| 2-Clădire de birouri | DA | DA | opțional | DA | DA |
| 3-Clădire pentru servicii de comerț, mică/mare (<120 m ² sau ≥120 m ²) | DA | DA | opțional | DA | DA |
| 4-Clădire de învățământ (școală) | DA | DA | opțional | DA | DA |
| 5-Clădire pentru sănătate (spital) | DA | DA | opțional | DA | DA |
| 6-Clădire pentru turism (hotel, restaurant) | DA | DA | opțional | DA | DA |
| 7-Clădire destinată activităților sportive | DA | DA | opțional | DA | DA |
| 8-Alte tipuri de clădiri consumatoare de energie, cu ocupare umană (muzee, clădiri industriale etc.) | DA | DA | opțional | DA | DA |

- Materialele utilizate

Pentru a asigura sustenabilitatea de lungă durată a clădirilor se recomandă folosirea materialelor de bună calitate, cu o durată de viață îndelungată. Se recomandă folosirea materialelor cu declarații de mediu (EPD).

- Diminuarea punților termice

O atenție sporită trebuie direcționată către diminuarea punților termice, chiar și evitarea acestora pe cât posibil prin detalii de construcții care avantajează o anvelopă termică continuă pe conturul clădirii. Valoarea transmitanței termice medii la nivelul anvelopei clădirii trebuie să fie mai mică de $\Psi_{med} < 0,15 \text{ W/mK}$.

- Dimensionarea elementelor de anvelopă

Pentru îndeplinirea cerințelor minime de performanță energetică prezentate mai sus, normativul recomandă ca toate elementele de construcție care formează anvelopa clădirii să respecte relația $R' > R'_{min}$ sau $U' < U'_{max}$, unde R'/U' este rezistența/transmitanța termică corectată a anvelopei clădirii iar R'_{min}/U'_{max} sunt valorile minime/maxime oferite de normativ. Valorile sunt prezentate în tabelul de mai jos. Deși valorile rezistențelor/transmitanțelor termice corectate sunt doar valori recomandate, este puțin probabil ca exigențele prezentate mai sus să fie satisfăcute fără încadrarea în aceste limite.

Tabel 49. Rezistențe termice corectate recomandate pentru clădiri rezidențiale NZEB

| ELEMENT DE ANVELOPĂ | R'min [m ² K/W] | U'max [W/m ² K] |
|--|----------------------------|----------------------------|
| Pereți exteriori (exclusiv suprafețele vitrate, inclusiv pereți adiacenți rosturilor deschise) | 4,00 | 0,25 |
| Tâmplărie exterioară (ferestre și ferestre de mansardă) | 0,90 | 1,11 |
| Tâmplărie exterioară (uși cu acționare manuală) | 0,77 | 1,30 |
| Tâmplărie exterioară (luminatoare verticale) | 0,83 | 1,20 |
| Planșee peste ultimul nivel, sub terase sau poduri | 6,67 | 0,15 |
| Planșee peste subsoluri neîncălzite și pivnițe | 3,40 | 0,29 |
| Pereți adiacenți rosturilor închise | 1,50 | 0,67 |
| Planșee care delimitează clădirea la partea inferioară, de exterior (la bovindouri, ganguri de trecere ș.a.) | 5,00 | 0,20 |
| Placi pe sol (peste cota terenului sistematizat CTS) | 5,00 | 0,20 |
| Placi la partea inferioară a demisolurilor sau a subsolurilor încălzite (sub CTS) | 5,30 | 0,19 |
| Pereți exteriori, sub CTS la demisolurile sau la subsolurile încălzite | 3,40 | 0,29 |

Tabel 50. Rezistențe termice corectate recomandate pentru clădiri nerezidențiale NZEB

| ELEMENT DE ANVELOPĂ | R'min [m ² K/W] | U'max [W/m ² K] |
|--|----------------------------|----------------------------|
| Pereți exteriori (exclusiv suprafețele vitrate, inclusiv pereți adiacenți rosturilor deschise) | 3,00 | 0,33 |
| Tâmplărie exterioară (ferestre și ferestre de mansardă) | 0,83 | 1,20 |
| Tâmplărie exterioară (uși cu acționare manuală) | 0,77 | 1,30 |
| Tâmplărie exterioară (luminatoare verticale) | 0,70 | 1,43 |
| Planșee peste ultimul nivel, sub terase sau poduri | 6,00 | 0,17 |
| Planșee peste subsoluri neîncălzite și pivnițe | 3,40 | 0,29 |
| Pereți adiacenți rosturilor închise | 1,50 | 0,67 |
| Planșee care delimitează clădirea la partea inferioară, de exterior (la bovindouri, ganguri de trecere ș.a.) | 5,00 | 0,20 |
| Placi pe sol (peste cota terenului sistematizat CTS) | 5,00 | 0,20 |
| Placi la partea inferioară a demisolurilor sau a subsolurilor încălzite (sub CTS) | 5,30 | 0,19 |
| Pereți exteriori, sub CTS la demisolurile sau la subsolurile încălzite | 3,40 | 0,29 |



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

- **Asigurarea etanșeității**

Pentru asigurarea confortului higrotermic optim, este necesar asigurarea unui număr optim de schimburi de aer dar în același timp este nevoie ca pierderile de aer necontrolate prin neetanșeități să fie minimale. În cazul clădirilor rezidențiale care nu sunt dotate cu sistem de ventilare mecanică, numărul de schimb de aer optim pentru sezonul de încălzire trebuie să se încadreze în limita a 0,5-0,6 h⁻¹ schimburi. Pentru clădirile rezidențiale ventilate mecanic respectiv pentru clădirile nerezidențiale se vor respecta prevederile normativului de proiectare, executare și exploatare a instalațiilor de ventilare și climatizare, indicativ I5, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 1659/2011. Pentru determinarea schimbului de aer prin neetanșeități se recomandă a se efectua teste nedistructive în teren de tip „ușă suflantă”.

- **Asigurarea protecției termice**

Prin utilizarea materialelor cu o capacitate calorică masică ridicată putem obține o întârziere în timp a unei temperaturi care este descrisă prin schimbarea de fază. Cea din urmă este definită ca fiind capacitatea termică a elementelor de construcții de a întârzia oscilațiile temperaturii aerului exterior, indicând intervalul de timp (în ore) necesar pentru căldura diurnă să străbată peretele și să pătrundă în spațiile interioare. Un defazaj termic de 12 ore înseamnă că temperatura internă maximă este atinsă la 12 ore după atingerea temperaturii maxime pe suprafața exterioară. Un defazaj de 10-12 ore este considerat ideal, astfel încât temperatura maximă a suprafeței interioare să fie atinsă în a doua jumătate a nopții, aportul de căldură astfel poate fi compensat doar prin ventilație eliminând o parte din necesarul de climatizare.



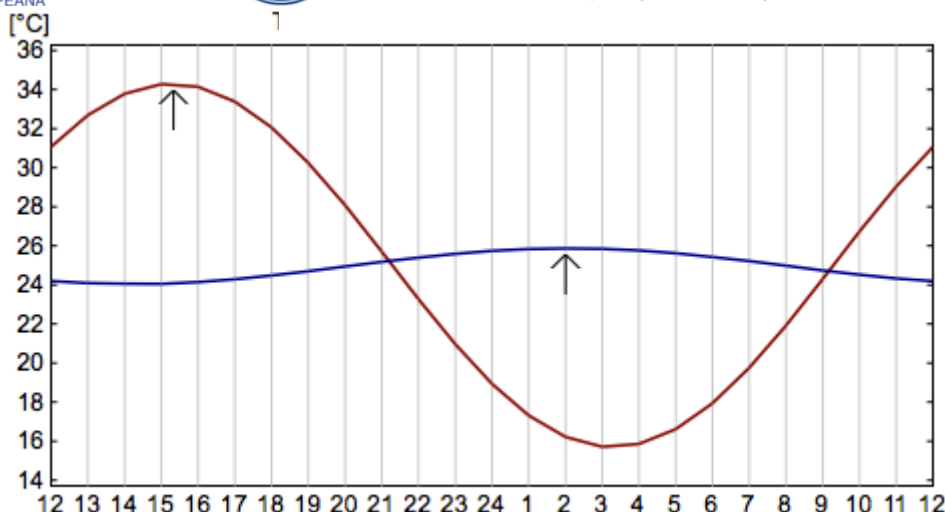


Figura 89. Defazajul termic – sursă: ubakus.de (-- temp. Ext; -- temp. Int.)

6.1.1.6. Cerințe minime de performanță energetică pentru clădiri existente (NZEB)

În cazul clădirilor existente, la care se dorește a se executa lucrări de renovare majoră, este necesar elaborarea unui audit energetic care să cuprindă măsurile și acțiunile necesare pentru a satisface cerințele stabilite în metodologie, în măsura în care acest lucru este posibil din punct de vedere tehnic, funcțional și economic. Cerințele minime de îndeplinit se vor prezenta în cele ce urmează.

Renovarea majoră este definită în legea nr. 372 la Capitolul II, art. 9 după cum urmează: *Renovare majoră - lucrările proiectate și efectuate la anvelopa clădirii și/sau la sistemele tehnice ale acesteia, ale căror costuri depășesc 25% din valoarea de impozitare a clădirii, exclusiv valoarea terenului pe care este situată clădirea. Valoarea de impozitare a clădirii se determină potrivit Legii nr. 227/2015 privind Codul fiscal, cu modificările și completările ulterioare.*

Aplicarea cerințelor minime de performanță energetică la clădirile existente, unitățile de clădire și elementele care alcătuiesc anvelopa clădirii supuse unor lucrări de renovare majoră, precum și în cazul instalării/înlocuirii/modernizării sistemelor tehnice ale clădirilor se face în condițiile realizării unor renovări majore (lucrările proiectate și efectuate la anvelopa clădirii și/sau la sistemele tehnice ale acesteia, ale căror costuri



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

depășesc 25% din valoarea de impozitare a clădirii, exclusiv valoarea terenului pe care este situată clădirea) sau aprofundate (renovare care conduce la îmbunătățirea cu peste 60% a performanței energetice a unei clădiri, estimată prin calcul potrivit metodologiei, în raport cu starea actuală și utilizarea normală a clădirii).

Renovarea aprofundată este definită în cadrul aceleiași legi, în capitolul II. art. 37 după cum urmează:

Renovare aprofundată - renovare care conduce la îmbunătățirea cu peste 60% a performanței energetice a unei clădiri, estimată prin calcul potrivit metodologiei prevăzute la alin. (1) al art. 5 în raport cu starea actuală și utilizarea normală a clădirii;

Renovarea energetică a clădirii se realizează prin foaia de parcurs care reprezintă un plan personalizat de renovare stabilit în baza auditului energetic, luându-se în considerare nevoile beneficiarilor, un obiectiv de economii de emisii de carbon stabilit împreună cu proprietarul clădirii, precum și o planificare de aplicare în etape a unor măsuri rezonabile și coordonate pentru îmbunătățirea performanței energetice a clădirii pe termen lung. Foaia de parcurs reprezintă un instrument de diagnostic pentru performanța energetică a clădirii și un plan de renovare în etape pentru proprietarii de clădiri, pentru finanțarea renovării clădirii din surse proprii ale proprietarilor sau pentru oferirea de asigurări instituțiilor de finanțare în vederea disponibilizării fondurilor necesare pentru renovarea energetică aprofundată a clădirii.

Pașaportul pentru renovarea energetică a clădirilor - este un document sau set de documente, structurat în format electronic și fizic, care conține informații relevante pentru renovarea energetică a clădirii și care permite menținerea imaginii de ansamblu asupra istoricului acesteia, precum și planificarea etapelor de renovare în vederea obținerii unor niveluri de renovare majoră cu un orizont de timp lung. Pașaportul pentru renovarea energetică a clădirii include foaia de parcurs elaborată pentru clădire și un registru în care pot fi stocate toate informațiile disponibile referitoare la clădire din punctul de vedere al eficienței energetice. Pașaportul pentru renovare energetică se anexează la cartea tehnică a construcției astfel cum este prevăzut în Legea nr. 10/1995, republicată, cu modificările și completările ulterioare.





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

Prin renovarea profundată se urmărește realizarea unui fond decarbonizat de clădiri, adică a unui fond de clădiri ale căror emisii de carbon au fost aproape reduse la zero, prin reducerea necesarului de energie și asigurarea acestuia, în măsura posibilităților, din surse cu emisii de carbon aproape egale cu zero.

În cazul renovării majore/aprofundate a clădirilor, trebuie abordate (inclusiv în strategia de renovare pe termen lung) și aspectele legate de condițiile care caracterizează un climat interior sănătos, protecția împotriva incendiilor și riscurile legate de activitatea seismică, precum și cele privind eliminarea barierelor existente în materie de accesibilitate; aceste aspecte pot afecta renovarea energetică și durata de viață a unei clădiri.

Cerințele specifice clădirilor NZEB sunt stabilite în funcție de categoria clădirii și de zona climatică. Sunt precizate valorile maxim admise pentru consumul de energie primară exprimat în kWh/m², an și pentru emisiile de CO₂ exprimate în kg/m², an. Contribuția din surse regenerabile în consumul de energie primară livrată clădirii este exprimată în procente din energia primară totală.

Valorile limită maxim admise ale consumului total de energie primară (din surse regenerabile și neregenerabile) și ale emisiilor echivalente de CO₂ pentru clădirile noi NZEB sunt definite într-un format tabelar prezentate mai jos:



Tabel 51. Valorile limită maxim admise ale consumului de energie primară pentru clădiri existente NZEB

| Zona climatică | Orizont | Clădiri de birouri | | Clădiri destinate învățământului | | Clădiri de locuit colective | | Clădiri de locuit individuale | |
|----------------|---------|---|--|---|--|---|--|---|--|
| | | Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an] | Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² ,an] | Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an] | Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² ,an] | Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an] | Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² ,an] | Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an] | Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² ,an] |
| I | 2022 | 113,5 | 15,4 | 72,5 | 10,9 | 116,4 | 17,9 | 143,2 | 22,1 |
| II | 2022 | 117,3 | 16,5 | 78,2 | 12,0 | 121,2 | 19,1 | 149,1 | 26,3 |
| III | 2022 | 116,9 | 17,2 | 82,7 | 13,1 | 123,1 | 19,9 | 156,8 | 25,5 |
| IV | 2022 | 117,7 | 18,2 | 88,6 | 14,4 | 126,4 | 21,1 | 164,1 | 27,5 |
| V | 2022 | 119,3 | 19,2 | 94,4 | 15,6 | 130,0 | 22,3 | 171,6 | 29,5 |

| Zona climatică | Orizont | Clădiri destinate sistemului sanitar | | Clădiri destinate turismului | | Spații comerciale | | Clădiri destinate activităților sportive | |
|----------------|---------|---|--|---|--|---|--|---|--|
| | | Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an] | Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² ,an] | Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an] | Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² ,an] | Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an] | Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² ,an] | Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an] | Emisii echiv CO ₂ [kg/m ² ,an] |
| I | 2022 | 191,9 | 28,4 | 113,0 | 17,4 | 113,1 | 16,5 | 111,2 | 15,7 |
| II | 2022 | 198,4 | 30,1 | 117,8 | 18,5 | 121,1 | 18,3 | 116,2 | 16,9 |
| III | 2022 | 199,6 | 31,3 | 120,4 | 19,4 | 125,8 | 19,7 | 117,9 | 17,9 |
| IV | 2022 | 202,9 | 32,9 | 124,3 | 20,6 | 132,7 | 21,6 | 121,3 | 19,1 |
| V | 2022 | 206,8 | 34,5 | 128,4 | 21,7 | 139,8 | 23,5 | 124,6 | 20,3 |

Conform actualei metodologii, din energia primară totală consumată de clădirile existente renovate major, minim 10% trebuie să fie produsă din surse regenerabile, inclusiv din cele la fața locului sau în apropiere (maxim 30 km față de coordonatele GPS ale clădirii), dacă este fezabil tehnic și economic

Dacă se dorește ca și în urma unei modernizări aprofundate să se obțină un nivel ridicat de performanță energetică, atunci valorile limită maxim admise ale consumului de energie primară sunt cele indicate mai sus, iar procentul de energie regenerabilă (RER) trebuie să fie minim 30%, identic cu cerințele pentru clădirile noi construite.

Obținerea unui nivel ridicat de performanță energetică sunt foarte identice cu cele prezentate la subcapitolul anterior. Pașii principali de urmărit sunt:

- Îmbunătățirea rezistenței termice a tuturor elementelor de anvelopă. Crearea unui strat continuu (închis) de izolație termică pe conturul volumului încălzit;
- Reducerea punților termice;
- Îmbunătățirea considerabilă a etanșeității;
- Folosirea tâmplărilor de înaltă performanță;

- Folosirea unei surse noi și mai eficiente de încălzire;
- Folosirea unor surselor regenerabile;
- Factorul solar „g” să fie ales corespunzător zonării climatice sau în cazul în care se optează pentru un sistem de umbrire exterior, fereastra să dispună de vitraje cu factor solar „g” dinamic.

Tabel 52. Factorul solar g_n - pentru elemente vitrate din anvelopa clădirilor nerezidențiale

| Orientarea elementelor vitrate | zona climatică | | | | |
|--------------------------------|----------------|-----------|-----------|-----------|-------|
| | I | II | III | IV | V |
| Expuse la radiația solară | 0,18÷0,35 | 0,21÷0,38 | 0,24÷0,40 | 0,27÷0,43 | >0,40 |

Pentru îndeplinirea cerințelor minime de performanță energetică prezentate anterior, normativul recomandă ca toate elementele de construcție care formează anvelopa clădirii să respecte relația $R' > R'_{\min}$ sau $U' < U'_{\max}$, unde R'/U' este rezistența/transmitanța termică corectată a anvelopei clădirii iar R'_{\min}/U'_{\max} sunt valorile minime/maxime oferite de normativ. Valorile sunt prezentate în tabelul de mai jos. Deși valorile rezistențelor/transmitanțelor termice corectate sunt doar valori recomandate, este puțin probabil ca exigențele prezentate mai sus să fie satisfăcute fără încadrarea în aceste limite.

Tabel 53. Rezistențe termice corectate recomandate pentru clădiri rezidențiale

| ELEMENT DE ANVELOPA | R'_{\min} [m^2K/W] | U'_{\max} [W/m^2K] |
|--|--------------------------|--------------------------|
| Pereți exteriori (exclusiv suprafețele vitrate, inclusiv pereți adiacenți rosturilor deschise) | 3,00 | 0,33 |
| Tâmplărie exterioară (ferestre și ferestre de mansardă) | 0,83 | 1,20 |
| Tâmplărie exterioară (uși cu acționare manuală, luminatoare) | 0,77 | 1,30 |
| Planșee peste ultimul nivel, sub terase sau poduri | 5,00 | 0,20 |
| Planșee peste subsoluri neîncălzite și pivnițe | 2,50 | 0,40 |
| Pereți adiacenți rosturilor închise | 1,10 | 0,91 |
| Planșee care delimitează clădirea la partea inferioară, de exterior (la bovindouri, ganguri de trecere ș.a.) | 4,50 | 0,22 |
| Plăci pe sol (peste cota terenului sistematizat CTS) | 4,50 | 0,22 |
| Plăci la partea inferioară a demisolurilor sau a subsolurilor încălzite (sub CTS) | 4,80 | 0,21 |
| Pereți exteriori, sub CTS. la demisolurile sau la subsolurile încălzite | 2,90 | 0,35 |

Tabel 54. Rezistențe termice corectate recomandate pentru clădiri nerezidențiale

| ELEMENT DE ANVELOPA | R'min [m ² K/W] | U'max [W/m ² K] |
|--|----------------------------|----------------------------|
| Pereți exteriori (exclusiv suprafețele vitrate, inclusiv pereți adiacenți rosturilor deschise) | 3,00 | 0,33 |
| Tâmplărie exterioară (ferestre și ferestre de mansardă) | 0,83 | 1,20 |
| Tâmplărie exterioară (uși cu acționare manuală, luminatoare) | 0,77 | 1,30 |
| Planșee peste ultimul nivel, sub terase sau poduri | 5,00 | 0,20 |
| Planșee peste subsoluri neîncălzite și pivnițe | 2,50 | 0,40 |
| Pereți adiacenți rosturilor închise | 1,10 | 0,91 |
| Planșee care delimitează clădirea la partea inferioară, de exterior (la bovindouri, ganguri de trecere ș.a.) | 4,50 | 0,22 |
| Plăci pe sol (peste cota terenului sistematizat CTS) | 4,50 | 0,22 |
| Plăci la partea inferioară a demisolurilor sau a subsolurilor încălzite (sub CTS) | 4,80 | 0,21 |
| Pereți exteriori, sub CTS la demisolurile sau la subsolurile încălzite | 2,90 | 0,35 |

În lipsa testelor de etanșeitatea, metodologia de calcul stabilește valori standard pentru numărul de schimb de aer pentru clădirile existente, ținând cont de presiunea de testare, categoria de tâmplărie și clasa de adăpostire.

Tabel 55. Număr de schimburi de aer echivalente la o diferență de presiune de 50 Pa

| Categorie clădiri | Clasa de Expunere | Clasa de Adăpostire | Categorie de tâmplărie | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|---------------------|------------------------|------|------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|------|------|----------|------|------|
| | | | Lemn | | | | | | Metal | | | | | PVC | | | | Aluminiu | | |
| | | | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | P1 | P2 | P3 | P4 | A1 | A2 | A3 |
| Clădiri individuale (unifamiliale, cuplate, înșiruite) | NA | 1,90 | 3,48 | 4,75 | 6,59 | 8,01 | 9,44 | 1,47 | 4,14 | 6,38 | 8,62 | 10,86 | 0,54 | 1,36 | 3,94 | 5,57 | 1,63 | 4,55 | 5,77 | |
| | MA | 1,74 | 3,33 | 4,35 | 5,77 | 6,79 | 7,81 | 1,17 | 3,73 | 5,57 | 7,60 | 9,23 | 0,43 | 1,09 | 3,53 | 4,75 | 1,30 | 3,94 | 4,75 | |
| | A | 1,36 | 3,17 | 3,94 | 4,96 | 5,57 | 6,18 | 0,88 | 3,33 | 4,75 | 6,38 | 7,60 | 0,33 | 0,81 | 3,12 | 3,94 | 0,98 | 3,33 | 3,94 | |
| Clădiri cu mai multe apartamente | Dubla | ED | 1,79 | 3,02 | 3,94 | 5,36 | 6,59 | 7,60 | 1,17 | 3,53 | 5,16 | 6,99 | 8,83 | 0,43 | 1,09 | 3,33 | 4,55 | 1,30 | 4,35 | 4,75 |
| | | MA | 1,63 | 2,87 | 3,53 | 4,75 | 5,57 | 6,38 | 1,03 | 3,12 | 4,55 | 6,06 | 7,60 | 0,38 | 0,95 | 2,92 | 3,94 | 1,14 | 3,73 | 4,14 |
| | | A | 1,47 | 2,72 | 3,33 | 4,14 | 4,55 | 5,16 | 0,88 | 2,72 | 3,94 | 5,16 | 6,38 | 0,33 | 0,81 | 2,72 | 3,33 | 0,98 | 3,12 | 3,53 |
| | Medie | NA | 1,74 | 2,87 | 3,53 | 4,96 | 5,97 | 6,79 | 1,03 | 3,12 | 4,75 | 6,59 | 8,22 | 0,38 | 0,95 | 2,92 | 4,14 | 1,14 | 3,94 | 4,55 |
| | | MA | 1,58 | 2,82 | 3,33 | 4,35 | 5,16 | 5,77 | 0,88 | 2,92 | 4,14 | 5,57 | 6,99 | 0,33 | 0,81 | 2,72 | 3,53 | 0,98 | 3,53 | 3,94 |
| | | A | 1,41 | 2,72 | 3,12 | 3,73 | 4,14 | 4,75 | 0,73 | 2,72 | 3,53 | 4,55 | 5,77 | 0,27 | 0,68 | 2,44 | 3,12 | 0,81 | 3,00 | 3,33 |
| | Simpla | NA | 1,63 | 2,82 | 3,33 | 4,55 | 5,57 | 6,59 | 0,88 | 2,92 | 4,55 | 6,18 | 7,81 | 0,33 | 0,81 | 2,92 | 3,94 | 0,98 | 3,53 | 4,35 |
| | | MA | 1,52 | 2,77 | 3,12 | 4,14 | 4,75 | 5,36 | 0,81 | 2,72 | 3,94 | 5,36 | 6,79 | 0,33 | 0,81 | 2,72 | 3,33 | 0,92 | 3,25 | 3,73 |
| | | A | 1,36 | 2,72 | 2,92 | 3,53 | 3,94 | 4,35 | 0,73 | 2,44 | 3,33 | 4,35 | 5,36 | 0,27 | 0,68 | 2,17 | 2,92 | 0,81 | 2,92 | 3,12 |



UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!Instrumente Structurale
2014-2020

Tabel 56. Număr de schimburi de aer echivalente la o diferență de presiune de 4 Pa

| Categorie Clădirii | Clasa Expunere | Clasa Adăpostire | Categorii de tamplarie | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------|------------------|------------------------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------|------|------|
| | | | Lemn | | | | | | Metal | | | | | PVC | | | | Aluminiu | | |
| | | | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | P1 | P2 | P3 | P4 | A1 | A2 | A3 |
| Clădiri individuale (unifamilare, cuplate, insiruite) | NA | 0.50 | 0.69 | 0.88 | 1.21 | 1.48 | 1.74 | 0.50 | 0.76 | 1.18 | 1.59 | 2.00 | 0.50 | 0.50 | 0.73 | 1.03 | 0.50 | 0.84 | 1.06 | |
| | MA | 0.50 | 0.65 | 0.80 | 1.06 | 1.25 | 1.44 | 0.50 | 0.69 | 1.03 | 1.40 | 1.70 | 0.50 | 0.50 | 0.65 | 0.88 | 0.50 | 0.73 | 0.88 | |
| | A | 0.50 | 0.61 | 0.73 | 0.91 | 1.03 | 1.14 | 0.50 | 0.61 | 0.88 | 1.18 | 1.40 | 0.50 | 0.50 | 0.58 | 0.73 | 0.50 | 0.61 | 0.73 | |
| Clădiri cu mai multe apartamente | ED Dubla | NA | 0.50 | 0.58 | 0.73 | 0.99 | 1.21 | 1.40 | 0.50 | 0.65 | 0.95 | 1.29 | 1.63 | 0.50 | 0.50 | 0.61 | 0.84 | 0.50 | 0.80 | 0.88 |
| | | MA | 0.50 | 0.54 | 0.65 | 0.88 | 1.03 | 1.18 | 0.50 | 0.58 | 0.84 | 1.12 | 1.40 | 0.50 | 0.50 | 0.54 | 0.73 | 0.50 | 0.69 | 0.76 |
| | | A | 0.50 | 0.50 | 0.61 | 0.76 | 0.84 | 0.95 | 0.50 | 0.50 | 0.73 | 0.95 | 1.18 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.61 | 0.50 | 0.58 | 0.65 |
| | EM Medie | NA | 0.50 | 0.54 | 0.65 | 0.91 | 1.10 | 1.25 | 0.50 | 0.58 | 0.88 | 1.21 | 1.51 | 0.50 | 0.50 | 0.54 | 0.76 | 0.50 | 0.73 | 0.84 |
| | | MA | 0.50 | 0.50 | 0.61 | 0.80 | 0.95 | 1.06 | 0.50 | 0.54 | 0.76 | 1.03 | 1.29 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.65 | 0.50 | 0.65 | 0.73 |
| | | A | 0.50 | 0.50 | 0.58 | 0.69 | 0.76 | 0.88 | 0.50 | 0.50 | 0.65 | 0.84 | 1.06 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.58 | 0.50 | 0.55 | 0.61 |
| | ES Simpla | NA | 0.50 | 0.50 | 0.61 | 0.84 | 1.03 | 1.21 | 0.50 | 0.54 | 0.84 | 1.14 | 1.44 | 0.50 | 0.50 | 0.54 | 0.73 | 0.50 | 0.65 | 0.80 |
| | | MA | 0.50 | 0.50 | 0.58 | 0.76 | 0.88 | 0.99 | 0.50 | 0.50 | 0.73 | 0.99 | 1.25 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.61 | 0.50 | 0.60 | 0.69 |
| | | A | 0.50 | 0.50 | 0.54 | 0.65 | 0.73 | 0.80 | 0.50 | 0.50 | 0.61 | 0.80 | 0.99 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.54 | 0.50 | 0.54 | 0.58 |

6.1.1.7. Necesarul de energie primară și determinarea emisiilor de CO₂ echivalente

Definiția energiei primare este dată prin legea nr. 372/2016 ca fiind: *energie rezultată din sursele de energie regenerabile și neregenerabile, care nu a fost supusă niciunui proces de conversie sau transformare.*

Calculul energiei primare se bazează pe factorii de energie primară sau factorii de ponderare pentru fiecare agent energetic, care se pot baza pe mediile ponderate anuale, sezoniere sau lunare, la nivel național, regional sau local sau pe informații specifice puse la dispoziție pentru fiecare sistem centralizat. La calcularea factorilor de energie primară utilizați în scopul determinării performanței energetice a clădirilor poate fi luată în considerare atât energia din surse regenerabile furnizată prin intermediul agentului energetic, cât și energia din surse regenerabile generată la fața locului sau în apropiere și utilizată, în condiții nediscriminatorii. Certificatul de performanță energetică cuprinde valori calculate, în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare, cu privire la consumurile de energie primară și finală, inclusiv din surse regenerabile de energie, și emisiile de CO₂, care permit investitorului/ proprietarului/administratorului clădirii/unității de clădire să compare și să evalueze performanța energetică a clădirii/unității de clădire.



Pentru fiecare flux de energie sau agent energetic primit din exterior sau care este furnizat către rețea, metodologia de calcul definește trei factori de conversie.

- * f_{pTOT} – factorul de conversie pentru energia primară totală;
- * f_{pNREN} – Factorul de conversie pentru energia primară neregenerabilă;
- * f_{pren} – Factorul de conversie pentru energia primară regenerabilă.

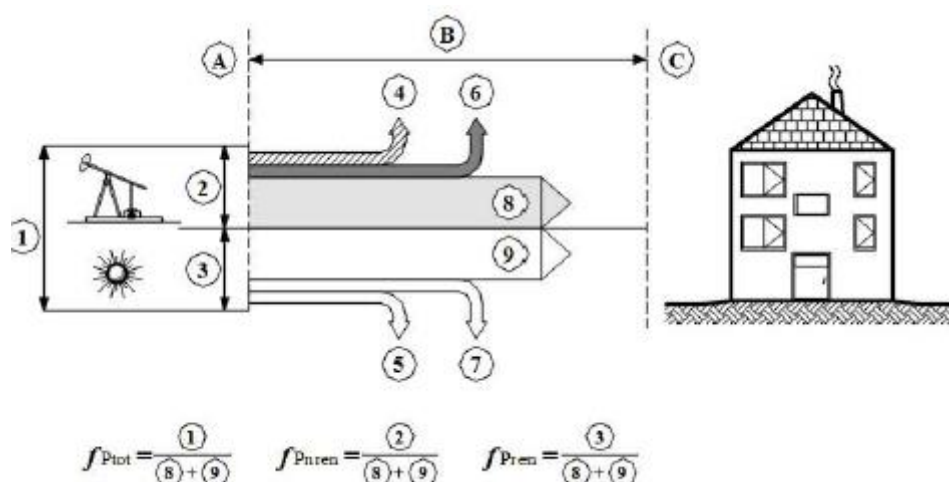


Figura 90. Schema grafică a factorilor de conversie pentru energia primară

Factorii de conversie din energie finală în energie primară au valorile corespunzătoare sursei de energie sau combustibilului utilizat pentru producerea energiei consumate (finale), conform tabelului de mai jos. Acești factori sunt utilizați atât pentru determinarea energiei primare consumate și încadrarea în clasele de performanță energetică cât și la calcularea coeficientului RER (procentul de energie consumată din surse regenerabile relativ la valoarea energiei primare totale consumate).

Tabel 57. Tabel factori de conversie din energie finală în energie primară

| Combustibil/sursă de energie | Factori conversie energie primară | | |
|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------------|
| | neregenerabili, f_{pNren} | Regenerabili, f_{pren} | Totală, f_{ptot} |
| Lignit | 1,30 | 0,00 | 1,30 |
| Huilă | 1,20 | 0,00 | 1,20 |
| Păcură | 1,10 | 0,00 | 1,10 |
| Motorină | 1,23 | 0,00 | 1,23 |
| Gaz natural | 1,17 | 0,00 | 1,17 |
| GNL (gaz natural lichid) | 1,17 | 0,00 | 1,17 |
| GPL | 1,15 | 0,00 | 1,15 |

| | | | |
|--|------|------|------|
| Deșeuri | 0,05 | 1,00 | 1,05 |
| Lemne de foc (fără certificare de biomasa/sursa nesustenabilă) | 1,20 | 0,00 | 1,20 |
| Biomasa - lemne de foc | 0,18 | 0,90 | 1,08 |
| Biomasa - brichete/pelete | 0,28 | 0,80 | 1,08 |
| Biogaz | 0,40 | 1,00 | 1,40 |
| Biocombustibil lichid | 0,50 | 1,00 | 1,50 |
| Termoficare (cogenerare la distanță) | 0,92 | 0,00 | 0,92 |
| Energie termică produsă cu panouri solare termice | 0,00 | 1,00 | 1,00 |
| Energie termică a mediului (aerothermală, geothermală, hidrotermală) pentru încălzire sau răcire (free cooling) | 0,00 | 1,00 | 1,00 |
| Energie electrică consumată din SEN (ex. pentru iluminat, pompe de căldură, chillere etc.) | 2,00 | 0,50 | 2,50 |
| Energie electrică produsă cu panouri fotovoltaice / centrale eoliene onsite/nearby și consumată direct de obiectiv | 0,00 | 1,00 | 1,00 |
| Energie electrică produsă onsite/nearby cu panouri fotovoltaice/centrale eoliene etc. și exportată în SEN | 2,00 | 0,50 | 2,50 |

Energia primară totală se calculează pe baza factorilor de conversie prezentate în tabelul de mai sus. Pornind de la consumul final de energie pe fiecare vector de consum, se înmulțește cu factorul corespunzător sursei de energie iar suma tuturor vectorilor reprezintă energia primară totală.

În urma evaluării consumului de energie primară, pe baza consumului obținut, se poate determina indicele de emisii de CO₂ echivalent prin înmulțirea energiei primare rezultate cu un factor de conversie specific fiecărui vector de consum în parte. Factorii de conversie sunt intabulați în tabelul de mai jos:



UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!Instrumente Structurale
2014-2020Tabel 58. Tabel factori de conversie a energiei primare în emisii echivalente de CO₂

| Combustibil/Sursa de energie | Factor de conversie CO ₂ [kgCO ₂ /kWh] |
|--|---|
| Lignit | 0,365 |
| Huilă | 0,348 |
| Antracit | 0,356 |
| Turbă | 0,383 |
| Păcură | 0,268 |
| Motorină | 0,263 |
| Gaz natural | 0,202 |
| GNL (gaz natural lichid) | 0,232 |
| GPL | 0,227 |
| Energie electrică din SEN (utilizată de clădire) | 0,107 |
| Termoficare (cogenerare la distanță) | 0,220 |
| Lemne de foc (fără certificare de biomasă) | 0,390 |
| Biomasă – lemne de foc | 0,019 |
| Biomasa – deșeuri lemnoase, rumeguș | 0,016 |
| Biomasă – brichete/peleți | 0,039 |
| Biomasă – deșeuri agricole | 0,016 |
| Biogaz | 0,000 |
| Energie solară | 0,000 |
| Energie eoliană | 0,000 |
| Energie geotermală, aerotermală, acvatermală | 0,000 |



6.1.1.8. Performanța energetică în clădirile nerezidențiale aparținând de administrația publică

În România, clădirile nerezidențiale reprezintă aproximativ 20% din suprafața totală construită respectiv aproximativ 7% din totalul fondului imobiliar. Din acest procent, majoritatea clădirilor aparțin de domeniul public. Clădirile educaționale împreună cu clădirile din administrația publică și sănătate, sunt responsabile pentru aproximativ 75% din consumul nerezidențial de energie.

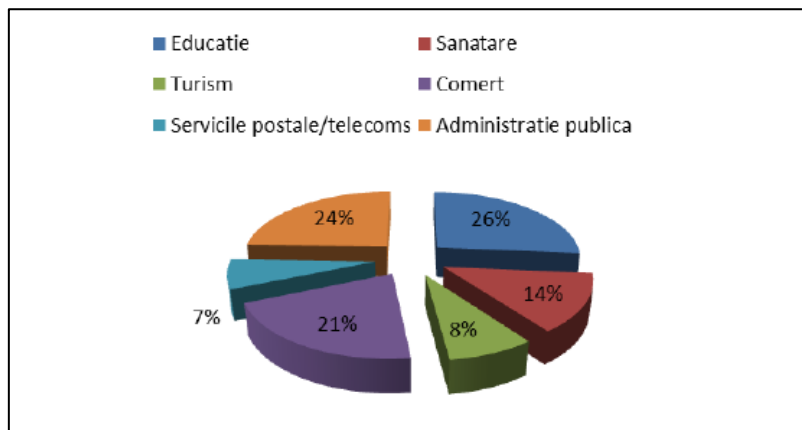


Figura 91. Distribuția consumului final de energie în funcție de tipul de clădire; sursa: INCD URBAN-INCERC

Din punct de vedere al consumurilor de energie, clădirile cu profilul cel mai mare de consum sunt cele din domeniul educației. De regulă, școlile se încadrează într-un consum specific de peste 250 kWh/m²an, urmate de birourile publice ce prezintă fațade cu suprafețe vitrate mari.

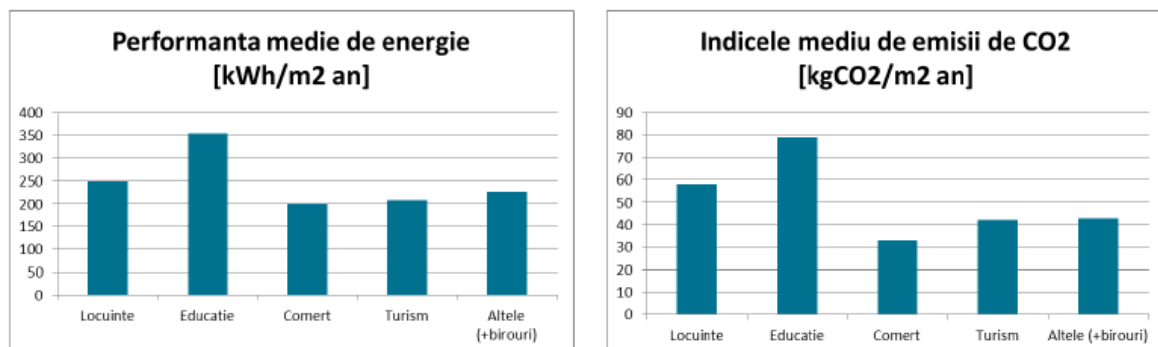


Figura 92. Performanța medie energetică a clădirilor publice pe tip de clădire; sursa: INCD URBAN-INCERC

Renovarea clădirilor publice reprezintă o oportunitate majoră pentru modernizarea fondului de clădiri construit existent având ca beneficiu direct reducerea costurilor de energie, a costurilor de mentenanță, dar și sporirea confortului interior și crearea unui mediu interior mai sănătos.

În cazul fondului de clădiri din județul Teleorman, conform datelor puse la dispoziție, s-a constatat că, clădirile cu cel mai mare consum de energie sunt de asemenea clădirile destinate învățământului. Urmate de spitale și clădiri de birouri.

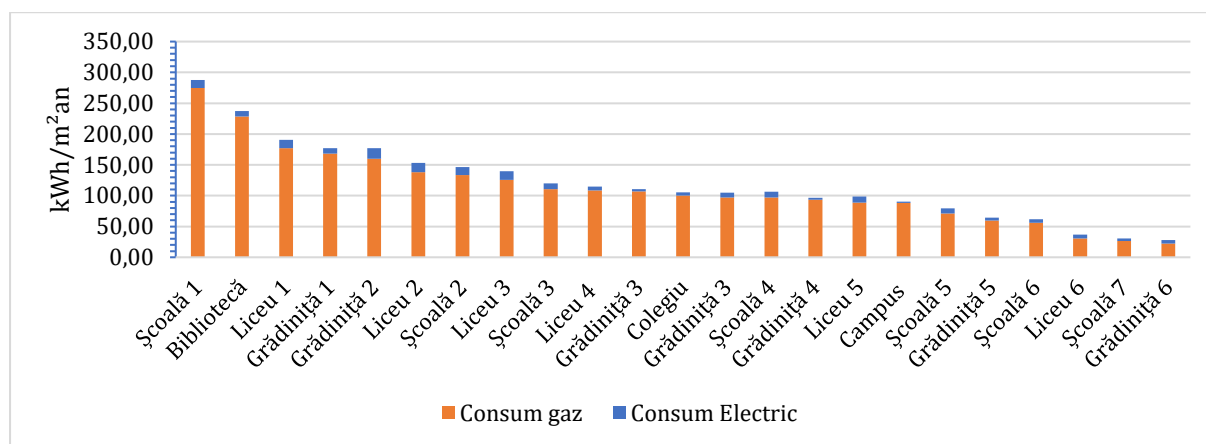


Figura 93. Consumul specific raportat pentru clădiri cu destinație educațională

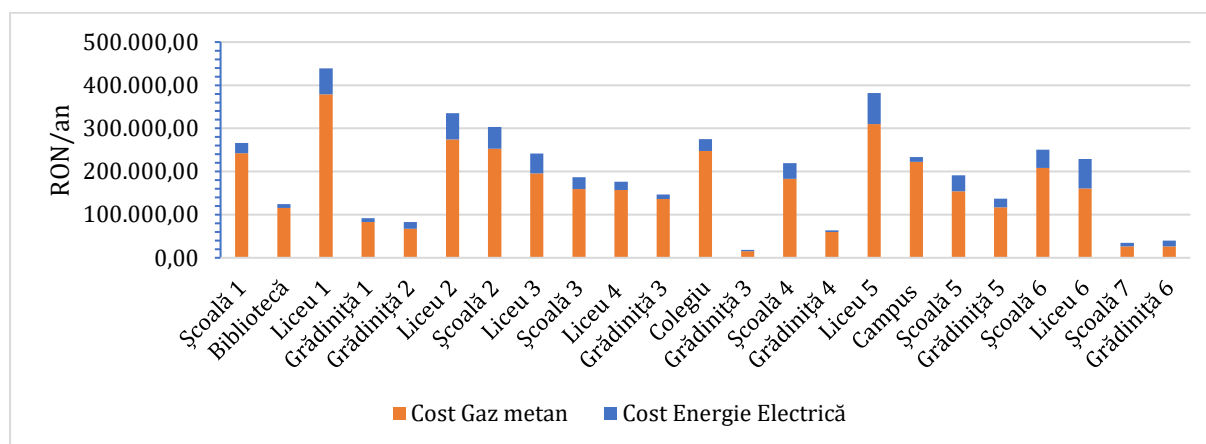


Figura 94. Costul anual de energie pentru clădirile cu destinație educațională (actual)

În cazul clădirilor destinate învățământului preuniversitar, clădirile au consum specific cuprins între 100 - 270 kWh/m²·an – energie finală. Vectorul de consum cel mai mare este



încălzirea, fiind dată de consumul de gaz metan. Trebuie menționat faptul că deși nu există date concrete, se cunoaște faptul că în județ există un număr destul de mare de instituții de învățământ în care și în momentul de față se asigură confortul interior prin combustibili solizi (lemn preponderent). În cazul acestor clădiri, consumul specific estimat este de 250-350 kWh/m²an, din cauza randamentului scăzut al surselor bazate pe combustibili solizi (lemn). Conform metodologiei de calcul, preliminar putem încadra majoritatea clădirilor în clasele energetice B și C, respectiv câteva clădiri cu un consum și mai ridicat în clasa D. În realitate aceste consumuri pot fi și mai mari. Consumul exact al clădirilor poate fi stabilit numai în urma unui Audit Energetic realizat pentru fiecare clădire în parte. Metodologia obligă asigurarea confortului interior prin ventilarea mecanică a aerului și climatizare. În lipsa acestor dotări, se calculează un consum virtual de energie, fapt care duce la creșterea consumului specific. Emisiile de CO₂ se calculează în raport cu energie primară și se poate determina numai în contextul unui audit energetic de clădiri. Din figura anterioară se poate observa costul anual estimat pentru clădirile studiate. Cele mai multe costuri sunt generate de liceele din județ, urmate de școli mai apoi grădinițe.

Tabel 59. Clase energetice și de mediu pentru clădiri destinate învățământului

| Energie primară totală, kWh/(m ² an) | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|
| Utilități tehnice | Clase de performanță energetică | | | | | | | | | | | | | |
| | A+ | A | | B | | C | | D | | E | | F | G | |
| Încălzire | ≤ 26,0 | 26,0 | 36,0 | 36,0 | 71,0 | 71,0 | 144,0 | 144,0 | 218,0 | 218,0 | 272,0 | 272,0 | 327,0 | > 327,0 |
| Răcire | ≤ 4,0 | 4,0 | 6,0 | 6,0 | 13,0 | 13,0 | 22,0 | 22,0 | 31,0 | 31,0 | 38,0 | 38,0 | 46,0 | > 46,0 |
| Ventilare | ≤ 4,0 | 4,0 | 6,0 | 6,0 | 11,0 | 11,0 | 21,0 | 21,0 | 31,0 | 31,0 | 39,0 | 39,0 | 46,0 | > 46,0 |
| ACC | ≤ 7,0 | 7,0 | 10,0 | 10,0 | 19,0 | 19,0 | 26,0 | 26,0 | 33,0 | 33,0 | 41,0 | 41,0 | 49,0 | > 49,0 |
| Iluminat | ≤ 7,0 | 7,0 | 10,0 | 10,0 | 21,0 | 21,0 | 33,0 | 33,0 | 45,0 | 45,0 | 57,0 | 57,0 | 68,0 | > 68,0 |
| TOTAL | ≤ 48,0 | 48,0 | 68,0 | 68,0 | 135,0 | 135,0 | 246,0 | 246,0 | 358,0 | 358,0 | 447,0 | 447,0 | 536,0 | > 536,0 |
| Emisii de CO ₂ , kg/(m ² an) | | | | | | | | | | | | | | |
| Emisii echiv. CO ₂ | Niveluri de poluare | | | | | | | | | | | | | |
| | A+ | A | | B | | C | | D | | E | | F | G | |
| TOTAL | ≤ 8,3 | 8,3 | 11,6 | 11,6 | 23,0 | 23,0 | 42,5 | 42,5 | 62,2 | 62,2 | 77,6 | 77,6 | 93,1 | > 93,1 |

În rândul clădirilor sociale din administrația UAT-urilor se înregistrează un consum specific asemănător cu cele destinate învățământului.



