

ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN TELEORMAN

Nr. 21570 / HIC / 21.09. 2023

ANUNȚ CONSULTARE PUBLICĂ

În conformitate cu prevederile art. 7 alin. (1), (2) și (4) din Legea nr. 52/2003, republicată, privind transparența decizională în administrația publică locală, aducem la cunoștință publică Proiectul de Hotărâre privind aprobarea „Strategiei pentru eficiență Energetică a județului Teleorman pentru perioada 2023 -2030”

însoțit de:

- Anexa „Strategia pentru eficiență Energetică a județului Teleorman pentru perioada 2023 -2030” ;
- Referatul de aprobare nr. 21321 din 20.09.2023 al președintelui;

Proiectul de hotărâre va fi supus dezbaterii și aprobării în ședința Consiliului Județean Teleorman din luna noiembrie 2023.

Cetățenii județului Teleorman sunt invitați să transmită propuneri/amendamente/sugestii sau opinii cu valoare de recomandare cu privire la proiectul de act normativ, până la data de 06.10.2023 , la adresa: strada Dunării nr. 178, Mun. Alexandria, jud. Teleorman sau e-mail: cjt@cjteleorman.ro, adresate Compartimentului Transparență decizională. Propunerile vor fi transmise și structurate conform modelului atașat.

Textul proiectului de hotărâre, anexele acestuia și documentele de fundamentare pot fi consultate și pe site-ul Consiliului Județean Teleorman, www.cjteleorman.ro, Secțiunea Transparență decizională/Proiecte de acte normative.

Informații suplimentare pot fi obținute la numărul de telefon 0765 252 331 (D-na Rodica Chivu - Manager proiect).

Responsabil pentru relația cu societatea civilă,

Gabriela Șchiopu

Adresa: Consiliul Județean Teleorman, Alexandria, str. Dunării nr. 178, CP 14004, jud. Teleorman
Tel:0247/311201; Fax:0247/421193; E-mail:cjt@cjteleorman.ro, www.cjteleorman.ro

Formular propuneri, opinii sau recomandări primite conf. art. 7 alin 5 și 12 din Legea nr. 52/2003, privind transparența decizională în administrația publică cu privire la proiectul cu caracter normativ al hotărârilor Consiliului Județean Teleorman

referitor la ... (titlul proiectului de HCJ)

	Persoana/instituție inițiatoare	Date contact	Conținut propunere/opinie/recomandare (conf. art. 7) (cu precizare poziție text)	Argumentare /Fundamentare propunere
1.			Art / Anexa pag / Propunere in afara textului act normativ	
2.				
3.				

ROMÂNIA

CONSILIUL JUDEȚEAN TELEORMAN

PROIECT DE HOTĂRÂRE

privind: aprobarea „Strategia pentru Eficiență Energetică a județului Teleorman pentru perioada 2023-2030”

Consiliul Județean Teleorman, întrunit în ședință ordinară, conform prevederilor art. 178 alin.(1) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

Având în vedere:

- referatul de aprobare nr. 21321 din 20.09.2023 al președintelui Consiliului Județean Teleorman, domnul Adrian Ionuț Gâdea;
- prevederile Contractului de finanțare nr. 298 din 13 decembrie 2018;
- adresa S.C. SERVELECT S.R.L. nr. SVT-AI-230721-5;
- adresa Direcției Investiții, Proiecte și Achiziții Publice nr.18243/VIII.A/02.08.2023;
- notificarea Consiliului Județean Teleorman nr. 19424/28.08.2023;
- prevederile art. 7 din Legea nr. 52/ 2003 privind transparența decizională în administrația publică, republicată cu modificările și completările ulterioare;
- prevederile art. 75 alin. (1) lit. c), art. 173 alin. (1) lit. b) și alin. (3) lit. d) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;
- prevederile art. 22 alin. (1) lit.b) și alin. (3) lit.d) din Regulamentul de organizare și funcționare al Consiliului Județean Teleorman, aprobat prin Hotărârea Consiliului Județean Teleorman nr.134/26.08.2021.