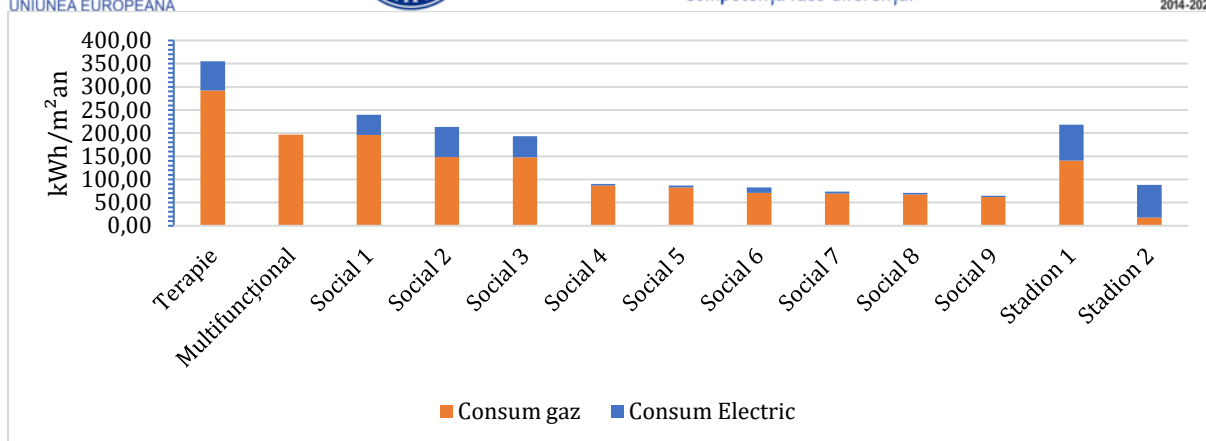


Figura 95. Consumul specific raportat pentru clădirile cu destinație socială

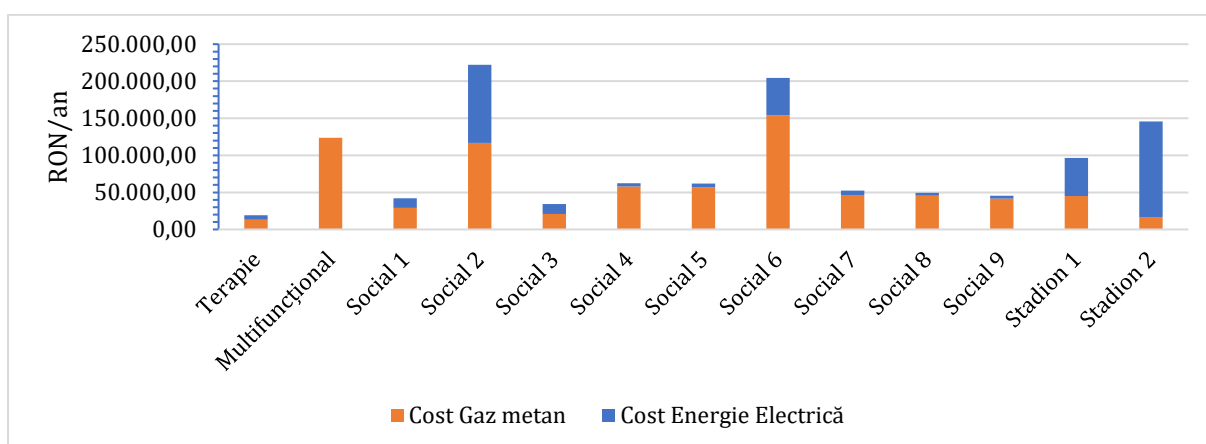


Figura 96. Costul anual de energie pentru clădirile cu destinație socială (actual)

Pentru aceste clădiri, consumul specific de energie este cuprins între 100-350 kWh/m²·an. Având în vedere palierul larg de clădiri cu diferite destinații din această categorie, nu este adecvată generalizarea într-o anumită clasă energetică. Costurile cele mai mari sunt generate de clădiri cu destinații rezidențiale și construcțiile cu destinație sportivă. Birourile și spitalele incluse în analiză generează un consum specific cuprins între 130-180 kWh/m²·an.

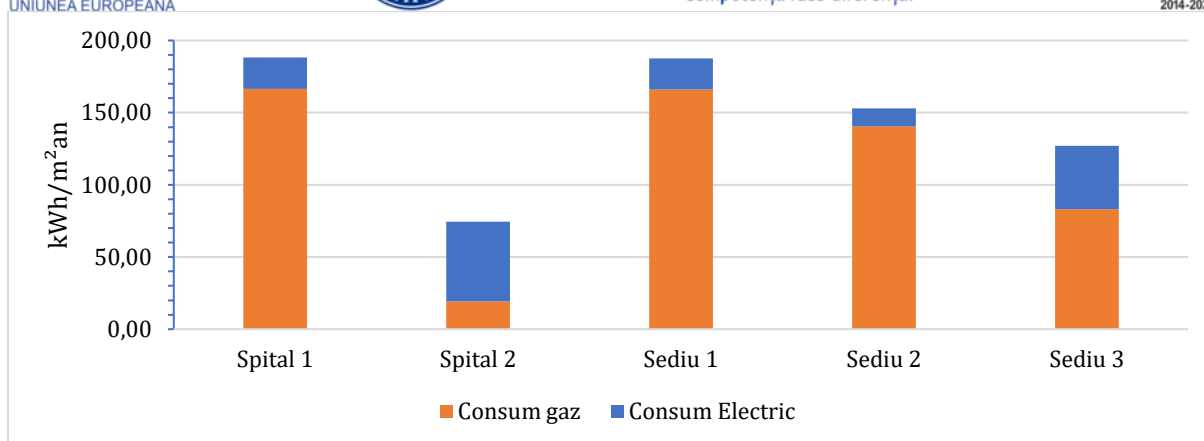


Figura 97. Consumul specific raportat pentru clădirile birou și clădirile destinate sistemului sanitar

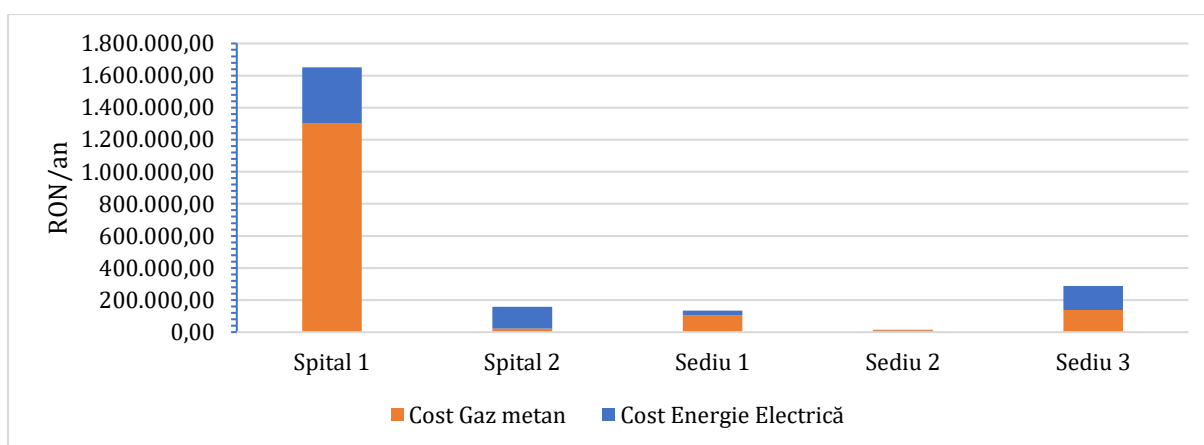


Figura 98. Costul anual de energie pentru clădirile birou și clădirile destinate sistemului sanitar (actual)

Din tot fondul de clădiri studiat, spitalele generează cele mai mari costuri cu energia. În situația de față doar unul dintre cele cinci spitale municipale și orășenești generează costuri de aproximativ 1,6 mil. lei. Conform grilei energetice, spitalul de față se încadrează în clasa energetică B. Consumul specific pentru fiecare vector se poate face doar în baza unui Audit Energetic pentru clădiri.

Tabel 60. Clasele energetice și de mediu pentru clădiri destinate sistemului sanitar

| Energie primară totală, kWh/(m ² an) | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------------|
| Utilități tehnice | Clase de performanță energetică | | | | | | | | | | | | | |
| | A+ | A | | B | | C | | D | | E | | F | | G |
| Încălzire | ≤ 48,0 | 48,0 | 68,0 | 68,0 | 137,0 | 137,0 | 230,0 | 230,0 | 324,0 | 324,0 | 404,0 | 404,0 | 485,0 | > 485,0 |
| Răcire | ≤ 21,0 | 21,0 | 30,0 | 30,0 | 59,0 | 59,0 | 92,0 | 92,0 | 125,0 | 125,0 | 156,0 | 156,0 | 187,0 | > 187,0 |
| Ventilare | ≤ 9,0 | 9,0 | 12,0 | 12,0 | 25,0 | 25,0 | 40,0 | 40,0 | 54,0 | 54,0 | 68,0 | 68,0 | 82,0 | > 82,0 |
| ACC | ≤ 28,0 | 28,0 | 39,0 | 39,0 | 78,0 | 78,0 | 90,0 | 90,0 | 102,0 | 102,0 | 128,0 | 128,0 | 153,0 | > 153,0 |
| Iluminat | ≤ 11,0 | 11,0 | 16,0 | 16,0 | 32,0 | 32,0 | 49,0 | 49,0 | 66,0 | 66,0 | 82,0 | 82,0 | 98,0 | > 98,0 |
| TOTAL | ≤ 117,0 | 117,0 | 165,0 | 165,0 | 331,0 | 331,0 | 501,0 | 501,0 | 671,0 | 671,0 | 838,0 | 838,0 | 1005,0 | > 1005,0 |
| Emisii de CO ₂ , kg/(m ² an) | | | | | | | | | | | | | | |
| Emisii echiv. CO ₂ | Niveluri de poluare | | | | | | | | | | | | | |
| | A+ | A | | B | | C | | D | | E | | F | | G |
| TOTAL | ≤ 19,7 | 19,7 | 27,8 | 27,8 | 55,8 | 55,8 | 84,0 | 84,0 | 112,3 | 112,3 | 140,2 | 140,2 | 168,1 | > 168,1 |

În conformitate cu prevederile legii nr. 372 capitolul IX, art. 17, punctul (5), se recomandă ca la nivelul fiecărei localități cu un număr mai mare de 5.000 de locuitori, elaborarea unor planuri multianuale pentru creșterea numărului de clădiri noi și existente al căror consum de energie este aproape egal cu zero (NZEB).

Pentru clădirile studiate în acest raport, s-a calculat reducerea estimativă a consumului de energie care poate fi obținută în cazul unor renovări majore respectiv în cazul unor renovări aprofundate care ar presupune aducerea clădirilor la nivel NZEB.

Rezultatele obținute sunt prezentate sub forma unor grafice în figurile 99-104:

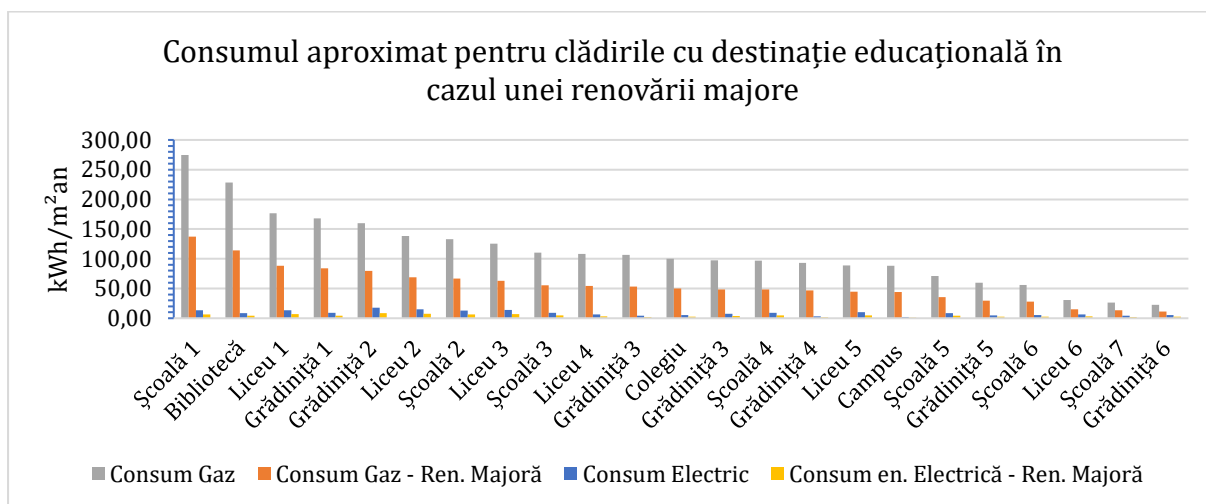


Figura 99. Consumul aproximat pentru clădirile cu destinație educațională în cazul unei renovării majore

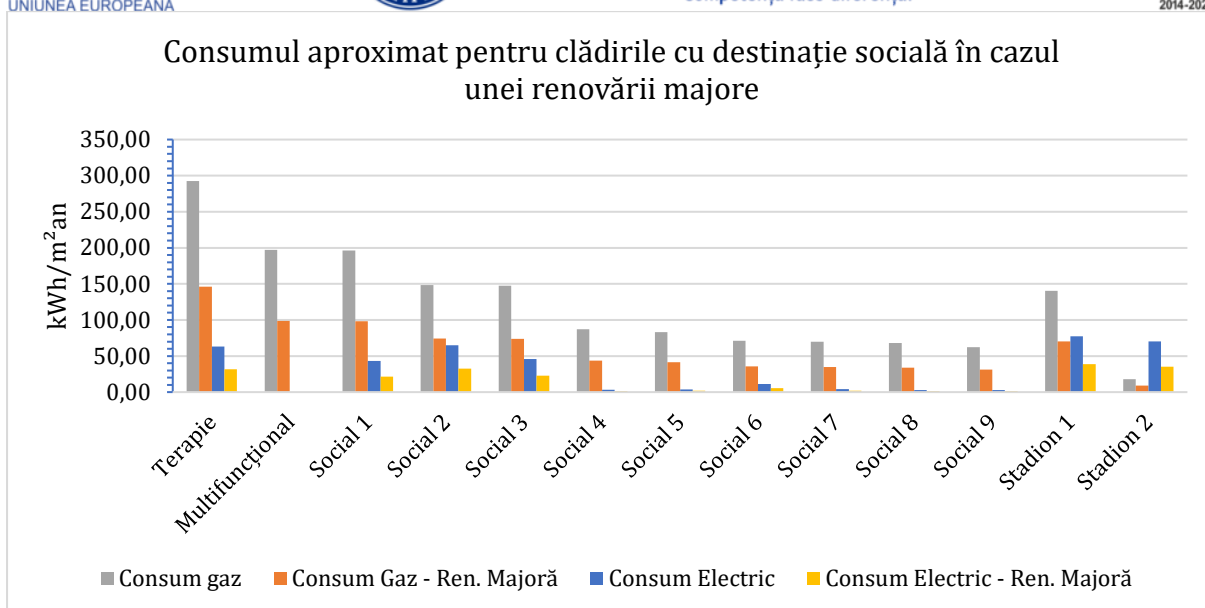


Figura 100. Consumul aproximat pentru clădirile cu destinație socială în cazul unei renovării majore

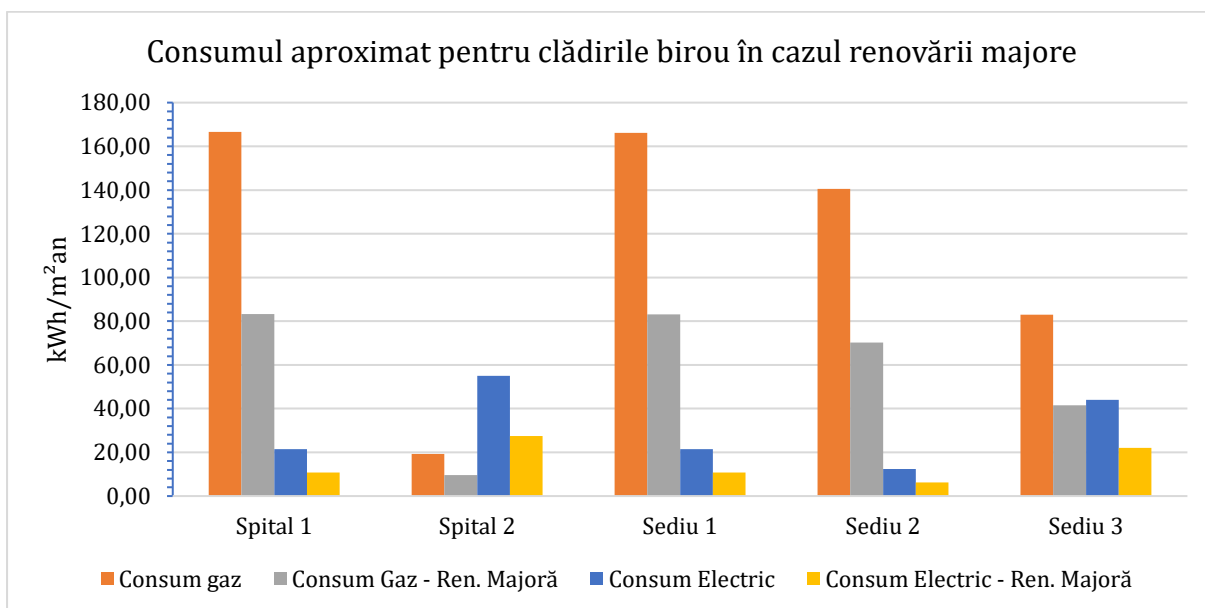


Figura 101. Consumul aproximat pentru clădirile birou și clădiri destinate sistemului sanitar în cazul renovării majore

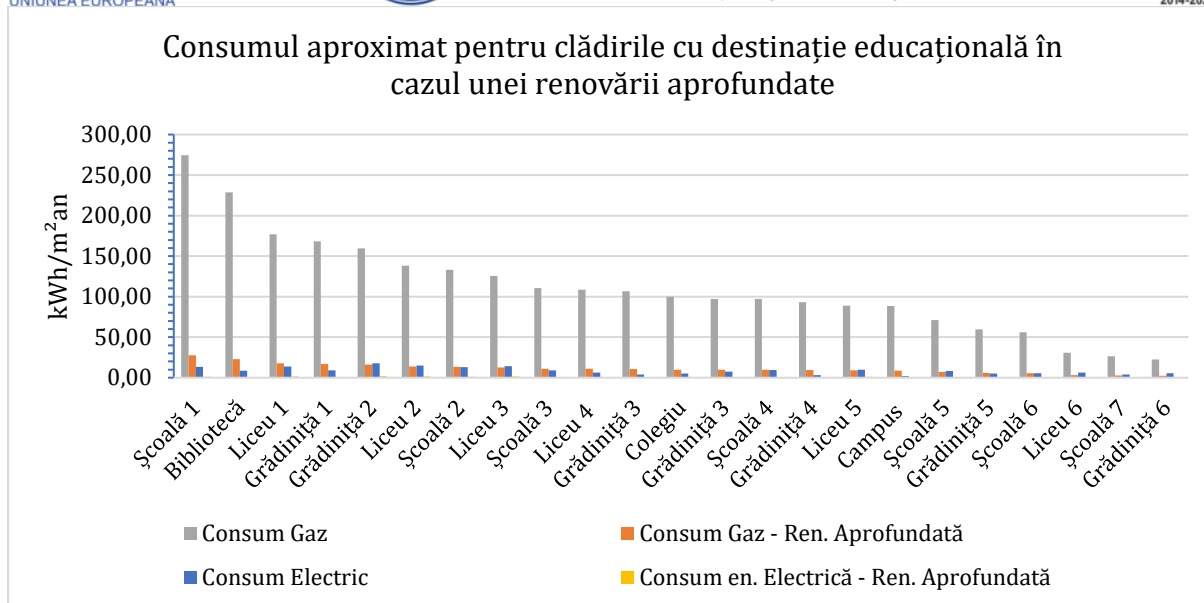


Figura 102. Consumul aproximat pentru clădirile cu destinație educațională în cazul unei renovării aprofundate

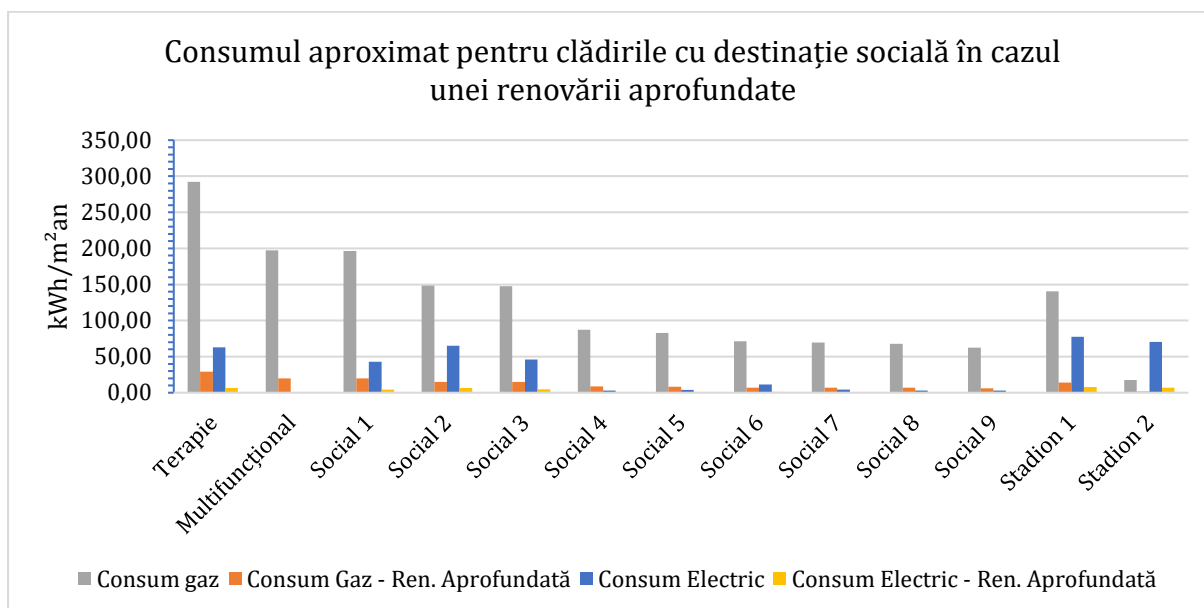


Figura 103. Consumul aproximat pentru clădirile cu destinație socială în cazul unei renovării aprofundate

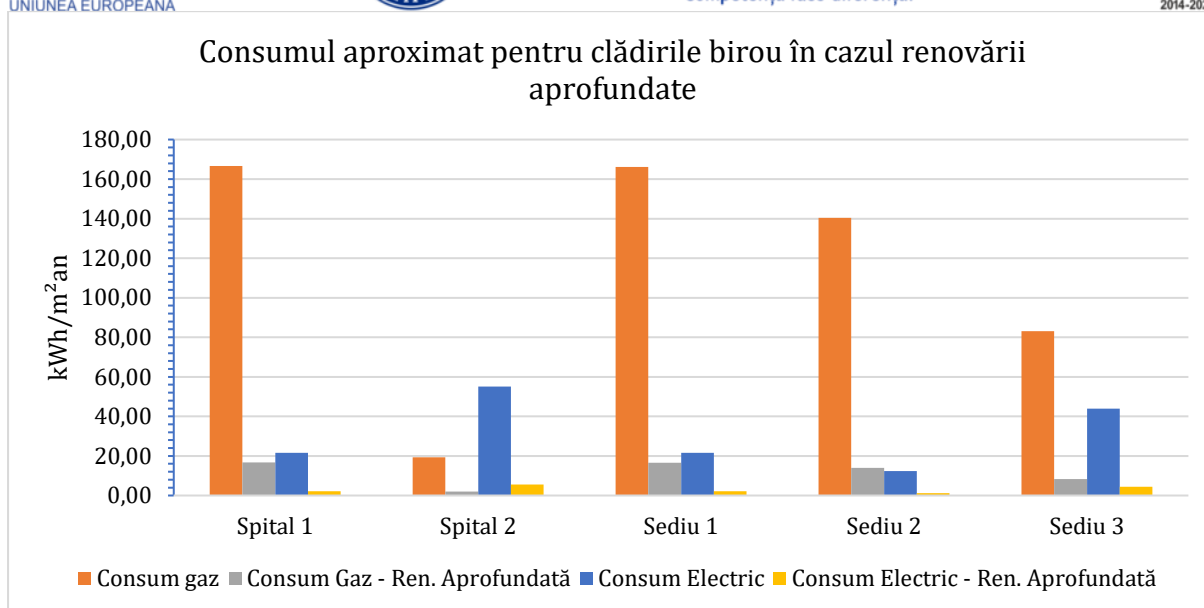


Figura 104. Consumul aproximat pentru clădirile birou și clădirile destinate pentru sistemul sanitar în cazul renovării aprofundate

Scopul principal al măsurilor de renovare energetică a clădirilor existente îl constituie reducerea consumurilor de energie pentru climatizarea spațiilor – încălzire/răcire, pentru prepararea apei calde de consum, ventilare și iluminat, asigurând în același timp condiții de microclimat confortabil.

În cazul renovării unei clădiri existente, indiferent de categorie din care face parte, pachetul optim de soluții recomandat va fi stabilit, astfel încât să se respecte cerințele minime de performanță energetică, confort higrotermic și cerințele privind costul global minim.

Pachetele de soluții sunt concepute de către auditorul energetic în funcție de propria expertiză. Aceste pachete întotdeauna vor fi alcătuite din mai multe soluții. Soluțiile la rândul lor vor fi alcătuite astfel încât pachetul final să conțină măsuri de eficiență energetică atât pentru anvelopa clădirii cât și soluții ce privesc instalațiile aferente. Soluțiile tehnice și economice, precum și politica energetică națională se vor subsuma prevederilor Legii nr. 10/1995, republicată, cu modificările și completările ulterioare.



Modernizarea clădirilor existente se va face utilizând atât soluții de principiu, adaptate pentru fiecare caz în parte, prevăzute în normativul SC 007-2013 și ghidul GP 123 – 2013 cât și în alte reglementări tehnice care sunt în vigoare, printre care se menționează ghiduri de proiectarea și executarea lucrărilor de reabilitare termică a blocurilor de locuințe, normative pentru proiectarea, ghiduri privind reabilitarea și modernizarea termică etc.

Îmbunătățirea anvelopei termice trebuie să fie întotdeauna primul aspect abordat. Reducerea fluxului termic disipat prin anvelopa clădirii către mediul exterior respectiv rezolvarea neetanșeităților este prima bariera de protecție a clădirii și în același timp are ca rezultat reducerea necesarului de căldură, implicit reduce puterea necesară a sursei de încălzire. Soluțiile de anvelopare se aplică pentru:

- * îmbunătățirea izolației termice a elementelor de construcție opace orizontale;
- * îmbunătățirea izolației termice a elementelor de construcție opace verticale;
- * îmbunătățirea elementelor de construcție vitrate, atât din punct de vedere al caracteristicilor termo-tehnice cât și din punct de vedere al reducerii punților termice;
- * îmbunătățirea altor elemente de construcție perimetrice;
- * izolarea locală suplimentară, după caz, a elementelor de anvelopă în scopul reducerii influenței punților termice.

Etanșeitatea la aer, adică limitarea numărului de schimburi de aer necontrolate (prin rosturile elementelor mobile, tâmplării, ferestre etc.). Este însă important să se respecte debitul volumic de aer proaspăt necesar asigurării calității aerului interior din condiții de confort interior.

În scopul acestui aspect, se va proceda la:

- * etanșarea rosturilor elementelor mobile exterioare din spațiul încălzit;
- * etanșarea rosturilor elementelor mobile exterioare din spațiul neîncălzit.

Pentru instalațiile de încălzire și apă caldă menajeră aferente clădirilor se vor investiga soluții:

- * La nivelul producerii căldurii (Sursa de încălzire, dotarea circuitelor, izolația acestora);





- * La nivelul distribuției căldurii (izolarea termică a conductelor, reducerea temperaturii de reglaj, reechilibrarea circuitelor, dotarea coloanelor de încălzire cu vane de echilibrare automate, etc.);
- * La nivelul utilizatorului (instalarea de robinete termostactice, instalarea contoarelor individuale, introducerea echipamentelor de automatizare și control, etc.).

La nivelul instalațiilor de ventilare – climatizare, dacă ele sunt prezente, se va avea în vedere:

- * Adaptarea sistemului la utilizarea reală a clădirii;
- * Reducerea sarcinii frigorifice a spațiilor climatizate;
- * Mărirea eficienței energetice a întregului sistem prin optimizarea funcționării echipamentelor acestuia;
- * Schimbarea integrală a sistemului dacă acesta este învechit;
- * Trecerea la instalații centralizate în cazul celor descentralizate.

La nivelul instalațiilor de iluminat, intervențiile propuse vizează în principal reducerea consumul de energie în condițiile respectării exigențelor normative privind nivelul optim de iluminare a clădirilor, în funcție de destinația acestora.

Soluțiile generale sunt:

- * Înlocuirea corpurilor de iluminat astfel încât să se poată profita de avantajele tehnologiei cu LED și să fie redusă puterea reziduală;
- * Înlocuirea surselor de lumină cu unele care utilizează LED-uri;
- * Utilizarea senzorilor de prezență;
- * Utilizarea automatelor de scară în cazul clădirilor rezidențiale;
- * Utilizarea luminii naturale pe durată cât mai mare, introducând tuburi de lumină etc.

Un audit energetic poate forma mai multe pachete de modernizare energetică dar nu mai puțin de 2. Aceste pachete vor include mai multe soluții detaliate care vor ține cont de



amortizarea în timp a acestora. Dacă din diverse motive, auditorul energetic consideră că nu este fezabil modernizarea clădirii la standardele prescrise de metodologia de calcul, acesta va motiva în raportul de conformare NZEB acest aspect. Pachetele de modernizarea energetică pot avea forma următoare:

Tabel 61. Exemplu de pachete pentru reducerea consumului de energie

| Pachet | Coefficient transmisie U - partea opacă | Coefficient transmisie U - partea vitrată | Recuperarea de căldură | Umbrire exterioară | BEMS | Captator solar | PV | Descriere | Reducerea consumului (aproximativ) |
|--------|--|---|------------------------|--------------------|------|----------------|----|---|------------------------------------|
| P0 | U-pereți= 1,4W/m ² K; U -Acop. Terasă= 1,0W/m ² K; U-planșeu/placă pe sol=0,80W/m ² K | 1,6 W/m ² K | NU | NU | NU | NU | NU | Clădirea reală | 0% |
| P1 | U-pereți= 1,2W/m ² K; U -Acop. Terasă= 0,22W/m ² K; U-planșeu/placă pe sol=0,22W/m ² K | 1,1 W/m ² K | DA | NU | NU | NU | DA | Ventilare mecanică cu recuperare de căldură; termoizolație continuă; schimbare sursă de încălzire; schimbare vitraje; PV. | 40-50% |
| P2 | U-pereți= 0,8W/m ² K; U -Acop. Terasă= 0,6W/m ² K; U-planșeu/placă pe sol=0,6W/m ² K | 1,1 W/m ² K | NU | NU | NU | DA | DA | termoizolație continuă; schimbare sursă de încălzire; schimbare vitraje; PV; captatoare solare. | 45-55% |
| P3 | U-pereți= 0,4W/m ² K; U - Acop. Terasă= 0,2W/m ² K; U-planșeu/placă pe sol=0,2W/m ² K | 0,9 W/m ² K | DA | DA | NU | DA | DA | Ventilare mecanică cu recuperare de căldură; termoizolație continuă; schimbare sursă de încălzire; schimbare vitraje; PV; captatoare solare; umbrire exterioară. | 70-80% |

| | | | | | | | | | |
|----|--|---------------------------|----|----|----|----|----|---|------|
| P4 | U-pereți= 0,24W/m ² K ; U - Acop. Terasă= 0,14W/m ² K; U- planșeu/placă pe sol=0,6W/m ² K | 0,7 W/m ² K | DA | DA | DA | DA | DA | Ventilare mecanică cu recuperare de căldură; termoizolație continuă; schimbare sursă de încălzire; schimbare vitraje; PV; captatoare solare; BEMS cu control | >90% |
|----|--|---------------------------|----|----|----|----|----|---|------|

Costurile aferente pot varia foarte mult în funcție de diverși factori cum ar fi: calitatea echipamentelor, piață, capacitatea instalațiilor etc.

Pentru a oferi o idee aproximativă, în tabelul de mai jos se vor prezenta costurile principale specifice, aferente unei modernizări energetice. Se va ține cont doar de investițiile ce țin cont de eficiență energetică, neglijând alte posibile costuri aferente consolidărilor structurale, extinderilor, supraetajărilor etc.

Tabel 62. Exemplu de costuri specifice pentru investiții la nivelul anvelopei clădirii

| Componenta | Școală/Liceu Grădiniță | Spital | Birou | Unitate |
|---|---------------------------|--------|-------|-----------------------------|
| Costuri pentru tâmplării cu geamuri triple | 20 | 20 | 20 | €/m ² |
| Costuri suplimentare pentru ferestre | 7 | 7 | 7 | €/m ² |
| Costuri suplimentare pentru umbrire | 25 | 25 | 25 | €/m ² |
| Costuri pentru sisteme de ventilare cu recuperare de căldură | 26 | 35 | 30 | €/(m ³ /h) |
| Costuri pentru îmbunătățirea recuperare a căldurii (umidificarea aerului) | 5,5 | 5,5 | 5,5 | €/(m ³ /h) |
| Costuri pentru etanșarea construcției | 1,5 | 1,5 | 1,5 | €/m ² |
| Costuri pentru controlul automat al luminii | 7,5 | 7,5 | 8 | €/m ² |
| Costuri pentru modernizarea sistemului de încălzire (corpuri, suflante etc.) | 15 | 15 | 15 | €/m ² |
| Costuri pentru izolație / 1 cm acoperiș | 1,4 | 1,4 | 1,4 | €/m ² |
| Costuri pentru izolație / 1 cm pereți | 1,2 | 1,2 | 1,2 | €/m ² |
| Costuri pentru izolație / 1 cm de planșeu inferior | 1,0 | 1,0 | 1,0 | €/m ² |
| Costuri pentru instalația de răcire | 1000 | 1500 | 1300 | €/kWp |
| Costuri speciale pentru sistem PV | 1400 | 1400 | 1400 | €/kWp |
| Costuri pentru sistemul solar-termic de apă caldă | 1500 | 1500 | 1500 | €/m ² colectoare |

Tabel 63. Exemplu de costuri specifice pentru posibilele surse de încălzire

| Sistemul de încălzire | 24÷60kW | 80÷130kW | 100÷170 kW |
|----------------------------------|---------------|----------------|-----------------|
| Centrală pe gaz [€] | 4.000 | 6.970 - 17.500 | 13.750 - 20.000 |
| Pompă de căldură aer-apă [€] | 5.000-8.500 | 55.000-92.000 | 67.500-115.500 |
| Pompă de căldură sol-apă [€] | 12.000-16.800 | 68.000-110.000 | 77.800-138.000 |
| Centrală pe biomasă (peleți) [€] | 4.000-9.500 | 15.000-37.000 | 34.500-55.000 |

Costurile globale în cazul modernizărilor energetice pot atinge un nivel destul de ridicat, dar întotdeauna din punct de vedere economic, soluțiile care alcătuiesc pachetele de eficiență energetică trebuie să fie rentabile, astfel $VNA < 0$, unde VNA reprezintă venitul net actualizat. Pentru clădirile rezidențiale perioada de amortizare a investițiilor trebuie să nu fie mai mare de 30 de ani, respectiv pentru clădirile nerezidențiale mai mari de 20 de ani.

Tabel 64. Posibile costuri specifice raportate la nivelul de performanță obținut

| Consumul optimizat | | | | | | |
|--------------------------------|--|-----------------------------------|----------------------------------|--|---|--|
| Tipul Renovării | Școală/Liceu Grădiniță [kWh/m ² an] | Spital [kWh/m ² an] | Birou [kWh/m ² an] | Cost Energie [€/m ² an] | Cost investiție [€/m ²] | Reducerea consumului de energie [%] |
| Clădirea Reală | 125 | 188 | 152 | 88-141 | 0 | 0% |
| Renovarea Majoră | 68,75 | 103,4 | 83,6 | 62-93 | 300-350 | 40-50% |
| Renovare Aprofundată (NZEB) | 21,75 | 28,2 | 22,8 | 28-30 | 600-750 | 80-90% |

Notă: Tabelul anterior conține doar consumul de energie furnizat pentru acest capitol și include doar consumul de gaz metan și energie electrică facturat. Investiția finală și economiile obținute au un caracter orientativ, valorile exacte pot fi stabilite doar în cadrul unui audit energetic de clădiri pentru fiecare clădire în parte.



UNIUNEA EUROPEANĂ

6.1.2. Transport



La nivelul sistemului de transport public se recomandă o serie de soluții de reducere a consumului de carburant și implicit al emisiilor de CO₂.

- **Instalarea unui display care să indice performanța de utilizare a combustibilului pe tabloul de bord și/sau dotarea tuturor autobuzelor cu dispozitive de monitorizare la bord** - Când conducătorul auto intră în contact cu informațiile din dispozitivele montate, acesta își poate forma un stil de exploatare eficient al autovehiculului.
- **Formarea conducătorilor auto în spiritul eficienței consumului de combustibil** - Se recomandă să se abordeze noi forme de pregătire a șoferilor pentru a impune un stil economic de condus.
- **Verificarea presiunii în anvelope** - Definiția "regulat" variază semnificativ. Monitorizarea presiunii în anvelope în fiecare zi sau după fiecare călătorie este o măsură absolut necesară.
- **Reducerea funcționării vehiculului la ralanti** - Mulți deținători de flote au programat motoarele în vederea opririi automate după 2 până la 15 minute de mers în gol. Această opțiune este acum disponibilă pentru toate motoarele electronice.
- **Programe de recompensare a șoferilor** - Se recomandă implementarea unui anumit program de stimulare a conducătorilor auto, care obțin consumuri specifice sub limitele normate, pe trasee și linii, pe intervale orare.
- **Întreținerea regulată a vehiculului** - Deși toate flotele au programe regulate de întreținere, efectul lor asupra eficienței consumului de combustibil este dificil de cuantificat. Pentru unele flote se estimează că întreținerea periodică poate avea eficiența consumului de combustibil îmbunătățită cu până la 1,5%.
- **Monitorizarea unor parametri ai motoarelor** - Cel puțin la mentenanțele programate.



6.1.2.1. Necesitatea reducerii consumului de combustibil, efecte pozitive

Situația consumului de combustibili în transport, diferite moduri de transport la nivel global

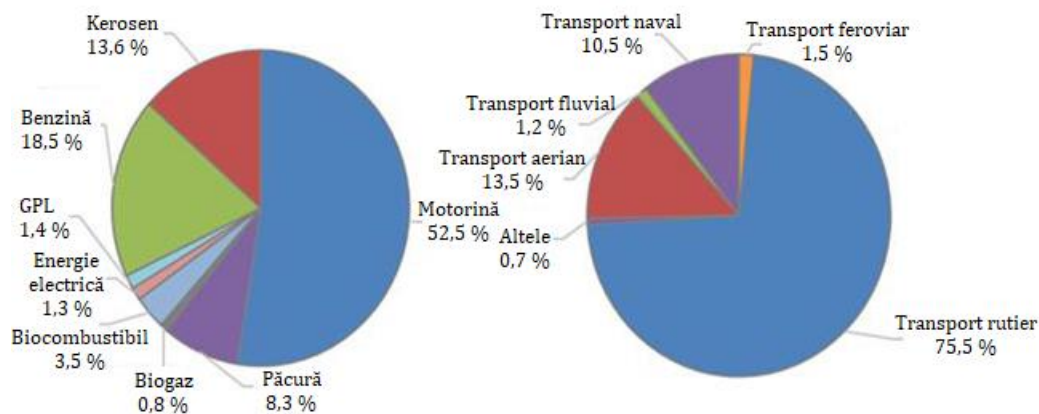


Figura 105. Tipuri de combustibili folosiți în transporturi și Moduri de transport

Tipurile de combustibili folosiți în transport sunt:

- ✓ Motorină 52,5%;
- ✓ Benzină 18,5%;
- ✓ Kerosen 13,6%;
- ✓ Păcură 8,3%;
- ✓ Biocombustibil 3,5%;
- ✓ Gaz Petrolier Lichefiat (GPL) 1,4%;
- ✓ Electricitate 1,3%;
- ✓ Gaz și biometan (biogaz) 0,8%;

Modurile de transport sunt:

- ✓ Transport rutier 72,5%;
- ✓ Transport aerian 13,6%;
- ✓ Transport naval (maritim) 10,5%;
- ✓ Transport feroviar 1,5%;
- ✓ Transport fluvial (râuri, canale) 1,2%;



Figura 106. Tipuri de combustibili folosiți în transport



UNIUNEA EUROPEANĂ



Transportul în general este un consumator important de energie. La nivel global aproximativ 30% din energie se utilizează în transporturi. Din totalul transporturilor aproximativ 72,5% sunt transporturi rutiere. Peste 95% din transporturile rutiere se fac cu vehicule cu motoare termice utilizând combustibili fosili (motorină, benzină, gaz). Încălzirea globală se datorează în mare parte utilizării combustibililor fosili ca sursă de energie. Transporturile nu vor rezolva singure aceste probleme, ele trebuie abordate global, dar transporturile trebuie să își aducă aportul proporțional cu energia pe care o utilizează și sursele de energie.

Putem identifica câteva beneficii ale reducerii consumului de combustibili:

- ✓ Venituri suplimentare pentru societatea economică, din economia de combustibil; Reducerea consumului de combustibil este o sursă importantă de combustibil, deci și de bani.
- ✓ Economia de combustibil înseamnă realizarea același lucru util cu un consum de combustibil mai mic;
- ✓ Protecția mediului, a sănătății populației (mai puține noxe în aer);
- ✓ Echilibrarea balanței de plăți externe (reducerea importurilor);
- ✓ Multe măsuri de economisire a combustibilului duc la o scădere a uzurii echipamentelor, la prelungirea duratei de viață a acestora;
- ✓ Unele măsuri de economisire a combustibilului pot duce la creșterea siguranței în circulație;

6.1.2.2. Măsuri de reducere a consumului de combustibil

Pentru a identifica o serie de măsuri de reducere a consumului de combustibil trebuie identificate cauzele de care depinde consumul.

6.1.2.3. Cauze de care depinde consumul de combustibil

- ✓ Marimea (puterea), tipul motorului;
- ✓ Caracteristicile constructive ale motorului.

Acestea precum și consumul, sunt date de fabricant pentru un autovehicul nou.





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

Se modifică cu vechimea vehiculului:

- ✓ Infrastructura traseului pe care circulă vehiculul (calitatea carosabilului sau pante /rampe);
- ✓ Gradul de aglomerare al traseului (viteza de circulație, număr de opriri); variabil și în funcție de orele zilei sau anotimp. Dacă este posibil se alege ora de deplasare puțin aglomerată;
- ✓ Încărcarea vehiculului, variabilă și greu de controlat;
- ✓ Circulația în gol sau cu o încărcătură foarte mică;
- ✓ Viteza de deplasare a vehiculului; Este de preferat o viteză mare, cutia de viteză în ultima treaptă, turația motorului în regimul economic;
- ✓ Stilul de conducere al șoferului: calm, preventiv, cu demarări și frânări lente, sau nervos, cu demarări și frânări bruște. Avantajoasă prima variantă.

Folosirea corectă a instalațiilor de climatizare unde există.

- ✓ viteza și direcția vântului;
- ✓ temperatura mediului exterior (anotimp), incluzând aici și consumul pentru încălzire sau aer condiționat, pornirile motorului, încălzirea prealabilă a motorului pentru pornirea la rece;
- ✓ starea carosabilului (uscat, umed, mâzgă, polei);
- ✓ starea pneurilor (presiune, grad de uzură);
- ✓ tipul, starea de uzură a transmisiei;
- ✓ forma caroseriei (aerodinamică) depinde de constructor, (se poate considera la achiziție);
- ✓ starea tehnică a vehiculului (motor, pompă de injecție, frâne, etc);
- ✓ calitatea combustibilului;
- ✓ starea bateriei de pornire (indirect);

Unii din acești parametri sunt ficși alții variabili, unii sunt controlabili și trebuie controlați pentru reducerea consumului de combustibil, alții nu sunt controlabili, dar trebuie ținut cont de ei la stabilirea consumului normat sau analiza

213





Figura 107. Imagine de prezentare componente autovehicul

6.1.2.4. Măsurile de reducere a consumului, fără investiții

1. **modul de conducere al șoferului** (diferențe de până la 6,5%, la motoare diesel sau până la 30% la vehicule electrice):

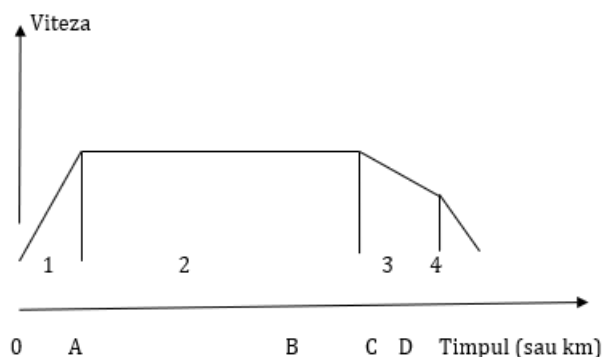


Figura 108. Diagrama de mișcare a unui vehicul

- ✓ 0-A (1). Demarare, perioada în care vehiculul pleacă de pe loc și ajunge la viteza normală de deplasare. Accelerația de demarare (m/s^2) este specifică fiecărui vehicul și prevăzută în cartea tehnică. Demararea trebuie făcută cât mai lin, sub această valoare. Va duce la reducerea consumului de combustibil dar și la micșorarea uzurilor în sistemul de transmisie și a emisiilor din gazele de eșapament.

- ✓ A-B (2). Deplasarea cu o viteză relativ “constantă”, economică. Este recomandat ca această viteză să fie păstrată cât mai mult timp, cu puține decelerații și accelerații. Se va circula cu ultima treaptă a cutiei de viteze. Motorul are randamentul maxim la o anumită turație, se va menține la această turație pe cât este posibil. O viteză mare crește consumul de combustibil datorită creșterii rezistenței aerului și datorită funcționării motorului cu o turație în afara celei economice. Este indicată urmărirea la bord a consumului instantaneu (unde este posibil).
- ✓ B-C (3). Rulare liberă, fără accelerație. Se aplică în trafic în funcție de condițiile de circulație, se aplică înaintea unei opriri previzibile.
- ✓ C-D (4). Frânarea mecanică. În faza finală a unei opriri previzibile sau unei situații neprevăzute. Se folosește cât mai puțin posibil. Energia de frânare este o pierdere destul de importantă. Este indicat să fie precedată de faza 3 ori de câte ori este posibil.

Prezentele recomandări se aplică fără să pericliteze securitatea persoanelor sau vehiculelor. Securitatea (siguranța) în circulație are prioritate față de măsurile recomandate.

În anul 2009 s-a desfășurat un proiect finanțat de UE “Recodrive” prin care s-a urmărit reducerea consumului de combustibil și a poluării mediului printr-un mod de conducere preventiv. S-a constatat că diferența de consum între cele două moduri de conducere a) nervos, agresiv și b) calm, preventiv poate fi de până la 6,5%. Aceste recomandări pot fi (trebuie) prezentate conducătorilor auto la cursuri de instruire, școala personalului, instructaje de protecția muncii etc.)

2. **starea tehnică a vehiculului**, a motorului (mentenanța preventivă):

Vehiculul trebuie menținut într-o stare tehnică normală. Acest lucru se face prin mentenanța preventivă, planificată, care se face în conformitate cu indicațiile producătorului la un anumit număr de km parcurși. Sunt operații tehnice prin care

vehiculul se aduce la parametrii normali de funcționare. Aceste proceduri micșorează defecțiunile accidentale cu implicații negative asupra planificării vehiculelor, reduc consumul suplimentar de combustibil.

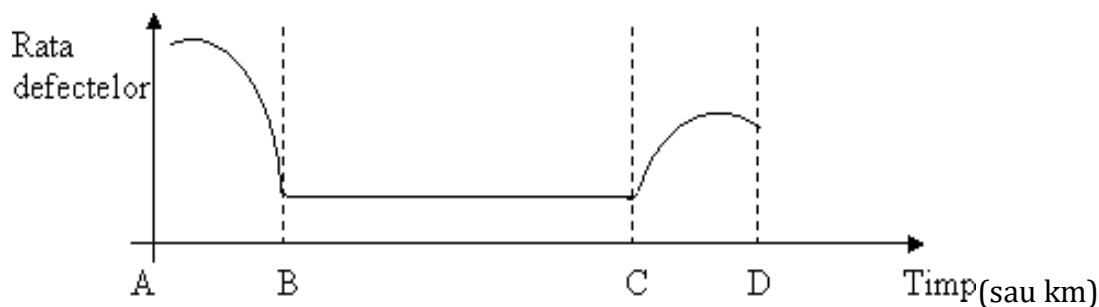


Figura 109. Rata defectelor în timp

Rata defectelor, cauzele, prevenție, remediere sunt importante pentru o exploatarea eficientă a mijloacelor de transport și a consumului de combustibil. În practică s-a observat frecvența de apariție a defectelor pe durata de utilizare a unui utilaj (mijloc de transport), iar literatura de specialitate tratează acest lucru. Putem identifica 3 perioade importante conform diagramei de mai sus citată în literatura de specialitate.

- ✓ **A-B** numită și perioada infantilă, este perioada imediată punerii în funcțiune a mijlocului de transport. Este perioada în care pot apărea mai multe disfuncționalități determinate de defecte ale componentelor, defecte de montaj, defecte de manipulare și transport, defecte de utilizare, noul utilizator nu este încă destul de instruit în operare. Aceste defecte pot depinde și de complexitatea utilajului, experiența producătorului (producție incipientă, producție de serie). Este perioada în care se fac probe de recepție, se rezolvă majoritatea problemelor de garanție, se instruește personalul.
- ✓ **B-C** perioada de utilizare normală, mult mai lungă, utilajul îndeplinește condițiile prescrise în cartea tehnică, defectele apar mai rar și în principiu uniform distribuite. Este perioada în care trebuie aplicat programul de mentenanță preventivă.
- ✓ **C-D** este perioada din preajma finalului duratei de utilizare normală. Defecțiunile



sunt mult mai dese din cauza uzurii normale a componentelor. Consumul de combustibil și de ulei crește din cauza uzurii motorului. Vehiculul se mai poate utiliza, dar cheltuielile cu întreținerea și combustibilul cresc, se impune o analiză tehnică a vehiculului, a cheltuielilor de exploatare și concluzia dacă vehiculul mai poate fi folosit sau trebuie schimbat.