În temeiul dispozițiilor art. 182 și 196 alin. (1) lit. a) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

HOTĂRĂȘTE:

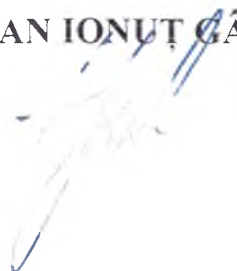
Art. 1. Se aprobă “Strategia pentru Eficiență Energetică a județului Teleorman pentru perioada 2023-2030”, conform anexei care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2. Președintele Consiliului Județean Teleorman, domnul Adrian Ionuț Gâdea, prin Direcția Investiții, Proiecte și Achiziții Publice asigură punerea în aplicare a prevederilor prezentei hotărâri.

Art. 3. Secretarul General al județului, prin Compartimentul monitorizare proceduri administrative și relația cu consilierii județeni, va comunica actul administrativ Instituției Prefectului - județul Teleorman, Direcției Investiții, Proiecte și Achiziții Publice și va fi adusă la cunoștința publică prin publicarea pe site-ul Consiliului Județean Teleorman, în termenul prevăzut de lege.

**INIȚIATOR,
PREȘEDINTE**

ADRIAN IONUȚ CĂDEA



Alexandria
Nr. din 2023

ROMANIA

CONSILIUL JUDEȚEAN TELEORMAN

Nr. 21321 din 20. 09 2023

REFERAT DE APROBARE

privind: aprobarea “Strategiei pentru Eficiență Energetică a județului Teleorman pentru perioada 2023-2030”

Consiliul Județean Teleorman implementează proiectul „Îmbunătățirea capacității instituționale și de planificare strategică a administrației publice din județul Teleorman”, deus în cadrul Programului Operațional Capacitate Administrativă 2014 – 2020.

Obiectivul general al proiectului este îmbunătățirea capacității instituționale și de planificare strategică a administrației publice din județul Teleorman, în vederea creșterii calității deciziilor și a dezvoltării mecanismelor de fundamentare a inițiativelor de politici publice la nivel județean.

Unul dintre obiectivele specifice ale proiectului este elaborarea „Strategiei pentru Eficiență Energetică a județului Teleorman pentru perioada 2023-2030”.

Având în vedere că reducerea consumului de energie și creșterea eficienței energetice este unul dintre obiectivele principale ale Consiliului Județean Teleorman, fiind puternic angrenat în realizarea unor politici de dezvoltare durabilă a județului și totodată, acordând o atenție majoră îmbunătățirii calității vieții.

Prin elaborarea Strategiei pentru eficiență energetică a Județului Teleorman, Consiliul Județean Teleorman crează cadrul instituțional printr-un document programatic, în vederea construirii/renovării clădirilor aflate în domeniul public al județului, într-un mod eficient din punct de vedere energetic, care include investiții în sisteme de energie regenerabilă și în general abordarea la nivelul județului Teleorman a unei politici de investiții verzi și care să identifice principalele direcții de acțiune în vederea reducerii consumurilor energetice și a emisiilor de carbon la nivelul județului Teleorman. Acest lucru va putea fi realizat prin măsuri concrete de creștere a eficienței energetice în clădiri publice, investiții în sisteme de energie regenerabilă și în general prin abordarea la nivelul județului Teleorman a unei politici de investiții verzi.

Strategia pentru eficiență energetică a județului Teleorman va fi un instrument menit să sprijine administrația publică în:

-dezvoltarea de proiecte cu finanțare europeană în vederea atingerii țintelor propuse;

-încurajarea construirii și renovării clădirilor într-un mod eficient din punct de vedere energetic și din punct de vedere al utilizării resurselor;

-accelerarea tranziției către o mobilitate durabilă și inteligentă prin stimularea transportului multimodal, utilizarea combustibililor alternativi durabili;

-asigurarea accesului la energie curată, sigură și la prețuri abordabile.

„Strategia de Eficiență Energetică a Județului Teleorman pentru perioada 2023-2030” s-a realizat prin includerea a două aspecte complementare:

1. tehnico-economic, respectiv:

•analiza distribuției și a consumului actual de energie electrică, termică și combustibili la nivelul județului Teleorman;

•structura consumului pentru fiecare tip de energie, analizat pe sectoare de activitate (public, rezidențial, industrie, agricultură, transporturi etc.);

•estimarea potențialului de reducere a consumurilor de combustibili și energie și implicit a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES);

•prezentarea resurselor clasice de energie electrică și termică exploatate la nivelul Județului Teleorman;

•identificarea potențialului surselor regenerabile de energie din județ, cu distribuția spațială în cadrul acestuia, pentru fiecare tip de surse regenerabile de energie (SRE) se vor prezenta oportunitățile dar și problemele puse de exploatarea acestora în Județul Teleorman;

•evaluarea vulnerabilității la schimbările climatice, detalierea principalelor aspecte legate de schimbările climatice;

•în ceea ce privește adaptarea la efectele schimbărilor climatice, va identifica potențialele efecte și riscuri climatice pentru a sprijini planificarea evaluării detaliate a vulnerabilității și a riscurilor legate de schimbările climatice.

2. operațional, respectiv:

•elaborarea unui document suport în vederea accesării fondurilor nerambursabile disponibile în domeniul eficienței energetice în perioada de programare 2023-2030;

•elaborarea unui program concret de acțiuni în direcția reducerii consumurilor identificate, precum și a unui program de acțiuni în direcția valorificării potențialului de producere a energiei din surse regenerabile.

•elaborarea unui Plan de acțiune, structurat, care să includă: acțiuni, durată, responsabilități, ținte cheie, valoarea estimativă a investițiilor raportate la sursele de finanțare existente, disponibile prin accesarea de finanțări;

•inclusiunea de modalități de planificare strategică la nivelul Consiliului Județean Teleorman, în vederea derulării fazelor de monitorizare, evaluare, măsurare a performanței, revizuire și actualizare periodică a strategiei de eficiență energetică a județului.

Elaborarea „Strategiei pentru Eficiență Energetică a județului Teleorman pentru perioada 2023-2030” s-a realizat prin plicarea principiului parteneriatului, care a inclus acțiuni și măsuri la nivelul Consiliului Județean Teleorman, după cum urmează:

- selectarea unui prestator extern de servicii, pentru a elabora „Strategia pentru Eficiență Energetică a județului Teleorman pentru perioada 2023-2030”, cu sprijinul personalului de specialitate din cadrul Consiliului Județean și al actorilor relevanți din județ, asigurându-se astfel obiectivitate și independență în elaborarea documentului;
- consultarea publicului prin crearea unei pagini publice de promovare a Strategiei și pe site-ul Consiliului Județean Teleorman;

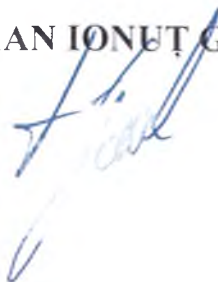
- transmiterea documentului strategic către toate UAT-urile din județul Teleorman, și către instituțiile publice care au furnizat informațiile necesare elaborării Strategiei;
- asigurarea procesului de transparență decizională, conform prevederilor legale în vigoare și asigurarea cadrului pentru organizarea de dezbateri pe marginea conținutului strategiei;
- demararea parcurgerii procedurii de evaluare de mediu, respectiv obținerea avizului de mediu de la Agenția pentru Protecția Mediului Teleorman;
- alinierea obiectivelor strategice de dezvoltare rurală a județului la obiectivele de politică aferente noului exercițiu de programare a fondurilor europene, asigurându-se astfel aliniamentul strategic specific principiului parteneriatului.

În procesul de elaborare al documentului strategic s-a acordat o importanță deosebită procesului de consultare publică, astfel, în conformitate cu prevederile art. 7 alin. (1) și (2) din Legea 52/2003 privind transparența decizională în administrația publică, republicată cu modificările și completările ulterioare, „*Strategia pentru Eficiență Energetică a județului Teleorman pentru perioada 2023-2030*”, va fi supusă consultării publice, având în vedere că este un plan de perspectivă în domeniul eficienței energetice.

Având în vedere considerentele expuse, am întocmit proiectul de hotărâre privind aprobarea „*Strategiei pentru Eficiență Energetică a județului Teleorman pentru perioada 2023-2030*”, pe care îl propun spre aprobare Consiliului Județean Teleorman, în forma prezentă.