Avantajele mentenanței preventive (planificate):

- ✓ poate contribui la reducerea consumului de combustibil cu până la 5%;
- ✓ micșorarea flotei necesare cu până la 3%;
- ✓ reducerea defecțiunilor accidentale cu până la 9%;
- ✓ programarea din timp a reviziilor reduce timpul (durata) reviziilor cu până la 15 %, prin aprovizionarea la timp (înaintea începerii reviziei) a pieselor de schimb, planificarea operațiilor, asigurarea forței de muncă necesare.

3. **Starea tehnică a bateriei pentru pornire (indirect):**

Bateria trebuie încărcată de câte ori este nevoie pentru a o menține în parametrii normali de funcționare (capacitate energetică). La nevoie trebuie schimbată. O baterie uzată (neîncărcată corespunzător) va duce la prelungirea ciclului de pornire a motorului cu consum suplimentar de combustibil. Pornirea greoaie va tenta conducătorul auto să lase mai mult motorul să funcționeze în gol (cu vehiculul oprit) pentru a evita pornirile.

4. **Evitarea mersului în gol al motorului cu vehiculul oprit (staționat);**
5. **Puncte de alimentare cât mai aproape de locul de activitate;**
6. **Urmărirea periodică a consumului** (la perioade cât mai mici);
7. **Intervenții pentru remedierea imediată** a cauzelor care măresc consumul;

La analiza cauzei depășirilor consumurilor se pot deduce defecțiuni tehnice. Aceste defecțiuni (funcționări anormale) trebuie înlăturate cât mai repede.

8. **Menținerea pneurilor în stare normală** de presiune și uzură;

Una din forțele importante de rezistență pe care forța de antrenare dezvoltată de motor trebuie să o învingă este forța de frecare pneuri-carosabil. Pentru a menține această forță de rezistență cât mai mică trebuie menținute pneurile în parametri de funcționare stabiliți de către producător și de legislația în vigoare. Presiunea scade în timp din motive normale. Pe lângă verificările periodice care se fac obligatoriu (ex. ITP, mentenanța



preventivă), este indicat ca această verificare să se facă cât mai des.

De exemplu, în cazul transportului public, verificarea presiunii din anvelope să se facă de către revizorul tehnic la plecarea în cursă sau zilnic, cel puțin vizual, de către conducătorul auto. Anvelopele uzate sau cu o presiune de aer prea mică duc la creșterea consumului de combustibil. Dacă există o afișare la bord a presiunii în anvelope trebuie urmărită. Presiunea incorectă în anvelope duce și la uzura prematură a acestora.

9. Caracteristicile constructive ale motorului:

Acestea precum și consumul, sunt date de fabricant pentru un autovehicul nou. Se au în vedere la achiziția unui vehicul nou, cu un consum cât mai mic. Se vor achiziționa vehicule cu motor de capacitate cilindrică și putere corespunzătoare scopului pentru care îl achiziționăm și condițiilor în care preconizăm să funcționeze. Consumul crește cu vechimea vehiculului. Lucrările corecte de mentenanță preventivă pot diminua creșterile de consum.

10. Încărcarea vehiculului:

Se recomandă ca autovehiculul să circule încărcat cu o încărcătură cât mai apropiată de masa utilă. Consumul vehiculului este direct proporțional cu masa totală (masa proprie + masa utilă). Această creștere o putem reprezenta intuitiv în diagrama de mai jos:

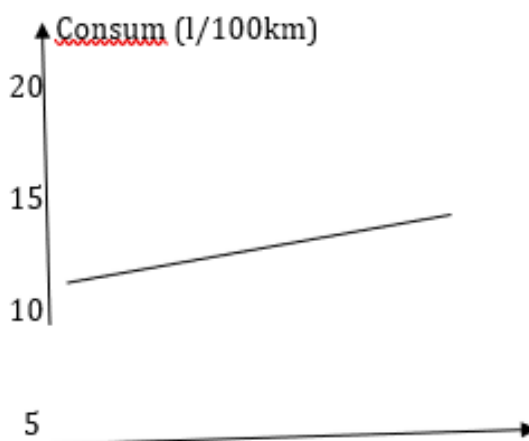


Figura 110. Încărcare (masă totală)/ Consum total vehicul (l/100km)

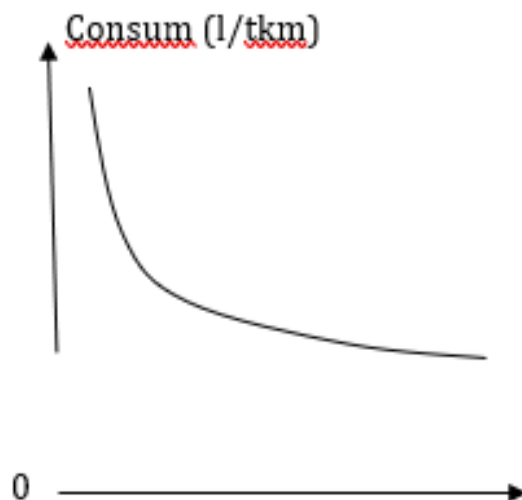


Figure 111. Încărcare (masa utilă)/ Consum pentru sarcina utilă (l/100km)

Consumul suplimentar pentru sarcina utilă (l/tkm) scade cu creșterea sarcinii utile până la sarcina nominală. Analizând cele 2 variații rezultă că vehiculul este economic folosit cu o încărcătură utilă cât mai mare (până la cea nominală).

11. **Infrastructura traseului.** Depinde mai puțin de operatorul de transport. Se pot analiza trasee alternative.

12. **Instructaje de informare a operatorilor** utilajelor:

Se vor prelucra cauzele care duc la creșterea consumului de combustibil și măsuri de evitare a acestor creșteri. Se pot organiza instruirii speciale în acest scop sau se pot prezenta în cadrul altor întâlniri (ex. prelucrarea consumurilor, instructaje de protecția muncii etc.)

6.1.2.5. **Măsuri de reducere a consumului care impun investiții importante**

1. **Achiziția de mijloace de transport moderne**, cu randament ridicat.

Mijloacele de transport s-au perfecționat în continuu, inclusiv în ce privește reducerea consumului de combustibil. La achiziția unor vehicule noi trebuie sondată piața de profil, optarea pentru vehicule performante inclusiv privind consumul de combustibil redus pentru clasa respectivă de autovehicule. Se va opta pentru vehicule de mărimea potrivită



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

(tonajul, mărimea motorului) scopului pentru care îl achiziționăm și potrivite pentru condițiile în care presupunem că va funcționa preponderent.

2. Sisteme IT de management a flotei:

Un astfel de sistem presupune montarea pe autovehicule a unor echipamente de urmărire prin GPS, un pas important în exploatarea flotei și a urmării consumului de combustibil. Fiecare autoturism este echipat cu un sistem de monitorizare complet care permite localizarea și monitorizarea în trafic, în timp real a activității acestuia.

Un astfel de sistem poate oferi următoarele:

- ✓ îmbunătățirea (eficientizarea) utilizării vehiculelor;
- ✓ scăderea consumului de combustibil (și prin asta a costurilor de exploatare);
- ✓ urmărirea în traseu, locația mijlocului fix;
- ✓ starea tehnică a utilajului, a diferitelor componente, necesitatea unor intervenții pentru reparații;
- ✓ timpul de funcționare al utilajului, activitatea operatorului (șoferi);
- ✓ alegerea traseului, locul de deplasare;
- ✓ evenimente (accidente, defecțiuni accidentale);
- ✓ programul de mentenanță planificat (mentenanță preventivă);
- ✓ creșterea siguranței șoferului și a autovehiculului;
- ✓ modul (obiceiurile) de conducere a șoferului. Număr de frânări pe o anumită distanță, timpul de acționare a frânei, viteza în momentul frânării etc. Ajută la perfecționarea stilului de conducere;
- ✓ statistici privind gradul de încărcare (sarcina utilă) a vehiculului. Măsurile de utilizare rațională;
- ✓ poate cuprinde sugestii de achiziții și disponibilizări (în funcție de starea tehnică generală a vehiculului).

Sistemul include echipamente hard, program(e) soft, sistem(e) de telecomunicații. Datele se pot înregistra într-un calculator de bord sau se transmit într-o locație. Se pot accesa la anumite intervale de timp sau se pot accesa în timp real. Datele se prelucrează și se creează rapoarte (tabele, grafice) în funcție de necesitate.

Un astfel de sistem poate fi operat de către utilizator (intern) sau poate fi externalizat:

220



- ✓ o firmă de specialitate instalează un astfel de sistem și îl transmite spre operare utilizatorului;
- ✓ firmă instalează și operează sistemul, transmite beneficiarului datele necesare (convenite).



Figura 112. Imagine de prezentare stație de alimentare vehicule



3. Mijloace de transport alternative:

Este metoda radicală, cea mai eficientă dar și cea mai scumpă de economisire a combustibilului și a reducerii poluării mediului de către mijloacele de transport. Combustibilii alternativi sunt combustibili care nu provin din surse fosile (țiței), motorină și benzină. Gazul natural deși provine din surse fosile este mai puțin poluant și deocamdată se consideră combustibil alternativ.

Vehiculele alternative sunt vehiculele care consumă combustibili alternativi (în afară de benzină și motorină). Sunt de mai multe feluri așa cum se va arăta în continuare.

Pentru această acțiune operatorul economic ar trebui să aibă în vedere următoarele:

- ✓ să își propună trecerea de la flota clasică de vehicule la vehicule alternative;
- ✓ să cunoască tipurile de vehicule alternative, principiul de funcționare pentru a preconiza problemele de exploatare (alimentare) după achiziție și problemele de mentenanță;
- ✓ avantajele și dezavantajele diferitelor tipuri de vehicule, pentru a opta pentru soluția cea mai bună; Avantajele și dezavantajele trebuie analizate în funcție de condițiile proprii de utilizare: diferite tipuri de vehicule alternative utilizate în lume;
- ✓ posibilități de mentenanță (proprii sau externalizare) după achiziție;
- ✓ un sondaj al pieței de profil producători, performanțe, realizări, prețuri;
- ✓ facilități reglementate de stat pentru achiziția de vehicule alternative;
- ✓ identificarea fondurilor necesare, eventual fonduri (programe) speciale naționale și europene;
- ✓ studii internaționale arată că, cheltuielile totale pe durata de viață a unui vehicul electric (incluzând prețul de achiziție și cheltuielile de exploatare) sunt aproape de cele ale unui vehicul cu motor diesel, în curând le va egala și vor fi chiar mai mici.

Această trecere la autovehicule alternative ridică probleme specifice. Se face treptat, prin proiecte pilot din care se învață. Pentru achiziție este importantă documentația tehnică pentru achiziție, caiet de sarcini sau descriere tehnică. Întocmirea ei corectă, ținând cont de condițiile de utilizare, ajută la obținerea unor vehicule performante la un preț realist.

222





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Se recomandă elaborarea în prealabil a unui studiu de fezabilitate.

În cazul județului Teleorman se recomandă începerea unui proiect pilot cu flota auto a consiliului județean.

Dezavantajele autovehiculelor cu motoare termice:

- ✓ Poluează mediul, produc noxe prin gazele de eșapament. În mediul urban această poluare este mult mai intensă și mai nocivă;
- ✓ Au un randament scăzut; motorul are randament de aprox. 30-35%. Dacă se iau în considerare și alte pierderi datorită condițiilor de funcționare în oraș (opriri și demarări frecvente) randamentul total poate scădea până la 20-25%;
- ✓ Folosesc combustibili fosili, mari poluatori ai mediului, cu o epuizare previzibilă, procurarea lor dependentă de condiții geopolitice;
- ✓ Nu recuperează energia de frânare, importantă în circulația urbană;
- ✓ Demarările produc și mai multe noxe;
- ✓ Este zgomotos în funcționare (motor cu explozie, piese în mișcare);
- ✓ Construcție complicată, uzură, multe piese în mișcare;
- ✓ Menenanță mai costisitoare;
- ✓ Se preconizează că prețul să crească pe măsură ce trebuie să corespundă unor norme de poluare tot mai drastice (Euro 6; Euro 7 etc.);
- ✓ Sunt motive pentru care normele Europene preconizează scoaterea lor din orașe până în anul 2050 (jumătate până în 2030);

Se fac eforturi pentru producerea unor motoare diesel tot mai performante privind creșterea randamentului și diminuarea noxelor produse în funcționare, dar posibilitățile tehnice sunt limitate. Cea mai bună soluție rămâne trecerea la autovehicule electrice.

Randamentul este limitat teoretic (termotehnică) de ciclul Carnot. Se vorbește (teoretic) de o termodinamică cuantică care ar putea schimba datele problemei. Deocamdată nu s-au anunțat realizări.

Se vorbește de combustibili lichizi sintetici cu emisii poluante extrem de mici. Nu s-a ajuns încă la o răspândire importantă a acestora în practică.





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

S-a ajuns la concluzia că cea mai bună metodă la ora actuală de a schimba autovehiculele diesel este înlocuirea lor cu autovehicule electrice. Studiile arată că metoda este valabilă și în următorii 20-30 de ani. Alte tipuri de autovehicule alternative sunt mai puțin importante, fie datorită perspectivei de viitor, chiar dacă acum sunt valabile, fie datorită faptului că nu sunt suficient de nepoluante.

Avantajele vehiculelor electrice

Mijloacele de transport cu tracțiune electrică au numeroase avantaje din care enumerăm:

- ✓ sunt complet nepoluante chimic (fără gaze de eșapament);
- ✓ sunt mai silențioase decât autovehiculele cu motoare diesel;
- ✓ sunt de aprox. 2,5 - 3 ori mai eficiente energetic decât motoarele cu ardere internă: randamentul sistemului de acționare electrică (invertor + motor) este de aproximativ 90% în timp ce randamentul unui motor cu ardere internă este de aproximativ 30 %;
- ✓ recuperează energia de frânare care în cazul transportului urban (testat) este de aproximativ 30% (motoarele diesel nu recuperează această energie);
- ✓ motorul nu funcționează când autovehiculul este oprit;
- ✓ se manevrează mai ușor; lipsește cutia de viteze, pot lipsi și alte părți de transmisie în funcție de tipul acționării (motoare în roți);
- ✓ frâna electrică este mai eficientă, reduce uzura mecanică a elementelor din sistemul de frânare;
- ✓ cuplul de pornire mare (cuplu maxim la turație mică);
- ✓ utilizează energie electrică, o energie cu perspective largi de a se obține din surse regenerabile (vânt, soare, hidroenergie etc.);
- ✓ se poate obține energie din surse locale (panouri fotovoltaice etc.) eliminând pierderile de transport (care pot fi de aproximativ 10-15%). „Energia trebuie produsă unde se folosește”;
- ✓ se prelungește durata de utilizare a vehiculului prin reducerea vibrațiilor în timpul funcționării (cu aproximativ 50% față de un autovehicul cu motor diesel).





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

Diferențe (complexitate) între motorul diesel și motorul electric:

| Componente | Motor diesel | Motor electric |
|---------------------------|------------------------|---------------------------|
| Motorul propriu zis | complicat, multe comp. | simplicu |
| Sistem de injecție | DA | NU |
| Sistem de ungere (motor) | DA | NU |
| Filtru de ulei | DA | NU |
| Filtru de aer | DA | NU |
| Filtru de motorină | DA | NU |
| Sistem de răcire | DA | NU |
| Demaror | DA | NU |
| Turbocompresor | DA | NU |
| Sistem evacuare gaze | DA | NU |
| AD-blue | DA | NU |
| Cutie de viteze | DA | NU |
| Ulei motor | DA | NU |
| Lichid de răcire | DA | NU (da în anumite cazuri) |
| Curele de transmisie | DA | NU |
| Sistem de purificare gaze | DA | NU |



Dezavantajele vehiculelor electrice:

- ✓ Preț de achiziție mai mare (cu 60% până la 100% față de cele diesel);
- ✓ Autonomie mai redusă (se poate conta pe 150-200 km cu o singură încărcare a bateriei); Se anunță de către fabricanți și performanțe importante, autonomie 500 km și chiar mai mult cu o încărcare, dar masa bateriilor și prețul este o componentă importantă. Alegerea unui raport corect între preț și autonomie trebuie să țină cont de nevoile concrete ale beneficiarului, în speță autonomia necesară pentru o zi de lucru.
- ✓ Timp de încărcare mai lung (câteva ore. Există deja stații de încărcare rapidă 50-250 kW cu încărcare în zeci de minute).

Bateriile sunt partea cea mai sensibilă care necesită multă atenție:

- ✓ regimul de încărcare/ descărcare;
- ✓ utilizarea în perioada geroasă (scade capacitatea energetică, deci și autonomia);
- ✓ se fac cercetări și se obțin rezultate promițătoare în îmbunătățirea caracteristicilor;

Vehicule electrice

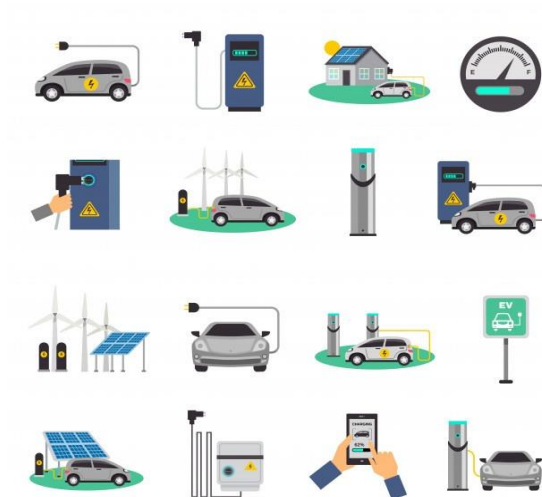


Figura 113. Vehicule electrice

Principiu de funcționare:

O etapă importantă în domeniul transportului este electrificarea acestuia. Procesul cuprinde toate mijloacele de transport, principala caracteristică a vehiculelor electrice este faptul că sunt acționate de un motor electric cu o putere suficientă ca să acționeze singur vehiculul și echipamentele aferente. Acestea înlocuiesc acționarea cu motoare cu combustie internă și echipamentele auxiliare ale acestora. Vehiculele electrice au multe caracteristici comune, indiferent de mărime, dar au și particularități provenite din scopul pentru care sunt folosite, locul de folosire, mărime etc.

Echipamente specifice unui vehicul electric

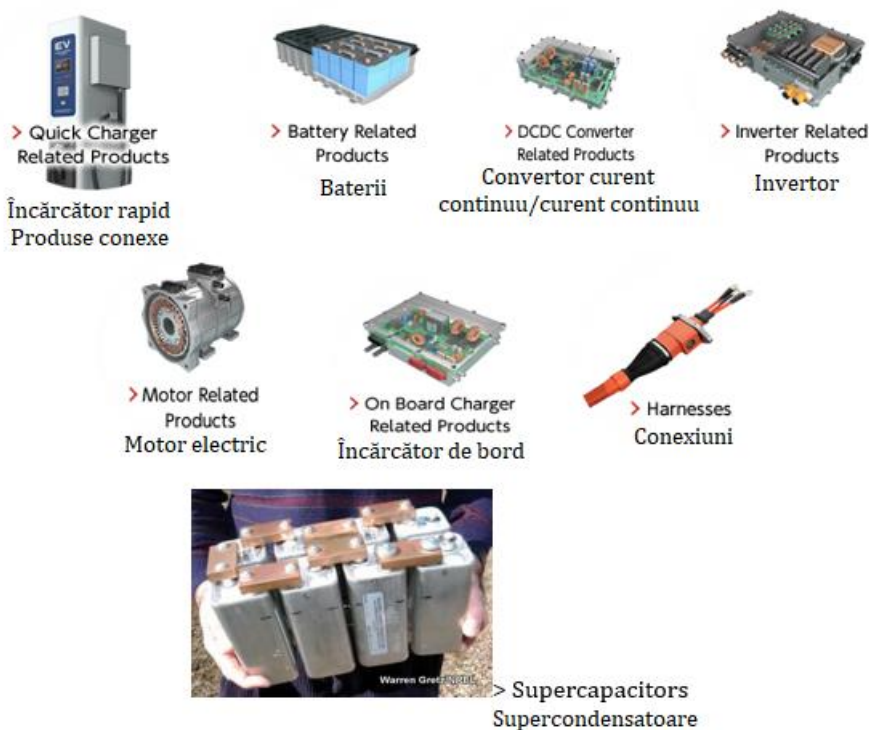


Figura 114. Componente specifice ale vehiculului electric

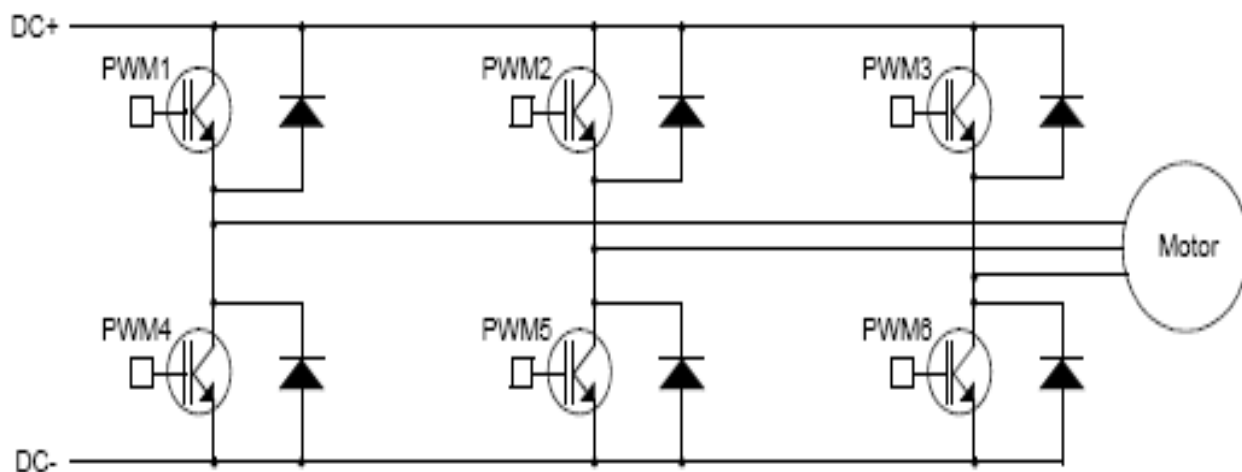



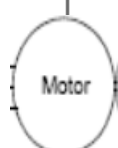
Figura 115. Schema de principiu a acționării vehiculelor electrice. (inverterul trifazat și motorul asincron)


Legendă:

DC+ - borna pozitivă de curent continuu;

DC- - borna negativă de curent continuu;

 - diodă

 - Motor

 - Tranzistor

PWM – Pulse Width Modulation (Modulația lățimii pulsului)

Această realizare este foarte importantă (revoluționară) pentru dezvoltarea industriei de autovehicule electrice.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

Motorul de tracțiune este un motor electric care înlocuiește motorul diesel și echipamentele aferente. Are puterea necesară pentru a putea antrena singur autovehiculul. Poate fi montat pe o punte/punți motoare sau în butucul roților. Cel mai des folosit este motorul asincron trifazat cu reglarea turației prin frecvență. Funcționează de la turație mică (0 rot/min) la o turație maximă (3000-4000 rot/min). Are cuplul mare la turație mică și o caracteristică (cuplu/turație) rigidă. Cuplul variază puțin cu turația în limitele de putere și turație. Această caracteristică este un avantaj pentru faza de demarare (nu este nevoie de cutia de viteze) dar îl recomandă și pentru utilizarea pe trasee în rampă/pantă. Este unul din avantajele importante față de motorul diesel. Are un randament ridicat 90-93% (împreună cu inverterul) față de motorul diesel (aprox. 30-35 %). În procesul de frânare în traficul normal sau la coborârea în pantă, motorul intră în regim de generator și transformă energia cinetică a vehiculului în energie electrică.

Deși are un randament relativ ridicat se caută încă soluții pentru mărirea randamentului (motoare cu magneți permanenți, motoare cu flux axial, micșorarea pierderilor în cupru și în fier etc.)

Inverterul trifazat este dispozitivul electronic de putere care transformă curentul continuu preluat de la baterii în curent alternativ trifazat pentru alimentarea motorului. Este compus din tranzistoare de putere (IGBT) și circuitele corespunzătoare de comandă (driver). Are o eficiență ridicată. Inverterul și motorul sunt similare la autovehiculul electric, autobuze, la troleibuze, la tramvaie. Are un randament ridicat, dar se caută încă soluții pentru mărirea randamentului. (micșorarea căderii de tensiune pe elementele comutatoare (tranzistoare), materiale speciale cu rezistență electrică mică pentru circuite, electronica de spin etc.).

Bateriile la bord pentru înmagazinarea energiei electrice sunt performante (densitate specifică de energie relativ mare) față de bateriile din urmă cu 10-20 de ani. Cele mai utilizate pentru autobuze (dar și pentru vehicule electrice în general), sunt bateriile Litiu-ion (Li-ion) peste 70%, cu diferite variante. Prețul lor a scăzut vertiginos în ultimii 10 ani și continuă să scadă.





Supercapacitorii sunt obligatorii pentru recuperarea (înmagazinarea) energiei de frânare.

Invertorul în 4 cadrane, necesar pentru recuperarea și utilizarea eficientă a energiei de frânare, pentru încărcarea și descărcarea supercapacitorilor.

Echiptament de protecție a bateriilor, întrerupător automat, siguranțe etc.

Echiptament de încărcare a bateriilor (stația de încărcare). Are rolul de a asigura încărcarea și a controla regimul de încărcare pentru siguranța și mărirea duratei de viață a bateriilor. Echiptamentul de control poate fi instalat exterior, în stația de încărcare, sau pe autovehicul.

Convertor DC/DC (CC/CC) încarcă bateria pentru alimentarea serviciilor auxiliare (24V).

Clasificarea vehiculelor electrice

1. După sursa de energie la bord:

vehicul pur electric;

- ✓ cu baterii (autovehicul electric cu baterii (BEV));
- ✓ cu supercapacitori (capabus);
- ✓ cu ambele (baterii + supercapacitori);

vehicul hibrid diesel electric;

- ✓ în serie;
- ✓ în paralel;
- ✓ mixt (serie +paralel simultan);
- ✓ hibrid plug-in;
- ✓ mild hibrid;

vehicul cu autonomie mărită (range extender);

- ✓ similar cu cel diesel hibrid, dar motorul termic este mai mic, nu poate antrena singur vehiculul;



vehicul hibrid cu celule de combustibil și hidrogen;

Se prezintă schema de principiu a unui automobil (autovehicul) electric:

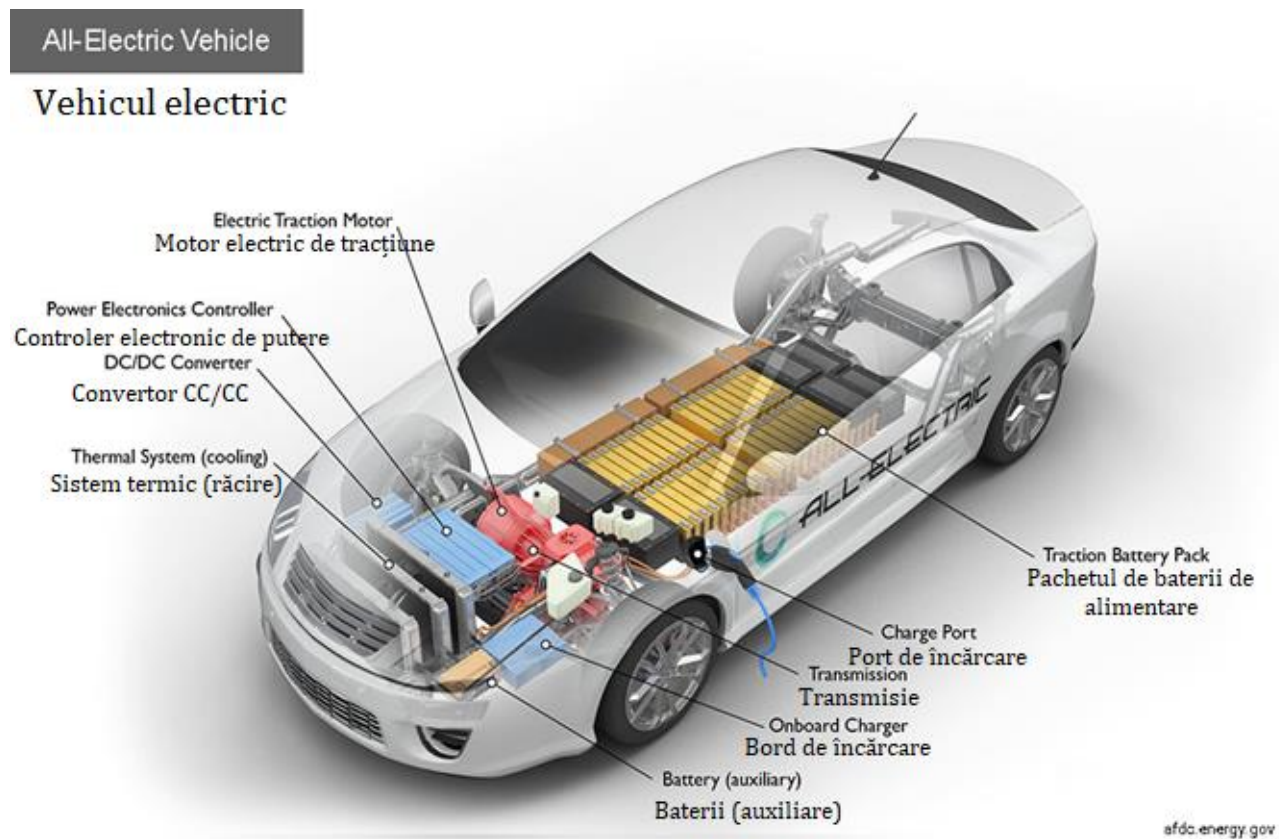


Figura 116. Automobil complet electric. Componente principale

- ✓ bateriile pentru tracțiune;
- ✓ invertorul trifazat (DC/AC);
- ✓ motorul de tracțiune (electric trifazat);
- ✓ baterie pentru servicii auxiliare;
- ✓ convertorul DC/DC;
- ✓ sistem de încărcare a bateriilor de tracțiune, priza de cuplare;
- ✓ locul de așezare a componentelor depinde de mărimea vehiculului, de producător etc.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Utilizarea (gestionarea) bateriilor

Bateriile sunt punctul cel mai slab al vehiculelor electrice. Din multe puncte de vedere trebuie oferită atenție la achiziția unui vehicul electric. Au costuri ridicate (30-50% din valoarea vehiculului), trebuie încărcate des, sunt sensibile la temperaturi extreme. Una din problemele importante la achiziția unui vehicul electric este asigurarea condițiilor de încărcare a bateriilor. Autonomia de funcționare a vehiculelor electrice, este limitată din cauza limitării energiei înmagazinate în baterii, deci acestea trebuie reîncărcate relativ des. Timpul de încărcare este mare.

Se prezintă câteva moduri de încărcare a bateriilor

Toate modurile de încărcare prezentate în continuare sunt posibile din punct de vedere tehnic, se practică în diferite proporții și depind de locul de încărcare, condițiile de încărcare, experiența celor care le construiesc și utilizează.

Prin contact (este modul cel mai des folosit). Deosebim 2 feluri:

- ✓ plug-in (ștecher - priză) (cel mai des folosit la încărcarea lentă);
- ✓ pantograf (mai des folosit la încărcarea rapidă sau la încărcarea vehiculelor mari, ex. camioane). Pantograful poate fi pe vehicul (se ridică la contactul de la stație) sau la stația de încărcare, pantograf invers (coboară pe barele de contact care sunt pe vehicul).

Încărcarea wireless:

Constă în două bobine care se cuplează inductiv, (principiul Tesla) una (primar) la stația de încărcare, una (secundar) pe vehicul.

Se folosește (se contează pe folosirea ei) în special la automobile pentru comoditatea soluției:

- ✓ bobina inductoare este alimentată de la stație;
- ✓ poate fi înglobată în calea de rulare, cea mai des folosită;
- ✓ bobina indusă (receptorul) se găsește pe vehicul;
- ✓ Distanța dintre cele două să fie cât mai mică pentru randament mare;
- ✓ Randamentul este mai mic decât la încărcarea prin contact.

Schimbarea bateriilor când sunt descărcate cu altele încărcate:





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

- ✓ este un procedeu rapid;
- ✓ bateriile sunt plasate în locuri potrivite pe vehicul;
- ✓ necesită locuri și utilaje speciale pentru operație.

Remorcă cu baterii după vehicul:

- ✓ inestetică;
- ✓ probleme de omologare;

Încărcare în mers

- ✓ pe catenară parțială (cu pantograf). Se preconizează să se instaleze pe autostrăzi pentru vehicule electrice mari. O linie de contact pe o anumită lungime (asemănătoare cu cea de la troleibuze);
- ✓ prin inducție (wireless) (bobine inductoare montate în carosabil).

Autovehicul cu celule de combustibil și hidrogen:

Principiu de funcționare

- ✓ Este un vehicul electric, acționat de un motor electric la fel ca un vehicul cu baterii (pur electric);
- ✓ Energia necesară este produsă la bord de celule de combustibil;
- ✓ Între celula de combustibil și motor este o baterie electrică (tampon);
- ✓ Energia produsă de celule este constantă (puterea este mai mică decât cea a motorului) consumul motorului este variabil (demarări);
- ✓ Bateria/supercapacitorul se folosesc și la stocarea energiei din frânare.



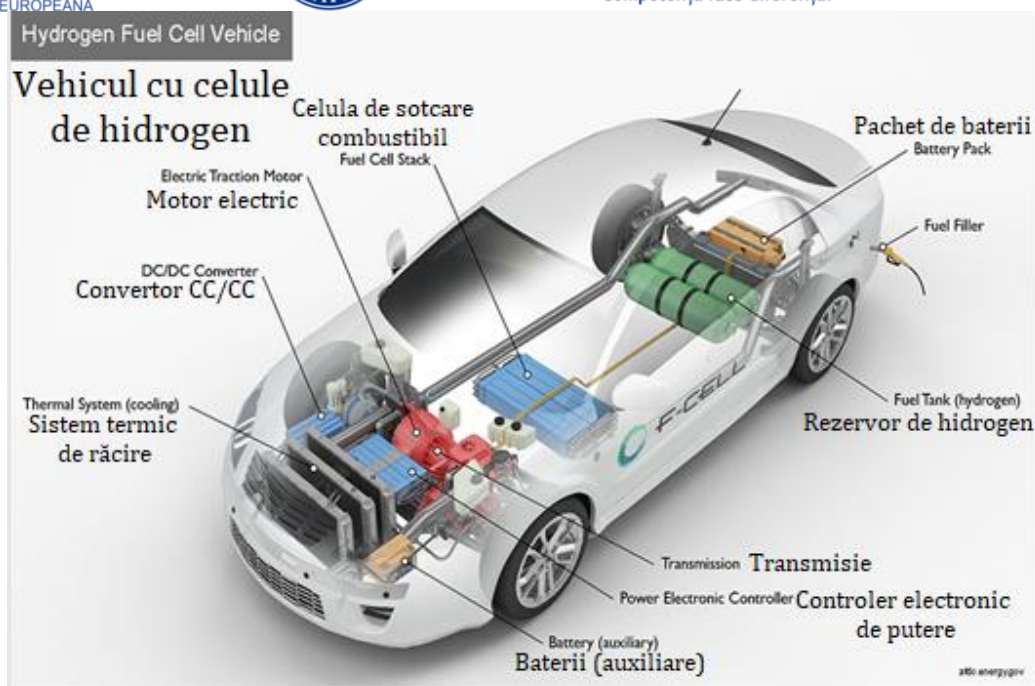


Figura 117. Vehiculul electric cu celule de combustibil și hidrogen

Componente principale:

- ✓ rezervorul de hidrogen;
- comprimat la 200-300 bar;
- lichefiat;
- ✓ baterii de stocare sau supercapacitori (tampon);
- ✓ motorul electric trifazat de tracțiune;
- ✓ invertorul trifazat pentru alimentarea motorului;
- ✓ sistemul de răcire;
- ✓ convertor DC/DC;
- ✓ bateria auxiliară (servicii auxiliare);

Avantaje

- ✓ sunt complet nepoluante (dacă folosesc hidrogen verde);
- ✓ au o autonomie de funcționare mai mare decât bateriile Li-ion (300-350 km);
- ✓ au toate avantajele acționării electrice (acționate de un motor electric);
- ✓ timpul de încărcare mult mai mic (aprox. 10 minute) față de baterii;
- ✓ tehnologia va evolua, au un viitor sigur în electrificarea transportului;



UNIUNEA EUROPEANĂ

Dezavantaje

- ✓ randament scăzut (50-60%) cu perspective de îmbunătățire;
- ✓ tehnologia nu este suficient de matură, randamentul global (FC + H) mic;
- ✓ prețul de achiziție ridicat (mai ridicat decât al vehiculelor cu baterii);
- ✓ **necesită stații de încărcare cu hidrogen** (comprimat sau lichid);
- ✓ tehnologia hidrogenului verde nu este destul de matură (producere, transport depozitare), prețul hidrogenului este încă mare.

Vehicul hibrid diesel-electric

Principiu de funcționare

- ✓ Termenul nu este nou, exemplu: locomotiva diesel electrică;
- ✓ Este un autovehicul electric – este acționat de un motor electric;
- ✓ Implică avantajele tracțiunii electrice enumerate anterior;
- ✓ Are și un motor termic care antrenează un generator și care produce energia pentru alimentarea motorului electric;
- ✓ Între generator și motorul electric sunt baterii tampon, care compensează variațiile de putere ale motorului de acționare a autovehiculului;
- ✓ Este o fază de trecere între autovehiculul diesel și cel pur electric;
- ✓ deocamdată, în sectorul automobilelor, este mai răspândit decât cel pur electric datorită autonomiei mai mari;

Hibrid serie. Motorul termic acționează un generator electric care alimentează motorul electric. În paralel are o baterie tampon.

Hibrid Paralel. Vehiculul poate fi acționat fie de motorul diesel fie de motorul electric (separat). Motorul termic acționează și un generator care încarcă bateria tampon

Hibrid Mixt. Vehiculul poate fi acționat de cele 2 motoare în același timp. Este necesară o cutie de echilibrare care reglează puterea (turația) celor două motoare.

Cu range-extender. Același principiu. Motorul termic este mult mai mic, autonomia depinde de mărimea lui. Nu va acționa singur vehiculul.

Avantaje

- ✓ cele ale unui vehicul electric, date de avantajele acționării cu motor electric asincron și inverter trifazat;



POCA
Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



- ✓ autonomie mai mare datorită sursei de energie la bord (motor termic). Importantă în funcție de condițiile de utilizare;
- ✓ consum de energie cu aproximativ 30% mai mic decât cel cu motor diesel.

(motorul diesel poate funcționa într-un regim constant, cel mai economic. Variațiile de putere le preia bateria tampon. Motorul diesel poate fi mai mic decât cel necesar pentru o acționare complet diesel)

- ✓ poate recupera energia de frânare (datorită motorului electric);

Dezavantaje

- ✓ consum mai mare decât automobilul pur electric (dar mai mic decât diesel);
- ✓ este mai poluant (proporțional cu motorina utilizată);
- ✓ complexitate constructivă, mentenanță mai scumpă. (are toate componentele unui motor diesel dar și cele ale unui motor electric);

Autovehicul diesel-electric plug-in

- ✓ Același principiu ca vehiculul hibrid diesel - electric;
- ✓ Bateria tampon este mai mare, are priză de încărcare, se poate încărca și din exterior de la o stație de încărcare adecvată;
- ✓ Își păstrează avantajul unei autonomii mai mari decât cel pur electric, este preferat în special de automobiliști;
- ✓ Economia de energie depinde cât funcționează cu energie electrică încărcată din exterior în baterii și cât cu motorul termic. Poluarea este în proporție cu combustibilul consumat;
- ✓ Motorul poate fi alimentat și cu alți combustibili mai puțin poluanți, aducând un avantaj în plus;
- ✓ Dezavantaje – cele ale vehiculului hibrid-diesel electric, complexitatea constructivă;

Bariere în calea adoptării pe scară largă a vehiculelor electrice

Moduri de eliminare ale acestor bariere, în prezent și în perspectivă.

Deși există avantaje importante ale vehiculelor electrice încă există obstacole în calea adoptării acestora.

În cele ce urmează se prezintă câteva observații asupra valabilității (nevalabilității) lor,



UNIUNEA EUROPEANĂ



precum și măsuri de înlăturare.

1. Lipsa de informații în domeniu

Ce sunt vehiculele electrice, componența, părțile importante, principiile de funcționare, mentenanța, acțiunea asupra mediului. Avantaje, dezavantaje, măsuri de ameliorare a dezavantajelor. Cum se abordează un astfel de proiect, ce faze și acțiuni implică. Informații **greșite** despre vehiculele electrice (ex. prezintă pericol de electrocutare, bateriile trebuie schimbate la 2 ani, nu funcționează la temperaturi mai mici de 0 grade Celsius, la încărcarea bateriilor periclitează funcționarea rețelei electrice, etc.)

Soluție: cei implicați (operatori de transport, autorități locale, agenții de dezvoltare, organizații civice, elaboratori de planuri de dezvoltare urbană etc.) trebuie să se informeze corect, să contacteze specialiști cu experiență în domeniu.

Trebuie negociată problema încărcării bateriilor cu furnizorii de energie electrică pentru un tarif mai mic al energiei în timpul nopții. (o rețea electrică inteligentă va rezolva și această problemă).

2. Prețul vehiculelor relativ mare

Este adevărat, este un prim impact negativ în abordarea unui proiect de achiziție vehicule electrice. Investiția inițială este mare, dar se poate demonstra că este indicat să fie făcută. Prețul este aproximativ dublu decât al autovehiculelor diesel, dar o analiză cost-beneficiu corectă va arăta că aceste vehicule sunt rentabile prin avantajele pe care le au pe total. O analiză a cheltuielilor totale pe durata de viață va arăta chiar și un avantaj economic față de autovehiculele diesel (inclusiv prin economia de energie). Prețul va scădea pe măsură ce tehnologiile se vor îmbunătăți. Prețul bateriilor (cu pondere mare, 30-40% din prețul vehiculului) a scăzut și scade în continuare. Dacă se ia în considerare impactul asupra mediului și prin asta asupra stării de sănătate a populației (reducerea cheltuielilor în sistemul de sănătate) deja aceste vehicule sunt rentabile acum.

3. Lipsa surselor de finanțare

Este o problema reală, dar trebuie rezolvată. Bugetul unei societăți este solicitat de un astfel de proiect. Există și alte fonduri externe care trebuie căutate și utilizate. Ministerul Mediului, prin Agenția de Administrare a Fondului de Mediu este un important finanțator în acest domeniu (o soluție de protecție a mediului). Trebuie urmărite programele de

237





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

investiții. Parteneriatul Public Privat, creditele avantajoase și pe termen lung, pot să fie o soluție. (fonduri pentru finanțarea măsurilor de protecție a mediului, de eficiență energetică etc.).

4. Autonomie redusă

Este un impediment doar la prima vedere. Alegerea potrivită a bateriilor, a sistemelor de încărcare (lentă, rapidă), o planificare judicioasă în circulație, fac aceste autovehicule să fie eficiente, să acopere tot orarul necesar pentru o zi de lucru .

5. Lipsa unui plan de înlocuire a vehiculelor cu motor diesel, cu vehicule electrice

Vehiculele electrice implică mai multe probleme decât vehiculele diesel și trebuie ținut cont de ele. Pentru sistemul de încărcare trebuie să gândim soluții imediate pentru un proiect finanțat, dar și măsuri de perspectivă pentru înlocuirea întregii flote de autovehicule diesel. Este vorba de locuri de parcare și stații de încărcare, avize de racordare.

Se fac numeroase planuri de mobilitate urbană, strategii integrate de dezvoltare la diferite nivele. Se evidențiază necesitatea schimbării vehiculelor diesel cu vehicule electrice, electrificarea transportului în general, trecerea la transportul electric.

6. Lipsa înțelegerii infrastructurii necesare

Pe lângă vehiculele electrice trebuie avută în vedere infrastructura de încărcare. Este o problemă în plus față de autovehiculele diesel. Neștiința (neglijarea) acestui fapt duce la imposibilitatea utilizării raționale, eficiente a vehiculelor electrice imediat după livrare. **Lipsa experienței în achiziția de vehicule electrice, întocmirea incorectă a documentației tehnice.**

Există cerințe specifice pentru autovehiculele electrice față de cele diesel, acestea trebuie integrate corect în documentația tehnică (Caietul de Sarcini), altfel se pot obține produse slabe calitativ și cu probleme în exploatare.

7. Necunoașterea pieței de vehicule electrice

Producătorii sunt tot mai mulți pe piață. Practic toți producătorii de automobile (dar și de alte mijloace de transport) au adoptat planuri de producție a vehiculelor electrice (domeniu în creștere). Trebuie cunoscute caracteristicile tehnice ale vehiculelor electrice





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

de pe piață, realizările tehnice de ultima oră pentru a solicita produse de calitate și la prețul corect. Unii producători de vehicule își propun să producă numai vehicule electrice după 2035. Unele state anunță că vor interzice comercializarea vehiculelor cu motoare diesel începând cu anii 2030, 2035, 2040.

Vehiculele electrice se clasifică în:

- vehicule necesare transportului de persoane;
- vehicule necesare transportului de marfă;
- vehicule speciale.

Trebuie sondată piața și alese vehicule potrivite pentru condițiile locale, specificul de transport și stabilirea corectă a unui preț prezumtiv.

8. Lipsa de experiență

- ✓ În achiziția de vehicule electrice;
- ✓ În exploatarea vehiculelor electrice;
- ✓ În exploatarea bateriilor;
- ✓ În mentenanța vehiculelor electrice și a stațiilor de încărcare. (sunt necesare alte specialități, cunoștințe, abilități față de vehiculele diesel);

9. Probleme de spațiu de parcare

Pe lângă parcare a autovehiculului trebuie să avem în vedere montarea stațiilor de încărcare. Se schimbă și posibilitățile de manevră. În general suprafața necesară va fi mai mare. Montarea unor panouri solare pentru energia electrică necesară încărcării bateriilor este o soluție rentabilă.

10. Lipsa unor studii de specialitate

În domeniul transportului alternativ, nu sunt studii de specialitate, utile decidenților politici la nivel local sau central. Este necesară analiza multicriterială a diferitelor mijloace de transport și combustibili alternativi. Astfel de studii se fac în alte țări precum și la nivelul Uniunii Europene (la un interval de aprox. 2 ani).

11. Cooperarea cu operatorii de rețele electrice

Implementarea proiectelor de autovehicule electrice ridică o problemă specifică, cea a alimentării cu energie pentru încărcarea bateriilor, complet nouă față de soluția vehiculelor diesel. Operatorii de rețele electrice trebuie implicați. Puterea unei stații de





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

încărcare poate să fie importantă și prin numărul lor mereu în creștere, astfel că va deveni și mai importantă. Chiar de la începutul unui proiect trebuie luată legătura cu operatorul de rețea. La un moment dat va fi nevoie obligatoriu de un ATR (Autorizație Tehnică de Racordare) la rețeaua electrică. Pentru proiecte incipiente rețeaua este pregătită. Trebuie sondată situația pentru extinderea acestor proiecte (chiar pentru schimbarea completă a autovehiculelor diesel în viitorul apropiat (10-15 ani). Este o problemă importantă și trebuie luată legătura cu operatorul de rețea chiar de la începutul proiectului.