**INIȚIATOR,
PREȘEDINTE**

ADRIAN IONUȚ GÂDEA



CONSILIUL JUDEȚEAN TELEORMAN

Anexa
la hotărârea nr.
din 2023

**„STRATEGIA PENTRU EFICIENȚĂ
ENERGETICĂ A JUDEȚULUI TELEORMAN
PENTRU PERIOADA 2023-2030”**

**INIȚIATOR,
PREȘEDINTE**

ADRIAN IONUȚ GÂDEA



Strategia pentru eficiența 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. 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	74
3.1.3. Sectorul comercial, industrial și agricol.....	78
3.1.4. Sectorul de transport rutier	80
3.1.5. Sectorul de iluminat public.....	84
3.2. Inventarul consumurilor de energie și al emisiilor de CO ₂	85
3.2.1. Date utilizate pentru întocmirea inventarului de consum de energie.....	85
3.2.2. Inventarul consumurilor de energiei și al emisiilor de CO ₂ – 2022.....	87
3.2.3. Evoluția consumului de energie și al emisiilor de CO ₂ la nivelul Județului Teleorman	98
4. Evaluarea vulnerabilității și riscurilor climatice din județul Teleorman pentru perioada	





UNIUNEA EUROPEANĂ
2022-2030



4.1.	Analiza factorilor de risc climatic la nivel local	116
4.1.1.	Inundații.....	116
4.1.2.	Secetă	119
4.1.3.	Fenomene meteorologice extreme.....	120
4.1.4.	Creșterea temperaturilor.....	121
4.1.5.	Insula de căldură locală.....	130
4.1.6.	Calitatea aerului.....	131
4.1.7.	Calitatea apei.....	136
4.1.8.	Eroziunea solului	137
4.1.9.	Alunecări de teren	140
4.1.10.	Incendii de vegetație	141
4.1.11.	Sectorul și grupurile de populație vulnerabile la nivel județean.....	142
5.	Resurse energetice în județul Teleorman	144
5.1.	Surse clasice de energie	144
5.1.1.	Cărbunele	144
5.1.2.	Situația actuală a cărbunelui în România.....	145
5.1.3.	Petrolul	146
5.1.4.	Gazele naturale.....	146
5.1.5.	Situația actuală a extracției de Petrol și Gaze în România	147
5.1.6.	Situația actuală a extracției de Petrol și Gaze în județul Teleorman	149
5.2.	Surse regenerabile de energie.....	149
5.2.1.	Energia Solară.....	150
5.2.2.	Energia Eoliană	161
5.2.3.	Energia hidroelectrică	163
5.2.4.	Energia geotermală	164
5.2.5.	Biomasa	166
5.2.6.	Hidrogenul	168
6.	Plan de Acțiuni în domeniul energiei, al județului Teleorman	171
6.1.	Soluții de eficiență energetică.....	172
6.1.1.	Clădiri.....	172
6.1.2.	Transport.....	214
6.1.3.	Iluminat public	274
6.1.4.	Management energetic	283
6.1.5.	Achiziții publice	285
6.1.6.	Urbanism	286
6.1.7.	Colaborare cu cetățenii.....	287





UNIUNEA EUROPEANĂ



6.2.	Surse de producere locală de energie	288
6.2.1.	Panouri fotovoltaice	288
6.2.2.	Colectoare termice solare	289
6.2.3.	Co/Trigenerare	295
6.2.4.	Pompe de căldură	299
7.	Portofoliu de proiecte	301
7.1.	Surse de finanțare.....	347
7.1.1.	Finanțare ESCO în regim credit furnizor	347
7.1.2.	Programul Național de Redresare și Reziliență (PNRR).....	348
7.1.3.	Fondul de modernizare 10D	350
7.1.4.	Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (PODD).....	351
7.1.5.	Fondul național de Investiții pentru Eficiență Energetică și Schimbări Climatice.....	352
7.1.6.	Programul Operațional Regional (POR) Sud-Muntenia 2021 – 2027	352
7.1.7.	Fondul Român pentru Eficiența Energiei	353
7.1.8.	Programul EUCF (European City Facility)	354
7.1.9.	Administrația Fondului de Mediu	356
7.1.10.	Programul de cooperare elvețiano-român	363
7.1.11.	Granturile Spațiului Economic European (SEE) și Norvegiene.....	364
7.1.12.	Programul Operațional Capacitate Administrativă (POCA).....	366
Anexe.....	368	
Anexa 1 - Termeni și definiții	368	
Anexa 2 - Listă de abrevieri și simboluri.....	374	
Anexa 3 - Conversie unități de măsură	375	
Bibliografie și surse date	376	