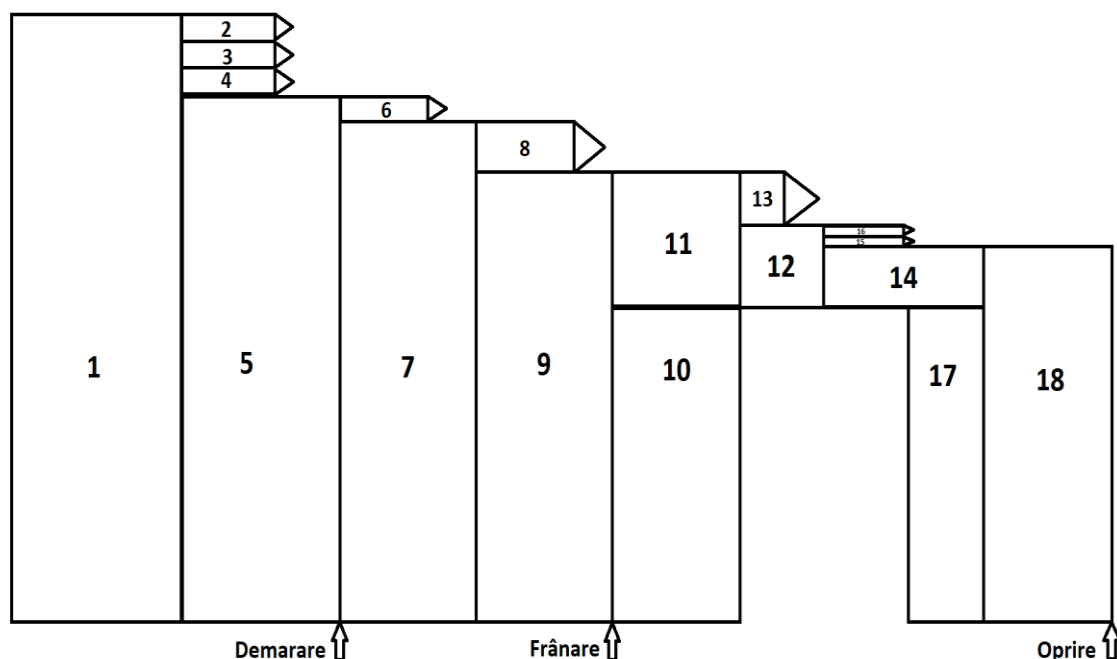
12. Managementul bateriilor la sfârșitul perioadei de utilizare

Nu trebuie să fie o preocupare majoră în această fază. Pe măsură ce cantitatea de baterii utilizate crește, se pune această problemă, dar au început deja să apară soluții pe măsura necesităților, fabrici de prelucrare a bateriilor și recuperare a materialelor.

Sistemele de stocare a energiei electrice sunt tot mai necesare și utilizarea lor în domeniul energiei obținute din surse regenerabile. După folosirea economică a bateriilor pe mijloacele de transport (capacitate energetică min. 80% față de cea inițială), acestea pot fi folosite în stocarea energiei din surse regenerabile (în special din panouri fotovoltaice pentru domeniul de care ne ocupăm).



Bilanț energetic într-un vehicul electric



- | | |
|--|--|
| 1. Energia livrată din sistemul energetic pentru încărcarea bateriilor | 2. Pierderi în cablurile de alimentare a stației |
| 3. Pierderi în stația de încărcare | 4. Pierderile în cablurile de alimentare a bateriei |
| 5. Energia care intră în baterii | 6. Pierderi în baterii |
| 7. Energia debitată în sistemul de acționare | 8. Pierderi pe grupul de acționare |
| 9. Energia care intra în sistemul de rulare | 10. Energia care a fost folosită pentru mișcare și energia folosită în echipamentul auxiliar |
| 11. Energia cinetică | 12. Energia electrică produsă de generator |
| 13. Energia consumată de către sistemele mecanice de frânare | 14. Energie electrică încărcată în bateriile sau supercapacitorii de la bord (energie recuperată) |
| 15. Energie consumată de către serviciile auxiliare în timpul frânării (energie recuperată) | 16. Energie debitată pe rezistența de frânare (nu este energie recuperată) |
| 17. Energie rămasă în baterii din energia inițială (1) la terminarea frânării, disponibilă pentru un nou ciclu de deplasare. | 18. Energia disponibilă în baterii pentru un nou ciclu demarare-deplasare. (include și energia recuperată, 14) |

Figura 118. Pierderi de energie într-un vehicul electric



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

Motorul de acționare a vehiculului este alimentat din baterii care se încarcă periodic din rețeaua electrică. Pe acest traseu de la rețea (contor electric, locul de măsură al utilizatorului) și până la energia necesară pentru mișcare se pot identifica o serie de circuite, echipamente și în fiecare din acestea anumite pierderi electrice. Nu trebuie să aibă un impact negativ asupra percepției vehiculului electric. Pierderile sunt destul de mici. Un bilanț general ne arată că energia consumată de un vehicul electric este de aproximativ 2,5-3 ori mai mică decât cea consumată de un vehicul similar cu motor diesel (depinde și de condițiile de funcționare). Pierderile identificate sunt utile și pentru producători și pentru utilizatori. Pentru utilizatori sunt utile unele dintre ele, unde se poate interveni pentru reducerea lor. De exemplu 1, 2, 3 prin scurtarea cablurilor de alimentare a stațiilor de încărcare, alegerea unor stații de încărcare cu randament mare (peste 95%). 6 o creștere a pierderilor în baterii indică o învechire a acestora, scăderea capacității energetice. 12, 13, 14 indică folosirea corectă a frânei electrice, conducere economică.

Autovehiculul cu motor termic pe gaz

Considerații generale:

- ✓ Pot fi alimentate cu gaz metan (GN), GPL, biogaz, hidrogen;
- ✓ Aceste vehicule sunt considerate alternative (la cele pe motorină sau benzină) dar nu sunt nepoluante, sunt doar mai puțin poluante. Din această cauză li se prevede o utilizare limitată în timp. Adevărata alternativă (sustenabilă) sunt vehiculele electrice;
- ✓ Au motoare termice cu toate dezavantajele amintite deja anterior (inclusiv randamentul limitat 30-40%);
- ✓ Sunt încă utilizate, se fac eforturi pentru perfecționarea lor, producătorii anunță realizări în domeniu prezentate și la recente târguri de profil.

Principiu de funcționare

- ✓ are un motor cu combustie internă (MCI);
- ✓ motorul se alimentează cu gaz;
- ✓ aprinderea se face prin scânteie (bujie) , sau prin compresie (diesel);
- ✓ are rezervoare de gaz comprimat (GNC) la aproximativ 250 bari;





- ✓ la utilizarea unor gaze lichefiate (GNL, GPL) volumul rezervorului de gaz poate fi mai mic și autonomia mai mare.

Principiul de funcționare al motorului:

Motoare cu combustie internă pot fi construite să funcționeze pe gaz (soluția cea mai bună), sau se pot modifica cele construite deja pentru combustibili fosili. Motoarele cu ardere internă pe gaz pot funcționa în două moduri:

- a) funcționare duală motorină-gaz, cu injecție pilot de motorină:

Dintre avantajele acestui tip de motor putem menționa:

- ✓ posibilitatea funcționării doar pe motorină atunci când nu există gaz disponibil;
- ✓ proporții de gaz între 0-85% asigură performanțe de putere similare cu cele în cazul utilizării doar a motorinei;
- ✓ datorită injecției pilot de motorină, controlul automat al turației și puterii efective se poate realiza modificând aportul de motorină din injecția pilot, în timp ce debitul de gaz poate rămâne necontrolat.

Limitări ale utilizării acestui tip de motor:

- ✓ funcționarea motorului nu este posibilă fără aportul injecției pilot de motorină, deoarece calitățile de autoaprindere ale amestecului aer-gaz sunt limitate, având în vedere presiunile și temperaturile din cilindru ce pot fi practic obținute la sfârșitul fazei de compresie;
- ✓ jetul de combustibil injectat se poate supraîncălzi la reducerea debitului de motorină cu 10-15% din debitul nominal.

- b) funcționarea pe gaz cu aprindere prin scânteie (cu bujie):

Principiul de funcționare:

Amestecul aer/gaz, preparat anterior admisiei într-o instalație de tip tub Venturi, este admis în camera de ardere la mișcarea pistonului în jos spre p.m.i. (punct mort interior) Concomitent, o cantitate pilot de gaz este admisă în camera de pre-ardere, unde se realizează un amestec cu coeficient de exces de aer aproximativ unitar. La sfârșitul fazei de compresie, gazul din camera de pre - ardere este aprins de bujie, iar flacăra se propagă spre camera principală de ardere, aprinzând amestecul carburant principal. Evacuarea gazelor de ardere are loc prin galeria de evacuare, după care ciclul se repetă.





UNIUNEA EUROPEANĂ

Avantaje



- ✓ prețul de cost al gazului mai scăzut în comparație cu cel al combustibililor petrolieri (conjuncturi temporare trebuie luate în considerare);
- ✓ emisii de noxe mai scăzute cu 40-60%;
- ✓ gaze cu efect de sera mai reduse;
- ✓ emisiile de CO₂ reduse cu 20-25%;
- ✓ emisii CO reduse cu aproximativ 70%;
- ✓ particule de sulf;
- ✓ hidrocarburi (o ardere mai completă);
- ✓ mai redusă cantitatea emisă de particule mecanice mici;
- ✓ GNC (gaz natural comprimat) se amestecă foarte ușor cu aerul necesar aprinderii amestecului carburant în motor; arderea este mai completă;
- ✓ risc mai mic de autoaprindere la contactul cu suprafețe încinse, datorită temperaturii înalte de autoaprindere (aproximativ 540 grade C) comparativ cu combustibilii petrolieri;
- ✓ fluctuații de preț ale gazului mai reduse decât în cazul benzinei sau motorinei (conjunctural);
- ✓ creșterea duratei de viață a motorului;
- ✓ funcționare mai silențioasă;
- ✓ costuri de mentenanță mai scăzute decât la motoarele cu benzină sau motorină;
- ✓ absența plumbului sau benzenului elimină riscul ancrării bujiilor;
- ✓ este important să se țină cont de condițiile locale. Existența unei rețele de distribuție dezvoltată este un atu important. Resursele disponibile de gaz de asemenea.

În SUA, după începerea exploatării gazului metan din șisturi, prețul acestuia a scăzut cu 30% iar vehiculele pe gaz metan (inclusiv autobuzele) s-au înmulțit simțitor. În România în condițiile descoperirii unor surse importante de gaz și a perspectivelor de exploatare a gazului din Marea Neagră acest mijloc de transport devine o alternativă promițătoare;

- ✓ deocamdată este al doilea tip de vehicul accesibil, recomandat (după cel electric)

244





cu care se pot înlocui vehiculele diesel. În perspectivă, vehiculul cu celule de combustibil va deveni mai important și împreună cu vehiculul electric cu baterii va lua locul vehiculelor diesel.

Dezavantaje

- ✓ spațiu mai mare pentru amplasarea rezervorului de gaz;
- ✓ stocarea gazului în rezervoare la presiune mare;
- ✓ necesită stații de încărcare speciale, relativ scumpe. Stații de compresare a gazului cu motoare electrice de 25-50 kW (în funcție de capacitate);
- ✓ cost mai ridicat al vehiculelor față de cele cu combustibili clasici (30-50%);
- ✓ încărcări mai dese, autonomie relativ mică (300 - 350 km în funcție de rezervor) față de vehiculele pe motorină;
- ✓ motorul este mai puțin economic;
- ✓ utilizează combustibil fosil GNC (dar mai puțin poluant decât motorina sau benzina);
- ✓ în România nu există suficiente stații de încărcare și nici un program practic de construire a acestora;
- ✓ vor concura cu stațiile de încărcare cu hidrogen;

Situația în lume

Acest tip de vehicul este destul de răspândit atât în spațiu (foarte multe țări) cât și în timp (Italia, Spania etc.) încă după primul război mondial. În SUA a luat amploare (câțiva ani în urmă) după exploatarea gazului din șisturi și reducerea prețului acestuia cu 30%. Statisticile în domeniul vehiculelor cu gaz sunt relativ incerte. Se dau cifre între 7 000 000 și 15 000 000 și aproximativ 12 500 stații de încărcare. Cel mai mare număr de vehicule îl reprezintă vehicule ușoare (autoturisme) aproximativ 80%, (10% autobuze, 10% camioane). Numărul de producători este de aproximativ 60 la nivel mondial.

Acest tip de motoare se perfecționează mereu (atât cele diesel cât și cele cu aprindere prin scânteie). La expoziții de profil (ex. BusWorld Bruxelles 2019) producătorii prezintă astfel de vehicule cu motoare performante.





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

Combustibili alternativi pentru transport

„Combustibili alternativi” înseamnă combustibili sau surse de energie care servesc, cel puțin parțial, drept substitut pentru sursele de petrol fosil în furnizarea de energie pentru transporturi și care au potențialul de a contribui la decarbonizarea acestora și de a îmbunătăți performanța de mediu a sectorului transporturilor.

Aceștia includ, printre altele:

- ✓ energia electrică;
- ✓ hidrogenul;
- ✓ biocombustibilii, astfel cum sunt definiți la articolul 2 litera (i) din Directiva 2009/28/CE;
- ✓ combustibilii sintetici și parafinici;
- ✓ gazul natural, inclusiv biometanul, în stare gazoasă (gaz natural comprimat — GNC) și lichidă (gaz natural lichefiat — GNL);
- ✓ gazul petrolier lichefiat (GPL).





UNIUNEA EUROPEANĂ

Biocombustibili



Prezentare generală

Folosirea biocombustibililor (alcool, ulei) nu este nouă, putem spune că a apărut chiar la începutul erei automobilului, dar importanța și răspândirea lor este influențată de o serie de factori. Influența negativă asupra mediului a gazelor de ardere rezultate din combustibilii fosili utilizați în special în domeniul transporturilor, dar și perspectiva diminuării resurselor acestora și dependența lor de condițiile geopolitice, au dus la căutarea altor surse de energie. Una din aceste surse alternative de energie sunt biocombustibilii. Sunt materiale (substanțe) de origine naturală, vegetală sau animală care pot fi folosite ca sursă de energie (în cazul de față combustibil pentru vehicule). În general sub această denumire sunt cunoscute un mare număr de produse având ca element comun proveniența (producerea) din plante, o sursă regenerabilă, care se poate reproduce permanent. Biocombustibilii sunt foarte diverși, sursele din care se extrag de asemenea și tot astfel biotehnologiile (modul) de obținere al acestora.

Dăm spre exemplificare câteva denumiri de biocombustibili mai des folosiți:

- ✓ biodiesel;
- ✓ biogaz;
- ✓ bioethanol;
- ✓ biometanol;
- ✓ biobutanol;
- ✓ biohydrogen;
- ✓ metanul și propanul care nu provin din surse fosile;
- ✓ biocarburanți sintetici;
- ✓ ulei vegetal etc.

Acești biocombustibili se obțin din biomasă prin diferite procese tehnologice.

Biomasa provine de la foarte multe plante ca rapița, cânepa, porumb, plop, salcie, trestia de zahăr, palmier, alge, gunoi animalier sau menajer, resturi din industria alimentară, resturi cerealiere (coceni de porumb, paie, alte tulpini de plante).

Destul de frecvent, biomasa provine din plante cultivate pentru a produce biocombustibil, dar include, de asemenea plante sau materiale utilizate pentru producția de fibre, substanțe





chimice sau căldură. Biomasa poate include, de asemenea, deșeurile biodegradabile, din care prin fermentație anaerobă se pot obține diferiți combustibili. Algele sunt considerate o sursă importantă de biomasă. Se exclude din această categorie materialul organic care a fost transformat de procesele geologice în anumite substanțe, cum ar fi cărbunile sau petrolul.

Biodieselul

Este un biocarburant lichid care se obține din uleiuri vegetale, grăsimi animale, prin procese de esterificare. Se poate obține și în urma procesării biomasei. Se obține din plante oleaginoase cultivate special în acest scop (rașița, soia, floarea soarelui etc.). A început să fie folosit frecvent în industria automobilistică de la sfârșitul sec. XX și mai ales de la începutul sec. XXI.

Studiul biocombustibililor în transporturi a fost obiectul unei intense activități de cercetare, dar și obiectul unor norme (obligații de a fi folosit). Se poate folosi în loc de motorină (100 %) sau în amestec cu motorina în diferite proporții având denumiri specifice: B5; B15; B30; etc., cifra indicând procentul de biodiesel în amestec.

Începând cu 2010 există obligativitatea ca în SUA și Europa, 5% din combustibilul folosit de motoarele diesel să fie biodiesel. Deși este mai puțin poluant decât petrodieselul (motorina), totuși pentru a putea fi implementat ca și alternativă majoră la motorină ar trebui introduse în circuitul agricol suprafețe enorme de teren care fie ar proveni din terenuri folosite anterior pentru producerea de hrană, fie din defrișarea altor terenuri, niciuna din aceste alternative nefiind de acceptat. Soluțiile care se încearcă sunt acelea de a se cultiva plante (palmieri) în zone aride, nefăcând parte din circuitul agricol, sau de a se folosi terenuri din țările nedezvoltate economic. Unele studii arată că lucrările agricole pentru cultivare, îngrășămintele necesare pentru creșterea lor, irigațiile, procesele de prelucrare, ar consuma energie care trebuie luată în considerare, ar produce poluanți care nu le fac agreabile.





UNIUNEA EUROPEANĂ

Biogazul



Este un biocombustibil folosit de mult timp în unele țări (ex. Elveția, Anglia) unde este produs în special din depozitele de gunoi menajer (orașenesc, cantitate mare în funcție de mărimea orașului). În principal se produce prin digestia (fermentația) anaerobă a materialelor organice (biomasa) de o mare diversitate; nămoluri de canalizare (în stațiile de epurare a apelor menajere), gunoi umed din fermele de animale, gunoi de grajd uscat format din așternuturi păioase + dejecții, deșeuri din industria alimentară, deșeuri din localuri publice de alimentație, deșeuri din gospodării etc. Teoretic toate nămolurile brute vegetale pot fi tratate în rezervoare de decantare ca să se obțină biogaz. Componenta utilă a biogazului este metanul, dar acesta se găsește într-o proporție destul de scăzută în biogaz, astfel că nu se poate utiliza drept combustibil în starea brută în care se obține. Biogazul brut, pe lângă metan mai conține și alte fracții precum bioxid de carbon (CO_2), hidrogen sulfurat (H_2S), amoniac, apă și altele. Pentru a fi utilizat la alimentarea vehiculelor trebuie tratat (curățat de impurități) și îmbogățit cu gaz metan pentru a obține un gaz cu un conținut de metan de 95-98% (aproximativ, normele de puritate ale acestuia pot să difere de la o țară la alta).

În România există o preocupare scăzută de utilizare a biogazului în transporturi.

Carburanții pe bază de alcool (etanol, metanol, butanol)

Pot fi utilizați în motoarele cu ardere internă cu modificări minore. Metanolul poate fi produs dintr-o varietate largă de surse vegetale, inclusiv combustibili fosili (în acest caz nu mai este considerat combustibil alternativ), dar de asemenea, din reziduuri de produse agricole și a deșeurilor (menajere) municipale, lemn, biomasă. Producții importante de etanol se obțin în Brazilia din deșeurile (borhot) rezultate din prelucrarea trestiei de zahăr, iar în SUA din porumb dar și în multe alte țări. Se poate folosi pentru alimentarea vehiculelor cu 100% alcool sau în amestec cu benzina (E15, E80) în funcție de procentul de alcool în benzină. Bacteriile modificate genetic sunt o tehnologie nouă de producere a biocombustibililor. Au fost dezbateri despre bio-etanol cât de utilă (practică) va fi în înlocuirea combustibililor fosili în vehicule. Preocupările se referă la suprafețe mari de teren arabil necesare pentru culturi, precum și de energia necesară în ciclul de producție de etanol. Recentele evoluții cu producerea de etanol celulozic din deșeuri vegetale





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

inutilizabile (care rămân pe câmp) și comercializarea poate înlătura unele dintre aceste neajunsuri.

Avantaje și dezavantaje ale biocombustibililor

Avantaje.

- ✓ La utilizarea drept combustibili la mijloace de transport au un nivel mai scăzut de emisii poluante decât combustibilii fosili, având astfel o contribuție la diminuarea gradului de poluare al aerului cu consecințele cunoscute. Este un motiv important pentru care li s-a acordat atenția mărită în anii trecuți;
- ✓ Reduc (într-o oarecare măsură) dependența de combustibilii fosili, problemă cu diferite grade de importanță de la țară la țară;
- ✓ Sunt ușor biodegradabili, mai ușor și mai puțin periculoși de manevrat decât combustibilii fosili, scurgerile (pierderile) sunt mai puțin periculoase;
- ✓ Pot fi fabricați dintr-o gama largă de materiale vegetale regenerabile, biomasa, reziduuri industriale, resturi menajere etc. De multe ori materialele (materia primă pentru biocombustibili) sunt reziduuri care neutilizate în acest scop, se pierd;
- ✓ Costul este comparabil cu cel al combustibililor fosili, dar diferențele pot varia în funcție de diverse condiții. Se consideră că prețul va scădea pe măsură ce tehnologiile de producere se vor îmbunătăți;
- ✓ Dezvoltare economică - producerea biocombustibililor este o activitate industrială care necesită forță de muncă;
- ✓ Avantajele biocombustibililor sunt foarte diferite de la țară la țară, în funcție de resursele primare (în general deșeuri) pe care le are disponibile.

Dezavantaje

- ✓ Pot fi produși în cantități limitate, nu se poate conta că vor înlocui combustibilii fosili;
- ✓ Conform unor statistici ponderea biocombustibililor în transporturi este de aproximativ 3,5-4%;
- ✓ Au o putere calorică mai mică decât combustibilii tradiționali;
- ✓ Procesul industrial de prelucrare presupune producerea de noxe (în special

250





UNIUNEA EUROPEANĂ



carbon);

- ✓ Cultivarea unor plante destinate producerii de biocombustibili ridică probleme în plus: consum de energie pentru prelucrarea solului, apa pentru irigații, îngrășămintele chimice folosite contaminează solul și aerul. Reduce suprafețele de teren destinate producerii hranei.

Dacă se iau în considerare și aceste aspecte este discutabil dacă pe ansamblu cultivarea plantelor pentru producerea de combustibili este benefică. Soluția este valabilă atunci când materia primă o constituie deșeurile care oricum se pierd.

Biocombustibilii vor avea o contribuție limitată în energetica transportului. În orice caz nu vor fi soluția verde a transportului.

Vehiculele electrice și energia electrică din surse regenerabile, vehiculele electrice cu celule de combustibil și hidrogen, energetica hidrogenului, sunt soluții reale în prezent și viitor pentru înlocuirea combustibililor fosili.

Combustibilii sintetici (e-combustibil)

Denumirea de combustibili sintetici poate avea mai multe semnificații și poate include diferite tipuri de combustibili precum și materii prime din care se produc. De aceea nu este nici o definiție clară a lor, nici dată de instituții de prestigiu (ex. IEA și altele).

Asfel de combustibili se produc de mult timp (după primul război mondial) din cărbune sau gaz natural, deci din surse fosile. Nu vom dezvolta această temă, nu se înscrie în tendințele actuale de renunțare la combustibilii fosili și utilizarea unor surse de energie nepoluante. Vom vorbi de combustibili sintetici obținuți din CO sau CO₂ captați din atmosferă sau din procese tehnologice și hidrogen.

Combustibilii fosili, motorina și benzina au molecule formate din atomi de C și H în diferite proporții (ex. benzina C₆H₆, motorina C₁₂H₂₂). Prin arderea acestora se produc o serie de compuși chimici care poluează mediul, unul din cei mai importanți poluatori este CO₂. Combustibilii sintetici au molecule asemănătoare, alcătuite din atomi de C și H. Combustibilii sintetici se consideră nepoluante (liberi de carbon) prin faptul că recuperează (captează) carbonul emis în aer și utilizează hidrogen verde obținut din apă prin electroliză. Această problemă necesită precizări nuanțate care nu sunt în favoarea acestor tipuri de combustibili.





UNIUNEA EUROPEANĂ



- ✓ se produc combustibili lichizi e-benzină, e-motorină, sau gazeși CH₄ ;
- ✓ captarea, stocarea, transportul carbonului implică consumuri de energie;
- ✓ hidrogenul necesar trebuie să fie verde, produs din apă prin electroliză cu energie electrică provenită din surse regenerabile. Randamentul poate fi 60-70%, se speră la un randament de 80%. Hidrogenul produs trebuie stocat (comprimat sau lichefiat), transportat, deci implică consumuri importante de energie;
- ✓ prețul acestor combustibili este de câteva ori mai mare decât al combustibililor fosili;
- ✓ combustibilii sintetici se vor utiliza în motoare cu ardere internă care au un randament limitat (30-40%);
- ✓ arderea acestor combustibili va produce noxe asemănătoare celor produse de combustibilii fosili;
- ✓ nivelul emisiilor produse de acești combustibili nu se deosebesc semnificativ de cele produse de combustibilii fosili. Motoarele care le vor folosi vor trebui să se conformeze viitoarelor norme europene privind poluarea.

Dacă producem energie electrică din surse regenerabile cel mai bine este să o folosim pentru alimentarea vehiculelor cu tracțiune electrică, complet nepoluante și cu un randament de 90%.

Dacă producem hidrogen prin electroliză folosind energie electrică din surse regenerabile mai bine îl folosim pentru alimentarea unor vehicule cu celule de combustibil și hidrogen, complet nepoluante și cu un randament de 60-70%.

Presupunerea că acești combustibili vor salva motoarele cu ardere internă nu este justificată.



În contextul decarbonizării transportului, hidrogenul este unul din combustibilii alternativi importanți.

Utilizarea hidrogenului în transporturi

- ✓ în transport cel mai indicat mod de utilizare a hidrogenului este în celule de combustibil. Soluția este disponibilă comercial și trebuie luată în considerare pentru autovehiculele nepoluante în transport. Alături de autovehiculele electrice cu baterii (pur electrice) constituie viitorul transportului nepoluant;
- ✓ se poate produce atât la scară mare cât și la scară mică (ex. producerea prin electroliză la un garaj de autovehicule pentru alimentarea autovehiculelor cu celule de combustibil);
- ✓ hidrogenul va avea un rol important în energetica viitorului, dar pentru a ajuta impunerea la scară mai largă a acestei soluții încă sunt de rezolvat unele probleme: continuarea cercetărilor și îmbunătățirea unor soluții în ce privește producerea hidrogenului (cu randament ridicat din surse regenerabile). Transportul și înmagazinarea hidrogenului. Creșterea randamentului celulelor de combustibil și ieftinirea acestora. Încă randamentul total al utilizării hidrogenului (producere prin electroliza 50-60%), utilizare în celule de combustibil (50-60 %) nu este satisfăcător;
- ✓ înăsprirea măsurilor legislative privind activitățile (inclusiv transportul) fără emisii de noxe (o economie fără emisii de carbon). Una din soluții este economia hidrogenului;
- ✓ elaborarea de normative (standarde) privind utilizarea hidrogenului. (Deocamdată există reglementările ISCIR pentru gaze);
- ✓ construirea unei infrastructuri necesare pentru transportul și depozitarea hidrogenului. Stații de încărcare (alimentare) cu hidrogen;
- ✓ încurajarea investițiilor în domeniu, susținerea financiară dacă este necesară, înlăturarea obstrucțiilor care împiedică dezvoltarea domeniului (din necunoaștere, sau diferite interese);
- ✓ informarea posibililor beneficiari (utilizatori) asupra diverselor probleme (avantaje, dezavantaje, situația actuală, perspective) pe care le ridică utilizarea

hidrogenului;

- ✓ dezvoltarea unei piețe sustenabile (pentru hidrogen dar și pentru echipamentele specifice);
- ✓ echipamentele privind energetica hidrogenului trebuie să intre în obișnuință, să devină ceva normal;
- ✓ subvenții pentru achiziția de vehicule cu celule de combustibil;

6.1.2.6. Concluzii preliminare după evaluările până în această etapă

Secolul XXI va fi secolul transportului electric, așa cum secolul XX a fost secolul transportului cu autovehicule acționate cu motoare termice. Realizările de până acum sunt concludente, ritmul alert de creștere a numărului de vehicule electrice, deși mai puțin vizibile concret. Ceea ce s-a făcut mai bine de un secol nu se poate schimba foarte rapid. Am mai putea adăuga capacitatea limitată de producție a producătorilor (uneori liste de așteptare până la un an) și chiar lipsa unor componente (de curând se reclamă lipsa de componente electronice).

Prețul mare (încă) este un impediment. De aceea numărul mai mare de vehicule electrice se înregistrează în țările bogate (țările nordice, Germania etc). Numeroase norme și recomandări europene și naționale orientează (îndeamnă) utilizatorii de mijloace de transport, companii sau persoane particulare spre renunțarea la mijloacele de transport tradiționale și trecerea la vehicule alternative.

6.1.2.7. Autovehicule alternative recomandate pentru schimbarea (înlocuirea) autovehiculelor diesel

1. Prima soluție, cea mai bună, pentru înlocuirea autovehiculelor diesel sunt autovehiculele pur electrice, pentru caracteristicile (avantajele) pe care le au și pentru condițiile avantajoase de implementare.

- ✓ complet nepoluante local;
- ✓ randament de acționare ridicat (eficiente energetic);
- ✓ nivel de zgomot scăzut;



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

- ✓ nivel tehnologic acceptabil;
- ✓ infrastructura de alimentare este accesibilă (rețeaua electrică);

Autovehiculele hibrid diesel-electrice sau diesel-electrice plug-in sunt la fel de recomandate cu avantajul în plus că au o autonomie mai mare (dezavantaj, sunt mai complicate și totuși poluante). Se consideră că sunt o punte de legătură între autovehiculele diesel și cele pur electrice. Pe măsură ce performanțele bateriilor vor crește (energia înmagazinată mai mare și prin aceasta autonomia mai mare cu o singură încărcare) autovehiculele pur electrice vor fi tot mai utilizate.

2. autovehiculele pe gaz metan (GNC, GNL) sunt momentan oportune.

- ✓ tehnologia este pregătită, avantajele față de diesel sunt importante, este ușor de adoptat;
- ✓ infrastructura este mai pregătită, mai ușor de realizat. Există o rețea de gaz metan, trebuie construite stații de încărcare. Resursele sunt promițătoare prin rezervele de la Marea Neagră;
- ✓ sunt mai puțin poluante decât autovehiculele diesel, dar nu sunt nepoluante;
- ✓ sunt mai eficiente energetic ca cele pe motorină dar nu ca cele electrice;
- ✓ deocamdată sunt mai eficiente energetic ca cele cu celule de combustibil;
- ✓ sunt acceptate deocamdată ca autovehicule alternative (la cele pe motorină);
- ✓ din cauza poluării li se poate prevedea o valabilitate limitată de 15-20 ani (care acoperă durata normală de utilizare);
- ✓ în perspectivă sunt mai puțin performante decât cele cu celule de combustibil și vor avea o viață mai scurtă;

Autovehiculele pe biogaz rămân avantajoase în ideea că biogazul este ieftin (se obține din resturi care oricum se pierd). Folosirea lor este legată de condițiile locale.

3. autovehicule cu celule de combustibil și hidrogen. Este mai puțin oportun acum, dar cu bune perspective pentru viitor.

- ✓ este nepoluant local;
- ✓ infrastructura de alimentare (cu hidrogen) nu este pregătită (în România);
- ✓ randamentul celulelor de combustibil este încă mic (50-60%). Mai bun decât al autovehiculelor pe gaz, mai slab decât al celor electrice.





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

Autovehiculele pe gaz metan și autovehiculele cu celule de combustibil.

Dacă vrem să stabilim o prioritate între cele 2 trebuie să le gândim în funcție de **oportunitate** (autovehiculele pe gaz metan sunt mai oportune), de **performanțe** (autovehiculele pe gaz mai performante decât cele diesel) și de **perspective** (autovehiculele cu celule de combustibil au o perspectivă sigură, mai bună).

- ✓ în contextul în care discutăm (vehicule nepoluante) este important hidrogenul verde, obținut prin electroliză;
- ✓ randamentul de producere al hidrogenului prin tehnologii curate (electroliză) este încă mic 50-60%, se preconizează să crească spre 80%). Dacă luăm un randament global al acestor autovehicule (în prezent), acesta este încă inferior altor tipuri (electrice, pe gaz, diesel).

Sunt perspective să se îmbunătățească;

- ✓ celulele de combustibil sunt scumpe. Autovehiculele sunt mai scumpe decât cele electrice. Sunt perspective ca prețul lor să scadă.
- ✓ Se preconizează îmbunătățirea tehnologiilor, micșorarea dezavantajelor amintite, vehiculul va deveni important în perspectiva anilor 2030-2040. Va fi mai performant și important decât vehiculele pe gaz. Alături de vehiculele pur electrice vor fi cele care vor înlocui în viitor vehiculele diesel.

6.1.2.8. Funcționarea la relanti

Motoarele Diesel sunt o sursă durabilă de putere. Cu toate acestea, există o îngrijorare crescândă cu privire la efectele asupra sănătății, asociate cu expunerea la un motor Diesel. Evacuarea de la un motor Diesel afectează pe toată lumea, dar mai ales oamenii cu boli de inimă sau cu boli pulmonare, astm sau alte probleme respiratorii; aceștia sunt cei mai sensibili la particulele mici rezultate în urma arderii combustibilului diesel.

Din fericire, noi standarde de emisie și noi tehnologii contribuie la asigurarea că motoarele Diesel vor fi mai curate în viitor și se vor reduce aceste riscuri pentru sănătate. În cele ce urmează vom propune o serie de măsuri în vederea reducerii costurilor și a impactului asupra mediului inconjurator.

Care sunt unele dintre problemele asociate cu mersul în gol?





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

Relanti consum inutil de combustibil și bani:

- Un utilaj tipic arde aproximativ 3,5 l de motorină pentru fiecare oră de funcționare la relanti;
- Dacă un utilaj funcționează în gol timp de 0,5 ore pe zi și operează 300 de zile pe an, s-ar consuma 525 l de combustibil pe an.
- La un preț de 1 euro per litru de motorină (fără TVA), acest mers în gol are un preț de 525 euro pe autspecială pe an.

Ralanti cauzează uzura excesivă a motorului

- Rularea unui motor la o viteză mică sau relanti cauzează o uzură de două ori mai mare pe piesele interne față de conducerea la viteze normale. Potrivit Asociației Americane a producătorilor de camioane și autospeciale, această uzură poate crește costurile de întreținere cu aproape 2.000 de dolari pe an și reduce durata de viață a motorului.

Relanti inutil cauzează poluare

- Vehicule la relanti pot emite cantități semnificative de poluare, inclusiv: dioxid de carbon, care contribuie la schimbările climatice, oxizi de azot și compuși organici volatili, ambii contribuind la formarea smogului de ozon, monoxid de carbon toxic și pulberi în suspensie.

Mersul în gol prezintă riscuri de sănătate pentru șoferi

- În timp ce stau în vehicule funcționând la relanti, conducătorii auto sunt expuși la poluarea vehiculului mai mult decât atunci când vehiculele sunt în mișcare, deoarece nu există nici un flux de aer pentru îndepărtarea emisiilor.

Ce se poate face?

Reducerea costurilor prin diminuare mersului în gol – măsuri care se pot lua:

- Opreți motorul când vehiculul nu este în mișcare și nu este necesar mersul în gol. (Urmați recomandările de răcire ale producătorului).
- Utilizați radiatoare electrice bloc pentru încălzirea motorului pentru a minimiza timpul de relanti mai ales pe vreme rece.
- Instalați un generator de putere mică, auxiliar, special conceput pentru un camion, care să furnizeze căldură, aer condiționat, și / sau energie electrică în timp ce autovehiculul nu este în mișcare. Aceste dispozitive sunt o alternativă mai bună, mai

257





eficientă decât relanti deoarece folosesc substanțial mai puțin combustibil și emit mai puțină poluare.

- Atunci când se achiziționează echipamente noi, recomandăm motoarele deja echipate cu astfel de dispozitive.

În câteva state din America au apărut legi și reguli împotriva funcționării în gol a motoarelor.

Date despre motoare Diesel și relanti

Deși există unele motive legitime pentru care autospecialele, camioanele și autobuzele funcționează în regim de mers în gol (de exemplu pentru a aduce motorul la temperatura de funcționare corectă), există de asemenea unele concepții greșite.

Pornire / Timp de încălzire

Majoritatea producătorilor recomandă ca motoarele noi (după 2007) să meargă în gol pentru aproximativ 3-5 minute înainte de a fi conduse. În zonele cu clima mai rece, încălzitoarele bloc sunt o alternativă bună împotriva unui relanti excesiv; se conectează în prizele electrice și ajută la încălzirea motorului pentru a evita dificultățile de pornire și reducerea timpilor de relanti.

Gelifierea combustibilului

Gelifierea motorinei era o problemă cu ani în urmă, dar rafinăriile au lucrat pentru a rezolva aceste probleme prin crearea unor amestecuri de iarnă, care rezistă mai bine la temperaturi mai mici.

Uzura motorului

Mersul în gol a unui motor cauzează mai multă uzură decât acțiunea „pornire-oprire”. Rularea unui motor la viteză mică (sau mers în gol) produce de două ori mai multă uzură pieselor interne față de conducerea la viteze regulate. În general, consumul de combustibil în timpul pornirii motorului este echivalent cu aproximativ 30 de secunde de relanti.

6.1.2.9. Anvelope-teren de rurale

Factori care influențează consumul de carburant



Mai jos sunt expuse câteva recomandări generale cu privire la factorii care afectează rezistența de rulare a pneurilor:

- Pneurile de tip „bandă” sunt mai bune la rulare decât cele de tip “bloc”, iar acest lucru se datorează unei mișcări mai restrânse a benzii de rulare care vine în contact cu solul;

Anvelopa cu
banda de rulare



Anvelopa cu bloc
de rulare



Figura 119. Tipuri de anvelope

- Anvelopele cu „bandă” sunt rigide, permit o îndoire scăzută sub sarcină, astfel ele au de obicei o rezistență scăzută la rulare în comparație cu anvelope cu „bloc”.
- Utilizarea pneurilor „combustibil eficiente” pe toate pozițiile axelor poate atrage o diferență semnificativă asupra consumului de combustibil, până la 10% a rezistenței la rulare; rezultatul pe un vehicul complet este aproximativ 3% reducere consum de carburant (aproximativ 1,2 litri/100 km) pentru un vehicul care consumă 40 litri/100 km).



10% rezistența redusă la rulare decrementează consumul cu 3%

Figura 120. Utilizarea pneurilor corespunzătoare

Exemplu:

Autospecială: 20.000 km/an, 40 l/100 km, 1 €/l (fără TVA) rezultă o economie de 240 €/an.

Pentru un vehicul există o serie de factori care contribuie la cantitatea de combustibil care se va folosi în deplasarea acestuia de la Punctul A la punctul B.

Principalii parametri: sunt greutatea vehiculului, aerodinamica, pierderile mecanice și rezistența la rulare a pneurilor. Deși anvelopele sunt doar unul dintre acești factori, ele pot afecta până la 1/3 din consumul total de combustibil.

Cu fiecare pneu de pe un vehicul pus în mișcare pe drum, se crează o forță de rezistență. Aceasta este compusă din pierderea de energie creată de deviațiile date de peretele lateral al anvelopei, dar și de mișcările de compresie și deformare a benzii de rulare prin amprenta la suprafața drumului.

Această forță se numește rezistență la rulare și poate fi măsurată foarte precis într-un laborator.

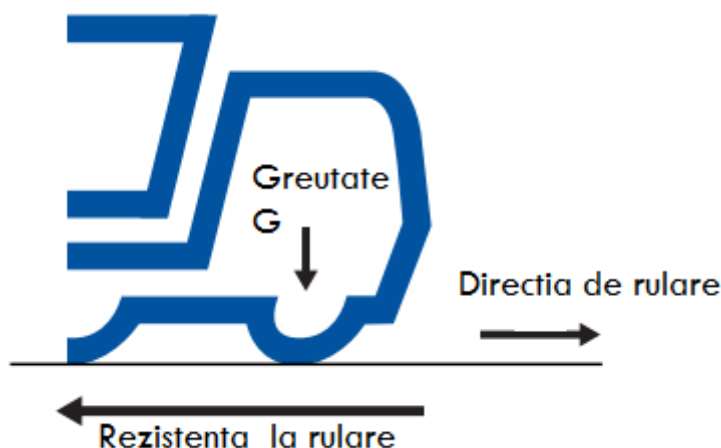


Figura 121. Contribuția pneurilor la energia totală necesară

Contribuția pneurilor la energia totală necesară pentru a deplasa un vehicul pe drum este dependentă de efectele a multor factori externi:

Aerodinamica



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

Aerodinamica unui vehicul și viteza de deplasare au un efect extrem de mare asupra combustibilului consumat. Forța creată de rezistența aerodinamică a unui vehicul crește exponențial cu viteza vehiculului. Rezistența la rulare a anvelopelor crește liniar cu viteza, dar aceasta devine un procent din ce în ce mai mic din rezistența totală odată cu creșterea vitezei.

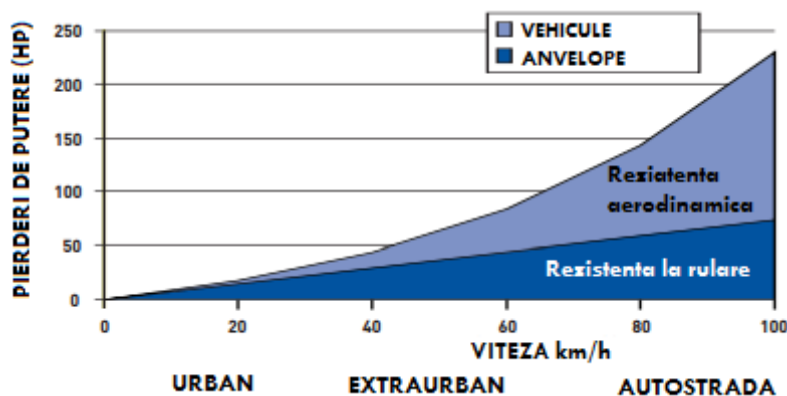


Figura 122. Pierderi de putere

Presiunea în roți

Rezistența la rulare a anvelopelor este puternic dependentă de presiunea din ele. 1 bar abatere de la presiunea nominală ar putea conduce la o diferență de 5% a rezistenței la rulare, care poate duce la creșterea semnificativă a costurilor de combustibil (a se vedea exemplul de mai jos). Pentru rulare optimă, este important a avea anvelopele presurizate în mod corect, așa cum se recomandă în funcție de osie. În plus, presiunea scăzută ar putea avea efecte negative asupra durabilității pneurilor.



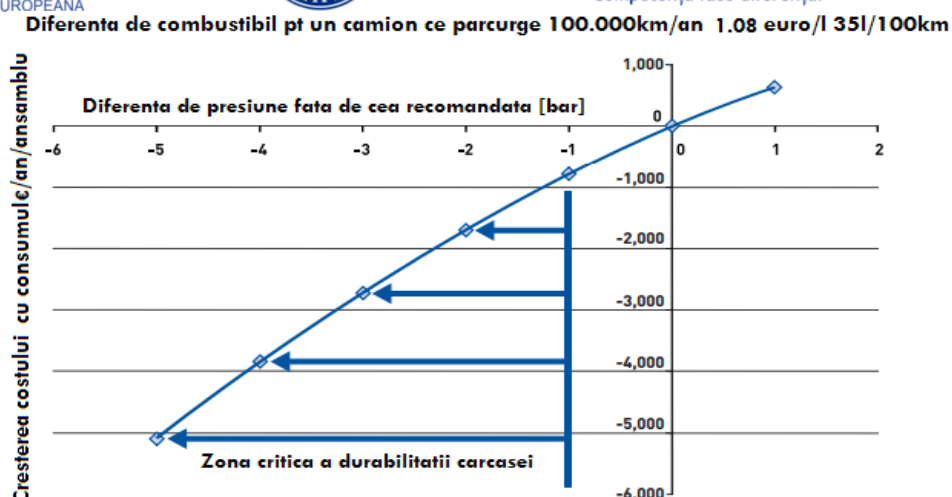


Figura 123. Presiunea în roți

1 bar lipsă în fiecare roată poate costa 675€/an în combustibil la care se adaugă uzura sporită.

Reglare/Aliniere roți

Alinierea greșită poate influența drastic forța „rezistență la rulare” și prin urmare, consumul de combustibil. Dacă oricare dintre roțile de pe un tractor + remorcă 12-roți nu sunt alinate corect, rezistența totală la înaintare crește. Există o mai mare "frecare" a anvelopei pe suprafața drumului și chiar o mai mare rezistență aerodinamică atunci când tractorul și/sau remorca nu urmăresc în paralel direcția de deplasare.

Exemplul de mai jos a unei remorci cu 3 axe arată că alinierea corectă ajută la optimizarea consumului de carburant.

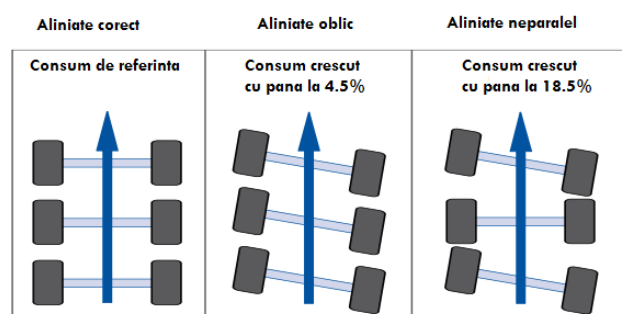


Figura 124. Reglare/Aliniere roți

Dispersia sarcinii (greutății)

Pe un camion tipic de 40 tone, camion cu 5 osii, fiecare axă contribuie la rezistența totală de rulare. Osiile remorcii și osia tractoare (motrică) combinate contribuie în proporție de 83% la forța rezistentă. Pentru a reduce la minim consumul de combustibil, este recomandat să se echipeze toate axele cu anvelope de rezistență redusă la rulare funcție de sarcina care trebuie să o susțină.

Configurator sarcină:

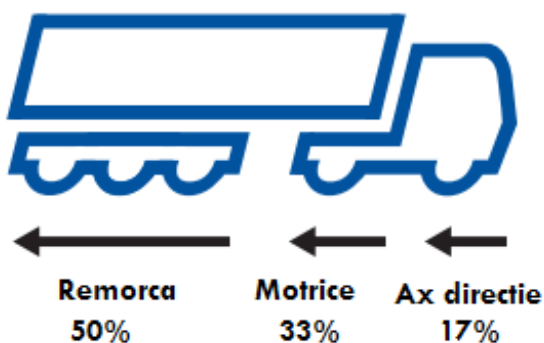


Figura 125. Dispersia sarcinii (greutății)

Stilul de condus

Obiceiurile de conducere sau "stilul" operatorului unui vehicul poate avea o influență foarte mare asupra cantității de carburant consumată. Conducusul agresiv poate anula multe din câștigurile obținute din investițiile în anvelope performante, motoare eficiente, aerodinamică, dispozitive sau lubrifianți sintetici.

Cu toate acestea, transmisiile automate moderne ale camioanelor de astăzi au tendința de a reduce influențele diferite ale șoferilor asupra economiei de combustibil.

Alți factori

Temperatura aerului ambiant, condițiile meteorologice, suprafețe (nisip, pietriș, asfalt, beton), teren (plat, deal sau de munte) sunt factorii de mediu imposibil de controlat, dar au un efect direct asupra consumului de combustibil.



Figura 126. Factori externi care influențează consumul de combustibil

<http://www.goodyear.eu>

6.1.2.10. Stații de încărcare autovehicule electrice în parcare

Prin această descriere minimală se propune **luarea în calcul în perspectivă** de instalare a unor stații de încărcare a vehiculelor electrice în locațiile de interes local unde se staționează pe durate mai mari.

Această soluție propune:

Pentru utilizator:

- Metoda simplă și eficientă de a continua călătoria cu bateria încărcată foarte rapid, în caz de nevoie;
- Terminal simplu și ușor de utilizat;
- Siguranță pentru utilizator și vehicul.

Pentru operator:

- Integrare adaptabilă într-o infrastructură existentă (lucrări de inginerie civilă) și într-un sistem de operare (plată, supervizare, siguranță etc.);
- Servicii avansate pentru a obține un management optim al instalației;
- Factura de electricitate optimizată datorită serviciilor de management energetic;
- Posibilitatea localizării stațiilor de încărcare și de a cunoaște disponibilitatea lor.



Figura 127. Stație încărcare vehicule electrice

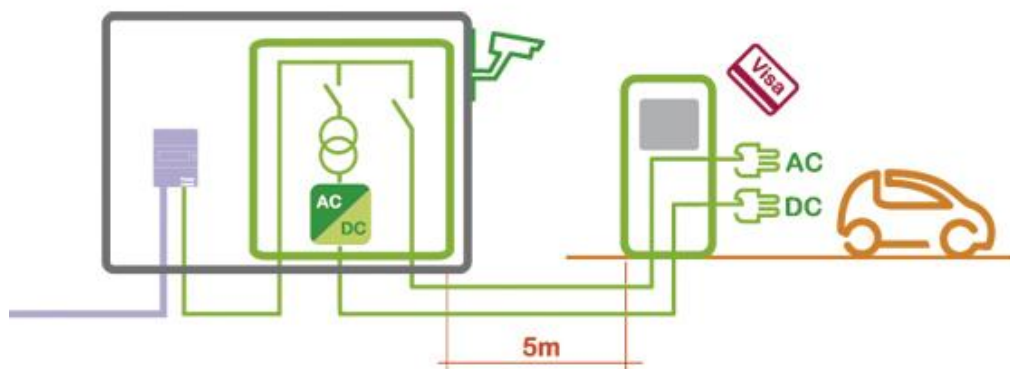


Figura 128. Mod de încărcare vehicule

Descriere funcțională

Autovehiculele au un motor sau mai multe, în funcție de dimensiuni și performanțe. Capacitatea totală este cuprinsă între 15 – 200 kW.