LISTA FIGURI

Figura 1. Localizarea județului Teleorman	18
Figura 2. Localitățile din județul Teleorman	19
Figura 3. Extragere resurse din sol	23
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)	73
Figura 19. Reprezentare clădiri rezidențiale	74
Figura 20. Consumul energetic pe surse de energie în clădiri rezidențiale - 2022 (MWh/an)	77
Figura 21. Reprezentare sector comercial, industrial și agricol	78
Figura 22. Consumul energetic pe surse de energie în sectorul comercial, industrial, agricol - 2022 (MWh/an)	80
Figura 23. Reprezentare sector transport rutier	80
Figura 24. Consumul energetic pe surse de energie la nivelul serviciului de transport public local - 2022 (MWh/an)	82
Figura 25. Consumul energetic pe surse de energie la nivelul serviciului de transport privat și comercial - 2022 (MWh/an)	82
Figura 26. Consumul energetic în sectorul transporturilor - 2022 (MWh/an)	83
Figura 27. Reprezentare sistem de iluminat public	84
Figura 28. Consumuri energetice pe sectoare (2022)	89
Figura 29. Consumuri energetice pe tipuri de combustibili	92
Figura 30. Ponderea consumului de energie în transport	93
Figura 31. Emisii CO2 echivalent pe sectoare (2022)	95
Figura 32. Emisii CO2 echivalent după sursa de energie (2022)	97

6





UNIUNEA EUROPEANĂ



Figura 33. Consumuri energetice pe sectoare (2025)	100
Figura 34. Consumuri energetice pe tipuri de combustibili	102
Figura 35. Emisii CO2 echivalent pe secotare (2025)	103
Figura 36. Emisii CO2 echivalent după sursa de energie (2025)	104
Figura 37. Consumuri energetice pe sectoare (2030)	106
Figura 38. Consumuri energetice pe tipuri de combustibili	108
Figura 39. Emisii CO2 echivalent pe secotare (2030)	110
Figura 40. Prognoza consumului de energie în anul 2030 și 2025, comparativ cu 2022	112
Figura 41. Prognoza emisiilor de CO2 în anul 2030 și 2025, comparativ cu 2022	113
Figura 42. Global warming.....	115
Figura 43. Inundații județul Teleorman	116
Figura 44. Bazine/spații hidrografice la nivelul României.....	117
Figura 45. Hartă hidrogeologica a județului Teleorman.....	117
Figura 46. Harta zonelor cu risc potențial semnificativ la inundații	118
Figura 47. Schema de gospodărire a apelor existente	119
Figura 48. Zonele cu risc potential semnificativ.....	119
Figura 49. Reprezentare informativă secetă.....	119
Figura 50. Imagine informativă temperatură extremă.....	122
Figura 51. Harta climatica a României.....	123
Figura 52. Temperaturi medii	124
Figura 53. Schimbările medii multianuale (2011-2040 față de 1916-1990): temperatură (în °C în stânga și precipitații (în % în dreapta).....	124
Figura 54. Măsurători condiții meteo în anul 2022 - Alexandria.....	125
Figura 55. Măsurători condiții meteo în anul 2022 - Turnu Măgurele.....	126
Figura 56. Măsurători condiții meteo în anul 2022 - Videle	127
Figura 57. Măsurători condiții meteo în anul 2022 - Zimnicea	128
Figura 58. Măsurători condiții meteo în anul 2022 - Roșiorii de Vede	129
Figura 59. Insulă de căldură	130
Figura 60. Insula de caldura Romania.....	131
Figura 61. Amplasarea stațiilor de monitorizare în județul Teleorman.....	132
Figura 62. Subsante măsurate	135
Figura 63. Contaminarea apei.....	137
Figura 64. Indicele de calitate a solului (SQI) pe teritoriul României.....	138
Figura 65. Zonele cu risc de alunecări de teren din România.....	140
Figura 66. Incendii de vegetație Teleorman.....	141
Figura 67. Carbune	144
Figura 68. Zonele de extragere a cărbunelui.....	145





UNIUNEA EUROPEANĂ



Figura 69. Cantitatea de carbune extras și prognoza pentru anul 2031 (Tone).....	145
Figura 70. Extracție petrol	146
Figura 71. Gaze naturale	146
Figura 72. Rețele de exploatare gaze.....	147
Figura 73. Evoluția producției interne de Țiței.....	148
Figura 74. Producția de gaze	148
Figura 75. Potențialul fotovoltaic al României.....	152
Figura 76. Imagine de prezentare panouri fotovoltaice	158
Figura 77. Componente instalație de panouri fotovoltaice	159
Figura 78. Potențialul eolian al României	162
Figura 79. Rețeaua hidrografică a României.....	164
Figure 80. Prezentare centrală geotermală	165
Figura 81. Potențialul geotermal al României.....	166
Figura 82. Potențialul energetic al biomasei în România.....	167
Figura 83. Componentele unei comunități locale	171
Figura 84. Eficiența energetică în clădiri	172
Figura 85. Implementarea Clădirilor cu consum de energie aproape zero (NZEB) în România	177
Figura 86. Implementarea Clădirilor cu consum de energie aproape zero (NZEB) în România	177
Figura 87. Schema cerințelor minime pe tipuri de clădiri	180
Figura 88. Harta de zonare climatică în România pentru perioada de iarnă.....	184
Figura 89. Defazajul termic – sursă: ubakus.de (-- temp. Ext; -- temp. Int.).....	190
Figura 90. Schema grafică a factorilor de conversie pentru energia primară.....	197
Figura 91. Distribuția consumului final de energie în funcție de tipul de clădire; sursa: INCD URBAN-INCERC	200
Figura 92. Performanța medie energetică a clădirilor publice pe tip de clădire; sursa: INCD URBAN-INCERC	200
Figura 93. Consumul specific raportat pentru clădiri cu destinație educațională	201
Figura 94. Costul anual de energie pentru clădirile cu destinație educațională (actual).....	201
Figura 95. Consumul specific raportat pentru clădirile cu destinație socială	203
Figura 96. Costul anual de energie pentru clădirile cu destinație socială (actual)	203
Figura 97. Consumul specific raportat pentru clădirile birou și clădirile destinate sistemului sanitar.....	204
Figura 98. Costul anual de energie pentru clădirile birou și clădirile destinate sistemului sanitar (actual)	204
Figura 99. Consumul aproximat pentru clădirile cu destinație educațională în cazul unei renovări majore	205
Figura 100. Consumul aproximat pentru clădirile cu destinație socială în cazul unei renovări majore ...	206





UNIUNEA EUROPEANĂ



Figura 101. Consumul aproximat pentru clădirile birou și clădiri destinate sistemului sanitar în cazul renovării majore	206
Figura 102. Consumul aproximat pentru clădirile cu destinație educațională în cazul unei renovării aprofundate	207
Figura 103. Consumul aproximat pentru clădirile cu destinație socială în cazul unei renovării aprofundate	207
Figura 104. Consumul aproximat pentru clădirile birou și clădirile destinate pentru sistemul sanitar în cazul renovării aprofundate	208
Figura 105. Tipuri de combustibili folosiți în transporturi și Moduri de transport.....	215
Figura 106. Tipuri de combustibili folosiți în transport	215
Figura 107. Imagine de prezentare componente autovehicul	218
Figura 108. Diagrama de mișcare a unui vehicul	218
Figura 109. Rata defectelor în timp.....	220
Figura 110. Încărcare (masă totală)/ Consum total vehicul (l/100km).....	223
Figure 111. Încărcare (masa utilă)/ Consum pentru sarcina utilă (l/100km)	224
Figura 112. Imagine de prezentare stație de alimentare vehicule	226
Figura 113. Vehicule electrice	231
Figura 114. Componente specifice ale vehiculului electric	232
Figura 115. Schema de principiu a acționării vehiculelor electrice. (invertorul trifazat și motorul asincron)	233
Figura 116. Automobil complet electric. Componente principale.....	236
Figura 117. Vehiculul electric cu celule de combustibil și hidrogen	239
Figura 118. Pierderi de energie într-un vehicul electric.....	246
Figura 119. Tipuri de anvelope	265
Figura 120. Utilizarea pneurilor corespunzătoare	265
Figura 121. Contribuția pneurilor la energia totală necesară	266
Figura 122. Pierderi de putere	267
Figura 123. Presiunea în roți.....	268
Figura 124. Reglare/Aliniere roți.....	268
Figura 125. Dispersia sarcinii (greutății)	269
Figura 126. Factori externi care influențează consumul de combustibil	270
Figura 127. Stație încărcare vehicule electrice	270
Figura 128. Mod de încărcare vehicule.....	271
Figura 129. Stație EV.....	272
Figura 130. Caracteristici stație EV	272
Figura 131. Schema de conectare în tabloul electric.....	272
Figura 132. Schema de conectare cu Sistemul Electroenergetic Național	273