Setul de baterii furnizează energia necesară motorului pentru a funcționa. Încărcarea are loc fie în timpul frânării vehiculului, fie la conectarea la o stație de încărcare. Capacitatea bateriei este de aproximativ 5-90 kWh, cu o tensiune de 300-500 V.

Prin încărcare se convertește curentul alternativ, provenit de la stația de alimentare, în curent continuu și limitează curentul de vârf la nivelul maxim acceptat de combinația cablu – stația de încărcare.

Mașina este echipată din fabricație cu una sau două prize, în funcție de tipul vehiculului.

Puterea prizei determină viteza încărcării

Exemplu pentru un vehicul electric cu o baterie de 24 kWh.



Figura 129. Stație EV





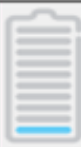


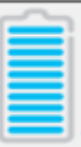
| Sursa utilizată | Priză casnică de curent | Priză de curent alternativ dedicată | | Priză e.c.c. dedicată |
|-------------------------------|--|---|--|--|
| Putere | Monofazat: 2,3 kW | Monofazat: 7,4 kW | Trifazat: 22,1 kW | Trifazat: 43 kW |
| Timp de umplere |  12 h |  5 h |  1h 30 min |  30 min |
| % din încărcare în 30 de min. |  4% |  10% |  34% |  100% |

Figura 130. Caracteristici stație EV

Schema electrică de distribuție

Una sau mai multe prize de încărcare pot fi conectate la același panou electric și operate separat.

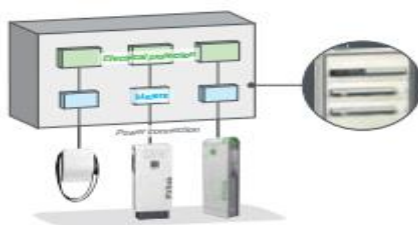


Figura 131. Schema de conectare în tabloul electric

Caracteristici mecanice și de mediu

- Grad de protecție: IP54 (cu excepția cablurilor de alimentare);
- Grad de protecție mecanică: IK10;
- Temperatura de operare: -30°C / +50°C;

Rețea de alimentare și mod de încărcare

- Alimentare: 400 V (+10 / -15%), 3 faze, 50 - 60 Hz;

Stație de încărcare cu curent continuu

- Încărcare în Modul 4 (IEC 61851-23);
- Conector tip CHAdeMO;
- Conector tip Combo 2;
- Tensiune/curent de încărcare: 500 V CC/125 A - 485 V CC cu conector CHAdeMO;
- Dispozitive de protecție electrică integrate în stația de încărcare;
- Lungime cablu: 4 m ;



UNIUNEA EUROPEANĂ



Stație de încărcare cu curent alternativ

- Încărcare în Modul 3 (IEC 61851-22);
- Tensiune/curent de încărcare: 400 V CA/63 A CA;
- Dispozitive de protecție electrică integrate în stația de încărcare;
- Lungime cablu: 4,4 m;

Dialog utilizator și date

- Ecran grafic LCD retroiluminat (2 linii);
- 4 butoane tactile sensibile;
- 3 indicatoare LED bicolore de stare;
- Cititor fără contact;

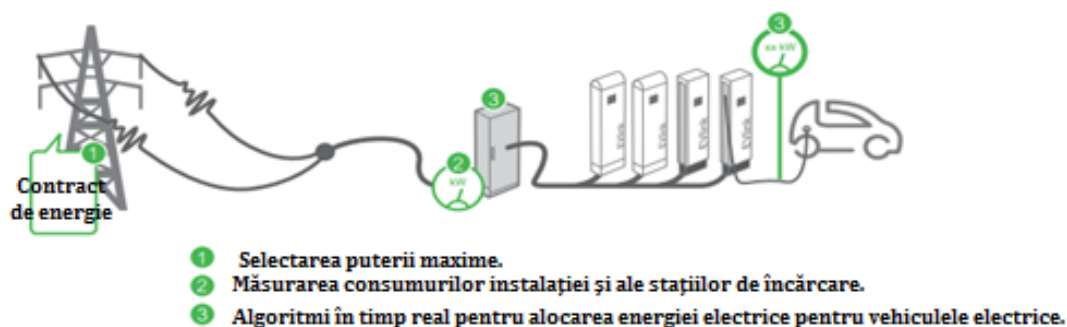


Figura 132. Schema de conectare cu Sistemul Electroenergetic Național





UNIUNEA EUROPEANĂ



6.1.3. Iluminat public

Serviciul de iluminat public face parte din sfera serviciilor comunitare de utilități publice, sub reglementarea, conducerea, monitorizarea și controlul autorităților administrației publice locale din județul Teleorman. Serviciul de iluminat public reprezintă o parte componentă a infrastructurii tehnico-edilitare a acestei unități administrativ-teritoriale. Organizarea și desfășurarea serviciului de iluminat public în județul Teleorman trebuie să asigure satisfacerea unor cerințe și nevoi de utilitate publică ale comunității locale, după cum urmează:

- Garantarea permanenței în funcționare a iluminatului public prin îndeplinirea parametrilor proiectați și menținerea lor în standardele în vigoare;
- Asigurarea siguranței circulației rutiere și pietonale;
- Creșterea gradului de securitate individuală și colectivă în cadrul comunităților locale;
- Punerea în valoare, printr-un iluminat adecvat, a elementelor arhitectonice și peisagistice ale localităților, precum și marcarea evenimentelor festive și a sărbătorilor legale sau religioase;
- Optimizarea consumului de energie, în paralel cu îmbunătățirea calității iluminatului public;
- Realizarea unui raport optim calitate/cost și a unui echilibru între riscurile și beneficiile asumate prin contract;

6.1.3.1. Componenta sistemului de iluminat din județul Teleorman

Lămpi cu descărcare în vapori de sodiu de înaltă presiune

Lămpile cu vapori de sodiu de înaltă presiune (HPS) sunt larg folosite în iluminatul exterior și în aplicații industriale. Eficacitatea lor luminoasă ridicată le face o alegere mai bună decât lămpile cu halogenuri metalice pentru aceste aplicații, mai ales atunci când redarea bună a culorilor nu este o prioritate. Lămpile HPS diferă de cele cu mercur și de cele cu halogenuri metalice prin aceea că nu conțin electrozi de aprindere; circuitul din balast include și un starter electronic de înaltă tensiune. Tubul de descărcare este realizat



din material ceramic ce poate rezista la temperaturi de până la 2.372F (1.300°C). Acesta este umplut cu xenon ca să ajute la formarea arcului electric, precum și cu o mixtură gazoasă de sodiu – mercur.

Caracteristici

Eficacitate - 50 - 90 lumeni / Watt (redare mai bună a culorii, eficiență mai mică)

Indicele de redare a culorilor - 1 - 2

Temperatura de culoare corelată - caldă

Durată de viață a lămpii - 24.000 ore, întreținere excelentă a fluxului luminos

Se încălzește - 10 minute, se reaprinde la cald - în 60 de secunde

Funcționarea sodiului la presiuni și temperaturi mai ridicate îl face foarte reactiv.

Conține 1-6 mg sodiu și 20 mg mercur

Gazul de umplere este Xenon. Creșterea cantității de gaz permite reducerea mercurului, dar îngreunează pornirea lămpii.

Tubul de descărcare este conținut într-un balon exterior de sticlă clară sau cu un strat de pulbere fluorescentă pentru a crește eficiența luminoasă.

Cu cât este mai mare presiunea, cu atât banda de lungime de undă este mai largă și o redare a culorilor mai bună, dar eficacitatea este mai mică.

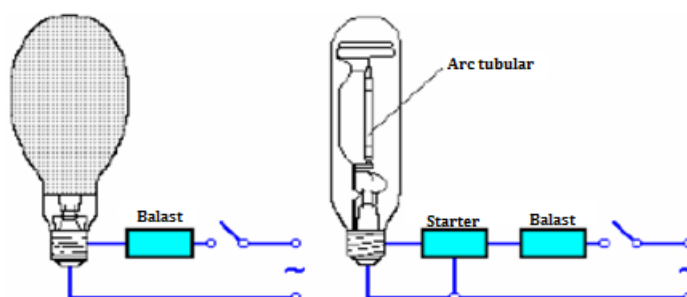


Figura 133. Prezentare corpuri de iluminat clasice

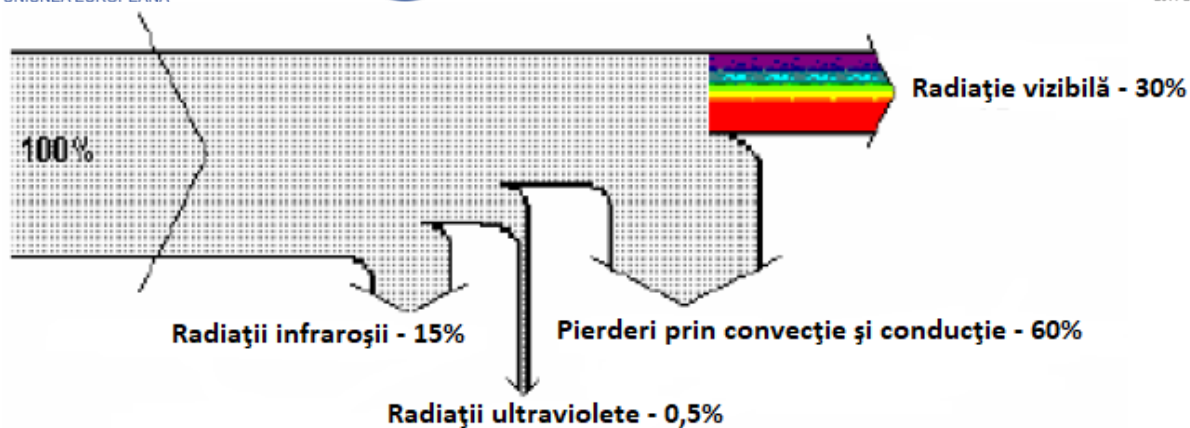


Figura 134. Pierderi de energie în lămpile cu vapori de sodiu

Lămpi cu descărcare în vapori de mercur de înaltă presiune

Lămpile cu descărcare în vapori de mercur de înaltă presiune au fost primele lămpi pentru iluminat general, alimentate la 230 V și prevăzute cu balast inductiv. Constau dintr-un tub de descărcare T din cuarț (figura alăturată), în care se dezvoltă o descărcare electrică între electrozii principali E1 și E2 .

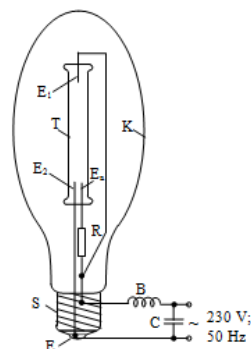


Figura 135. Lampa cu descărcare în vapori de mercur de înaltă presiune

După conectarea lămpii în circuit, între electrodul principal E2 și electrodul auxiliar Ea se dezvoltă o descărcare electrică auxiliară, în mediul gazos din interiorul tubului (gaz inert), pentru a asigura o cantitate suficientă de purtători de sarcină. Limitarea curentului în această descărcare secundară este realizată de rezistorul R.

După un anumit timp (3-5 minute) mercurul din interiorul tubului vaporizează și descărcarea electrică continuă, între electrozii principali, în vapori metalici. Limitarea

curentului electric în descărcarea principală și stabilizarea descărcării electrice se realizează cu ajutorul unui element conectat în serie și numit balast. În mod obișnuit drept balast se folosește o bobină (balast inductiv) având în vedere pierderile active reduse.

Descărcarea electrică în vapori de mercur de înaltă presiune (circa 0,15 MPa) este însoțită de o intensă linie spectrală în domeniul vizibil al spectrului (Galben 577 nm până la violet 404,7 nm). De asemenea, rezultă o intensă radiație ultravioletă (linie spectrală în principal 365,5 nm), utilizată pentru excitarea stratului fluorescent cu nuanța roșiatică. Materialul fluorescent este plasat pe partea interioară a balonului exterior K.

Balonul exterior K din sticlă asigură protecția tubului de descărcare T contra acțiunilor exterioare (limitarea influenței temperaturii exterioare) și absoarbe o parte dintre radiațiile ultraviolete. Lampa este echipată în mod uzual cu soclu S de tipul E 27 sau E 40 și cu un element de contact E.

Utilizarea balastului inductiv drept limitator de curent electric determină un defazaj al curbei curentului electric față de tensiunea aplicată și rezultă un factor de putere de circa 0,6. Apare necesitatea utilizării unui condensator C pentru compensarea puterii reactive.

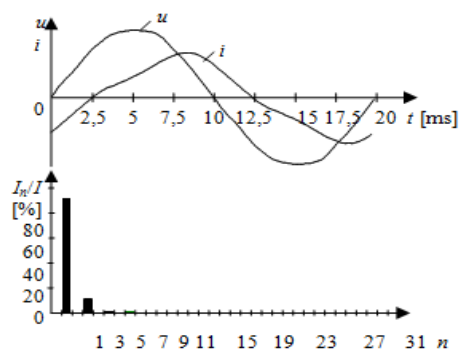


Figura 136. Defazajul dintre tensiune și curent produs de balastul electronic

Spectrul curentului în cazul lămpii cu descărcare în vapori de mercur de înaltă presiune. Acest tip de lampă este utilizat pentru iluminatul halelor industriale și în iluminatul stradal.

Principalele avantaje ale acestor lămpi sunt:

- un cost relativ redus;
- nu necesită elemente suplimentare pentru amorsare;
- o eficiență luminoasă medie 32 - 60 lm/W;
- durată de viață ridicată (peste 20.000 ore).

Principalele dezavantaje ale lămpii sunt:

- caracteristici reduse de redare a culorilor;
- durată mare de lansare și relansare (circa 5 minute); după deconectarea lămpii, relansarea are loc numai după răcirea și astfel reducerea presiunii din interiorul tubului de descărcare;
- datorită caracteristicii neliniare a descărcării electrice curentul electric din circuitul lămpii prezintă o importantă componentă spectrală (fig. de mai sus).

Dezavantajele lămpii determină ca în prezent să mai fie puțin utilizată. Acest tip de lampă stă însă la baza realizării lămpilor moderne.

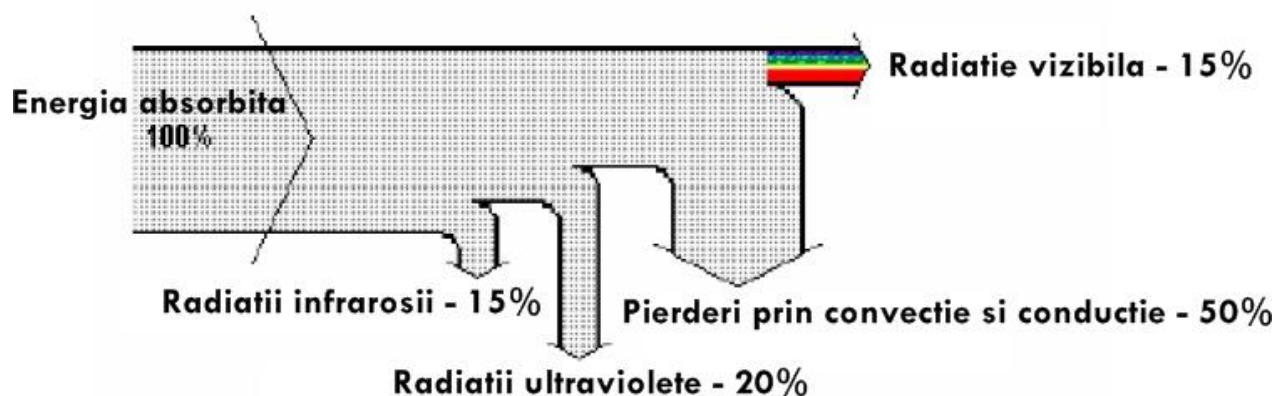


Figura 137. Pierderi de energie în lămpile cu vapori de mercur



UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!Instrumente Structurale
2014-2020

6.1.3.2. Ponderea consumului de energie electrică, aferent iluminatului public

Tabel 65. Consum de energie în 2022, la nivelul județului

| Domeniul de activitate | Consum de energie în 2022 [MWh/an] | Consum de energie în 2022 [%] |
|---|------------------------------------|-------------------------------|
| Clădiri publice | 111.868,0 | 3,1% |
| Clădiri rezidențiale | 2.058.191,4 | 56,7% |
| Iluminatul public | 11.153,3 | 0,3% |
| Clădiri terțiare, comerciale și mediul industrial | 755.418,5 | 20,8% |
| Transport public | 14.389,0 | 0,4% |
| Transport privat și comercial | 677.872,5 | 18,7% |
| Total consum energetic | 3.628.892,3 | 100% |

Din tabelul de mai sus se observă că la nivelul întregului consum de energie, înregistrat în județul Teleorman, iluminatul public are o pondere de **0,3%**, dar dacă se iau în calcul doar consumatorii aflați în gestiunea administrației publice, iluminatul public are o pondere de **8,11%**.

6.1.3.3. Recomandări în vederea înlocuirii lămpilor existente

Înlocuirea punctelor luminoase cu un consum ridicat de energie electrică folosind tehnologia lămpilor cu vapori de sodiu cu un sistem de iluminat prin utilizarea unor surse LED cu eficiență energetică ridicată, durată mare de viață și cu posibilitatea dotării lor pentru realizarea unui sistem inteligent pentru diferite opțiuni de dimming cu comunicație de tip Bluetooth, Wifi și conectivitate.

Astfel se vor înlocui complet aparatele de iluminat existente echipate cu lămpi cu descărcări în vapori de sodiu cu aparate de iluminat echipate cu tehnologie LED, cu sisteme optice adaptate fiecărei situații în parte și puteri instalate cuprinse în intervalul 15 W...280 W, având o eficacitate luminoasă de minim 110 lm/W. Durata de viață a surselor de lumină va fi de minim 100.000 h, iar temperatura de culoare corelată maxim $T_{cc}=4.000$ K.

La faza de Proiect Tehnic se vor realiza calcule luminotehnice și se vor respecta prevederile NP062/2002 și SR EN 13201 în plus față de prevederile I7/2011.





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

Cerințe minime pentru corpurile de iluminat stradal:

- **Alimentare electrică: 230V/50Hz;**
- **Grad de protecție compartiment aparataj/ compartiment optic: IP66/ IP66**
- **Temperatura de culoare corelată – 4.000 K**
- **Rezistența la șocuri mecanice – IK 08 corp;**
- **Eficiență luminoasă minimă a LED-urilor: minim 110 lm/W;**
- **Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II**

Aparat de iluminat cu următoarele componente:

- corpul aparatului de iluminat va fi realizat din aluminiu turnat sub presiune sau alt aliaj metalic necoroziv, pentru menținerea în timp a caracteristicilor mecanice inițiale;
- difuzor din sticlă tratată termic, securizată, plană/curbată;
- distribuția luminoasă va fi de tip asimetric și nu va fi influențată de apariția unor defecte asupra unora dintre leduri; fiecare dintre leduri va avea asociată același tip de lentilă specifică, care reproduce distribuția luminoasă completă a aparatului de iluminat (distribuție luminoasă multiplicativă);
- fluxul luminos total al aparatului de iluminat va fi determinat de numărul de leduri și/sau de curentul aplicat la bornele ledurilor;
- compartimentul accesoriilor electrice și compartimentul optic vor constitui incinte separate, pentru a evita pătrunderea prafului/murdărirea compartimentul optic în cazul în care se intervine în compartimentul accesorii electrice pentru efectuarea de remedieri;
- compartimentul optic trebuie să permită deschiderea sa pentru operații de mentenanță, chiar dacă prin intermediul unor unelte; nu se va accepta aparate de iluminat pentru care difuzorul este lipit de carcasă;
- compartimentul accesorii electrice va trebui să permită deschiderea rapidă a sa pentru operații de mentenanță, chiar dacă prin intermediul unor unelte, într-un timp de maxim 2 minute;





- placa LED va fi amovibilă, pentru a facilita operațiile de mentenanță și pentru a permite schimbarea acesteia într-un mod facil, în caz de defect, după terminarea perioadei de garanție;
- placa LED va fi compusă din minim 6 leduri pentru a preîntâmpina pierderea a mai mult de 20% din fluxul luminos emis de aparat, în cazul în care un LED se va deteriora;
- sistemul de montaj va permite montarea în vârf de stâlp și pe braț;
- Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere (se va preciza modelul și producătorul):
- temperatura de culoare maxim $T_{cc} = 4.000K$;
- indicele de redare al culorilor $Ra/CRI > 80$;

Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții:

- asigurarea funcționării cu factorul de putere $>0,9$, pentru funcționare la 100%;
- permite comunicarea cu componentele de comandă ale sistemelor de control, cel puțin prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V;
- permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, în trepte de 1%;
- Aparatul de iluminat va permite ca la 100.000 ore de funcționare fluxul luminos să nu se deprecieze cu mai mult de 20%.

Iluminatul public al căilor de circulație este un domeniu de activitate reglementat. Documentul de referință în țările Uniunii Europene este seria de standarde SR EN 13201.

Adecvarea soluțiilor lumino tehnice la standardele internaționale sau naționale este unanim recunoscută și presupune asigurarea siguranței utilizatorilor căilor de circulație, ca principal scop al iluminatului public.

Îndeplinirea obiectivelor esențiale ale iluminatului public este asociată cu asigurarea unei cât mai bune compatibilități cu mediul înconjurător, cu necesitatea de a economisi energie cât și cu minimizarea costurilor de funcționare.

Principalele atribute ale conceptului performanță în iluminat se referă la:



- Evaluarea corectă a componentelor spațiului din punct de vedere al factorilor care au influență asupra iluminatului prin încadrarea corectă pe clase ale sistemului de iluminat în conformitate cu SR CEN/TR 13201-1:2015;
- Dimensionarea corectă a instalației de iluminat prin folosirea unor aparate de iluminat care să prezinte o distribuție a intensității luminoase adecvate cu geometria căii de circulație și cu un factor de menținere ridicat.

6.1.3.4. Concluzii

Astfel, se propune înlocuirea 1:1 a lămpilor cu vapori de sodiu/cu descărcare în vapori de mercur de înaltă presiune cu un sistem de iluminat prin utilizarea unor surse LED:

Tabel 66. Corespondență putere corpuri de iluminat clasice cu corpuri de iluminat LED

| Tip lampă | Putere [W] | | Tip lampă | Putere [W] | Cost [euro/lampă] |
|-----------|------------|---|-----------|------------|-------------------|
| HST | 250 | → | LED | 151 | 640 |
| HST | 150 | → | LED | 106 | 440 |
| HST | 70 | → | LED | 36 | 350 |
| HST | 100 | → | LED | 53 | 435 |

În tabele de mai jos se prezintă situația consumului de energie electrică pentru câte un singur corp de iluminat, dar și economia generată de schimbarea lămpilor:

Tabel 67. Consumului de energie electrică pentru câte un singur corp de iluminat

| Tip corp iluminat | Nr. lămpi [buc] | Putere lampă [W] | Putere instalată [kW] | Ore funcționare [ore/an] | Energie totală [MWh/an] | Radiație vizibilă | Pierderi infraroșu | Pierderi UV | Pierderi cond și conv | Pierderi surse de lumină total |
|-------------------|-----------------|------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------|--------------------|-------------|-----------------------|--------------------------------|
| HST | 1 | 250 | 0,29 | 3.950 | 1,14 | 0,34 | 0,22 | 0,01 | 0,57 | 0,79 |
| HST | 1 | 150 | 0,17 | 3.950 | 0,68 | 0,20 | 0,13 | 0,00 | 0,34 | 0,48 |
| HST | 1 | 70 | 0,08 | 3.950 | 0,32 | 0,10 | 0,06 | 0,00 | 0,16 | 0,22 |
| HST | 1 | 100 | 0,12 | 3.950 | 0,45 | 0,14 | 0,09 | 0,00 | 0,23 | 0,32 |

Tabel 68. Economia generată de schimbarea lămpilor

| Tip corp iluminat | Nr. corp [buc] | Putere corp [W] | Putere instalată [kW] | Ore funcționare [ore/an] | Energie totală [MWh/an] | Economie [MWh/an] | Economie [Euro/an] |
|-------------------|----------------|-----------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------|--------------------|
| LED | 1 | 151 | 0,17 | 3.950 | 0,66 | 0,48 | 77 |
| LED | 1 | 106 | 0,12 | 3.950 | 0,46 | 0,22 | 36 |
| LED | 1 | 36 | 0,04 | 3.950 | 0,16 | 0,16 | 26 |
| LED | 1 | 53 | 0,06 | 3.950 | 0,23 | 0,22 | 36 |

Astfel se observă că înlocuirea unei singure lămpi, generează o economie între 26 și 77 euro/an (în funcție de puterea lămpii schimbate).

6.1.4. Management energetic

Acest capitol se referă la modul în care, fie o autoritate publică, fie un operator economic își gestionează propriile reurse energetice, costurile acestora și emisiile asociate, de CO₂.

Managementul Energetic este atât un serviciu reglementat, cât și un instrument util pentru autoritățile publice locale și operatorii economici care doresc să își îmbunătățească eficiența energetică, să reducă costurile operaționale și emisiile de CO₂.

Din punct de vedere legal, autoritățile publice cu o populație de peste 20.000 de locuitori sunt obligate fie să numească o persoană care să obțină atestatul de manager energetic pentru localități, fie să încheie un contract de prestări servicii cu o societate prestatoare de servicii energetice care are angajat un manager energetic pentru localități. De



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

asemenea, în cadrul serviciului de management energetic trebuie să întocmească și să raporteze către autorități un Program de îmbunătățire a Eficienței Energetice, care se actualizează în fiecare an, până la data de 30 Septembrie.

De asemenea, autoritățile publice locale cu o populație de peste 5.000 de locuitori și mai mică de 20.000 de locuitori au obligația de a raporta un Program de îmbunătățire a Eficienței Energetice, în fiecare an, până la data de 30 Septembrie.

Dincolo de aceste obligații legale, fiecare autoritate publică locală, la nivelul județului Teleorman, trebuie să aibă un minim de acțiuni și activități în ceea ce privește managementul energiei, așadar, acestea vor fi expuse alăturat:

1. Se recomandă să aibă inventarul tuturor domeniilor în care se consumă energie:
 - clădiri publice: școli, grădinițe, licee, unități sanitare etc. cu următoarele specificații: suprafețe construite desfășurate, suprafețe utile, anul construcției, dacă deține un proiect tehnic, dacă are o expertiză tehnică, dacă a fost realizat un audit energetic;
 - iluminat public: număr de corpuri de iluminat pe străzi, tipul corpurilor de iluminat, puterea sursei, tipul de aprindere, numărul de locuri de aprindere, anul înlocuirii lămpilor, durata de funcționare etc.
 - pentru autovehiculele din dotare: marca, modelul, anul fabricației, puterea, capacitatea cilindrică, număr înmatriculare sau serie șasiu, tip combustibil etc.
 - pentru sursele regenerabile de energie: tipul, puterea instalată, număr bucăți, locul de amplasare etc.
 - pentru sistemele de alimentare cu apă potabilă și sistemele de colectare și epurare ape uzate, liste cu motoare, cu puteri nominale, turații nominale, randament nominal, anul fabricației, mod de acționare etc.

1. Se recomandă să se centralizeze la nivel lunar, pentru fiecare obiectiv în parte (clădiri, iluminat public, autovehicule etc.) indicatori specifici de consum de energie (energie electrică, gaz metan, lemne de foc, motorină, benzină, GPL,

278





biomasă, biocombustibil etc.), costuri energetice aferente, în fișiere excel, care să poată fi utilizate în orice moment ca punct de pornire pentru a fundamenta proiecte de eficiență energetică, studii de fezabilitate, audituri energetice etc. Aceste date se vor prelua din facturile la energie.

2. Se recomandă să se întocmească și să se mențină actualizată lista proiectelor implementate care au un impact și asupra consumurilor de energie, să se măsoare și să se verifice economiile de energie cel puțin pe durata de amortizare a investiției;
3. Se recomandă ca fiecare autoritate publică locală să întocmească o listă de proiecte propuse pentru obiectivele vulnerabile, care necesită renovări, modernizări sau înlocuiri, astfel încât să fie pregătiți pentru a depune aplicații de finanțare atunci când se publică vreo sursă potrivită pentru care ar fi eligibili;
4. Pentru toate cele de mai sus este necesar să existe un responsabil, la nivelul fiecărei administrații publice, care să gestioneze fiecare punct în parte. Unele informații se centralizează o singură dată, urmând ca acestea să fie actualizate periodic, când apar modificări, iar altele se centralizează la nivel lunar.

6.1.5. Achiziții publice

La nivelul Județului Teleorman, se propune introducerea cerințelor ecologice pentru produsele și serviciile achiziționate, în proporție de cel puțin 25 %, conform reglementărilor europene și legii 69 din 2016 privind achizițiile publice verzi.

Se prezintă un mod de abordare al achizițiilor publice, prin care județul poate să ofere un exemplu și altor comunități județene/locale, instituțiilor și firmelor private, că aspectele legate de mediu și de energie, trebuie analizate pe întreaga perioadă de viață a produselor și serviciilor, aspecte care nu trebuie neglijate.

Toate lucrările publice se vor achiziționa în baza caietelor de sarcini care conțin prevederi clare și specifice privind protecția mediului, respectarea unor norme și standarde de performanță privind mediul, îmbunătățirea calității prestațiilor și a serviciilor, prin eficiența acestora și dezvoltarea durabilă, optimizarea costurilor în timp, pe termen scurt, mediu și lung.





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

Serviciile de utilități publice (iluminat public, alimentare cu apă și canalizare, transport public local, salubritate) trebuie concesionate cu respectarea prevederilor de eficiență energetică și cu impact redus asupra mediului.

Achiziția mijloacelor de transport public în comun trebuie realizată, doar dacă acestea îndeplinesc anumite condiții, cum ar fi:

- au un consum redus de combustibil;
- utilizează combustibili mai puțin poluanți (biocombustibili, hidrogen);
- utilizează ca și combustibil energia electrică.

În conformitate cu prevederile legii 69 din 2016 privind achizițiile verzi, în perioada următoare autoritățile publice locale, vor adopta un set de măsuri eficiente, care vor fi cuprinse în caietele de sarcini ale achizițiilor publice de lucrări, servicii sau produse.

Acest tip de măsuri au scopul de a limita impactul asupra mediului al echipamentelor nou achiziționate, prin consumuri reduse de energie sau utilizarea unor materiale cu impact redus asupra mediului.

Pentru lucrările publice se vor impune standarde clare pentru reducerea impactului negativ asupra mediului pe toată durata de desfășurare a lucrărilor, a materialelor folosite și a transportului acestora, echipamentele folosite și modul de depozitare, tratare și evacuare a deșeurilor rezultate.

6.1.6. Urbanism

Planificarea dezvoltării spațiilor și teritoriului, conservarea și extinderea spațiilor verzi se vor urmări în detaliu.

Trebuie ca planurile urbanistice generale (PUG) al localităților din județul Teleorman, să conțină priorități clare de protejare a mediului și de sustenabilitate energetică, conform reglementărilor în vigoare.

O bună planificare a teritoriului din județul Teleorman, trebuie să dețină principiile de dezvoltare durabilă, care implicit vor conduce la reducerea emisiilor de CO₂ și favorizarea utilizării energiei într-un mod eficient, prietenos cu mediul înconjurător.





UNIUNEA EUROPEANĂ



6.1.7. Colaborare cu cetățenii

Sectorul privat și locuințele reprezintă o parte importantă din consumul total de energie și din emisiile de gaze cu efect de seră aferente județului Teleorman. Astfel este necesară punerea în aplicare a unui set de acțiuni susținut de consiliul județean și de autoritățile publice locale, pentru a crește nivelul de informare, conștientizare și educare a cetățenilor în domeniul energiei și implicarea acestora în acțiuni care să conducă la economii de energie.

În acest scop se propune ca autoritățile publice să dezvolte o serie de campanii de informare și conștientizare, care să vizeze:

- utilizarea eficientă a resurselor energetice;
- transport sustenabil;
- producția și consumul de energie durabilă;
- alte măsuri care conduc la reducerea consumului energetic și implicit a emisiilor de CO₂.

De asemenea este necesar ca toți responsabilii sau administratorii clădirilor să fie instruiți cu privire la emisii de CO₂ și eficiență energetică.

Toate acțiunile din domeniul energiei durabile și mediului, asemenea celorlalte acțiuni la nivel de județ/localitate, trebuie făcute publice, pentru a provoca dezbateri și evaluări corecte a impactului acțiunilor respective.

Pentru a se obține rezultate notabile este necesar ca problematica energiei și mediului să fie adusă spre cunoștință cetățenilor, după care aceștia trebuie implicați în implementarea strategiei.





6.2. Surse locale de producere energie

6.2.1. Panouri fotovoltaice

Un obiectiv strategic al județului Teleorman este acela de a acoperi o parte considerabilă din necesarul de energie al comunităților locale, prin utilizarea energiei din surse regenerabile locale.

Scopul este acela de a reduce consumul de energie din arderea combustibililor fosili.

Pe diferite terenuri ale administrațiilor publice locale sau ale consiliului județean, unde este posibil și pe acoperișul unor clădiri publice importante, se propune instalarea unor sisteme de producere a energiei electrice cu panouri fotovoltaice.

Pentru a realiza o dimensionare corectă a sistemelor fotovoltaice, amplasate pe acoperișul clădirilor, este necesar în primul rând să se determine starea în care se află clădirea, din punct de vedere tehnic.

Astfel sunt necesare o serie de informații despre aceasta, cum ar fi:

- Plan de amplasare în zona;
- Plan de situație;
- Planuri clădire și acoperiș;
- Expertiza tehnică a Clădirii – dacă există, dacă nu, se recomandă efectuarea unei astfel de expertize pentru a se valida dacă greutatea panourilor afectează sau nu structura de rezistență a clădirii;

Din primele două documente se poate identifica suprafața disponibilă pe care se pot monta panourile fotovoltaice.

În cazul construcțiilor existente, panourile fotovoltaice se pot instala în siguranță doar în baza unei expertize tehnice structurale care a fost realizată cu scopul de a determina rezervele de capacitate portantă a acoperișului sau a structurii după caz.

Panourile fotovoltaice cu o eficiență ridicată pot fi considerate cele 550 Wp și au o suprafață de aproximativ 2,5 mp.





Pentru o dimensionare corectă trebuie să mai ținem cont de consumul de energie electrică al clădirii, de nivelul de radiație solară din zona respectivă și de poziționarea clădirii față de Soare.

Pentru a determina puterea instalată a unui sistem fotovoltaic, trebuie să ținem cont de suprafața utilă a acoperișului, de puterea panoului și de suprafața acestuia.

Ca exemplu, pe o suprafață de 100 mp de acoperiș, se poate instala o putere de 15 kW, ceea ce reprezintă instalarea aproximativă a 28 de panouri fotovoltaice de 550 kWp, cu suprafața de 2,5 mp per panou.

Panourile se montează la o înclinare de 10-35 grade, cu orientarea către zona sudică.

Un asemenea sistem de conversie a energiei solare în energie electrică este conceput din: panouri fotovoltaice, invertor, contor bidirecțional, elemente de conectivitate, structura metalică și componentele de prindere.

Este recomandat ca sistemele să se realizeze, conectat la Sistemul Electroenergetic Național, fără capacități de stocare, deoarece acestea ridică foarte mult costul investiției.

În funcție de structura metalică prețul unei instalații fotovoltaice poate varia între 900 euro pe kW instalat, până la 2500 euro pe kW instalat.

Ca surse de finanțare pentru montarea sistemelor fotovoltaice ar putea fi, pe lângă bugetul propriu și granturi din fonduri europene, programe naționale, fonduri norvegiene, dar și parteneriate publice-private.

6.2.2. Colectoare termice solare

Tehnologia tuburilor vidate cu heat pipe (conductă de căldură) asigură o producție eficientă și sigură de energie termică, într-un sistem ușor de instalat și cu costuri mici de întreținere. Fiecare tub funcționează independent, iar deteriorarea unui tub nu determină nefuncționarea sistemului solar, ci doar reducerea capacității de absorbție și încălzire.

Caracteristici principale:

- Performanță bună chiar și la temperaturi scăzute;
- Tuburi vidate circulare (asigură absorbția maximă pe toată perioada zilei);
- Rezistența la grindină până la 35 mm și la vânt de până la 100 km/h;



- Tuburile sunt ușor de înlocuit, fără să afecteze funcționarea sistemului;
- Heat pipe-uri rezistente la temperaturi de până la -50°C;



Figura 138. Colectoare termice solare

Pentru o dimensionare corectă a captoarelor solare, trebuie ținut cont de volumul de apă caldă necesară și de numărul de persoane din clădire.

Se prezintă dimensionarea unui sistem de colectoare solare pentru prepararea apei calde menajere, la nivelul unei școli și la nivelul unei clădiri rezidențiale.

Dimensionare captoare solare pentru o școală:

Tabel 69. Necesari orar de apă caldă menajeră pentru o școală

| Necesari orar de apă caldă menajeră | | | |
|---|--------|-------------|------------|
| $V_{acm} = a \times V_{zi} \times n / t_o$ [l/h] | | | |
| V _{acm} | | 177 | l/h |
| unde: | | | |
| a | 1,06 | | |
| V _{zi} | 10 | l/persoană | |
| n | 100 | persoane | |
| t _o | 6 | h | |
| Consum orar de energie termică pentru A.C.M. | | | |
| $Q_{acmh} = 0,278 \times r \times V_M \times c \times d \times t$ [W] | | | |
| unde: | | | |
| | 0,278 | | |
| r | 1 | kg/l | |
| C | 4,1876 | kJ/kg grd.C | |
| d t | 35 | grd.C | |
| Q _{acmh} | 7198 | W | maxim orar |
| | 7,198 | kW | |
| | 0,0062 | Gcal/h | |

Consum anual de energie termică pentru A.C.M.

$$Q_{acmy} = Q'_{acmh} \times t \times f$$

| | | | | |
|-------|--------------------------------------|------------|---------------|--|
| t f = | Ore de functionare zilnice și anuale | | | |
| t fzi | 6 | ore/zi | | |
| | 200 | zile /an | | |
| t fan | 1200 | h/an | | |
| | Q _{acmy} = | 7,4 | Gcal/an | |
| | Q' _{acmy} = | 8,6 | MWh/an | |
| | Randament | 0,9 | | |
| | Q'' _{acmy} = | 9,6 | MWh/an | |

Legendă:

V_{acm} = volumul de apă caldă menajeră pe ora;

a = coeficient standard din literatura de specialitate;

V_{zi} = volumul de apă pe persoană;

n = numărul de persoane;

t_o = numărul de ore de utilizare pe zi;

Q_{acmh} = consum orar de energie termică pentru producerea apei calde menajere, exprimat în W;

$0,278$ = coeficient standard din literatura de specialitate;

r = densitatea apei;

c = căldura specifică a apei;

$d t$ = diferența de temperatură a apei de pe circuitul tur și retur;

Q_{acmy} = consum anual de energie termică pentru producerea apei calde menajere, exprimat în Gcal/an;

Q'_{acmh} = consum orar de energie termică pentru producerea apei calde menajere, exprimat în Gcal/oră;



UNIUNEA EUROPEANĂ



t_f = ore de funcționare zilnice și anuale;

t_{fzi} = ore de funcționare zilnice;

t_{fan} = ore de funcționare pe an;

Q''_{acmy} = consum nominal de energie termică pentru producerea apei calde menajere, exprimat în MWh/an;

Q'_{acmy} = consum util de energie termică pentru producerea apei calde menajere, exprimat în MWh/an;

Pentru a dimensiona sistemul de colectoare solare, la nivelul unei școli, este necesar să se cunoască necesarul de energie termică pentru apă caldă.

Apa caldă va fi folosită pentru igiena mâinilor, respectiv pentru procesul de curățenie.

Pentru a calcula necesarul orar de acm (apă caldă menajeră) s-a considerat ca în școală sunt 100 de persoane, iar cantitatea de apă folosită într-o zi este de 10 l/persoană. Școala funcționează 6 ore pe zi, 200 de zile pe an, ceea ce reprezintă aproximativ 1.200 de ore pe an.

La un randament de 90% al instalațiilor pentru producerea apei calde menajere, necesarul anual de energie termică estimat, sub formă de apă caldă de consum este de 9,6 MWh/an.

Pentru a acoperi acest necesar termic trebuie să se implementeze un sistem de captoare solare cu o putere instalată de 7 kW.

Suprafață de care avem nevoie pentru a instala 7 kW este de 20 mp, iar investiția medie pe un kW instalat este de aproximativ 650 euro.

Astfel pentru 7 kW, investiția necesară ar fi de aproximativ 4.400 euro.

Dacă considerăm prețul energiei electrice de 1 leu/kWh, cu TVA inclus, investiția se recuperează în aproximativ 2,3 ani.





UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!Instrumente Structurale
2014-2020

Tabel 70. Estimare economii și perioada de recuperare a investiției

| Estimarea economiilor anuale | | Investiții | | PSR (Perioada simplă de recuperare a investiției) |
|------------------------------|-------|------------|--------|---|
| | [MWh] | [euro] | [euro] | [ani] |
| Captatoare solare | 10 | 1.919 | 4.436 | 2,3 |

Dimensionare captoare solare pentru o clădire rezidențială (casă):

Tabel 71. Necesari orar de apă caldă menajeră pentru o casă

| Necesar orar de apă caldă menajeră | | | |
|---|--------------------------------------|-------------|------------|
| $V_{acm} = a \times V_{zi} \times n / t_o \text{ [l/h]}$ | | | |
| Vacm | | 16 | l/h |
| unde: | | | |
| a | 1,06 | | |
| V zi | 50 | l/persoană | |
| n | 3 | persoane | |
| t o | 10 | h | |
| Consum orar de energie termica pentru A.C.M. | | | |
| $Q_{acmh} = 0,278 \times r \times V \times M \times c \times d t \text{ [W]}$ | | | |
| unde: | | | |
| | 0,278 | | |
| r | 1 | kg/l | |
| c | 4,1876 | kJ/kg grd.C | |
| d t | 35 | grd.C | |
| | 648 | W | maxim orar |
| Q acmh | 0,648 | kW | |
| | 0,0006 | Gcal/h | |
| Consum anual de energie termica pentru A.C.M. | | | |
| $Q_{acmy} = Q'_{acmh} \times t f$ | | | |
| t f = | Ore de functionare zilnice și anuale | | |
| t fzi | 10 | ore/zi | |
| | 365 | zile /an | |
| t fan | 3650 | h/an | |



| | | | | |
|--|-----------|-------|---------|--|
| | | | | |
| | Qacmy = | 2,034 | Gcal/an | |
| | Q'acmy = | 2,4 | MWh/an | |
| | | | | |
| | Randament | 0,9 | | |
| | Q''acmy = | 2,6 | MWh/an | |

Legendă:

V_{acm} = volumul de apă caldă menajeră pe ora;

a = coeficient standard din literatura de specialitate;

V_{zi} = volumul de apă pe persoană;

n = numărul de persoane;

t_o = numărul de ore de utilizare pe zi;

Q_{acmh} = consum orar de energie termică pentru producerea apei calde menajere, exprimat în W;

$0,278$ = coeficient standard din literatura de specialitate;

r = densitatea apei;

c = căldura specifică a apei;

$d t$ = diferența de temperatură a apei de pe circuitul tur și retur;

Q_{acmy} = consum anual de energie termică pentru producerea apei calde menajere, exprimat în Gcal/an;

Q'_{acmh} = consum orar de energie termică pentru producerea apei calde menajere, exprimat în Gcal/oră;

t_f = ore de funcționare zilnice și anuale;

t_{fzi} = ore de funcționare zilnice;

t_{fan} = ore de funcționare pe an;

Q''_{acmy} = consum nominal de energie termică pentru producerea apei calde menajere, exprimat în MWh/an;

Q'_{acmy} = consum util de energie termică pentru producerea apei calde menajere, exprimat în MWh/an;



Pentru a dimensiona sistemul de colectoare solare, la nivelul unei clădiri rezidențiale (casă), este necesar să se cunoască necesarul de energie termică pentru apă caldă.

Apa caldă va fi folosită pentru igiena și diferite activități casnice.

Pentru a calcula necesarul orar de acm s-a considerat ca în casă locuiesc 3 persoane, iar cantitatea de apă folosită într-o zi este de 50 l/persoană.

La un randament de 90% al instalațiilor pentru producerea apei calde menajere, necesarul anual de energie termică estimat, sub formă de apă caldă de consum este de 2,6 MWht/an.

Pentru a acoperi acest necesar termic trebuie să se implementeze un sistem de captoare solare cu o putere instalată de 2 kW.

Suprafață de care avem nevoie pentru a instala 2 kW este de 6 mp, iar investiția medie pe un kW instalat este de aproximativ 650 euro.

Astfel pentru 2 kW, investiția necesară ar fi de aproximativ 1.250 euro.

Dacă considerăm prețul energiei electrice de 1 leu/kWh, cu TVA inclus, investiția se recuperează în aproximativ 2,3 ani.

Tabel 72. Estimare economii și perioada de recuperare a investiției

| Estimarea economiilor anuale | | Investiții | | PSR (Perioada simplă de recuperare a investiției) |
|------------------------------|-------|------------|--------|---|
| | [MWh] | [euro] | [euro] | [ani] |
| Captatoare solare | 3 | 541 | 1.250 | 2,3 |

6.2.3. Co/Trigenerare

Instalația de cogenerare este o soluție de tip **reducere de costuri cu energie și nu de reducere a consumurilor energetice.**

Soluția de cogenerare cu turbine pe gaz de tip **CAPSTONE** vă ajută să îmbunătățiți operațiunile din cadrul locației și să dețineți controlul asupra **costurilor cu energia**, devenind astfel soluția ideală pentru nevoile actuale de surse de energie distribuite.



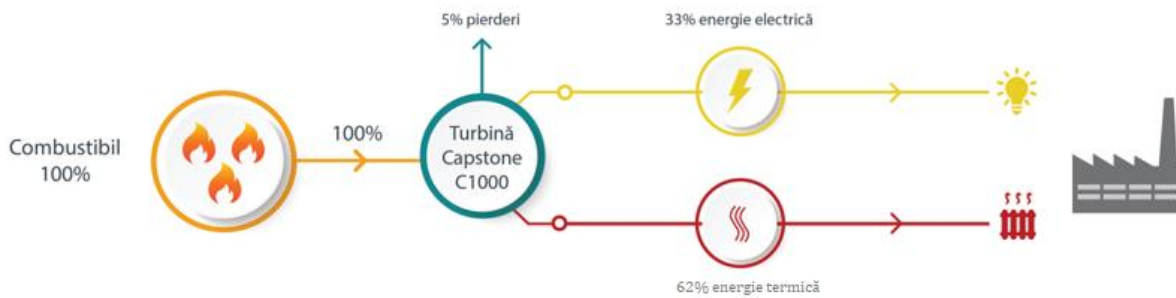


Figura 139. Producere energie termice și electrică în cogenerare cu turbine pe gaz tip Capstone

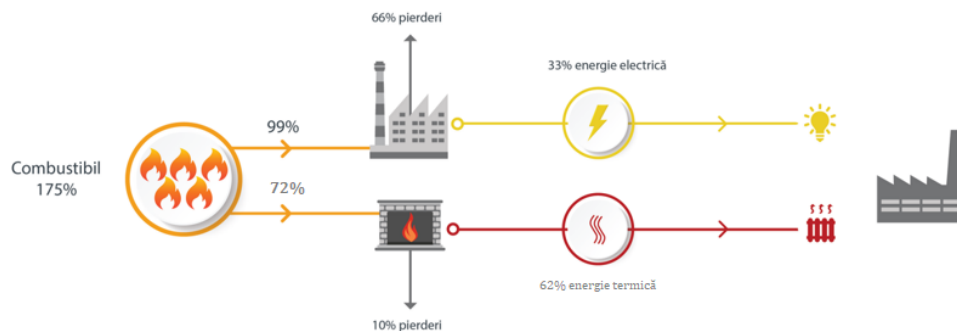






Figura 140. Producerea separată a energiei termice și electrice

Caracteristica tehnologiei turbinelor pe gaz de tip **CAPSTONE** este surplusul mare de aer. Pe plan profesional se vorbește de așa-zisa **lambda 7**, potrivit căreia se injectează de 7 ori mai mult aer, decât ar fi necesar pentru arderea stoichiometrică. Prin nivelul de temperatură a masei de curent a gazelor de ardere astfel produsă (în funcție de turbină între **280 °C și 329 °C**) și proporția ridicată de **oxigen de 19%** (înseamnă că gazul ars nu este periculos pentru om și mediu) și oferă noi posibilități producției de energie termică și electrică, cu valori de emisie reduse.