UNIUNEA EUROPEANĂ



Figura 133. Prezentare corpuri de iluminat clasice.....	275
Figura 134. Pierderi de energie în lămpile cu vapori de sodiu	276
Figura 135. Lampa cu descărcare în vapori de mercur de înaltă presiune	276
Figura 136. Defazajul dintre tensiune și curent produs de balastul electronic.....	277
Figura 137. Pierderi de energie în lămpile cu vapori de mercur	278
Figura 138. Colectoare termice solare.....	290
Figura 139. Producere energie termice și electrice în cogenerare cu turbine pe gaz tip Capstone	295
Figura 140. Producerea separată a energiei termice și electrice.....	296
Figura 141. Imagine de prezentare cogenerare.....	296
Figuar 142. Dimensionare cogenerare	298
Figura 143. Principiu de funcționare trigenerare.....	298
Figura 144. Principiu de funcționare pompe de căldură	299
Figura 145. Finanțări la nivelul județului Teleorman	301
Figura 146. Reducerea emisiilor de CO2 în 2030 față de anul 2022	346





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	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	72
Tabel 13. Consum final de energie în clădiri rezidențiale	75
Tabel 14. Eticheta energetică energie electrică	76
Tabel 15. Consum final de energie în sectorul comercial, industrial, agricol	79
Tabel 16. Evidență vehicule rutiere	81
Tabel 17. Consum de carburanți din sectorul de transport	81
Tabel 18. Factorii de emisii utilizați pentru inventarul de referință.....	87
Tabel 19. Consumuri energetice pentru anul 2022	88
Tabel 20. Consumuri energetice pentru anul 2022 defalcate pe tipuri de energii	88
Tabel 21. Consumurile energetice în 2022, pe purtători de energie.....	92
Tabel 22. Emisiile de CO2 calculate la nivelul anului 2022	95
Tabel 23. Proiecția consumului de energie pentru anul 2025	99
Tabel 24. Proiecția consumului de energie defalcat, pentru anul 2025	100
Tabel 25. Consumul de energie defalcat pe purtători - 2025	102
Tabel 26. Prognoza emisiilor pentru anul 2025.....	102
Tabel 27. Prognoza consumului de energie pentru anul 2030	105
Tabel 28. Prognoza consumului de energie defalcat, pentru anul 2030	105
Tabel 29. Consum de energie defalcat pe purtători - 2030	107
Tabel 30. Factorii de emisii considerați pentru anul 2030.....	109
Tabel 31. Emisii aferente anului 2030 [tone CO2/an].....	109
Tabel 32. Evoluție consum energie și emisii CO2	111
Tabel 33. Măsurătorii concentrație monoxid de azot	133
Tabel 34. Măsurătorii concentrație dioxid de sulf	134
Tabel 35. Măsurătorii concentrație monoxid de carbon.....	134
Tabel 36. Măsurătorii concentrație ozon.....	134