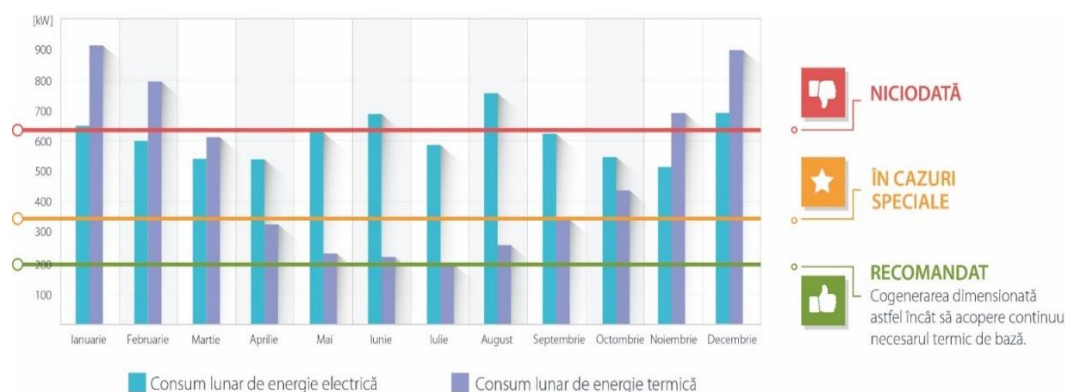
Figura 141. Imagine de prezentare cogenerare

Tabel 73. Beneficii turbine Capstone comparativ cu tehnologii alternative

| Beneficiile utilizării turbinelor Capstone... | | ...față de tehnologiile alternative |
|---|---|---|
| <p>O singură piesă în mișcare (“rulment pe pernă de aer” – tehnologie brevetată Capstone)</p> <p>Fără frecări în funcționare, uzură minimală, nu necesită răcire, costuri reduse de operare și mentenanță.</p> |  | <p>Peste 100 de piese în mișcare</p> <p>Toate aceste piese au frecări, necesită lubrifiere periodică și răcire. Implicit, costurile de operare și mentenanță vor fi mai ridicate.</p> |
| <p>Emisii de 18 mg/m³ NO_x raportat la 50 mg/m³ impuse de legislația curentă</p> <p>Tehnologie curată, compatibilă cu legislația în vigoare, emisiile de gaze cu efect de seră fiind extrem de reduse.</p> |  | <p>Emisii de 500 mg/m³ NO_x raportat la 200 mg/m³ impuse de legislația curentă</p> <p>Tehnologiile alternative nu respectă legislația europeană Medium Combustion Directive sau, pentru a o respecta, necesită accesorii complexe și costisitoare.</p> |
| <p>Mentenanță minimală</p> <p>Costuri reduse de operare și pauze puține (max. 6 ore pauză în primul an de funcționare), disponibilitate de până la 98%.</p> |  | <p>Mentenanță frecventă</p> <p>Mentenanță și pauze la fiecare 1.000/1.500 de ore de funcționare pentru schimbarea uleiurilor, a lichidului de răcire sau a diverselor componente.</p> |
| <p>Nu necesită sistem suplimentar de răcire</p> <p>Întreținere redusă, poate funcționa 24/24 indiferent de</p> |  | <p>Necesită condiții speciale de răcire</p> <p>Alte tehnologii necesită condiții speciale de răcire, care le limitează utilizarea.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| <p>modul de exploatare; în lipsa sistemului suplimentar de răcire, conectarea hidraulică a turbinei este simplă.</p> | | |
| <p>Construcție simplă Amplasamentul cogenerării Capstone nu necesită fundație și nici autorizație de construcție, instalarea și punerea în funcțiune realizându-se într-un timp mult mai scurt.</p> | | <p>Construcție complexă Alte tehnologii necesită fundație și obținerea unei autorizații de construcție în vederea instalării.</p> |
| <p>Utilizate frecvent pentru producerea aburului Sistem simplu de producere a aburului tehnologic, cu randament maxim și cost redus.</p> | | <p>Problematică când avem nevoie de abur Tehnologiile alternative pot utiliza doar parțial căldura recuperată pentru a produce abur, datorită nevoilor proprii de răcire.</p> |

Cum dimensionăm soluția de Cogenerare?



Figuar 142. Dimensionare cogenerare

În cazul în care este nevoie de răcire, cogenerarea poate fi extinsă la trigenerare, astfel prin consumul unei singure surse de energie primară, gazul metan, asigură atât energia electrică precum și energia termică necesară atât pentru încălziri cât și pentru răcirii tehnologice și ambientale.

Schema de principiu a unei instalații de trigenerare:

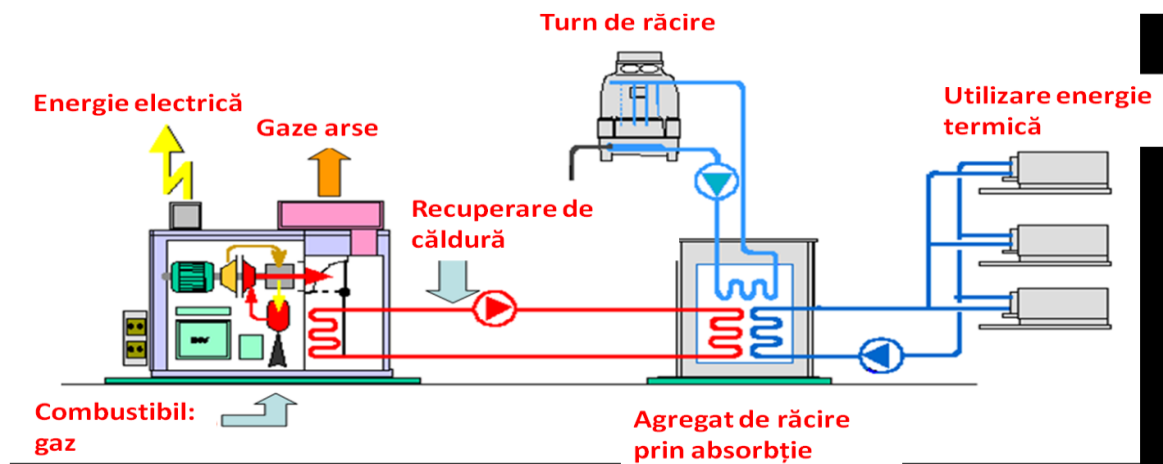


Figura 143. Principiu de funcționare trigenerare

În consecință, s-ar putea economisi energia electrică necesară utilizată de un sistem de aer condiționat și s-ar realiza economii financiare considerabile, mai ales în situația creșterii constante a prețurilor la energia electrică.

Instalațiile de co/trigenerare se pretează a fi implementate la clădirile spitalicești, la hoteluri și centre SPA, respectiv la orice tip de clădire, unde există consum de energie termică și pe timpul verii.

6.2.4. Pompe de căldură

Pompele de căldură sunt de mai multe tipuri:

- Pompă de căldură sol-apă;
- Pompă de căldură apă-apă;
- Pompă de căldură aer-apă;
- Pompă de căldură aer-aer;

Pompele de căldură sunt echipamente termice care au rolul de a **prelua căldura de la un mediu cu temperatură mai joasă (sursă rece) și de a o ceda unui mediu cu temperatură mai înaltă (sursă caldă)**, acest transfer realizându-se prin consum de energie electrică. De reținut este faptul că, cantitatea de căldură cedată sursei calde este mai mare decât energia electrică consumată.

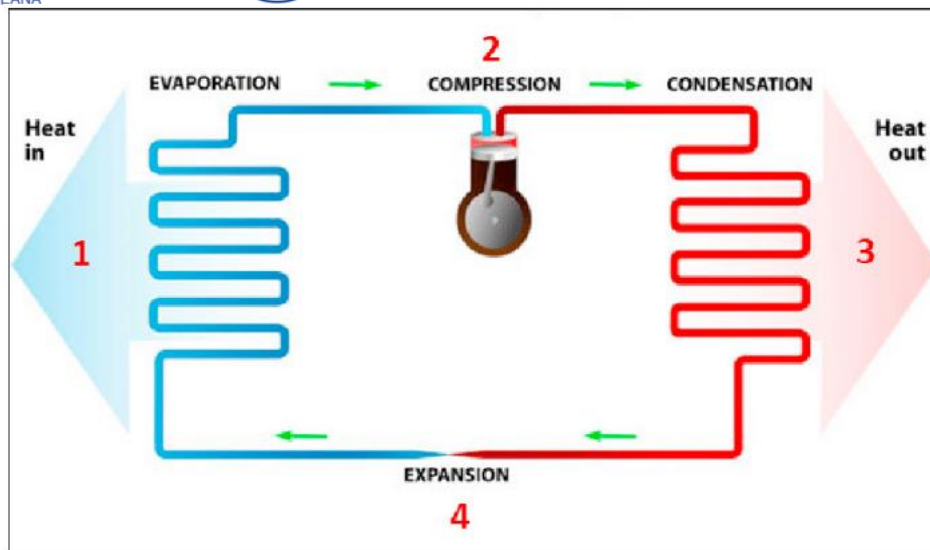


Figura 144. Principiu de funcționare pompe de căldură

Transferul de căldură de la sursa rece la sursa caldă are loc prin intermediul unui agent frigorific. **Agenții frigorifici** utilizați în cadrul pompelor de căldură sunt agenți care **vaporizează la temperaturi joase**, astfel încât să **faciliteze transferul căldurii** de la sursa rece la sursa caldă.

Eficiența pompelor de căldură este definită prin **COP (coeficient de performanță)**, câți kWh produce pompa de căldură prin consumarea unui kWh.

Ca exemplu, o pompă de căldură cu un **COP=5**, înseamnă că pentru **1 kWh consumat** de la rețea, pompa de căldură va **produce 5 kWh**.

În timpul sezonului cald, **procesul pompei de căldură se poate inversa**, astfel, **pompa de căldură va face frig**.

Avantajele soluției:

- ✓ **Costuri reduse de funcționare;**
- ✓ **Mai puțină întreținere** – necesită mai puțină întreținere decât sistemele de încălzire cu combustie;
- ✓ **Emisii de carbon reduse;**
- ✓ Asigurare răcire – **procesul pompei de căldură se poate inversa;**
- ✓ Durată de viață ridicată – **15 - 20 de ani.**

7. Portofoliu de proiecte

În acest capitol se prezintă centralizat planul de măsuri și acțiuni al Județului Teleorman. Per total, incluzând atât sectorul public și privat, la nivelul județului Teleorman, în perioada 2014 – 2020, au fost finanțate 153 de proiecte, în diferite domenii, inclusiv energie și eficiență energetică, cu o valoare totală a investiției de 1.050.367.170 lei.

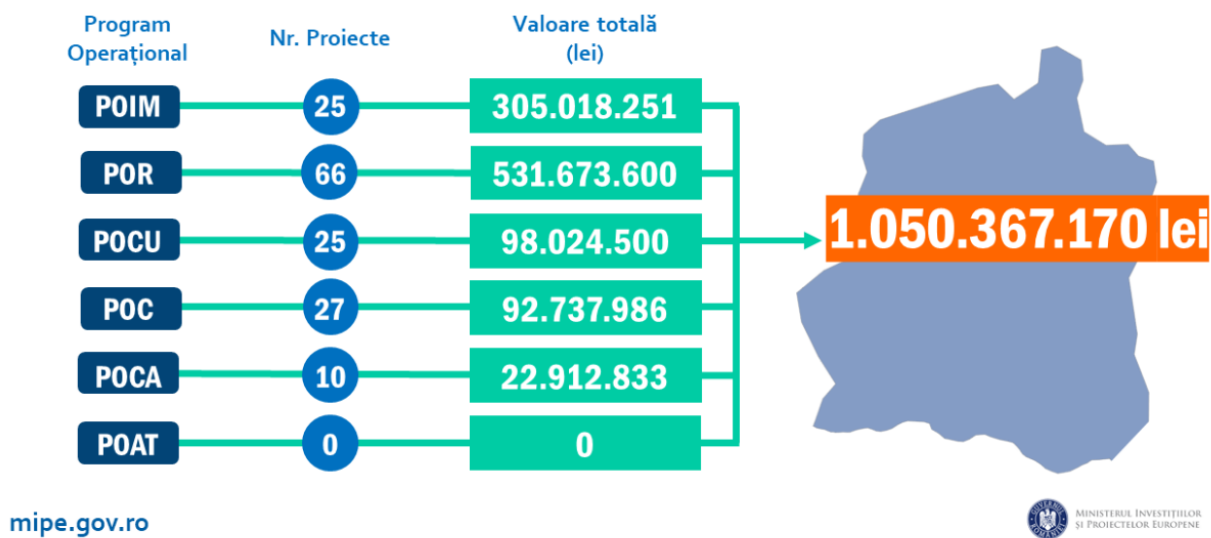


Figura 145. Finanțări la nivelul județului Teleorman



UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!Instrumente Structurale
2014-2020

În stransă corelare cu "Strategia de dezvoltare durabilă a Județului Teleorman 2021 - 2030", se prezintă proiectele cu impact în îmbunătățirea eficienței energetice și a emisiilor de CO₂:

Tabel 74. Acțiuni pentru energie 2023 - 2030 în județul teleorman

| ACȚIUNI PENTRU ENERGIE 2023 - 2030 ÎN JUDEȚUL TELEORMAN | | | | | |
|---|--|-----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--|
| Cod identificare | Numele acțiunii | Responsabil | An țintă de finalizare proiecte | Costul total de implementare [lei] | Posibile surse de finanțare |
| CLĂDIRI PUBLICE | | | | | |
| CP1 | Creșterea eficienței energetice a clădirii „Palatul Administrativ” | Consiliul Județan Teleorman | 2030 | 22.890.555 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM, Granturi SEE și Norvegiene, Buget local |
| CP2 | Reabilitare, modernizare și dotare Muzeul Județean Teleorman | Consiliul Județan Teleorman | 2030 | 5.907.240 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP3 | Creșterea eficienței energetice a clădirii "Direcția Generală de Asistență Socială și Protecția Copilului" | Consiliul Județan Teleorman | 2030 | 9.845.400 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM, Granturi SEE și Norvegiene, Buget local |
| CP4 | Consolidarea, reabilitarea și creșterea eficienței energetice a clădirii „Căminul pentru persoane vârstnice Cervenia” | Consiliul Județan Teleorman | 2030 | 9.845.400 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM, Granturi SEE și Norvegiene, Buget local |
| CP5 | Reabilitarea, modernizarea și extinderea Căminului pentru persoanele vârstnice Furculești | Consiliul Județan Teleorman | 2030 | 4.922.700 | POIDS 2021-2027, PNS 201-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| CP6 | Reabilitare, modernizare și dotare secție exterioară de psihiatrie cronică Balaci din cadrul Spitalului Județean de Urgență Alexandria | Consiliul Județan Teleorman | 2030 | 14.768.100 | PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027, POS 2021-2027, Buget local |
| CP7 | Creșterea eficienței energetice a clădirii Spitalului Județean de Urgență Alexandria Corp C | Consiliul Județan Teleorman | 2030 | 7.925.547 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM, Granturi SEE și Norvegiene, Buget local |
| CP8 | Creșterea eficienței energetice a clădirii Spitalului de Pneumoftiziologie Roșiori de Vede - Pavilion format din corpurile E, F, G și camera centralei | Consiliul Județan Teleorman | 2030 | 12.282.137 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM, Granturi SEE și Norvegiene, Buget local |
| CP9 | Creșterea eficienței energetice a clădirii Spitalului de Psihiatrie Poroschia- Pavilion C8 | Consiliul Județan Teleorman | 2030 | 2.835.475 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM, Granturi SEE și Norvegiene, Buget local |





UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!Instrumente Structurale
2014-2020

| | | | | | |
|------|--|---|------|-------------------------------------|---|
| CP10 | Creșterea eficienței energetice a secției exterioare de boli infecțioase din cadrul Spitalului Județean de Urgență Alexandria | Consiliul Județean Teleorman | 2030 | 1.107.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM, Granturi SEE și Norvegiene, Buget local |
| CP11 | Creșterea eficienței energetice a clădirii Bibliotecii Județene "Marin Preda" Teleorman | Consiliul Județean Teleorman | 2030 | 2.835.475 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM, Granturi SEE și Norvegiene, Buget local |
| CP12 | Reabilitarea energetică a tuturor clădirilor publice de la nivel județean (domeniul administrativ, sanitar, educație, social, cultural, sportiv) | Consiliul Județean Teleorman | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM, Granturi SEE și Norvegiene, Buget local |
| CP13 | Reabilitare imobil „Fost sediu al Băncii Agricole Sucursala Teleorman”, situat în comuna Piatra, proprietate publică a județului Teleorman | Consiliul Județean Teleorman | 2030 | 1.473.220 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, CNI, Buget local |
| CP14 | Reabilitare imobil „Clădire (fost sediu Ansamblul de cântece și dansuri Burnasul)”, situat în municipiul Alexandria, proprietate privată a județului Teleorman | Consiliul Județean Teleorman | 2030 | 1.994.526 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, CNI, Buget local |
| CP15 | Reabilitare clădire „Garaje și birouri”, situată în municipiul Alexandria, str. M. Filipescu, nr. 32, proprietate privată a județului Teleorman | Consiliul Județean Teleorman | 2030 | 1.513.800 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, CNI, Buget local |
| CP16 | Consolidare imobil Centru Școlar pentru Educație Incluzivă Alexandria, situat în Alexandria, str. Libertății, nr. 1 bis | Consiliul Județean Teleorman | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027, POIDS 2021-2027, PNRR, CNI, Buget local |
| CP17 | Modernizare și dotare Centrul de Educație Incluzivă Alexandria, județul Teleorman | Consiliul Județean Teleorman | 2030 | 7.384.050 | POIDS 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, CNI, Granturi SEE și Norvegiene, Buget local |
| CP18 | Modernizare/dotare Centrul școlar pentru educație incluzivă Roșiori de Vede | Consiliul Județean Teleorman | 2030 | 7.384.050 | POIDS 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, CNI, Granturi SEE și Norvegiene, Buget local |
| CP19 | Modernizarea, extinderea infrastructurii școlare (la nivelul tuturor UAT-urilor de la nivel de județ -urban și rural) | Consiliul Județean Teleorman | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, CNI, Buget local |
| CP20 | Construire clădire/extindere clădire existentă și dotare clădire multifuncțională (laborator, cabinet multisenzorial, sală de odihnă (relaxare) | Centrul Școlar de Educație Incluzivă Alexandria | 2030 | 2.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, CNI, POIDS 2021-2027, Granturi SEE și Norvegiene, Buget local/Resurse proprii |



| | | | | | |
|------|---|---|------|-------------------------------------|---|
| CP21 | Extinderea, reabilitarea și modernizarea infrastructurii de agrement turistic de la Cabana Grosu, Județ Teleorman | Consiliul Județan Teleorman | 2030 | 12.306.750 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, Buget local |
| CP22 | Construire, modernizare și dotare Centru integrat de pregătire pentru intervenții în situații de urgență | ISU Teleorman | 2030 | 17.150.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP23 | Construirea, modernizarea și dotarea subunităților ISU pe linia activității de intervenție la situații de urgență -un număr de 5 Garaje pentru autospeciale/spații de depozitare din elemente de construcție ușoară, pentru toate subunitățile de intervenție din cadrul ISU „A.D.Ghica” al județului Teleorman | ISU Teleorman | 2030 | 2.500.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| CP24 | Reabilitare termică a clădirii C1 (Pavilion Administrativ nr. 48-128-01) în vederea creșterii performanței energetice, la sediul Detașamentului de Pompieri Turnu Măgurele | ISU Teleorman | 2030 | 8.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local, PNRR |
| CP25 | Creșterea eficienței energetice și termice, reducerea pierderilor de energie, dar și îmbunătățirea standardelor de lucru ale angajaților în clădirile și spațiile în care își desfășoară activitatea APM Teleorman | APM Teleorman | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM, Granturi SEE și Norvegiene, Surse proprii |
| CP26 | Amenajare spațiu verde, pavaj ecologic și iluminat ecologic în incinta APM Teleorman | APM Teleorman | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027, CNI, AFM, Granturi SEE și Norvegiene, Surse proprii |
| CP27 | Modernizarea, extinderea infrastructurii sanitare (la nivelul tuturor UAT-urilor de la nivel de județ -urban și rural) | Consiliul Județan Teleorman | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POS 2021-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| CP28 | Dotarea și modernizarea secțiilor de specialitate ale ambulatoriilor din spitalele județene | Consiliul Județan Teleorman | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027, POS 2021-2027, Buget local |
| CP29 | Modernizare și dotare DSVSA | Direcția Sanitar Veterinară și pentru Siguranța Alimentelor Teleorman | 2030 | 100.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local/Resurse propria |
| CP30 | Reabilitarea Centrului Teritorial pentru Protecția de Tip Familial a | Consiliul Județan Teleorman | 2030 | 2.500.000 | POIDS 2021-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027, |

| | | | | | |
|------|---|--|------|-------------------------------------|---|
| | Copilului cu Nevoi Speciale Alexandria | | | | Granturi SEE și Norvegiene, Buget propriu DGASPC |
| CP31 | Reabilitarea Centrului Teritorial pentru Protecția de Tip Familial a Copilului cu Nevoi Speciale Roșiori de Vede | Consiliul Județan Teleorman | 2030 | 2.500.000 | POIDS 2021-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027, Granturi SEE și Norvegiene, Buget propriu DGASPC |
| CP32 | Reabilitare CSCNS Alexandria (case de tip familial și centru de recuperare) | Consiliul Județan Teleorman | 2030 | 12.500.000 | POIDS 2021-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027, Granturi SEE și Norvegiene, Buget propriu DGASPC |
| CP33 | Reabilitare complexul de servicii destinate copilului și familiei | Consiliul Județan Teleorman | 2030 | 2.500.000 | POIDS 2021-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027, Granturi SEE și Norvegiene, Buget propriu DGASPC |
| CP34 | Modernizare și extindere sediu S.P.C.J.E.P. Teleorman | Serviciul Public Comunitar de Evidență a Persoanelor Teleorman | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027, CNI, Buget local/Surse proprii |
| CP35 | Reabilitare, modernizare, extindere și echipare a infrastructurii educaționale destinate Grădiniței nr. 6 | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 4.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, CNI, Buget local |
| CP36 | Reabilitare, modernizare, extindere și echipare a infrastructurii educaționale destinate Grădiniței nr. 8 | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 4.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, CNI, Buget local |
| CP37 | Reabilitare, modernizare și echipare a infrastructurii educaționale destinate Grădiniței nr. 3 | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 4.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, CNI, Buget local |
| CP38 | Reabilitare, modernizare, extindere și echipare a infrastructurii educaționale la Școala Gimnazială Mihai Viteazul | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 4.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, CNI, Buget local |
| CP39 | Reabilitare, modernizare și echipare a infrastructurii educaționale la Școala Gimnazială Ștefan cel Mare | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 4.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP40 | Reabilitare, modernizare și echipare a infrastructurii educaționale la Școala Gimnazială Av. Alexandru Colfescu (include și învățământ preșcolar) | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 4.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP41 | Reabilitare, modernizare și echipare a infrastructurii educaționale la Școala Gimnazială nr. 6 | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 4.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP42 | Reabilitare, modernizare și echipare a infrastructurii educaționale la Liceul Teoretic A. D. Ghica | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 4.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local |



UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!Instrumente Structurale
2014-2020

| | | | | | |
|------|--|----------------------------------|------|-------------------------------------|--|
| CP43 | Reabilitare termică clădiri (C1 și C8) la Liceul Teoretic Alexandru Ghica în Municipiul Alexandria | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 3.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM, PNRR, Buget local |
| CP44 | Reabilitare, modernizare și echipare a infrastructurii educaționale la Colegiul Național Al. I. Cuza | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 4.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP45 | Reabilitare termică fosta Cantină a liceului Alexandru Ioan Cuza (Casa corpului didactic) Regenerarea localităților și a infrastructurii | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 2.500.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM, PNRR, Buget local |
| CP46 | Reabilitarea, modernizarea și echiparea infrastructurii educaționale la Liceul Tehnologic Nicolae Bălcescu | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 6.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM, PNRR, Buget local |
| CP47 | Reabilitare, modernizare și echipare a infrastructurii educaționale la Liceul Tehnologic nr. 1 | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 4.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP48 | Reabilitare sala de sport de la Liceul Tehnologic nr. 1 | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 62.330 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP49 | Reabilitare, modernizare și echipare a infrastructurii educaționale la Colegiul Național Pedagogic Mircea Scarlat | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 4.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP50 | Anvelopare corp A și B de la Colegiul Național Pedagogic Mircea Scarlat | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 62.330 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP51 | Reabilitare, modernizare și echipare a infrastructurii educaționale la Liceul Teoretic Constantin Noica | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 4.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP52 | Construirea de creșe NZEB ce vor utiliza energie regenerabilă / servicii de educație timpurie și operaționalizarea acestora de către operatori publici | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 5.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM PNRR, Buget local |
| CP53 | Dezvoltarea și modernizarea sistemului educațional, sistemului sanitar și domeniul protecției sociale - Grădiniță de copii P+1E | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 2.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP54 | Reabilitare clădire Școala Gimnazială nr.5 | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 1.650.744 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP55 | Reabilitarea și modernizarea localului Școlii Gimnaziale nr. 6 | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP56 | Modernizarea și echiparea Spitalului Județean | | 2030 | 50.000.000 | POS 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local |





UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!Instrumente Structurale
2014-2020

| | | | | | |
|------|--|----------------------------------|------|------------|---|
| CP57 | Extinderea, modernizarea și creșterea capacității pentru Centrul de zi | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 2.500.000 | POS 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP58 | Reabilitare, modernizare și extindere cu un corp nou Cămin Socială | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 2.500.000 | POS 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP59 | Extinderea și modernizarea, creșterea capacității celor 3 centre destinate copilului și familiei | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 5.000.000 | POS 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP60 | Construirea de locuințe sociale/renovarea și modernizarea locuințelor sociale existente, dotarea cu echipamente și mobilier care să asigure funcționarea conform standardelor minime de calitate | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 25.000.000 | POS 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP61 | Reabilitare și modernizare Palatul Copiilor | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 5.000.000 | POR ADRSM 2021 – 2027 |
| CP62 | Reabilitare termică Ștrand Vedeia | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 5.000.000 | POR ADRSM 2021 – 2027, Axa prioritară 3. O regiune cu orașe prietenoase cu mediul – OP2 |
| CP63 | Reabilitare termică Sala de Sport pe Șos. Turnu Măgurele | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 2.500.000 | POR ADRSM 2021 – 2027, Axa prioritară 3. O regiune cu orașe prietenoase cu mediul – OP2 |
| CP64 | Intervenții integrate de restaurare, modernizare și echipare a Grădiniței nr. 11, monument istoric, pe baza unui studiu istoric și proiect de specialitate, elaborat de specialiști atestați Ministerul Culturii | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 4.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local, PNRR |
| CP65 | Reabilitare/ extindere/ modernizare/ construire clădiri publice NZEB (servicii publice) | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 5.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local, PNRR |
| CP66 | Reabilitare termică Sera de flori a Municipiului Alexandria | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 5.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local, PNRR |
| CP67 | Reabilitare termică Sediul SC Piețe și Târguri SRL | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 2.500.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local, PNRR |
| CP68 | Reabilitare termică Stație de producere a amestecurilor asfaltice | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 5.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local, PNRR |
| CP69 | Reabilitare termică sediu Direcția de asistență socială | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 2.500.000 | POR ADRSM 2021 – 2027, Axa prioritară 3. O regiune cu orașe prietenoase cu mediul – OP2 |





UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!Instrumente Structurale
2014-2020

| | | | | | |
|------|---|----------------------------------|------|-------------------------------------|---|
| CP70 | Reabilitare termică Centrul de prevenire a criminalității (Grădinița nr. 2) | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 2.500.000 | POR ADRSM 2021 – 2027, Axa prioritară 3. O regiune cu orașe prietenoase cu mediul – OP2 |
| CP71 | Reabilitarea gării din Alexandria | CFR | 2030 | 5.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027 PNRR, CNI, PNDL II |
| CP72 | Modernizare, reabilitare și dotare instituții de învățământ | Primăria Turnu Măgurele | 2030 | 50.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027 |
| CP73 | Modernizare, reabilitare și dotare grădinițe | Primăria Turnu Măgurele | 2030 | 10.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR |
| CP74 | Consolidare și reabilitare imobile-clădiri publice (fosta bibliotecă Policlinică Municipală) | Primăria Turnu Măgurele | 2030 | 25.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027 |
| CP75 | Reabilitarea Portului Turnu Măgurele | Primăria Turnu Măgurele | 2030 | 62.000.000 | POIM 2014-2020 , Interreg VI A Ro-BG |
| CP76 | Creșterea eficienței energetice la clădirile publice (unități de învățământ, piață, Policlinică Municipală) | Primăria Turnu Măgurele | 2030 | 15.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR |
| CP77 | Reabilitare, modernizare și extindere Sere Roșiori de Vede | Primăria Roșiori de Vede | 2030 | 1.000.000 | CNI, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027 |
| CP78 | Reabilitare, modernizare și dotare Școala Gimnazială "Dan Berindei" | Primăria Roșiori de Vede | 2030 | 2.617.244 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR |
| CP79 | Reabilitarea termică și consolidarea Colegiului Național Anastasescu | Primăria Roșiori de Vede | 2030 | 800.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP80 | Implementare măsuri ISU și norme privind sănătatea populației- Reabilitare acoperiș Colegiul Național Anastasescu | Primăria Roșiori de Vede | 2030 | 551.000 | POIDS 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027 |
| CP81 | Evaluarea necesității de intervenții complete de reabilitare a unităților școlare și preșcolare | Primăria Roșiori de Vede | 2030 | 200.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP82 | Reabilitare, modernizare și dotări Complex sportiv, str. Republicii nr. 1 | Primăria Roșiori de Vede | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP83 | Reabilitare și modernizare sală de sport, str. Renașterii nr. 15 | Primăria Roșiori de Vede | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP84 | Modernizare Piața Agroalimentară Videle | Primăria Videle | 2030 | 2.000.000 | PNRR, Buget local |





UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!Instrumente Structurale
2014-2020

| | | | | | |
|------|---|--------------------|------|-------------------------------------|--|
| CP85 | Reabilitarea, modernizarea și dotarea unităților educaționale din Orașul Videle | Primăria Videle | 2030 | 3.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR |
| CP86 | Reabilitarea și modernizarea unității de ambulatoriu și de specialitate a orașului | Primăria Videle | 2030 | 8.900.000 | POIDS 2021-2027, PNS 201-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia |
| CP87 | Reabilitare termică a pavilioanelor Spitalului Orășenesc Videle | Primăria Videle | 2030 | 1.000.000 | POIDS 2021-2027, PNS 201-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia |
| CP88 | Îmbunătățirea eficienței energetice – Spital Orășenesc Zimnicea | Primăria Zimnicea | 2030 | 13.641.660 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM, Buget local |
| CP89 | Modernizare Spital Orășenesc Zimnicea, amenajare și dotare secție de recuperare medicală | Primăria Zimnicea | 2030 | 24.453.396 | POIDS 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027 |
| CP90 | Reabilitare, modernizare și dotare Cinematograf Unirea | Primăria Zimnicea | 2030 | 13.545.603 | CNI, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| CP91 | Reabilitarea și modernizarea Portului Zimnicea | Primăria Zimnicea | 2030 | 30.000.000 | CNI, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027, Interreg VI- A RO-BG, Buget local |
| CP92 | Îmbunătățirea eficienței energetice a clădirii Substației de Ambulanță Zimnicea și Centrului de Recuperare și Consiliere Psihologică pentru Minori cu Dizabilități Zimnicea | Primăria Zimnicea | 2030 | 2.500.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM |
| CP93 | Reabilitare școală | Primărie Bragadiru | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP94 | Reabilitare, consolidare și dotare Școala veche Balaci | Primăria Balaci | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP95 | Reabilitare și consolidare Biserica Balaci | Primăria Balaci | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | FEADR sM 7.6, POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, Buget local |
| CP96 | Reabilitare, extindere, modernizare și dotare școală gimnazială | Primăria Băbăița | 2030 | 6.791.809 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP97 | Reabilitare și modernizare școală gimnazială Beciu | Primăria Beciu | 2030 | 5.200.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP98 | Reabilitare sediul primăriei Comuna Beciu | Primăria Beciu | 2030 | 1.200.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR |





UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!Instrumente Structurale
2014-2020

| | | | | | |
|-------|---|--------------------------|------|-------------------------------------|---|
| CP99 | Reabilitare acoperiș Dispensar Uman Beuca | Primăria Beuca | 2030 | 5.000.000 | POIDS 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027 |
| CP100 | Realizare și modernizare clădiri și achiziție mobilier și material didactic în vederea îmbunătățirii condițiilor de învățământ | Primăria Blejești | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR |
| CP101 | Extindere și modernizarea sediului Primăriei Blejești | Primăria Blejești | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POCIDIF 2021-2027, POC 2014-2020 |
| CP102 | Reabilitare, modernizare, dotare Școala Gimnazială nr. 1 | Primăria Blejești | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP103 | Reabilitare, modernizare, dotare și extindere Școala Gimnazială Bogdana, sat Bogdana, str. Roșiori de Vede, nr. 105, Cv 75, P1891 | Primăria Bogdana | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP104 | Modernizare și dotare dispensar uman | Primăria Buzescu | 2030 | 2.500.000 | POIDS 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027 |
| CP105 | Reabilitare și modernizare Școala Gimnazială Călinești- localitatea Călinești | Primăria Călinești | 2030 | 2.213.702 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP106 | Modernizare grădiniță sat Ionașcu | Primăria Călmățui de Sus | 2030 | 1.419.880 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP107 | Modernizare școală gimnazială sat Călmățui de Sus | Primăria Călmățui de Sus | 2030 | 6.354.558 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP108 | Modernizare Școală Gimnazială Veche, cu clasele I-VIII, sat Călmățui de sus | Primăria Călmățui de Sus | 2030 | 1.736.478 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP109 | Creșterea eficienței energetice în Școala Gimnazială Ciuperceni | Primăria Ciuperceni | 2030 | 17.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM |
| CP110 | Reabilitare prin construire sediu primărie Crângu | Primăria Crângu | 2030 | 1.500.000 | CNI, PNRR, PNS 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027 |
| CP111 | Modernizare școli comunale prin dotare cu centrale termice | Primăria Cosmești | 2030 | 300.000 | AFM, POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, PNS 2021-2027, Buget local |
| CP112 | Eficiențizare energetică Școala Gimnazială Dobrotești | Primăria Dobrotești | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM, Buget local |
| CP113 | Eficiențizare energetică școala Gimnazială Merișani | Primăria Dobrotești | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM, Buget local |





UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!Instrumente Structurale
2014-2020

| | | | | | |
|-------|---|-----------------------------|------|-------------------------------------|--|
| CP114 | Reabilitare sediu Primăria Dobrotești | Primăria Dobrotești | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | CNI, PNRR, PNS 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027 |
| CP115 | Reparații modernizare și reabilitare a clădirilor aflate în administrarea Consiliului Local | Primăria Dobrotești | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP116 | Reabilitare, extindere, modernizare și dotare Școala Gimnazială Dracea | Primăria Dracea | 2030 | 892.578 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP117 | Reabilitare și modernizare cămin cultural sat Drăgănești-Vlașca | Primăria Drăgănești-Vlașca | 2030 | 4.186.740 | PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027 |
| CP118 | Reabilitare, modernizare, dotare și extindere școală gimnazială sat Drăgănești-Vlașca | Primăria Drăgănești-Vlașca | 2030 | 3.638.703 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP119 | Programul privind creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirile publice cu destinație de unități de învățământ | Primăria Drăgănești de Vede | 2030 | 1.500.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM |
| CP120 | Realizare/ extindere/ reabilitare/ modernizare și dotare a unităților de învățământ școlar și preșcolar | Primăria Drăgănești de Vede | 2030 | 1.500.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, PNS 2021-2027, Buget local |
| CP121 | Reabilitare, modernizare și dotare grădiniță | Primăria Frăsinet | 2030 | 849.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, PNS 2021-2027, Buget local |
| CP122 | Creșterea eficienței energetice în instituțiile de învățământ public | Primăria Gălăteni | 2030 | 5.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM |
| CP123 | Reabilitare grădiniță nr.1 | Primăria Gratia | 2030 | 1.114.503 | PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, Buget local |
| CP124 | Reabilitare școala Gratia | Primăria Gratia | 2030 | 8.900.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| CP125 | Reabilitare, modernizare și dotare Școala Gimnazială nr. 1 Islaz | Primăria Islaz | 2030 | 3.001.610 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR |
| CP126 | Reabilitare și dotare biserici | Primăria Islaz | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | CNI, PNRR, PNS 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027 |
| CP127 | Reabilitare, modernizare și eficientizare energetică la grădiniță cu program normal nr. 1 | Primăria Islaz | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM |
| CP128 | Consolidare, reabilitare, modernizare, digitalizare și extindere școală gimnazială | Primăria Lisa | 2030 | 6.962.753 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, Buget local |



| | | | | | |
|-------|---|---------------------|------|-------------------------------------|---|
| CP129 | Reabilitare, modernizare, dotare și extindere grădinița Lisa și Centru de zi pentru copii școlari | Primăria Lisa | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027 |
| CP130 | Realizare, modernizare clădiri și achiziție mobilier și material didactic în vederea îmbunătățirii condițiilor de învățământ la nivelul Comunei Lunca | Primăria Lunca | 2030 | 5.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local, PNS 2021-2027 |
| CP131 | Modernizare/ construire și dotare cămin cultural in Comuna Lunca | Primăria Lunca | 2030 | 2.500.000 | PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027 |
| CP132 | Eficientizare energetică a școlii gimnaziale Măgura | Primăria Măgura | 2030 | 1.500.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM |
| CP133 | Reabilitare Sediu administrativ servicii medicale și de interes public | Primăria Măgura | 2030 | 500.000 | POIDS 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027, CNI |
| CP134 | Realizarea, modernizarea și dotarea cu mobilier a școlilor și grădinițelor | Primăria Măldăeni | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027. Buget local |
| CP135 | Reabilitare, modernizare și dotare școală | Primăria Mârzănești | 2030 | 15.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP136 | Creșterea eficienței energetice la Școala Gimnazială cu clasele I-VIII Merenii de Jos | Primăria Mereni | 2030 | 5.996.762 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM |
| CP137 | Reabilitare și modernizare Biserica cu hramul Sf. Nicolae Merenii de Jos | Primăria Mereni | 2030 | 4.724.361 | FEADR sM 7.6, POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, Buget local |
| CP138 | Reabilitare, extindere și modernizare grădinița cu program normal nr. 1- Merenii de sus | Primăria Mereni | 2030 | 2.842.966.87 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM |
| CP139 | Creșterea eficienței energetice școală gimnazială | Primăria Nanov | 2030 | 1.750.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM |
| CP140 | Reparații pentru Școala Gimnazială Necești și grădiniță/ Documentație/ SF | Primăria Necești | 2030 | 580.640 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP141 | Reabilitare dispensar uman | Primăria Necești | 2030 | 107.520 | POIDS 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027, CNI |
| CP142 | Reabilitare și extindere școală și construire grădiniță Olteni | Primăria Olteni | 2030 | 2.193.997 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR |
| CP143 | Reabilitare și extindere școală și construire grădiniță Perii Broșteni | Primăria Olteni | 2030 | 2.155.500 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR |
| CP144 | Reabilitare și modernizare Liceul Teoretic Olteni | Primăria Olteni | 2030 | 1.873.012 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR |



UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!Instrumente Structurale
2014-2020

| | | | | | |
|-------|--|----------------------------|------|------------------------------------|---|
| CP145 | Reabilitare și extindere școală și construire grădiniță | Primăria Orbeasca | 2030 | Cf. documentație tehnico-economică | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR |
| CP146 | Reabilitarea și dotarea tuturor căminelor culturale din comună | Primăria Poroschia | 2030 | 1.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR |
| CP147 | Renovare și modernizare clădire primărie și construire anexa sediului primăriei | Primăria Poroschia | 2031 | 57.101 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR |
| CP148 | Program privind creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei clădirilor publice cu destinația unități de învățământ | Primăria Peretu | 2030 | 3.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM |
| CP149 | Realizare, modernizare clădiri și achiziție mobilier și material didactic în vederea îmbunătățirii condițiilor de învățământ la nivelul comunei Piatra | Primăria Piatra | 2030 | Cf. documentație tehnico-economică | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, POEO, Buget local |
| CP150 | Modernizare, reabilitare cămin cultural Comuna Piatra | Primăria Piatra | 2030 | Cf. documentație tehnico-economică | PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027 |
| CP151 | Extindere și modernizarea sediului Primăriei Piatra | Primăria Piatra | 2030 | Cf. documentație tehnico-economică | CNI, PNRR, PNS 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027 |
| CP152 | Modernizarea dispensarului uman în Comuna Piatra | Primăria Piatra | 2030 | Cf. documentație tehnico-economică | POS, PNS 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027 |
| CP153 | Reabilitarea și modernizarea construcțiilor vechi de interes public | Primăria Pietroșani | 2030 | Cf. documentație tehnico-economică | CNI, PNRR, PNS 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027 |
| CP154 | Modernizare și dotare sală de manifestări social-culturale pe raza comunei Pietroșani | Primăria Pietroșani | 2030 | 1.000.000 | PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027 |
| CP155 | Modernizare și consolidare clădiri dispensarul uman și farmacie | Primăria Pietroșani | 2030 | 1.000.000 | POIDS 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027, CNI |
| CP156 | Modernizarea și dotarea corespunzătoare a unităților educaționale | Primăria Pietroșani | 2030 | 100.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| CP157 | Modernizare Scoala Gimnazială Comuna Plopii Slăvitești | Primăria Plopii-Slăvitești | 2030 | 2.944.380 | POR Sud-Muntenia 2021-2027 |
| CP158 | Modernizare cămin cultural Comuna Plosca | Primăria Plosca | 2030 | 30.000.000 | CNI, PNS 2021-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027 |





UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!Instrumente Structurale
2014-2020

| | | | | | |
|-------|--|----------------------|------|--------------|--|
| CP159 | Creșterea performanței energetice pentru grădinița din Comuna Plosca | Primăria Plosca | 2030 | 383.200 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM |
| CP160 | Reabilitare, consolidare, extindere și dotare Școala Gimnazială corp A din satul Puranii de Sus | Primăria Purani | 2030 | 6.950.000,00 | POR Sud-Muntenia 2021-2027 |
| CP161 | Reabilitare Școala Gimnazială Purani (Corp B) | Primăria Purani | 2030 | 5.500.000,00 | POR Sud-Muntenia 2021-2027 |
| CP162 | Reabilitare, modernizare, extindere și dotare cămin cultural din sat Băduleasa | Primăria Putineiu | 2030 | 5.285.000,00 | CNI, PNS 2021-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027 |
| CP163 | Reabilitare, modernizare, dotare și extindere Școala Gimnazială, Str Școlii nr. 8, Sat Putineiu | Primăria Putineiu | 2030 | 6.500.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR |
| CP164 | Creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei- Școala Profesională Saelele | Primăria Saelele | 2030 | 2.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM |
| CP165 | Reabilitare, modernizare, extindere și dotare școală în localitatea Săceni | Primăria Săceni | 2030 | 2.510.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP166 | Modernizare grădiniță cu program normal, Comuna Sârbeni, Județul Teleorman | Primăria Sârbeni | 2030 | 1.585.300 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027. Buget local |
| CP167 | Sediul administrativ Primărie sat Sârbenii de jos | Primăria Sârbeni | 2030 | 4.234.500 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027. Buget local |
| CP168 | Modernizare clădiri și achiziție mobilier și material didactic în vederea îmbunătățirii condițiilor de învățământ la nivelul comunei | Primăria Scurtu Mare | 2030 | 1.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, PNS 2021-2027, Buget local |
| CP169 | Modernizare, sistematizare și dotare cămin cultural în Comuna Scurtu Mare | Primăria Scurtu Mare | 2030 | 1.000.000 | CNI, PNS 2021-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027 |
| CP170 | Modernizare și extindere sediul Primăriei Scurtu Mare | Primăria Scurtu Mare | 2030 | 800.000 | Buget local, PNS 2021-2027 |
| CP171 | Reabilitare Școală | Primăria Sfințești | 2030 | 100.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP172 | Reabilitare Cămin Cultural | Primăria Sfințești | 2030 | 500.000,00 | CNI, PNS 2021-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027 |
| CP173 | Modernizare, dotare Cămin Cultural Siliștea | Primăria Siliștea | 2030 | 490.000 | CNI, PNS 2021-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027 |



| | | | | | |
|-------|---|----------------------------|------|-------------------------------------|---|
| CP174 | Modernizare școală | Primăria Slobozia Mândra | 2030 | 2.977.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP175 | Modernizare dispensar uman | Primăria Slobozia Mândra | 2030 | 701.000 | POIDS 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027, CNI |
| CP176 | Reabilitare cămin cultural | Primăria Smârdioasa | 2030 | 4.600.000 | CNI POR Sud-Muntenia 2021-2027 PNDL II |
| CP177 | Reabilitare Școala Gimnazială Stejaru | Primăria Stejaru | 2030 | Cf. Documentației | POR Sud-Muntenia 2021-2027 |
| CP178 | Consolidare, modernizare, extindere și dotare Școala Gimnazială Str. Sos. Dunării, nr.123 | Primăria Suhaia | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027 |
| CP179 | Creșterea eficienței energetice în Grădinița din Comuna Ștorobăneasa | Primăria Ștorobăneasa | 2030 | 1.500.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM, Buget local |
| CP180 | Reabilitare și modernizare dispensar medical uman | Primăria Ștorobăneasa | 2030 | 2.000.000 | POIDS 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027, CNI |
| CP181 | Reabilitare, modernizare și dotare școală gimnazială Badea Negreanu, Sat Beiu | Primăria Ștorobăneasa | 2030 | 5.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, Buget local 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP182 | Reabilitare Biserica Adormirea Maicii Domnului | Primăria Ștorobăneasa | 2030 | 5.000.000 | FEADR sM 7.6, POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, Buget local |
| CP183 | Reabilitare Biserica Sf. Nectarie | Primăria Ștorobăneasa | 2030 | 5.000.000 | FEADR sM 7.6, POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, Buget local |
| CP184 | Reabilitarea, modernizarea, dotarea și extinderea școlii generale din Comuna Talpa | Primăria Talpa | 2030 | 3.792.510 | CNI, PNRR, PNS 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027 |
| CP185 | Modernizare școală/ grădiniță | Primăria Tătărăștii de Sus | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027 |
| CP186 | Modernizare sediu Primărie Tătărăștii de Sus | Primăria Tătărăștii de Sus | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | CNI, PNRR, PNS 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027 Sud-Muntenia 2021-2027 |
| CP187 | Reabilitare termică școli și grădinițe | Primăria Trivalea-Moșteni | 2030 | 500.000 | Fonduri europene și guvernamentale |
| CP188 | Reabilitare dispensar veterinar | Primăria Uda Clocociov | 2030 | 800.000 | PNS 2021-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027, CNI |
| CP189 | Reabilitare Școală Gimnazială | Primăria Vârtoape | 2030 | 1.000.000 | PNS 2021-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027, CNI |



UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!Instrumente Structurale
2014-2020

| | | | | | |
|---------------------------------|--|---|------|--------------------|---|
| CP190 | Reabilitare, modernizare, extindere și dotare școală, str. Primăriei, nr. 9, Comuna Vedea, județul Teleorman | Primăria Vedea | 2030 | 6.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027. Buget local |
| CP191 | Reabilitare și dotare unități de învățământ | Primăria Vedea | 2030 | 3.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR |
| CP192 | Reabilitare dispensare umane/cabinete medicale | Primăria Vedea | 2030 | 3.000.000 | POIDS 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027, CNI |
| CP193 | Reabilitare, modernizare și dotare dispensar uman | Primăria Vișoara | 2030 | 1.536.982 | POIDS 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027, CNI |
| CP194 | Reabilitare, modernizare, extindere și dotare școală gimnazială sat Vișoara, cvartal 38, P890 | Primăria Vișoara | 2030 | 2.780.731 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR |
| CP195 | Reabilitare, modernizare școala gimnazială | Primăria Zâmbreasca | 2030 | 4.990.944 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CP196 | Renovare și modernizare clădire primărie și construire anexă la sediul primăriei din Comuna Poroschia | Asociația Grup de Acțiune Locală „Câmpia Găvanu Burdea” | 2030 | 571.736 | POR SUD-Muntenia 2021-2027, CNI, Buget local |
| TOTAL CLĂDIRI MUNICIPALE | | | | 905.790.222 | |
| CLĂDIRI REZIDENȚIALE | | | | | |
| CR1 | Regenerarea urbană a cartierelor de locuințe în Municipiul Alexandria | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 33.900.141 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| CR2 | Regenerare urbană (Intervenții integrate în cartierele de blocuri) zona bl. 200-201 (Str. Libertății, Str. Frații Golești, Str. Cuza Vodă, Str. 1 Mai) | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 3.700.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| CR3 | Regenerare urbană (intervenții integrate în cartierele de blocuri) zona bl. 210-212 –(Str. Libertății, Str. 1 Mai, Str. Cuza Vodă, Str. București) | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 3.700.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| CR4 | Regenerare urbană (intervenții integrate în cartierele de blocuri) zona bl. L12-L14 –(Str. HCC, Str. Negru Vodă, Str. 1907, Str. Dunării) | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 2.700.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| CR5 | Regenerare urbană (intervenții integrate în cartierele de blocuri) zona bl. L5-L6 (Str. Doctor Stâncă, Str. Libertății, Str. 1907, Str. Dunării) | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 2.700.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |



| | | | | | |
|------|--|----------------------------------|------|-----------|--|
| CR6 | Regenerare urbană (intervenții integrate în cartierele de blocuri) zona bl. L4-L11 (Str. Horia, Cloșca și Crișan, Str. Libertății, Str. 1907, Str. Dunării) | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 2.700.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| CR7 | Regenerare urbană (intervenții integrate în cartierele de blocuri) zona bl. J135 (Str. București, Str. Negru Vodă – Str. C. Brâncoveanu – Str. Dunării) | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 3.700.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| CR8 | Regenerare urbană (intervenții integrate în cartierele de blocuri) zona bl. L29-L30 (Str. Doctor Stâncă, Str. Negru Vodă, Str. 1907, Str. Dunării) | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 2.700.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| CR9 | Regenerare urbană (intervenții integrate în cartierele de blocuri) zona bl. M9-M8-507, 508 (Str. Doctor Stâncă, Str. Potcoava, Șos. Tr. Măgurele, Str. Dunării) | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 3.700.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| CR10 | Regenerare urbană (intervenții integrate în cartierele de blocuri) zona bl. G 100 (șos. Tr. Măgurele, Str. Dunării) | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 2.700.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| CR11 | Regenerare urbană (intervenții integrate în cartierele de blocuri) zona bl. M4-M17 –(Str. Doctor Stâncă, Str. Libertății, Str. Dunării) | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 3.700.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| CR12 | Reabilitare termică bloc de locuințe încadrat în clasa de risc seismic I - Bloc 101 (Strada Alexandru Ghica-Catanga)- RSI | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 2.500.000 | AFM, POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CR13 | Reabilitare termică bloc de locuințe încadrat în clasa de risc seismic II- Bloc G100, Bloc G100, Strada Dunării, zona Spital Județean – RSII | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 2.500.000 | AFM, POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CR14 | Reabilitare termică bloc de locuințe încadrat în clasa de risc seismic II- Bloc 112 (Strada Alexandru Ghica-Catanga) – RSII. | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 2.500.000 | AFM, POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local |
| CR15 | Intervenții complexe de reabilitare și modernizare a clădirilor de locuințe colective: lucrări de reabilitare structurală, lucrări de refațadizare, lucrări de termoizolare și de creștere a eficienței termice, lucrări de creștere a eficienței energetice prin modernizare și reabilitare rețele termice, inclusiv promovarea utilizării resurselor regenerabile de energie pentru alimentarea acestora (proiect pilot) | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 2.500.000 | AFM, POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local |

| | | | | | |
|-----------------------------------|---|------------------------------|------|-------------------------------------|--|
| CR16 | Regenerarea urbană integrată a zonei centrale- ansambluri de locuințe colective și reglementare partere comerciale (intervenții complexe de reabilitare a clădirilor de locuințe și creștere a eficienței energetice, amenajare spații verzi) Str. Dunării- Str. Renașterii- Str. M Kogălniceanu- Str. Bălcescu | Primăria Roșiori de Vede | 2030 | 4.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM, Buget local |
| CR17 | Regenerare Urbană integrată a zonei centrale- ansambluri de locuințe colective și reglementare partere comerciale Str. M. Kogălniceanu- Str. Lt Gherea Str. It Doceanu | Primăria Roșiori de Vede | 2030 | 4.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM, Buget local |
| CR18 | Regenerare urbană integrată a ansamblului de locuințe colective și organizare centru de cartier intervenții complexe de reabilitare a clădirilor de locuințe și creștere a eficienței energetice, amenajare spații verzi, locuri de joacă, spații de recreere, circulații parcări, str. Elena Doamna – str Dobrogeanu Gherea – str Mihai Bravu. | Primăria Roșiori de Vede | 2030 | 8.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM, Buget local |
| CR19 | Regenerarea urbană integrată a ansamblului de locuințe colective și organizare centru de cartier de intervenții complexe pentru reabilitare a clădirilor de locuințe și creștere a eficienței energetice, amenajare spații verzi, locuri de joacă, spații de recreere, circulații parcări, str. Carpați – str Republicii – str Sănătății | Primăria Roșiori de Vede | 2030 | 10.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM, Buget local |
| CR20 | Reabilitarea termică a blocurilor de locuințe | Primăria Videle | 2030 | 7.500.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM, Buget local |
| CR21 | Reabilitare termică a blocului de garsoniere | Primăria Poeni | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM |
| CR22 | Reabilitare termică a blocului de apartamente | Primăria Poeni | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM |
| TOTAL CLĂDIRI REZIDENȚIALE | | | | 109.400.141 | |
| TRANSPORT | | | | | |
| TR1 | Digitalizarea sistemului de transport județean | Consiliul Județean Teleorman | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027, POCIDIF 2021-2027, Buget local |

| | | | | | |
|------|--|----------------------------------|------|-------------------------------------|--|
| TR2 | Proiecte de mobilitate urbană la nivel de județ | Consiliul Județean Teleorman | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| TR3 | Achiziționarea de mijloace de transport în comun electrice non-poluante | Consiliul Județean Teleorman | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| TR4 | Dotarea Consiliului Județean și instituțiilor subordonate cu autoturisme electrice și stații încărcare | Consiliul Județean Teleorman | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | AFM, POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local |
| TR5 | Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră provenite din transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic și achiziție autoturisme electrice și stație de reîncărcare pentru vehicule electrice la sediul APM Teleorman | APM Teleorman | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | PODD 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM, Granturi SEE și Norvegiene, PNRR, Surse proprii |
| TR6 | Înființarea de transport public (inclusiv pentru zona periurbană) pentru elevi - proiect pentru realizarea traseelor, achiziția de microbuze, realizarea de stații și asigurarea măsurilor de siguranță a elevilor | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 1.500.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local |
| TR7 | Înființarea unei structuri organizaționale și de planificare a activității de transport pentru Municipiul Alexandria – Centrul de coordonare a mobilității | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 586.296 | POR Sud-Muntenia 2021-2027 PNRR, CNI, PNDL II |
| TR8 | Implementarea unui sistem de management al traficului în Municipiu – corelat cu proiectul PMUD pentru managementul TP (în continuare), poate acoperi mai multe aspecte | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 3.500.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027 PNRR, CNI, PNDL II |
| TR9 | Managementul traficului mijloacelor de transport public local, aferent culoarului de mobilitate pe Str. Alexandru Ghica (Str. București – Str. Dr. Stâncă – Str. Libertății), Str. Av. Al. Colțescu (Str. Dunării – Str. Al. Ghica) Str. C-tin Brâncoveanu (Str. Dunării – Șos. Viilor) | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 1.500.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027 PNRR, CNI, PNDL II |
| TR10 | Studiu pentru fundamentarea (re)organizării și extinderii liniilor de transport public la nivelul Municipiului Alexandria – corelat cu PMUD | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 200.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027 PNRR, CNI, PNDL II |



UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!Instrumente Structurale
2014-2020

| | | | | | |
|------|---|----------------------------------|------|-------------------------------------|---|
| TR11 | Extinderea rețelei de transport public pe străzile Alexandru Ghica, Mircea cel Bătrân, Meșteșugarilor | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027 PNRR, CNI, PNDL II |
| TR12 | Îmbunătățirea accesibilității transportului public | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027 PNRR, CNI, PNDL II |
| TR13 | Achiziție mijloace de transport electric public local de călători | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 6.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, CNI, PNDL II |
| TR14 | Completarea parcului de mijloace de transport în comun prin achiziția de autobuze cu combustibili alternativi sau electrice pentru serviciul de transport public | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 11.237.340 | POR Sud-Muntenia 2021-2027 PNRR, CNI, PNDL II |
| TR15 | Extinderea sistemului de transport public local | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027 PNRR, CNI, PNDL II |
| TR16 | îmbunătățirea marketingului la nivelul operatorului de transport public local prin introducerea de noi instrumente pentru a atrage clienții în sistemul de TPL, de ex. recompensarea călătorilor fideli | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | Buget Operator de transport |
| TR17 | Studiu pentru fundamentarea organizării liniilor de transport public local | Primăria Roșiori de Vede | 2030 | 200.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local |
| TR18 | Implementare transport public local prin achiziție autobuze electrice, construire depou transport public local, amenajare stații și puncte de achiziție a titlurilor de călătorie | Primăria Roșiori de Vede | 2030 | 20.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local |
| TR19 | Îmbunătățirea mobilității în orașul Zimnicea prin crearea unui serviciu de transport public ecologic și digitalizat "Zimnicea – Eco bus and bike" | Primăria Zimnicea | 2030 | 50.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local |
| TR20 | Achiziționare microbuz electric | Primăria Buzescu | 2030 | 450.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, AFM, Buget local |
| TR21 | Achiziționare microbuz electric | Primăria Gălățeni | 2030 | 450.000 | |
| TR22 | Modernizare transport public | Primăria Măldăeni | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027 |





UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!Instrumente Structurale
2014-2020

| | | | | | |
|------------------------|--|---|------|-------------------------------------|---|
| TR23 | Achiziționare mijloc de transport (autocar) în vederea transportului copiilor de grădiniță și elevilor, a sporturilor și persoanelor care doresc să participe la diferite activități culturale și/sau religioase | Primăria Pietroșani | 2030 | 150.000 | PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027, POEO |
| TOTAL TRANSPORT | | | | 95.773.636 | |
| ILUMINAT PUBLIC | | | | | |
| IP1 | Iluminat stradal inteligent | Consiliul Județan Teleorman/ UAT-urile județului | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| IP2 | Sistem de semafoare inteligente care acordă prioritate mijloacelor de transport nemotorizate | Consiliul Județan Teleorman/ UAT-urile județului | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| IP3 | Înființare/extindere/ modernizare rețea de iluminat public pentru toate UAT-urile din județ | Consiliul Județan Teleorman/ UAT-urile județului | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | PODD 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, AFM, Buget local |
| IP4 | Dezvoltarea unui sistem de iluminat în zona parcurilor și în zonele de agrement, care folosesc exclusiv energia solară | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 2.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, AFM, Buget local |
| IP5 | Sistematizare verticală a terenului, asigurare accese auto și pietonale, utilități, iluminat public în zona Parc Industrial | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 4.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| IP6 | Regenerare urbană prin sistematizare verticală a terenului, asigurare accese auto și pietonale, utilități, iluminat public în zona HCC | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 5.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local |
| IP7 | Dezvoltarea unui sistem de iluminat ambiental pe străzile reprezentative ale Municipiului Alexandria | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 2.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, AFM, Buget local |
| IP8 | Reabilitarea, modernizarea și extinderea iluminatului public și implementarea sistemelor de telegestiune pe toate străzile din Municipiul Alexandria | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 5.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, AFM, Buget local |



| | | | | | |
|------|---|----------------------------------|------|-------------------------------------|--|
| IP9 | Iluminat public inteligent în Municipiul Alexandria – modernizare rețea de iluminat public, sistem telegestiune pe străzile: 1 Mai, Fr. Golești, N. Bălcescu, Agricultori, V. Antonescu, Abator, Fabricii, Viilor, Negru Vodă, Cuza Vodă, Alexandru Ghica, Libertății | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 16.615.385 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, AFM, Buget local |
| IP10 | Extindere rețea de iluminat public în "zona sere" | Primăria Videle | 2030 | 2.000.000 | AFM, PODD 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| IP11 | Reabilitarea, extinderea și eficientizarea sistemului de iluminat public a orașului Zimnicea | Primăria Zimnicea | 2030 | 9.771.185 | AFM, POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| IP12 | Creșterea eficienței energetice a sistemului de iluminat public | Primăria Bogdana | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM |
| IP13 | Modernizare rețea publică de iluminat | Primăria Brânceni | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | AFM, PODD 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| IP14 | Iluminat inteligent fotovoltaic și achiziție mobilier urban inteligent (inclusiv coșuri de gunoi/ pubele inteligente pentru reciclare selectivă) | Primăria Buzescu | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | AFM, PODD 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| IP15 | Modernizarea iluminatului public stradal | Primăria Călmățuiului de Sus | 2030 | 1.787.000 | AFM, PODD 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| IP16 | Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră prin eficientizarea sistemului de iluminat public | Primăria Dobrotești | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | AFM, PODD 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| IP17 | Creșterea eficienței energetice a sistemului de iluminat public | Primăria Frumoasa | 2030 | 400.000 | AFM, PODD 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| IP18 | Iluminat inteligent fotovoltaic și achiziție mobilier urban inteligent (inclusiv coșuri de gunoi/ pubele inteligente pentru reciclare selectivă) | Primăria Gălățeni | 2030 | 3.470.000 | AFM, PODD 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| IP19 | Modernizarea sistemului de iluminat public în Comuna Lunca | Primăria Lunca | 2030 | 500.000 | AFM, PODD 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |

| | | | | | |
|------------------------------|---|----------------------------------|------|-------------------------------------|--|
| IP20 | Modernizare iluminat public-energie verde | Primăria Măgura | 2030 | 5.000.000 | AFM, PODD 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| IP21 | Modernizare iluminat public | Primăria Mârzănești | 2030 | 5.000.000 | AFM, PODD 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| IP22 | Eficientizare energetică a iluminatului public prin implementarea iluminatului ecologic cu leduri | Primăria Pietroșani | 2030 | 1.500.000 | AFM, PODD 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| IP23 | Lucrări de iluminat public | Primăria Plosca | 2030 | 535.500 | AFM, PODD 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| IP24 | Modernizare și extindere iluminat public | Primăria Poroschia | 2030 | 500.000 | AFM, POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| IP25 | Asigurarea gradului de confort și siguranță pe timpul nopții pentru cetățenii în Comuna Scurtu Mare | Primăria Scurtu Mare | 2030 | 300.000 | Buget local, PNS 2021-2027 |
| IP26 | Iluminat public LED | Primăria Tătărăștii de Sus | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM |
| IP27 | Modernizare rețea de iluminat public | Primăria Vedea | 2030 | 1.500.000 | AFM, PODD 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| TOTAL ILUMINAT PUBLIC | | | | | 66.879.070 |
| PISTE DE BICICLETE | | | | | |
| PB1 | Extinderea rețelei de piste pentru biciclete | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 2.787.826 | POR Sud-Muntenia 2021-2027 PNRR, CNI, PNDL II |
| PB2 | Crearea de piste de biciclete pe străzile Ion Creanga, 1 Decembrie, Alexandru Ghica pe segmentul Strada 1 Decembrie- Strada Ion Creangă, Negru Vodă pe segmentul Strada 1 Decembrie- Strada București | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 1.800.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027 PNRR, CNI, PNDL II |
| PB3 | Traseu de bicicletă de agrement, de-a lungul râului Vedea | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 15.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027 PNRR, CNI, PNDL II |
| PB4 | Construire pistă de biciclete oraș-Cetatea Turnu | Primăria Turnu Măgurele | 2030 | 6.000.000 | CNI, PNDL II, PNS 2021-2027 |
| PB5 | Amenajare piste de biciclete către zona de agrement Pădurea Vedea și zonele agrement din lungul râurilor Vedea și Urlui | Primăria Roșiori de Vede | 2030 | 2.000.000 | CNI, PNDL II, PNS 2021-2027 |

| | | | | | |
|---|---|----------------------------------|------|-------------------------------------|---|
| PB6 | Amenajare piste biciclete, alei pietonale, mobilier stradal inteligent (bănci inteligente și stații microbuz inteligente) | Primăria Buzescu | 2030 | 4.100.000 | CNI, PNDL II, PNS 2021-2027 |
| PB7 | Piste pentru biciclete | Primăria Conțești | 2030 | 1.500.000 | CNI, PNDL II, PNS 2021-2027 |
| PB8 | Amenajare piste pentru biciclete | Primăria Dobrotești | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | CNI, PNDL II, PNS 2021-2027 |
| PB9 | Amenajarea unor piste pentru bicicliști | Primăria Poroschia | 2030 | 500.000 | AFM, POR Sud-Muntenia 2021-2027 PNRR, CNI, PNDL II |
| PB10 | Amenajare piste biciclete, alei pietonale, mobilier stradal inteligent (bănci inteligente și stații microbuz inteligente) | Primăria Gălăteni | 2030 | 4.100.000 | CNI, PNDL II, PNS 2021-2028 |
| TOTAL PISTE DE BICICLETE | | | | 37.787.826 | |
| STAȚII DE ÎNCĂRCARE VEHICULE ELECTRICE | | | | | |
| SI1 | Dezvoltarea infrastructurii necesare autovehiculelor hibrid/ electrice | Consiliul Județean Teleorman | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, AFM, Buget local |
| SI2 | Infrastructură combustibili alternativi – stații de încărcare vehicule electrice- 1 stație cu 2 puncte de încărcare | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 250.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027 PNRR, CNI, PNDL II |
| SI3 | Construirea de parcări de mare capacitate (supra și subterane) și dotarea cu stații de încărcare a vehiculelor electrice | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 11.760.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027 PNRR, CNI, PNDL II |
| SI4 | Achiziție stație de încărcare mașini electrice | Primăria Blejești | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, AFM, Buget local |
| SI5 | Achiziționare și instalare stații de reîncărcare mașini electrice | Primăria Buzescu | 2030 | 196.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, AFM, Buget local |
| SI6 | Achiziție stație de încărcare mașini electrice | Primăria Cosmești | 2030 | 1.000.000 | PNDR, AFM, PNS 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027 |
| SI7 | Construire stație de alimentare pentru autovehicule electrice | Primăria Dobrotești | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, AFM, Buget local |
| SI8 | Achiziționare și instalare stații de reîncărcare mașini electrice | Primăria Gălăteni | 2030 | 196.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, AFM, Buget local |
| TOTAL STAȚII DE ÎNCĂRCARE VEHICULE ELECTRICE | | | | 13.402.000 | |



UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!Instrumente Structurale
2014-2020**PRODUCEREA LOCALĂ DE ENERGIE ELECTRICĂ DIN SURSE REGENERABILE**

| | | | | | |
|-------|--|----------------------------------|------|-------------------------------------|---|
| SRE1 | Realizarea unui parc fotovoltaic | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 98.476.000 | AFM, POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| SRE2 | Amplasarea unor micro-instalații fotovoltaice și a unor micro-instalații pentru obținerea compostului și biogazului din deșeurile organice în cartierele din Municipiul Alexandria | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 2.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, AFM, Buget local |
| SRE3 | Soluție alternativă pentru producerea apei calde menajere | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 3.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, AFM, Buget local |
| SRE4 | Dezvoltarea unui parc fotovoltaic | Primăria Videle | 2030 | 3.107.860 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM, Buget local |
| SRE5 | Construire parc fotovoltaic | Primăria Zimnicea | 2030 | 30.000.000 | AFM, POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| SRE6 | Construcție centrală fotovoltaică | Primăria Ciuperceni | 2030 | 5.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, AFM, Buget local |
| SRE7 | Construire parc fotovoltaic | Primăria Crângu | 2030 | 20.000.000 | AFM, POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| SRE8 | Asigurarea independenței energetice din surse regenerabile-panouri solare și fotovoltaice, la instituțiile publice | Primăria Dobrotești | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM, Buget local |
| SRE9 | Realizare parc fotovoltaic și împrejmuirea terenului aferent în Comuna Izvoarele | Primăria Izvoarele | 2030 | 5.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, AFM, Buget local |
| SRE10 | Construirea unui parc fotovoltaic | Primăria Măldăeni | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, AFM, Buget local |
| SRE11 | Construirea unui parc fotovoltaic | Primăria Scurtu Mare | 2030 | 2.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM |
| SRE12 | Construirea unui parc fotovoltaic în Comuna Lunca | Primăria Lunca | 2030 | 3.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, AFM, Buget local |
| SRE13 | Amenajare parc fotovoltaic | Primăria Mavrodin | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, AFM, Buget local |





UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!Instrumente Structurale
2014-2020

| | | | | | |
|--|---|----------------------------------|------|-------------------------------------|--|
| SRE14 | Investiții în echipamente de producere a energiei electrice cu eficiență energetică ridicată | Primăria Poroschia | 2030 | 1.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, AFM, Buget local |
| SRE15 | Construirea unui parc fotovoltaic | Primăria Ștorobăneasa | 2030 | 3.000.000 | AFM, POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| SRE16 | Realizare parcuri fotovoltaice | Primăria Trivalea-Moșteni | 2030 | 500.000 | Fonduri europene și guvernamentale |
| TOTAL PRODUCEREA LOCALĂ DE ENERGIE ELECTRICĂ DIN SURSE REGENERABILE | | | | 176.083.860 | |
| COLABORAREA CU CETĂTENII, MEDIUL DE BUSINESS ȘI FACTORII INTERESAȚI | | | | | |
| CC1 | Educația și conștientizarea locuitorilor din Județul Teleorman privind gestionarea deșeurilor | Consiliul Județean Teleorman | 2030 | 13.725.684 | POEO 2021-2027, AFM, Granturi SEE și Norvegiene, Buget local |
| CC2 | Creșterea gradului de conștientizare a problemelor de mediu și creșterea gradului de colectare selectivă a deșeurilor în rândul comunităților locale | Consiliul Județean Teleorman | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | PODD 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM, Granturi SEE și Norvegiene, Surse proprii |
| CC3 | Campanie de conștientizare și educare privind utilizarea energiei regenerabile, în rândul locuitorilor și al elevilor din Municipiul Alexandria | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 50.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, AFM, Buget local |
| CC4 | Proiect de implicare a cetățenilor în respectarea de bune practici privind poluarea aerului și limitarea utilizării combustibililor fosili din Municipiul Alexandria | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 50.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM, Buget local |
| CC5 | Organizarea de campanii de conștientizare a populației privind rolul esențial al cetățenilor în gestionarea poluării la nivel urban și în protecția și valorificarea mediului | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 120.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM, Buget local |
| CC6 | Campanii de promovare a beneficiilor utilizării mijloacelor de transport nemotorizate | Primăria Roșiori de Vede | 2030 | 125.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, AFM, Buget local |
| TOTAL COLABORAREA CU CETĂTENII, MEDIUL DE BUSINESS ȘI FACTORII INTERESAȚI | | | | 14.070.684 | |
| ORGANIZARE INTERNĂ ȘI ACHIZIȚII PUBLICE | | | | | |
| OIAP1 | Plan de regenerare a teritoriului cu stabilirea zonelor prioritare și a responsabilităților partenerilor implicați | Consiliul Județean Teleorman | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR 2014-2020, POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |



| | | | | | |
|--|---|--|------|-------------------------------------|---|
| OIAP2 | Elaborare Ghid de bune practici privind intervențiile de modificare a fondului construit din zona centrală/ zona comercială și de intervenție asupra spațiului public | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 150.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| OIAP3 | Elaborare Ghid de bune practici privind intervențiile în zonele istorice și asupra clădirilor monumente istorice | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 200.000 | Buget local |
| TOTAL ORGANIZARE INTERNĂ ȘI ACHIZIȚII PUBLICE | | | | 350.000 | |
| ALTE PROIECTE | | | | | |
| AP1 | Reabilitare echipamente electrice stații de captare | Apa Serv Teleorman | 2030 | 3.818.291 | PODD 2021-2027, PNRR, POR Sud- Muntenia 2021-2027, CNI, Buget local |
| AP2 | Frontul de captare Peretu, reabilitare punct exploatare | Apa Serv Teleorman | 2030 | 3.818.291 | PODD 2021-2027, PNRR, POR Sud- Muntenia 2021-2027, CNI, Buget local |
| AP3 | Reabilitare stații de pompare | Apa Serv Teleorman | 2030 | 276.461 | PODD 2021-2027, PNRR, POR Sud- Muntenia 2021-2027, CNI, Buget local |
| AP4 | Reabilitare stație de epurare Drăgănești Vlașca | Apa Serv Teleorman | 2030 | 5.702.004 | PODD 2021-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027, CNI, Buget local |
| AP5 | Alimentare cu energie electrică din surse alternative pentru stațiile automate de monitorizare a calității aerului și panourile de informare a publicului | APM Teleorman și/sau UAT-urile din județ | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | PODD 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM, Granturi SEE și Norvegiene, PNRR, Surse proprii |
| AP6 | Întreținerea stării de conservare a biodiversității din siturile Natura 2000 prin conștientizare, informare și monitorizare | APM Teleorman și/sau UAT-urile din județ | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | PODD 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM, Granturi SEE și Norvegiene, PNRR, Surse proprii |
| AP7 | Atenuarea efectelor secetei, combaterea deșertificării și reconstruirea ecologică a terenurilor deteriorate | ANANP Teleorman și/sau UAT-urile din județ | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POIM 2014-2020, POR Sud-Muntenia 2021-2027, Granturi SEE și Norvegiene, PODD 2021-2027, PNS 2021-2027, AFM, Buget local |
| AP8 | Revizuire Plan de menținere a calității aerului în județul Teleorman | Consiliul Județean Teleorman | 2030 | 10.000,00 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PODD 2021-2027, Buget local |
| AP9 | Revizuire Plan Județean de Gestionare a Deșeurilor 2020-2025 la nivelul județului Teleorman | Consiliul Județean Teleorman | 2030 | 10.000,00 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PODD 2021-2027, Buget local |
| AP10 | Dezvoltarea Planului de Acțiune privind Energia Durabilă și Climă (PAEDC) | Consiliul Județean Teleorman | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027, PODD 2021-2027, Buget local |
| AP11 | Modernizarea sistemului de echipamente de la Uzina de apă Vedea (PECO) | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 500000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |



UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!Instrumente Structurale
2014-2020

| | | | | | |
|----------------------|--|----------------------------------|------|-------------------------------------|--|
| AP12 | Integrarea Municipiului Alexandria într-o rețea de transfer și dezvoltarea de proiecte pilot în domeniul eficienței energetice | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 3.000.000 | AFM, POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| AP13 | Salubritate eficientă prin creșterea gradului de colectare selectivă, reciclare și reducerea cantității deșeurilor | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 1.500.000 | PODD 2021-2027, AFM, POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| AP14 | Introducerea în Municipiu a „zilei fără autoturisme” (lunar) | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | Buget local |
| AP15 | Campanie de popularizare referitoare la sistemele de utilizare a autoturismelor proprietate personală: car-sharing, car-pooling, bike-sharing etc. | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 295.008,00 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| AP16 | Campanie de conștientizare a populației privind emisiile de CO ₂ cauzate de folosirea excesivă a mijloacelor de transport și efectele acestora asupra sănătății umane | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 1.000.000 | POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| AP17 | Actualizare PAEDC | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | 100.000 | Buget local |
| AP18 | Dezvoltarea unei unități/ unui departament având responsabilități de monitorizare a implementării PMUD | Primăria Municipiului Alexandria | 2030 | Cf. documentației tehnico-economice | POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local |
| AP19 | Actualizarea Planului de Mobilitate Urbană | Primăria Roșiori de Vede | 2030 | 300.000 | Buget local |
| AP20 | Actualizarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și climă | Primăria Roșiori de Vede | 2030 | 150.000 | Buget local |
| ALTE PROIECTE | | | | 20.480.054 | |
| TOTAL | | | | 1.440.017.493 | |

Sursa: CJ Teleorman, SDD

Obiectivul principal, urmărit de Consiliul Județean Teleorman, prin elaborarea acestei strategii, este de a încuraja renovarea clădirilor într-un mod eficient din punct de vedere al eficienței energetice și al utilizării surselor regenerabile de energie.

De vreme ce nu este întotdeauna posibil să se planifice în detaliu măsurile concrete și bugetele pe perioade atât de îndelungate, se poate face distincția între:

- viziune, cu o strategie pe termen lung și țeluri până în 2030, inclusiv angajamente ferme în domenii cum ar fi urbanismul, transportul și mobilitatea, achizițiile

322

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014 -2020, cod SMIS 126118





publice, standardele pentru clădiri noi/renovate etc.;

- măsurile detaliate pentru următorii 3-5 ani care transpun strategia și țelurile pe termen lung în acțiuni.

Se recomandă de asemenea, ca măsurile aferente clădirilor și facilităților autorității județene să fie implementate primele, pentru a da un exemplu și a motiva factorii interesați.

Pe lângă proiectele pe care le are deja planificate județul Teleorman, în continuare se prezintă o lista generală de proiecte care se poate pune în aplicare, și odată implementate în majoritatea localităților, Județul Teleorman se aliază pe obiectivele UE, și anume de a reduce emisiile de CO₂, cu 55%, până în 2030, iar cu perspectivă mai lungă de decarbonizare a teritoriului administrativ, până în anul 2050.





Tabel 75. Acțiuni și măsuri propuse prin strategie la nivelul Județului Teleorman

| ACȚIUNI PENTRU ENERGIE 2023 - 2030 ÎN JUDEȚUL TELEORMAN | | | | | | | | | |
|---|--|---|-----------------------------|------|------------------------------------|------------------------------|---|---|-----------------|
| Cod identificare | Numele acțiunii | Responsabil | Intervalul de implemmentare | | Costul total de implementare [lei] | Economie de energie [MWh/an] | Producerea de energie din surse regenerabile [MWh/an] | Reducere de emisii de CO ₂ [tone/an] | Starea acțiunii |
| CLĂDIRI | | | | | | | | | |
| CM1 | Lucrări de modernizare la standarde nZEB și eficiența energetică la instituțiile de învățământ antepreșcolar și prescolar din Județul Teleorman | Consiliul Județan Teleorman/autoritățile publice locale | 2023 | 2030 | 25.000.000 | 15.000 | | 5.250 | Propus |
| CM2 | Implementarea unui sistem de management energetic al clădirilor proprii ale Consiliului Județean - de tip BMS (Buildings management system) | Consiliul Județan Teleorman/autoritățile publice locale | 2023 | 2030 | 60.000.000 | 3.000 | | 1.050 | Propus |
| CM4 | Program multianual de renovare și dotare a unităților spitalicești din județul Teleorman | Consiliul Județan Teleorman/autoritățile publice locale | 2023 | 2030 | 150.000.000 | 3.600 | | 1.260 | Propus |
| CM5 | Eficiența energetică a clădirilor publice – PNRR | Consiliul Județan Teleorman/autoritățile publice locale | 2023 | 2030 | 200.000.000 | 5.000 | | 1.750 | Propus |
| CT1 | Realizarea auditurilor energetice pentru clădirile instituțiilor publice și etichetarea lor energetică | Proprietari clădiri | 2023 | 2030 | 800.000 | 24.000 | - | 8.400 | Propus |
| CT2 | Promovarea introducerii unor cerințe minime de performanță energetică a clădirilor conform legii 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor și legii 101/2020, care actualizează legea 372 | Consiliul Județan Teleorman/autoritățile publice locale | 2023 | 2030 | 100.000 | 35.000 | - | 12.250 | Propus |





UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!Instrumente Structurale
2014-2020

| | | | | | | | | | |
|------------------------|--|---|------|------|--------------------|----------------|---|----------------|--------|
| CT3 | Implementare sisteme de contorizare inteligente a energiei electrice și termice pe clădiri - spații comerciale, birouri, sedii agenți economici. | Proprietari clădiri, distribuitorii de energie | 2023 | 2030 | 4.000.000 | 15.000 | - | 5.250 | Propus |
| CT4 | Instalarea unor sisteme de automatizări ale sistemelor de control energie termică și electrică în clădiri - spații comerciale, spitale, instituții publice | Proprietari clădiri | 2023 | 2030 | 2.500.000 | 5.000 | - | 1.750 | Propus |
| CT6 | Renovarea termică spații comerciale, birouri, sedii agenți economici – circa 350 de sedii | Proprietari clădiri | 2023 | 2030 | 15.000.000 | 35.000 | - | 12.250 | Propus |
| CR14 | Eficiența energetică a clădirilor rezidențiale - PNRR 200 blocuri | Consiliul Județan Teleorman/autoritățile publice locale | 2023 | 2030 | 500.000.000 | 120.000 | | 42.000 | Propus |
| TOTAL CLĂDIRI | | | | | 957.400.000 | 260.600 | | 91.210 | |
| TRANSPORT | | | | | | | | | |
| TR8 | Înlocuirea autobuzelor diesel cu autobuze electrice - 10 mijloace de transport | Consiliul Județan Teleorman/autoritățile publice locale | 2023 | 2030 | 50.000.000 | 200 | | 80 | Propus |
| TR22 | Sistem integrat de management al traficului | Consiliul Județan Teleorman/autoritățile publice locale | 2023 | 2030 | 75.000.000 | 1.500 | | 600 | Propus |
| TR23 | Optimizarea rețelei de transport în comun | Consiliul Județan Teleorman/autoritățile publice locale | 2023 | 2030 | 2.500.000 | 50 | | 20 | Propus |
| | Utilizarea autovehiculelor electrice în transportul privat și comercial | Populația județului care deține autovehicule | 2023 | 2030 | | 338.936 | | 135.574 | Propus |
| TOTAL TRANSPORT | | | | | 127.500.000 | 340.686 | | 136.274 | |





| MERS PE JOS ȘI MOBILITATE URBANĂ | | | | | | | | | |
|--|---|---|------|------|--------------------|--------------|----------|---------------|--------|
| MJMU1 | Amenajarea de coridoare pietonale în localitățile din Județul Teleorman | Consiliul Județan Teleorman/autoritățile publice locale | 2023 | 2030 | 22.250.000 | | | 95.500 | Propus |
| TOTAL MERS PE JOS ȘI MOBILITATE URBANĂ | | | | | 22.250.000 | 0 | 0 | 95.500 | |
| ILUMINAT PUBLIC | | | | | | | | | |
| IP1 | Modernizarea sistemului de iluminat cu tehnologie LED | Consiliul Județan Teleorman/autoritățile publice locale | 2023 | 2030 | 10.000.000 | 5.500 | | 2200 | Propus |
| IP10 | Sistem unic de telegestiune pentru iluminatul public | Consiliul Județan Teleorman/autoritățile publice locale | 2023 | 2030 | 5.000.000 | 1.000 | | 400 | Propus |
| TOTAL ILUMINAT PUBLIC | | | | | 15.000.000 | 6.500 | | 2.600 | |
| PISTE DE BICICLETE | | | | | | | | | |
| PB1 | Piste bicicliști pentru județul Teleorman | Consiliul Județan Teleorman/autoritățile publice locale | 2023 | 2030 | 95.000.000 | | | 5.000 | Propus |
| TOTAL PISTE DE BICICLETE | | | | | 95.000.000 | | | 5.000 | |
| STAȚII DE ÎNCĂRCARE VEHICULE ELECTRICE | | | | | | | | | |
| SVE1 | Stații de încărcare vehicule electrice pentru județul Teleorman | Consiliul Județan Teleorman/autoritățile publice locale | 2023 | 2030 | 100.000.000 | | | | Propus |
| TOTAL STAȚII DE ÎNCĂRCARE VEHICULE ELECTRICE | | | | | 100.000.000 | 0 | | 0 | |
| PRODUCEREA LOCALĂ DE ENERGIE ELECTRICĂ DIN SURSE REGENERABILE | | | | | | | | | |
| PE10 | Implementare proiecte de centrale fotovoltaice pe acoperișul clădirilor publice | Consiliul Județan Teleorman/autoritățile publice locale | 2023 | 2030 | 7.500.000 | | 24.750 | 9.900 | Propus |





UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!Instrumente Structurale
2014-2020

| | | | | | | | | | |
|--|---|---|------|------|--------------------|------------|----------------|---------------|--------|
| PE11 | Implementare proiecte de centrale fotovoltaice pe acoperișul clădirilor din sectorul comercial, industrial și agricol | Proprietarii de clădiri | 2023 | 2030 | 187.500.000 | | 123.750 | 49.500 | Propus |
| PE12 | Implementare proiecte de centrale fotovoltaice pe acoperișul clădirilor rezidențiale | Consiliul Județan Teleorman și proprietarii de clădiri | 2023 | 2030 | 67.500.000 | | 99.000 | 39.600 | Propus |
| TOTAL PRODUCEREA LOCALĂ DE ENERGIE ELECTRICĂ DIN SURSE REGENERABILE | | | | | 262.500.000 | 0 | 247.500 | 99.000 | |
| URBANISM | | | | | | | | | |
| U1 | Standarde energetice înspre nZEB (eficiență și surse regenerabile) pentru noile clădiri municipale și lucrări de renovare | Consiliul Județan Teleorman/autoritățile publice locale | 2023 | 2030 | 0 | 200 | - | 100 | Propus |
| U2 | Impunerea ca la obținerea autorizațiilor de construcții pentru clădiri noi, acestea să respecte indicatorii de performanță energetică aferenți clădirilor nZEB | Consiliul Județan Teleorman/autoritățile publice locale | 2023 | 2030 | 25.000 | 200 | - | 100 | Propus |
| U3 | Dezvoltarea urbană se va realiza inclusiv prin planificare energetică a zonelor construite | Consiliul Județan Teleorman/autoritățile publice locale | 2023 | 2030 | 50.000 | - | - | - | Propus |
| TOTAL URBANISM | | | | | 75.000 | 400 | 0 | 200 | |
| COLECTARE DEȘEURI | | | | | | | | | |
| CD1 | Program de amenajare platforme subterane și puncte gospodărești modulare (insule ecologice) pentru colectare selectivă deșeurilor menajere în județul Teleorman | Consiliul Județan Teleorman/autoritățile publice locale | 2023 | 2030 | 25.000.000 | | | | Propus |
| CD2 | Amenajarea de puncte de colectare gratuită a deșeurilor de construcții și voluminoase în județul Teleorman | Consiliul Județan Teleorman/autoritățile publice locale | 2023 | 2030 | 500.000 | | | | Propus |
| TOTAL COLECTARE DEȘEURI | | | | | 25.500.000 | 0 | 0 | 0 | |





UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!Instrumente Structurale
2014-2020**COLABORAREA CU CETĂTENII, MEDIUL DE BUSINESS ȘI FACTORII INTERESAȚI**

| | | | | | | | | | |
|-----|--|---|------|------|---------|-----|---|-----|---------|
| CC1 | Reducere la impozitul pe proprietate pentru proprietarii clădirilor verzi și/sau nZEB | Consiliul Județan Teleorman/autoritățile publice locale | 2023 | 2030 | 250.000 | 250 | - | 75 | În curs |
| CC2 | Servicii de consiliere energetică Conștientizare și relaționare locală - Intensificarea consultărilor cu proprietarii de clădiri rezidențiale și comerciale | Consiliul Județan Teleorman/autoritățile publice locale | 2023 | 2030 | 5.000 | 350 | - | 105 | Propus |
| CC3 | Cooperarea cu investitori, profesioniști (mese rotunde pe tema energiei, climatului și aspectelor relevante ale mobilității) | Consiliul Județan Teleorman/autoritățile publice locale | 2023 | 2030 | 5.000 | 150 | - | 45 | Propus |
| CC4 | Cooperare strânsă cu domeniul industriei și mediul de afaceri (mese rotunde pe tema energiei, climatului și aspectelor relevante ale mobilității) | Consiliul Județan Teleorman/autoritățile publice locale | 2023 | 2030 | 5.000 | 60 | - | 18 | Propus |
| CC5 | Campanie de comunicare pentru colectarea selectivă a deșeurilor | Consiliul Județan Teleorman/autoritățile publice locale | 2023 | 2030 | 5.000 | 60 | - | 18 | Propus |
| CC6 | Campanii de conștientizare în probleme de energie (Ziua Energiei Durabile, o dată pe an) | Consiliul Județan Teleorman/autoritățile publice locale | 2023 | 2030 | 5.000 | 35 | - | 10 | Propus |
| CC7 | Cursuri de (in)formare în domeniul energiei pentru personalul de specialitate din Primărie și din clădirile publice | Consiliul Județan Teleorman/autoritățile publice locale | 2023 | 2030 | 5.000 | 15 | - | 5 | Propus |
| CC8 | Distribuirea de broșuri privind bunele practici de mediu și economisirea de energie în clădirile publice | Consiliul Județan Teleorman/autoritățile publice locale | 2023 | 2030 | 5.000 | 15 | - | 5 | Propus |





UNIUNEA EUROPEANĂ



| | | | | | | | | | |
|--|---|---|------|------|----------------------|----------------|----------------|----------------|--------|
| CC9 | Înființarea unui Program multianual "100.000 de copaci" plantați în Județul Teleorman | Consiliul Județan Teleorman/autoritățile publice locale | 2023 | 2030 | 50.000.000 | | | 190.000 | Propus |
| TOTAL COLABORAREA CU CETĂTENII, MEDIUL DE BUSINESS ȘI FACTORII INTERESAȚI | | | | | 50.285.000 | 935 | 0 | 190.280 | |
| ORGANIZARE INTERNĂ ȘI ACHIZIȚII PUBLICE | | | | | | | | | |
| OIAP1 | Elaborarea Certificatelor de performanță energetică pentru toate clădirile publice | Consiliul Județan Teleorman/autoritățile publice locale | 2023 | 2030 | 152.500 | 250 | | 75 | Propus |
| OIAP2 | Ghid pentru achizițiile verzi ale consiliului județean și a primăriilor: produse eficiente din punct de vedere energetic, materiale reciclate | Consiliul Județan Teleorman/autoritățile publice locale | 2023 | 2030 | 2.500 | 95 | - | 29 | Propus |
| TOTAL ORGANIZARE INTERNĂ ȘI ACHIZIȚII PUBLICE | | | | | 155.000 | 345 | | 104 | |
| TOTAL | | | | | 1.655.665.000 | 609.466 | 247.500 | 620.168 | |

Notă: Valorile privind investiția, reducerea consumului de energie, energia produsă și reducerea emisiilor de CO₂, reprezintă valori determinate statistic, în funcție de alte proiecte implementate la nivel național, literatura de specialitate și ghiduri de finanțare. Valorile reale vor rezulta din documentațiile tehnico-economice ale proiectelor.



Proiectele propuse reprezintă direcțiile de urmat pentru reducerea consumului de energie, respectiv al emisiilor de CO₂. Pentru a pune planul de acțiuni în implementare, trebuie efectuate studii de fezabilitate, audituri energetice, și documentații tehnice de specialitate. Planul poate fi actualizat periodic, în funcție de nevoile și țintele județului.

Astfel, reducerea potențială a emisiilor de CO₂, în anul 2030, raportat la anul 2022, prin aplicarea măsurilor enumerate, va fi de 620.168 to CO₂, o reducere a emisiilor cu aproximativ **57 %**.

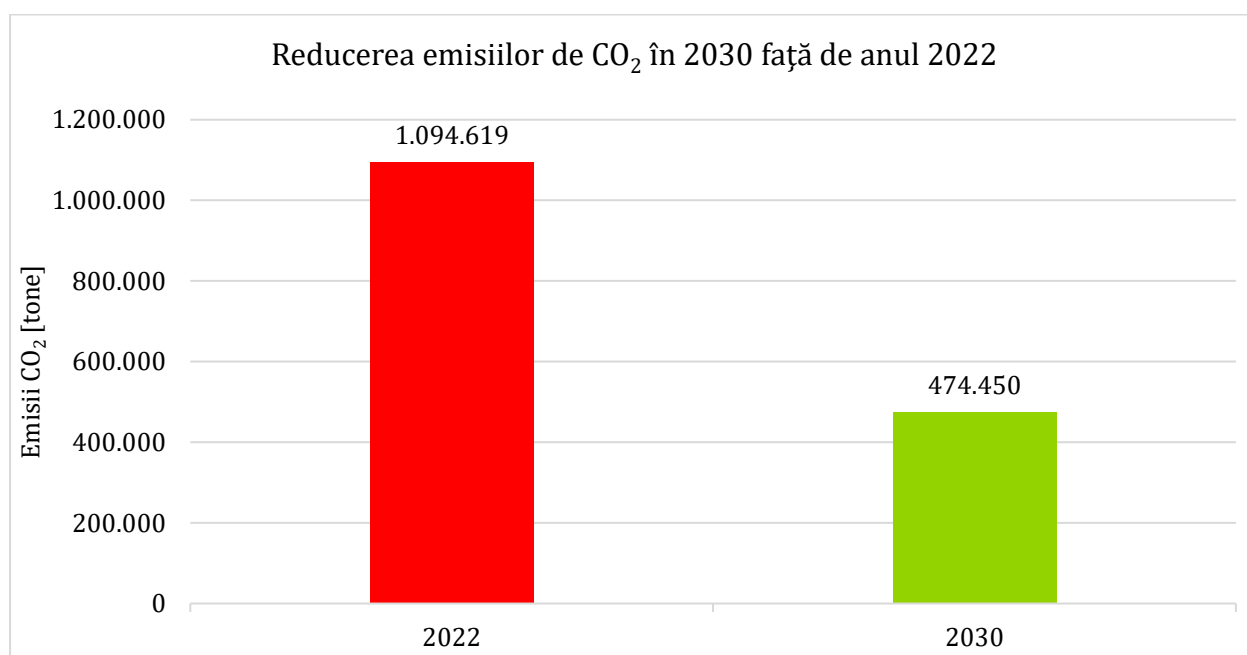


Figura 146. Reducerea emisiilor de CO₂ în 2030 față de anul 2022

7.1. Surse de finanțare

Pentru implementarea proiectelor în eficiență energetică, sunt necesare eforturi financiare semnificative, proiecte care trebuie susținute printr-un buget bine stabilit și corespunzător.

Pentru a alcătui acest buget, pe lângă contribuțiile Consiliului Județean Teleorman și ale UAT-urilor, din bugetul local, trebuie luate în considerare alte surse și mecanisme de finanțare, dintre care amintim următoarele:

- Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR);
- Fondul de modernizare 10d;
- Fondul de inovare 10c;
- Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (PODD);
- Fondul Național de Investiții pentru Eficiență Energetică și Schimbări Climatice;
- Programul Operațional Regional 2021 – 2027;
- Finanțare ESCO în regim de furnizor;
- Fondul Român pentru Eficiență Energetică (FREE);
- Administrația Fondului pentru Mediu (AFM);
- Programul Operațional Capacitate Administrativă (POCA);
- Programul Operațional Infrastructură Mare (POIM);
- Granturi elvețiene;
- Granturi SEE și Norvegiene

7.1.1. Programul Național de Redresare și Reziliență (PNRR)

Pilonul I. Tranziția verde - Componenta C5. Valul Renovării

Măsura de investiții I1. - Instituirea unui fond pentru "Valul Renovării" care să finanțeze lucrări de îmbunătățire a eficienței energetice a fondului construit existent, printr-un program de investiții structurat în două axe, una dedicată clădirilor private și alta clădirilor publice, astfel:

I1.a - Axa 1 - Schema de granturi pentru eficiența energetică și reziliență în clădiri rezidențiale multifamiliale;



I1.b - Axa 2 - Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice. Investiții I1. Instituirea unui fond pentru "Valul renovării" care să finanțeze lucrările de îmbunătățire a eficienței energetice a fondului construit existent (Alocare 2.170 mil. euro).

Obiectivele investiției:

Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor rezidențiale multifamiliale, respectiv renovarea integrată a clădirilor rezidențiale multifamiliale (eficiență energetică și consolidare seismică); renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice, respectiv renovarea integrată a clădirilor publice (eficiență energetică și consolidare seismică).

I1.a - Axa 1 - Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri rezidențiale multifamiliale: renovarea energetică moderată sau aprofundată/renovare integrată a clădirilor rezidențiale multifamiliale (Alocare 1.000 mil. euro).

Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri rezidențiale multifamiliale (Alocare – 1.000 mil. euro).

Obiectivul investiției este de a realiza o economie totală de CO₂ de cel puțin 0,15 milioane de tone și economii totale de energie primară de cel puțin 0,15 Mtep.

În cadrul acestei axe vor fi finanțate:

- proiecte de creștere a eficienței energetice sau proiecte demonstrative de eficiență energetică, asigurându-se un nivel de renovare moderată sau aprofundată, cu o reducere minimă a consumului de energie de 30 %, respectiv de 60%, și a emisiilor de CO₂;
- proiecte de renovare integrată (eficiență energetică și consolidare seismică) cu menținerea aceluiași cerințe pentru renovarea energetică.

I1.b - Axa 2 - Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice: renovarea moderată sau aprofundată/ renovare integrată a clădirilor publice (Alocare 1.170 mil. euro).

Obiectivul prezentei investiții este de a realiza o economie totală de CO₂ de cel puțin 0,075 milioane tone și total economii de energie primară de cel puțin 0,0215Mtep.

Intervențiile propuse pentru clădirile publice care vor fi supuse unor renovări ce nu vizează și consolidarea seismică, nu se vor aplica în cazul clădirilor încadrate prin raport de expertiză tehnică în clasele de risc seismic Rs I și Rs II.





Intervențiile asupra clădirilor publice încadrate prin raport de expertiză tehnică în clasele de risc seismic Rs I și Rs II se vor face integrat, abordând atât măsuri privind eficiența energetică, cât și pentru consolidarea seismică a acestora. Pentru intervențiile integrate asupra clădirilor publice – eficiență energetică și consolidare seismică – vor fi menținute aceleași cerințe legate de atingerea unui nivel de renovare energetică moderată sau aprofundată a clădirilor.

Programul se va desfășura în perioada 2021- 2027

Bugetul total estimat este de 670 mil. euro

7.1.2. Fondul de modernizare 10D

Fondul de Modernizare 10D este un mecanism de finanțare introdus de Directiva (UE) 2018/410 a Parlamentului European în vederea rentabilizării reducerii emisiilor de dioxid de carbon și a sporirii investițiilor în eficiență energetică.

Obiectivele Fondului de Modernizare vizează:

- Tranziția către un sistem energetic cu emisii reduse de carbon, prin stimularea investițiilor în surse regenerabile de energie, rețele de transport care să includă distribuția energiei termice în zonele rezidențiale și comerciale, interconectări de rețele pentru transportul de electricitate și gaze naturale, precum și stocarea de energie, îmbunătățirea eficienței energetice în producerea de energie, inclusiv în sectoarele de transport, clădiri, construcții, agricultură și deșeuri și pentru o tranziție echitabilă în regiunile dependente de cărbune.

Programul se va desfășura în perioada 2021- 2030

7.1.3. Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (PODD)

Principalele domenii care urmează să fie finanțate prin PODD sunt eficiența energetică, apă și apă uzată, managementul deșeurilor, biodiversitatea, calitatea aerului, managementul riscurilor.

Programul este dedicat atât IMM-urilor, cât și companiilor mari.





Obiectivele acestui program vizează asigurarea coeziunii sociale, economice și teritoriale prin sprijinirea unei economii cu emisii scăzute de gaze cu efect de seră și prin asigurarea utilizării eficiente a resurselor naturale.

Prin PODD sprijinul este direcționat către un număr limitat de sectoare care urmează să servească la utilizarea în mod coerent a finanțării din partea Uniunii și la maximizarea valorii adăugate a sprijinului financiar. Astfel, prin PODD vor fi finanțate nevoile de dezvoltare din următoarele sectoare: adaptarea la schimbările climatice prin creșterea eficienței energetice și dezvoltarea sistemelor inteligente de energie, a soluțiilor de stocare și a adecvării sistemului energetic; infrastructura de apă și apă uzată; economia circulară; conservarea biodiversității; calitatea aerului și decontaminarea siturilor poluate; managementul riscurilor.

De asemenea, întrucât implementarea economiei circulare este inerent legată de emergența inovației, autoritățile locale trebuie să încorporeze în planul lor de dezvoltare și investiții legate de cercetare și inovație, în strânsă legătură cu universități și institute de cercetare-dezvoltare-diseminare.

Proprietatea de investiții: Promovarea eficienței energetice, a sistemelor și rețelelor inteligente de energie și a soluțiilor de stocare.

Acțiuni/Tipuri de proiecte:

1. Proiecte demonstrative și de eficiență energetică în IMM-uri și măsuri de sprijin adiacente.

Proiecte de eficiență energetică în întreprinderile mari și măsuri de sprijin adiacente.

Programul este preconizat a se desfășura în perioada 2021 - 2027

Perioada de programare 2021-2027 – la acest moment programele aferente acestei perioade nu sunt finalizate, informațiile prezentate fac parte din documentele de lucru ale programelor operaționale.





7.1.4. Fondul național de Investiții pentru Eficiență Energetică și Schimbări Climatice

Acest fond este preconizat a se înființa de către Ministerul Energiei – Direcția Eficiență Energetică, cu scopul de a susține proiecte de creștere a eficienței energetice.

Programul se va desfășura în perioada 2022 – nedeterminat

7.1.5. Programul Operațional Regional (POR) Sud-Muntenia 2021 – 2027

Programul Operațional Regional Sud-Muntenia 2021-2027 implementează viziunea strategică pentru o dezvoltare durabilă și echilibrată a regiunii, completând prioritățile și acțiunile pentru dezvoltarea acesteia din Programul de Dezvoltare Regională 2021-2027, RIS3 2021 - 2027 și Strategia Integrată de Dezvoltare Teritorială Sud-Muntenia.

În pofida creșterii economice înregistrate în 2014-2018, regiunea Sud-Muntenia se încadrează în categoria regiunilor mai puțin dezvoltate, în conformitate cu clasificarea UE, cu un PIB/loc. (PSC) de 51% din media UE 27.

RSO 2.1 al POR-SM sprijină finanțarea lucrărilor de eficientizare energetică a clădirilor catalogate în strategie de tip:

- A. Clădiri rezidențiale, cu mai multe apartamente, existente;
- B. Clădiri unifamiliale (individuale) existente;
- C. Clădiri sociale, de sănătate și ale instituțiilor de învățământ;
- D. Clădiri de birouri (sedii administrative aparținând autorităților și instituțiilor publice locale.

Pentru a atinge o clasă energetică A, pentru tipurile de clădiri menționate, având în vedere principiul „Eficiența energetică înainte de toate”, respectând recomandările din *Valul Renovării*, se vor finanța atât pachetul mediu de renovare.

P2-renovare aprofundată, pentru a se evita realizarea de lucrări care vor trebui refăcute ulterior sau înlocuite pentru a răspunde cerințelor viitoare NZEB și cu o utilizare minimă a soluțiilor de energie din surse regenerabile, cât și pachetul maximal de renovare.

Pachetul P3-standard de renovare aprofundată sau NZEB, inclusiv toate opțiunile privind energia din surse regenerabile, cum ar fi panouri fotovoltaice pe acoperiș, prepararea apei calde menajere cu ajutorul energiei solare sau pompe de căldură geotermale.



Pentru acest apel de proiecte pot solicita finanțare:

- Autoritățile Publice Centrale: ministerele, alte organe de specialitate care se organizează în subordinea Guvernului ori a ministerelor, instituțiile publice din subordinea Guvernului ori a ministerelor, autoritățile administrative autonome, Instituția prefectului (OUG nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare).
- Autoritățile și instituțiile publice locale - Unitățile Administrativ Teritoriale (UAT comună, oraș, județ), *definite conform Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare.*
- Instituțiile publice și serviciile publice organizate ca instituții publice de interes local sau județean (finanțate din bugetul local), aflate în subordinea unităților administrativ teritoriale, *definite conform Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare, Legii nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare.*

Parteneriatele între entitățile de mai sus, în conformitate cu prevederile legale.

Bugetul maxim estimat pentru un proiect este 5.000.000 Euro

7.1.6. Finanțare ESCO în regim credit furnizor

Sunt companii de eficiență energetică care oferă finanțare în regim credit furnizor pentru implementarea următoarelor proiecte pilot de eficiență energetică:

- ✓ Centrale de cogenerare;
- ✓ Pompe de căldură;
- ✓ Centrale fotovoltaice;
- ✓ Sisteme de monitorizare a consumurilor energetice;
- ✓ Modernizare rețele termice;
- ✓ Modernizare centrale termice și puncte termice;
- ✓ Modernizare sisteme de pompaj;
- ✓ Modernizare instalații de iluminat interior și exterior;
- ✓ Soluții de compensare a energiei reactive;

- ✓ Soluții de trecere a delimitării de la joasă la medie tensiune.

Tabel 76. Beneficii finanțare ESCO

| Beneficii principale |
|---|
| ✓ Colaborare cu un singur furnizor pentru implementarea unei soluții integrate. |
| ✓ Minimizarea riscurilor tehnice și financiare ale proiectului. |
| ✓ Implementarea proiectului nu necesită disponibil de CAPEX din partea Beneficiarului (plățile aferente rambursării investiției se înregistrează în OPEX). |
| ✓ Finanțarea acordată și economiile obținute reduc presiunea pe cashflow-ul Beneficiarului. |
| ✓ Investiția nu figurează ca datorie pe termen lung în bilanțul contabil al Beneficiarului. |
| ✓ Rambursarea investiției nu începe imediat după punerea în funcțiune a sistemului; |
| ✓ Beneficii de imagine: comunitate sustenabilă, „verde”, preocupată de mediul înconjurător. |

7.1.7. Fondul Român pentru Eficiența Energiei

Împrumuturi pentru economisirea energiei, cu dobândă negociabilă în funcție de atractivitatea proiectului, valoarea împrumutului și anvergura investiției.

Fondul de finanțare este dedicat societăților comerciale cu capital privat sau public-privat și instituțiilor publice de interes local sau național.

Finanțarea se acordă pentru realizarea următoarelor măsuri de economisire a energiei:

1. Modernizări ale proceselor tehnologice sau a proceselor de fabricație;
2. Cazane și schimbătoare de căldură, pompe;
3. Încălzire industrială, cogenerare;
4. „Smart grid”, contorizare inteligentă, compensarea energiei reactive, gestiunea consumurilor de energie;
5. Iluminat interior și exterior, modernizarea sistemelor de alimentare cu energie



termică, „înverzirea” clădirilor publice și a transportului;

6. Valorificarea surselor regenerabile de energie pentru autoconsum.

Finanțare de până la 2.000.000 USD/proiect

7.1.8. Programul EUCF (European City Facility)

Programul EUCF oferă municipalităților expertiză practică și ajutor financiar simplificat (de până la 60.000 EUR), precum și consolidarea capacităților și sprijin, pentru a permite dezvoltarea unor pachete de investiții solide.

Programul EUCF oferă:

- sprijin tehnic și financiar orașelor pentru a oferi concepte de investiții credibile și scalabile, care vor declanșa investiții publice și private de peste 320 de milioane de euro.
- consolidarea capacității membrilor personalului autorităților publice de a dezvolta proiecte substanțiale, pentru a facilita implementarea conceptelor de investiții prin mecanisme de finanțare inovatoare.
- facilitarea accesului, în special pentru municipalitățile mici și mijlocii, la finanțare privată, fluxuri de finanțare UE și facilități similare, precum și servicii de consultanță pentru a ajuta la implementarea și amplificarea investițiilor așteptate.
- prezintă conceptele de investiții de succes ale beneficiarilor pentru a încuraja replicarea și pentru a cataliza acțiuni ulterioare în orașele europene.

**Programul se va desfășura în mai multe etape de finanțare,
ultima fiind în perioada august 2019 – iulie 2023**





7.1.9. Administrația Fondului de Mediu

Administrația Fondului pentru Mediu este principala instituție care asigură suportul financiar pentru realizarea proiectelor și programelor pentru protecția mediului, constituită conform principiilor europene „poluatorul plătește” și „responsabilitatea producătorului”.

Administrația Fondului pentru Mediu funcționează ca organ de specialitate al administrației publice centrale, cu personalitate juridică, în coordonarea Ministerului Mediului.

Apelurile de finanțare de interes sunt:

1. Casa verde Fotovoltaice;
2. Eficiență energetică în clădirile publice;
3. Iluminat public;
4. Realizarea pistelor pentru biciclete.

7.1.9.1. Casa verde Fotovoltaice

Programul privind instalarea sistemelor de panouri fotovoltaice pentru producerea de energie electrică, în vederea acoperirii necesarului de consum și livrării surplusului în rețeaua națională.

Obiectul programului îl reprezintă finanțarea achiziționării și instalării sistemelor de panouri fotovoltaice care folosesc sursele de energie regenerabilă, nepoluante, în vederea producerii energiei electrice și utilizării acesteia de către consumatorii racordați la rețeaua națională de distribuție a energiei electrice.

Scopul programului îl reprezintă creșterea eficienței energetice, îmbunătățirea calității aerului și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, prin utilizarea sistemelor de panouri fotovoltaice cu o putere minimă de 3 kW, pentru producerea de energie electrică necesară consumului propriu și livrării surplusului în sistemul energetic național.

Obiectivul programului constă în creșterea capacităților de producere a energiei electrice din surse regenerabile.





Indicatorul de performanță al programului îl reprezintă cantitatea totală de gaze cu efect de seră (kg CO₂) redusă, prin instalarea sistemelor de panouri fotovoltaice, calculată pe toată perioada de monitorizare a proiectului.

Programul are caracter multianual și se aplică la nivel național.

Sursa de finanțare pentru derularea programului

Finanțarea programului se realizează din veniturile Fondului pentru mediu, în limita creditelor de angajament și bugetare prevăzute cu această destinație prin bugetul anual al Fondului pentru mediu, aprobat conform legii.

Solicitanți eligibili și cuantumul finanțării

Este eligibil în cadrul programului solicitantul:

- a) persoană fizică;
- b) unitate de cult, pentru clădirea care are ca destinație spațiu de locuit pentru personalul clerical sau clădirea care are ca destinație spațiu în care se celebrează slujbele religioase și se desfășoară activitățile religioase.

Finanțarea se acordă în cuantum de maximum 20.000 de lei, sub condiția suportării unei contribuții proprii a beneficiarului de 2.000 de lei.

Suma finanțată de AFM se scade de către instalatorul validat din valoarea totală a facturii, iar diferența până la valoarea totală a facturii se suportă de către beneficiar din surse financiare proprii.

Suma alocată pe proiect: 20.000 lei

7.1.9.2. Programul privind creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirile publice

Scopul, obiectul și indicatorii de performanță ai Programului

Scopul Programului îl reprezintă creșterea eficienței energetice a clădirilor publice și îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, reducerea consumului anual de energie primară și promovarea utilizării surselor regenerabile de energie.



Obiectul Programului vizează modernizarea clădirilor publice, prin finanțarea de activități/acțiuni specifice realizării de investiții pentru creșterea performanței energetice a acestora, respectiv:

- a) îmbunătățirea izolației termice a clădirii (pereți exteriori, ferestre și uși exterioare, planșeu peste ultimul nivel, planșeu peste sol/subsol), precum și a altor elemente de anvelopă care închid spațiul condiționat al clădirii;
- b) introducerea, reabilitarea și modernizarea, după caz, a instalațiilor pentru prepararea, distribuția și utilizarea agentului termic pentru încălzire și a apei calde de consum, a sistemelor de ventilare și climatizare, a sistemelor de ventilare mecanică cu recuperarea căldurii, inclusiv a sistemelor de răcire pasivă, precum și achiziționarea și instalarea echipamentelor aferente și racordarea la sistemele urbane de încălzire/răcire, după caz;
- c) utilizarea surselor regenerabile de energie (energia solară, aerotermală, geotermală, hidrotermală, biomasa, eoliană);
- d) implementarea sistemelor de management energetic având ca scop îmbunătățirea eficienței energetice și monitorizarea consumurilor de energie (de exemplu, achiziționarea, instalarea sistemelor inteligente pentru gestionarea și monitorizarea oricărui tip de energie pentru asigurarea condițiilor de confort interior);
- e) înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, tehnologie LED, cu respectarea normelor și reglementărilor tehnice în vigoare;
- f) respectarea cerințelor privind calitatea aerului interior prin ventilare mecanică cu unități individuale sau centralizate, după caz, cu recuperare de energie termică pentru asigurarea necesarului de aer proaspăt și a nivelului de umiditate;
- g) orice alte activități care conduc la îndeplinirea realizării scopului proiectului (înlocuirea circuitelor electrice de iluminat, lucrări de demontare/montare a instalațiilor și echipamentelor montate consumatoare de energie, lucrări de reparații și etanșări la nivelul îmbinărilor și străpungerilor la fațade etc.).

Organizarea sesiunii de finanțare

Anual, se pot organiza una sau mai multe sesiuni de finanțare, în limita sumei alocate.

Pentru organizarea sesiunii de finanțare se aprobă prin dispoziție a președintelui AFM:

- a) deschiderea sesiunii de finanțare;
- b) perioada sesiunii de depunere a cererilor de finanțare;
- c) suma alocată sesiunii de finanțare din bugetul Fondului pentru mediu.

În cadrul unei sesiuni de finanțare, suma maximă care poate fi acordată unui solicitant, prin una sau mai multe cereri de finanțare, este:

- a) 3.000.000 lei pentru comune cu o populație de până la 5.000 de locuitori inclusiv;
- b) 6.000.000 lei pentru comune cu o populație de peste 5.001 locuitori;
- c) 8.000.000 lei pentru orașe;
- d) 14.000.000 lei pentru consilii județene;
- e) 14.000.000 lei pentru municipiul de rang 0;
- f) 14.000.000 lei pentru municipii de rang I;
- g) 10.000.000 lei pentru municipii de rang II;
- h) 12.000.000 lei pentru subdiviziunile administrativ-teritoriale ale municipiului București.

Cuantumul finanțării

Finanțarea se acordă în procent de maximum 100% din cheltuielile eligibile ale unui obiectiv de investiție și în limita sumelor ce pot fi acordate pentru fiecare categorie de solicitanți.

Suma alocată programului de finanțare: 1.400.000.000 lei

7.1.9.3. Programul privind creșterea eficienței energetice a infrastructurii de iluminat public

Scopul Programului îl reprezintă îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră prin utilizarea unor corpuri de iluminat cu surse LED care să determine o eficiență energetică ridicată și poluare luminoasă minimă.



Obiectul Programului vizează modernizarea sistemelor de iluminat public prin înlocuirea corpurilor de iluminat existente având un consum ridicat de energie electrică cu corpuri de iluminat cu surse LED, completarea sistemului de iluminat public existent cu corpuri de iluminat cu surse LED (în situațiile în care stâlpii de pe tronsonul respectiv nu sunt echipați cu corpuri de iluminat sau acestea sunt deteriorate/nefuncționale), extinderea sistemului de iluminat existent, precum și achiziționarea și instalarea sistemelor de telegestiune aferente obiectivelor de investiții.

Indicatorii de performanță ai Programului sunt:

- a) reducerea consumului anual de energie primară în iluminat public (kWh/an);
- b) scăderea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră (echivalent tone de CO₂).

Sursa de finanțare pentru derularea Programului

Finanțarea Programului se realizează din veniturile rezultate din vânzarea certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră încasate la Fondul pentru mediu, în limita creditelor de angajament și bugetare prevăzute cu această destinație prin bugetul anual al Fondului pentru mediu, aprobat conform legii.

Programul are caracter multianual și se desfășoară la nivel național.

Cuquantumul finanțării

Finanțarea se acordă în procent de maximum 100% din cheltuielile eligibile ale unui obiectiv de investiție și în limita sumelor ce pot fi acordate pentru fiecare categorie de solicitanți.

Finanțarea se acordă în funcție de categoria unității administrativ-teritoriale, după cum urmează:

- a) pentru comune cu o populație de până la 5.000 de locuitori - maximum 1.000.000 lei;
- b) pentru comune cu o populație de peste 5.001 de locuitori - maximum 2.000.000 lei;
- c) pentru orașe - maximum 3.000.000 lei;
- d) pentru municipii de rang 0 - municipiul București - maximum 50.000.000 lei;
- e) pentru municipii de rang I - maximum 6.000.000 lei;
- f) pentru municipii de rang II - maximum 5.000.000 lei.





Numărul de locuitori se stabilește luând în considerare ultimul recensământ publicat pe pagina de internet a Institutului Național de Statistică.

Categoriile de solicitanți eligibili

Sunt eligibile pentru a participa în cadrul Programului UAT organizate la nivel de comună, oraș sau municipiu.

Suma alocată programului de finanțare: 500.000.000 lei

7.1.9.4. Programul de realizare a pistelor pentru biciclete

Obiectivul Programului îl reprezintă dezvoltarea infrastructurii velo în România prin finanțarea pistelor de biciclete.

Scopul Programului îl reprezintă îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră prin stimularea utilizării transportului nepoluant, concomitent cu reducerea traficului motorizat. Programul vizează dezvoltarea transportului ecologic.

Sursa de finanțare pentru derularea Programului

Finanțarea Programului se realizează din veniturile rezultate din vânzarea certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră (GES) încasate la Fondul pentru mediu în limita creditelor de angajament și bugetare prevăzute cu această destinație prin bugetul anual al Fondului pentru mediu.

Programul are caracter multianual și se desfășoară la nivel național.

Organizarea sesiunii de finanțare

Anual se pot organiza una sau mai multe sesiuni de finanțare, în limita sumei alocate.

Categoriile de solicitanți eligibili

Sunt eligibile pentru a participa în cadrul Programului următoarele categorii de solicitanți:

- a) unitățile administrativ-teritoriale, astfel cum sunt definite în Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, organizate la nivel de județ, comună, oraș, municipiu de rang I/II, municipiul București și subdiviziunile administrativ-teritoriale ale acestuia;
- b) asociațiile de dezvoltare intercomunitară.





Cuquantumul finanțării

Finanțarea se acordă în procent de 100% din cheltuielile eligibile în limita sumelor ce pot fi acordate pentru fiecare categorie de solicitanți.

Finanțarea se acordă pentru fiecare categorie de solicitant, după cum urmează:

- a) UAT - Municipiul București - maximum 75.000.000 lei;
- b) subdiviziunea municipiului București - maximum 45.000.000 lei;
- c) UAT - municipiu de rang I - maximum 37.000.000 lei;
- d) UAT - municipiu de rang II - maximum 30.000.000 lei;
- e) UAT - oraș - maximum 22.000.000 lei;
- f) comună cu mai puțin de 5.000 de locuitori - maximum 3.700.000 lei;
- g) comună cu mai mult de 5.001 de locuitori - maximum 7.500.000 lei;
- h) UAT - județ - maximum 22.000.000 lei.

În cadrul proiectelor, suma maximă care poate fi finanțată pentru realizarea unui km de traseu de piste de bicicliști și care reprezintă 100% din valoarea totală a cheltuielilor eligibile este:

- a) 1.000.000 lei/km pentru piste de bicicliști care presupun lucrări pe amplasamente separate de drum, neamenajate ca trotuar sau parte carosabilă;
- b) 350.000 lei/km pentru piste de bicicliști care presupun lucrări pe carosabil sau trotuar existent.

Tipuri de proiecte finanțate prin Program

Prin Program se finanțează:

- a) realizarea de piste pentru bicicliști pe partea carosabilă sau acostament;
- b) realizarea de piste pentru bicicliști pe amplasament nou, altul decât drum carosabil, acostament sau trotuar;
- c) realizarea de piste pentru bicicliști în cadrul trotuarelor.

Suma alocată programului de finanțare: 1.000.000 lei/km





7.1.10. Programul de cooperare elvețiano-român

Asistența financiară elvețiană își propune să contribuie la reducerea disparităților economice și sociale în cadrul Uniunii Europene extinse, cât și între diferitele regiuni de dezvoltare ale statelor beneficiare.

Domeniile finanțate: Securitate, stabilitate și sprijin pentru reforme/ Mediu și infrastructură/Sectorul privat/ Dezvoltare umană și socială.

Abordări: În cadrul Programului de Cooperare Elvețiano – Român sunt dezvoltate 2 abordări:

- ✓ abordarea aferentă Proiectelor în cadrul domeniilor tematice „Mediu și infrastructură” și „Sectorul privat”;
- ✓ abordarea aferentă Fondurilor Tematice, care sunt create pentru implementarea eficientă a Activităților în cadrul următoarelor domenii tematice: „Securitate, stabilitate și sprijin pentru reforme”, „Dezvoltare umană și socială” și „Alocări speciale”.

Unitatea Națională de Coordonare (UNC) din cadrul Ministerului Finanțelor Publice, coordonează activitatea cu privire la implementarea proiectelor.

Direcția Generală de Mecanisme și Instrumente Financiare Europene Nerambursabile din cadrul Ministerului Dezvoltării Regionale, Administrației Publice și Fondurilor Europene are rol de Autoritatea de Plata (AP) pentru cheltuielile efectuate în cadrul proiectelor.

7.1.11. Granturile Spațiului Economic European (SEE) și Norvegiene

Granturile Spațiului Economic European (SEE) și Norvegiene reprezintă contribuția Islandei, Principatului Liechtenstein și Regatului Norvegiei la reducerea disparităților economice și sociale în Spațiul Economic European și la consolidarea relațiilor bilaterale cu cele 15 state beneficiare din Estul și Sudul Europei și statele baltice.





Aceste mecanisme de finanțare sunt stabilite în baza Acordului privind Spațiul Economic European, ce reunește statele membre UE și Islanda, Liechtenstein și Norvegia ca parteneri egali pe piața internă.

În total, cele trei state au contribuit cu €3,3 miliarde între 1994 și 2014 și €2,8 miliarde pentru perioada de finanțare 2014-2021. Granturile SEE sunt finanțate în comun de toți cei trei donatori, iar Granturile Norvegiene sunt finanțate exclusiv de Norvegia și sunt disponibile în cele 13 țări care au aderat la UE după 2003.

Fondurile sunt distribuite pe programe de finanțare, încadrate în sectoarele prioritare specifice și domeniile, obiectivele și rezultatele așteptate stabilite cu fiecare stat beneficiar în parte.

Cooperarea dintre România și țările Spațiului Economic European (SEE) a început ca urmare a aderării la Uniunea Europeană la 01 ianuarie 2007, România devenind parte contractantă la Acordul privind SEE în data de 25 iulie 2007.

Astfel, România a beneficiat de o alocare de 906 mil. euro, pentru trei perioade de finanțare:

- perioada 2007-2009 - 98,5 milioane de euro, prin care au fost finanțate 69 de proiecte în domenii precum protecția mediului, sănătate, patrimoniu cultural și o rată de absorbție de 88%.
- perioada 2009-2014 - 305,95 milioane euro, prin care au fost finanțate 830 de proiecte în 22 de programe de finanțare, încheiate în decembrie 2017.
- perioada 2014-2021 - 502 milioane euro alocate către 12 programe de finanțare (în curs de derulare).

În baza Memorandumurilor de înțelegere semnate la data de 13 octombrie 2016 între Guvernul României și Statele donatoare, în perioada 2018-2024 vor fi finanțate proiecte în cadrul celor 12 programe de finanțare stabilite, în domeniile:

- dezvoltare locală, reducerea sărăciei, incluziunea romilor, copii și tineri în situații de risc, drepturile omului;
- energie regenerabilă, eficiență energetică, securitate energetică;





- dezvoltarea afacerilor, inovare și IMM;
- sănătate publică;
- cercetare;
- patrimoniu cultural, antreprenariat cultural și cooperare culturală;
- justiție, servicii corecționale, combaterea violenței domestice și de gen;
- afaceri interne, cooperare polițienească și combaterea criminalității;
- educație, burse, ucenicie și antreprenariat pentru tineri;
- dialog social și muncă decentă;
- cetățenie activă – societate civilă;
- mediu și schimbări climatice;

7.1.12. Programul Operațional Capacitate Administrativă (POCA)

POCA promovează crearea unei administrații publice moderne, capabilă să faciliteze dezvoltarea socio-economică, prin intermediul unor servicii publice competitive, investiții și reglementări de calitate, contribuind astfel la atingerea obiectivelor Strategiei Europa 2020. Pentru a putea îndeplini acest rol, administrația publică are nevoie de resurse umane competente și bine gestionate, un management eficient și transparent al utilizării resurselor, o structură instituțional-administrativă adecvată, precum și de proceduri clare, simple și predictibile de funcționare. O astfel de administrație trebuie să fie capabilă să ofere decidenților politici instrumentele necesare fundamentării și implementării unor politici publice în interesul cetățenilor. Optimizarea administrației este o condiție importantă pentru punerea în aplicare a oricărei schimbări structurale către o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii.

POCA se adresează tuturor celor 8 regiuni de dezvoltare ale României.

În cadrul Programului vor putea obține finanțare următoarele tipuri de beneficiari:

- autorități și instituții publice centrale;
- autorități administrative autonome;
- ONG-uri;
- parteneri sociali;
- instituțiile de învățământ superior acreditate și de cercetare;





- Academia Română;
- autorități și instituții publice locale de la nivelul județelor și municipiilor;
- autorități și instituții publice locale beneficiare ITI;
- instituțiile din sistemul judiciar.

Alocarea financiară a programului din Fondul Social European (FSE) pentru perioada 2014-2020 a fost de 563,58 milioane de euro. Împreună cu contribuția națională, programul a avut o valoare de 671,29 milioane euro.

Bugetul POCA 2014-2020 (versiunea 3.1) a fost structurat pe 3 axe prioritare, după cum urmează:

- Administrație publică și sistem judiciar eficiente, cu o alocare financiară totală (FSE + contribuția națională) de 415,03 milioane de euro (61,75%);
- Administrație publică și sistem judiciar accesibile și transparente, cu o alocare financiară (FSE + contribuția națională) de 210,08 milioane de euro (31,29%);
- Asistență tehnică, cu o alocare financiară (FSE + contribuția națională) de 46,17 milioane de euro (6,87%).





Anexe

Anexa 1 - Termeni și definiții

audit energetic – procedura sistematică de obținere a unor date despre profilul consumului energetic existent al unei clădiri sau al unui grup de clădiri, al unei activități și/sau instalații industriale sau al serviciilor private ori publice, de identificare și cuantificare a oportunităților rentabile pentru realizarea unor economii de energie și raportare a rezultatelor.

auditor energetic – persoana fizică sau juridică atestată/autorizată, în condițiile legii, care are dreptul să realizeze auditul energetic prevăzut la litera a). Auditorii energetici persoane fizice își desfășoară activitatea ca persoane fizice autorizate sau ca angajați ai unor persoane juridice, conform legislației în vigoare;

certIFICATE ALBE – certificate emise de organisme de certificare independente care confirmă declarațiile actorilor pieței, conform cărora economiile de energie sunt o consecință a măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice;

societate de servicii energetice (SSE) – persoana juridică sau fizică autorizată care prestează servicii energetice și/sau alte măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice în cadrul instalației sau incintei consumatorului și care, ca urmare a prestării acestor servicii și/sau măsuri, acceptă un grad de risc financiar. Plata pentru serviciile prestate este bazată, integral sau parțial, pe îmbunătățirea eficienței energetice și pe îndeplinirea altor criterii de performanță convenite de părți;

societate de servicii energetice de tip ESCO – persoană juridică sau fizică autorizată care prestează servicii energetice și/sau alte măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice în cadrul instalației sau incintei consumatorului și care, ca urmare a prestării acestor servicii și/sau măsuri, acceptă un grad de risc financiar; plata pentru serviciile prestate este bazată, integral sau parțial, pe îmbunătățirea eficienței energetice și pe îndeplinirea altor





criterii de performanță convenite de părți;

conservarea energiei – totalitatea activităților orientate spre utilizarea eficientă a resurselor energetice în procesul de extragere, producere, prelucrare, depozitare, transport, distribuție și consum al acestora, precum și spre atragerea în circuitul economic a resurselor regenerabile de energie; conservarea energiei include 3 componente esențiale: utilizarea eficientă a energiei, creșterea eficienței energetice și înlocuirea combustibililor deficitari;

consumator final – persoana fizică sau juridică care cumpără energie exclusiv pentru consumul propriu;

contract de performanță energetică – acord contractual între beneficiar și furnizorul unei măsuri care are ca scop îmbunătățirea eficienței energetice, în mod normal SSE, în care investiția necesară realizării măsurii trebuie să fie plătită în concordanță cu nivelul de îmbunătățire a eficienței energetice prevăzut în contract;

consum de energie primară – consumul intern brut, cu excepția utilizărilor neenergetice;

consum final de energie – toată energia furnizată industriei, transporturilor, gospodăriilor, sectoarelor prestatoare de servicii și agriculturii, exclusiv energia destinată sectorului de producere a energiei electrice și termice și acoperirii consumurilor proprii tehnologice din instalațiile și echipamentele aferente sectorului energetic;

distribuitor de energie – persoană fizică sau juridică, inclusiv un operator de distribuție, responsabilă de transportul energiei, în vederea livrării acesteia la consumatorii finali sau la stațiile de distribuție care vând energie consumatorilor finali în condiții de eficiență;

economii de energie – cantitatea de energie economisită determinată prin măsurarea și/sau estimarea consumului înainte și după aplicarea uneia sau mai multor măsuri de





îmbunătățire a eficienței energetice, independent de factorii externi care afectează consumul de energie;

eficiența energetică – raportul dintre valoarea rezultatului performant obținut, constând în servicii, mărfuri sau energia rezultată și valoarea energiei utilizate în acest scop;

energie – toate formele de energie disponibile pe piață, inclusiv energia electrică, energia termică, gazele naturale, inclusiv gazul natural lichefiat, gazul petrolier lichefiat, orice combustibil destinat încălzirii și răcirii, cărbune și lignit, turba, carburanți, mai puțin carburanții pentru aviație și combustibilii pentru navigație maritimă și biomasă, definită conform Directivei 2001/77/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 27 septembrie 2001 privind promovarea energiei electrice produse pe baza surselor energetice regenerabile de pe piața internă a energiei electrice;

furnizor de servicii energetice – persoană fizică sau juridică care furnizează servicii energetice sau alte măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice în instalația sau la sediul consumatorului final;

finanțare de către terți – acord contractual care implică, suplimentar față de furnizorul de energie și beneficiar, un terț care furnizează capital pentru măsura respectivă. Valoarea financiară a economiei de energie generată de îmbunătățirea eficienței energetice determină plata terțului. Acest terț poate sau nu să fie o SSE;

instrumente financiare pentru economii de energie – orice instrument financiar, precum fonduri, subvenții, reduceri de taxe, împrumuturi, finanțare de către terți, contracte de performanță energetică, contracte de garantare a economiilor de energie, contracte de externalizare și alte contracte de aceeași natură care sunt făcute disponibile pe piață, de către instituțiile publice sau organismele private, pentru a acoperi parțial sau integral costul inițial al măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice;

îmbunătățirea eficienței energetice – creșterea eficienței energetice la consumatorii

352





finali ca rezultat al schimbărilor tehnologice, comportamentale și/sau economice;

încălzire și răcire eficientă – opțiune de încălzire și răcire care, comparativ cu un scenariu de bază care reflectă situația normală, reduce măsurabil consumul de energie primară necesar pentru a furniza o unitate de energie livrată, în cadrul unei limite de sistem relevante, într-un mod eficient din punct de vedere al costurilor, după cum a fost evaluat în analiza costuri-beneficii, ținând seama de energia necesară pentru extracție, conversie, transport și distribuție;

management energetic – ansamblul activităților de organizare, conducere și de gestionare a proceselor energetice ale unui consumator;

manager energetic – persoană fizică sau juridică prestatoare de servicii energetice atestată, al cărei obiect de activitate este organizarea, conducerea și gestionarea proceselor energetice ale unui consumator;

măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice – orice acțiune care, în mod normal, conduce la o îmbunătățire a eficienței energetice verificabilă și care poate fi măsurată sau estimată;

mecanisme de eficiență energetică – instrumente generale utilizate de Guvern sau organisme guvernamentale pentru a crea un cadru adecvat sau stimulente pentru actorii pieței în vederea furnizării și achiziționării de servicii energetice și alte măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice;

operator de distribuție – orice persoană fizică sau juridică ce deține, sub orice titlu, o rețea de distribuție și care răspunde de exploatarea, de întreținerea și, dacă este necesar, de dezvoltarea rețelei de distribuție într-o anumită zonă și, după caz, a interconexiunilor acesteia cu alte sisteme, precum și de asigurarea capacității pe termen lung a rețelei de a satisface un nivel rezonabil al cererii de distribuție de energie în condiții de eficiență;





programe de îmbunătățire a eficienței energetice – activități care se concentrează pe grupuri de consumatori finali și care, în mod normal, conduc la o îmbunătățire a eficienței energetice verificabilă, măsurabilă sau estimabilă;

reabilitare substanțială – reabilitarea ale cărei costuri depășesc 50% din costurile de investiții pentru o nouă unitate comparabilă;

renovare complexă – lucrări efectuate la anvelopa clădirii și/sau la sistemele tehnice ale acesteia, ale căror costuri depășesc 50% din valoarea de impozitare/inventar a clădirii, după caz, exclusiv valoarea terenului pe care este situată clădirea;

serviciu energetic – activitatea care conduce la un beneficiu fizic, o utilitate sau un bun obținut dintr-o combinație de energie cu o tehnologie și/sau o acțiune eficientă din punct de vedere energetic care poate include activitățile de exploatare, întreținere și control necesare pentru prestarea serviciului, care este furnizat pe bază contractuală și care, în condiții normale, conduce la o îmbunătățire a eficienței energetice și/sau a economiilor de energie primară verificabilă și care poate fi măsurată sau estimată;

surse regenerabile de energie – sursele regenerabile (energia eoliană, energia solară, energia hidroelectrică, energia oceanelor, energia geotermală, biomasa și biocombustibilii) constituie alternative la combustibilii fosili care contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, la diversificarea ofertei de energie și la reducerea dependenței de piețele volatile și incerte ale combustibililor fosili, în special de petrol și gaze;

standard internațional – standard adoptat de Organizația Internațională de Standardizare și pus la dispoziția publicului;

suprafața utilă totală – suprafața utilă a unei clădiri sau a unei părți de clădire unde se utilizează energie pentru a regla climatul interior prin: încălzire/răcire, ventilare/climatizare, preparare apă caldă menajeră, iluminare, după caz;





unitate de cogenerare – grup de producere care poate funcționa în regim de cogenerare. Cogenerarea se definește ca fiind instalația de producere concomitentă, cu aceeași instalație (grup motor termic-generator, turbină, etc) a energiei termice și electrice.





Anexa 2 - Listă de abrevieri și simboluri

km² – kilometri pătrați

m² – metru pătrat

m/s – metri pe secundă

m³ – metru cub

Nm³ – metru cub normal

Nmc – metru cub normal

J – Joule

MJ – Megajoule

GJ – Gigajoule

TJ – Terajoule

PJ – Petajoule

EJ – Exajoule

W – Watt

kWh – kilowatt oră

kWhe – kilowatt oră electric

kWht – kilowatt oră termic

MWh – megawatt oră

MWhe – megawatt oră electric

MWht – megawatt oră termic

kcal – kilocalorii

Gcal – Gigacalorii

tep – tonă echivalent petrol

Mtep – Milioane tone echivalent petrol

η – Randament

GPL – gaz petrolier lichefiat

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (Grupul interguvernamental de experți privind schimbările climatice)

SEN – Sistem Electroenergetic Național





UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change (Convenția Cadru a Națiunilor Unite privind Schimbările Climatice)

RNMCA – Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului

SRE – Surse regenerabile de energie

NZEB – nearly zero energy buildings (cladiri cu un consum de energie apropiat de 0)

RAE – Raport de Audit Energetic

SF – Studiu de fezabilitate

VNA – Venit net actualizat

GPL – Gaz petrolier lichefiat

GNC – Gaz natural comprimat

GNL – Gaz natural lichefiat

IGBT

DC – Direct current (curent continuu)

AC – Alternativ current (curent alternativ)

MCI – Motor combustie internă

PMI – Punct mort interior

ISCIR – Inspecția de Stat pentru Controlul Cazanelor, Recipientelor sub Presiune și Instalațiilor de Ridicat

BMS – Building Management System (Sistem de management al clădirii)

UNC – Unitatea Națională de Coordonare

AP – Autoritate de plată

SEE – Societate de servicii energetice



Anexa 3 - Conversie unități de măsură

1 kWh = 3,6 MJ

1 kWh = 0,0008604 Gcal

1 kWh = 0,000085984522 tep

Densități masice:

1 litru Motorină = 0,832 kg

1 litru GPL = 0,51 kg

1 m³ Gaze naturale = 0,8 kg

1 m³ Biogaz = 1,1 kg

Densități energetice:

1 litru Motorină = 12,5 kWh

1 litru Benzină = 10 kWh

1 litru GPL = 6,93 kWh

1 m³ Gaze naturale = 10,83 kWh (valoare medie aferentă puterii calorifice superioare)

1 m³ Biogaz = 5,4 kWh

1 m³ Biomasă = 3.000 kWh

Emisii echivalent CO₂ - Energie electrică = 386 g/kWh

Emisii echivalent CO₂ - Încălzire/răcire = 264 g/kWh

Emisii echivalent CO₂ - Gaze naturale = 202 g/kWh

Emisii echivalent CO₂ - Gaz petrolier lichefiat = 231 g/kWh

Emisii echivalent CO₂ - Motorină = 249 g/kWh

Emisii echivalent CO₂ - Benzină = 267 g/kWh

Emisii echivalent CO₂ - Biocombustibil (*carbon neutral*) = 1 g/kWh

Emisii echivalent CO₂ - Alți combustibili = 403 g/kWh

Emisii echivalent CO₂ - Biomasă lemnoasă = 403 g/kWh

Bibliografie și surse date

- <http://www.cjteleorman.ro/>
- Ghidul Convenției Primarilor privind Clima și Energia
- Metodologia de elaborare PAEDC a Convenției Primarilor privind Clima și Energia
- Institutul Național de Statistică
- Strategia de Dezvoltare Durabilă a Județului Teleorman
- Calitateaer.ro
- Uradmonitor.com
- Meteoblue.com
- Institutul Național de Statistică
- <https://www.afm.ro/>
- <https://anre.ro/>
- <https://www.adrmuntenia.ro/>
- Directiva 2012/27/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 25 octombrie 2012 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 Text cu relevanță pentru SEE
- Directiva (UE) 2018/2001 A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 11 decembrie 2018 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile
- Directiva 2010/31/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 mai 2010 privind performanța energetică a clădirilor
- Regulamentul (UE) 2018/1999 al Parlamentului European și al Consiliului din 11 decembrie 2018 privind guvernarea uniunii energetice și a acțiunilor climatice
- Rezoluția Parlamentului European din 25.10.2002 asupra punerii în aplicare a primei etape a programului european privitor la schimbările climatice, urmarea protocolului de la Kyoto;
- Rezoluția Parlamentului European din 14 Martie 2019 privind schimbările climatice – o viziune strategică europeană pe termen lung pentru o economie prosperă, modernă, competitivă și neutră din punct de vedere al impactului asupra climei, în conformitate cu Acordul de la Paris (2019/2582(RSP))

- Legea 121/2014 privind Eficiența Energetică cu modificările și completările ulterioare
- Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor cu modificările și completările ulterioare
- H.G. nr. 1069/2007 - Strategia Energetică a României 2007 – 2020, actualizată pentru perioada 2011- 2020
- H.G. nr. 122/2015 pentru aprobarea Planului național de acțiune în domeniul eficienței energetice
- Planul Național de Acțiune în Domeniul Energiei din Surse Regenerabile P.N.A.E.R. 2014-2020
- Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030 (draft)
- Strategia energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050 (draft)
- Prescripția energetică PE 902/1986 (reeditat în anul 1995) privind întocmirea și analiza bilanșurilor energetice în conformitate cu Catalogul reglementărilor și prescripțiilor tehnice valabile în sectorul energetic începând din anul 2002 recomandat de Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei, A.N.R.E;
- Andrei T., Econometrie, Editura Economică, București, 2007;
- Albert Hermina, Florea I., Alimentarea cu energie electrică a întreprinderilor industriale, 2 volume, Editura Tehnică București, 1987;
- Albert Hermina, Mihăilescu Anca, Pierderi de putere și energie în rețelele electrice. Determinare. Măsuri de reducere, Editura tehnică București, 1997;
- Buta A., Matica L., Matica R., Factorul de putere, indicatorul calității energiei electrice, Editura universității, Oradea, 2002;
- Berinde T., Berinde M., Bilanșuri energetice în procese industriale, Editura Tehnică, București 1985;
- Carabogdan I. Gh. S.a. Bilanturi energetice. Probleme, Editura tehnică, București, 1986;
- Carabulea A., Carabogdan I.Gh., Modele de bilanșuri energetice reale și optime, Editura Academiei, București, 1982;
- Dușa V., Gheju P., Întocmirea și analiza bilanșurilor electroenergetice, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2004;

- Gadola Stefan s.a., Principii moderne de management energetic, Energobit, Cluj, 2005;
- Golovanov Carmen, Albu Mihaela, Probleme moderne de măsurare în electro-energetică, Editura Tehnică, București, 2001;
- Golovanov N., Postolache P., Toader C., Eficiența și calitatea energiei electrice, Editura AGIR, București, 2007;
- Leca A., Musatescu V., Managementul energiei, Editura AGIR, București, 2006;
- Leca A. s.a., Principii de management energetic, Editura tehnică, București, 1997;
- Mereuță C, Îndreptarul inginerului energetician din întreprinderile industriale. Editura Tehnică – București 1988;
- Musatescu V, Postolache P, Balanțe și optimizări energetice, Litografia IPB, București, 1981;
- Mircea I., Instalatii și echipamente electrice. Ghid teoretic și practic, Editia a doua Editura Didactică și Pedagogică, Bucuresti, 2002;
- Potlog D.M., Mihăileanu C., Acționări electrice industriale cu motoare asincrone. Aplicații industriale, Editura tehnică, București, 1989;
- Saal C, Szabo W, Sisteme de acționare electrică. Determinarea parametrilor de funcționare, Editura tehnică, București, 1981;
- Thumann R., Handbook of energy audits, Fourth edition, Published by The Fairmont Press I.N.C., 1992;
- Directiva 2006/32/EU a Parlamentului European și a Consiliului din 2006 referitoare la eficiența energetică în utilizările finale și la serviciile energetice;
- HG. nr. 574/2005 privind stabilirea cerințelor referitoare la eficiența cazanelor noi pentru apa caldă care funcționează cu combustibili lichizi sau gazoși, cu completările și modificările ulterioare;
- Standard de performanță pentru serviciul de distribuție a energiei electrice, cod A.N.R.E prin Ord. 11/2016;
- Analiza economică a proiectelor din domeniul energetic PE 011;
- Action Plan for Energy Efficiency: Realising the Potential, Communication for the Commission of the European Communities, Brusseles, COM, 2006;
- Codul tehnic al rețelelor electrice de distribuție, cod A.N.R.E prin Ord. 128/2008;

- Metering, Load Profiles and Settlement în Deregulated Markets, Eurelectric Ref: 2000-220-0004, March 2000;
- Manualul inginerului termotehnician, vol. I. Editura Tehnică – București 1986;
- Doing More with Less, Green Paper on energy efficiency; European Commission, Directorate-General for Energy and Transport, 2005;
- IEEE Standard Definitions for the Measurement of Electric Power Quantities Under Sinusoidal, Nonsinusoidal, Balanced, or Unbalanced Conditions, IEEE Std 1459-20;
- Normativ privind metodică de întocmire și analiza bilanșurilor energetice în întreprinderile industriale, ICEMENERG, București, 2002;
- Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor, indicativ C 107-2005, aprobată prin Ordinul Ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 2055/2005;
- Prescripția tehnică ISCIR C9 –2003. Cazane de apă caldă – Anexa U „Verificarea eficienței energetice”;
- Pentru situațiile neacoperite de prezenta documentație cu impact asupra prezentului program, se aplică legislația și reglementările în vigoare din România (legislație privind protecția muncii, legislație în domeniul asigurărilor sociale, legislație în domeniul protecției mediului și situațiilor de urgență PSI etc).
- Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei (ANRE), "Planul de dezvoltare a rețelelor de transport și distribuție a energiei electrice pentru perioada 2020-2029", 2020.
- Electrica SA, "Raport anual 2020", 2021.
- Institutul Național de Statistică (INS), "Anuarul statistic al României 2020", 2021.
- Ministerul Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri (MEEMA), "Strategia energetică a României 2020-2030, cu perspectiva anului 2050", 2020.
- Transelectrica SA, "Raport anual 2020", 2021.
- Transgaz. (2022). BRUA – Bulgarian-Romanian-Hungarian-Austrian Gas Transmission Corridor. Accesat la adresa <https://www.transgaz.ro/infrastructura-de-transport/infrastructura-de-transport-brua>.
- Distrigaz Sud Rețele. (2022). Județul Teleorman. Accesat la adresa <https://www.distrigazsud.ro/ro/despre-noi/zone-de-concesiune>.



- Ministerul Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri. (2021). Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2030. Accesat la adresa <https://www.minind.ro/strategia-nationala-pentru-dezvoltarea-durabila-a-romaniei-2030/>.



**Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020!**

**Titlul proiectului: Îmbunătățirea capacității instituționale și de
planificare strategică a administrației publice din județul Teleorman**

Codul proiectului : COD SIPOCA 530, Cod My SMIS 126118

Denumirea beneficiarului : Județul Teleorman

Data publicării: Noiembrie 2023

Conținutul acestui material nu reprezintă în mod obligatoriu
poziția oficială a Uniunii Europene sau a Guvernului României