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

Tabel 37. Măsurătorii concentrație particule în suspensie (PM10)	135
Tabel 38. Măsurătorii concentrație particule în suspensie (PM2,5)	135
Tabel 39. Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire/utilizare.....	139
Tabel 40. Vulnerabilități la nivel județean.....	142
Tabel 41. Zăcămintele aferente județului Teleorman	149
Tabel 43. Instalații de producere a energiei electrice, în funcțiune, la nivelul Județului Teleorman	153
Tabel 44. Instalații de producere a energiei electrice, în curs de implementare, la nivelul Județului Teleorman	157
Tabel 45. 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.....	178
Tabel 46. 1) SF= Studiu de fezabilitate; 2) DTAC= Documentația tehnică pentru autorizarea executării lucrărilor de construire; 3) DALI= Documentația de avizarea a lucrărilor de intervenție.....	180
Tabel 47. Valorile limită maxim admise ale consumului de energie primară pentru clădiri noi NZEB.....	184
Tabel 48. Factorul solar gn - pentru elemente vitrate din anvelopa clădirilor rezidențiale.....	187
Tabel 49. Tipuri de utilități obligatorii pentru clădiri	187
Tabel 50. Rezistențe termice corectate recomandate pentru clădiri rezidențiale NZEB	188
Tabel 51. Rezistențe termice corectate recomandate pentru clădiri nerezidențiale NZEB.....	189
Tabel 52. Valorile limită maxim admise ale consumului de energie primară pentru clădiri existente NZEB	193
Tabel 53. Factorul solar gn - pentru elemente vitrate din anvelopa clădirilor nerezidențiale.....	194
Tabel 54. Rezistențe termice corectate recomandate pentru clădiri rezidențiale.....	194
Tabel 55. Rezistențe termice corectate recomandate pentru clădiri nerezidențiale.....	195
Tabel 56. Număr de schimburi de aer echivalente la o diferență de presiune de 50 Pa	195
Tabel 57. Număr de schimburi de aer echivalente la o diferență de presiune de 4 Pa	196
Tabel 58. Tabel factori de conversie din energie finală în energie primară	197
Tabel 59. Tabel factori de conversie a energiei primare în emisii echivalente de CO ₂	199
Tabel 60. Clase energetice și de mediu pentru clădiri destinate învățământului.....	202
Tabel 61. Clasele energetice și de mediu pentru clădiri destinate sistemului sanitar	205
Tabel 62. Exemplu de pachete pentru reducerea consumului de energie.....	211
Tabel 63. Exemplu de costuri specifice pentru investiții la nivelul anvelopei clădirii	212
Tabel 64. Exemplu de costuri specifice pentru posibilele surse de încălzire	213
Tabel 65. Posibile costuri specifice raportate la nivelul de performanță obținut	213
Tabel 66. Consum de energie în 2022, la nivelul județului.....	279
Tabel 67. Corespondență putere corpuri de iluminat clasice cu corpuri de iluminat LED	282
Tabel 68. Consumului de energie electrică pentru câte un singur corp de iluminat	283
Tabel 69. Economia generată de schimbarea lămpilor	283





UNIUNEA EUROPEANĂ



Tabel 70. Necesar orar de apă caldă menajeră pentru o școală	290
Tabel 71. Estimare economii și perioada de recuperare a investiției.....	292
Tabel 72. Necesar orar de apă caldă menajeră pentru o casă	293
Tabel 73. Estimare economii și perioada de recuperare a investiției.....	295
Tabel 74. Beneficii turbine Capstone comparativ cu tehnologii alternative.....	296
Tabel 75. Acțiuni pentru energie 2023 - 2030 în județul teleorman	302
Tabel 76. Acțiuni și măsuri propuse prin strategie la nivelul Județului Teleorman	339
Tabel 77. Beneficii finanțare ESCO	348





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**];





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

- ✓ Consumul specific de energie pentru încălzire la nivelul clădirilor publice [**kWh/mp/an**];
- ✓ 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 deseou/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;





UNIUNEA EUROPEANĂ



- 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;
- 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 de 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.





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, Roșiorii 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, Călmățuii, Călmățuii de Sus, Didești, Dobrotești, Dracea, Drăcșenei, Drăgănești de Vede, Drăgănești-Vlașca, Frumoasa, Frăsinet, Furculești, Fântânela, Gratia, Gălăteni, Islaz, Izvoarele, Lisa, Lița, Lunca, Mavrodin, Mereni, Moșteni, Mârzănești, Măgura, Măldăeni, Nanov, Necșești, Nenciulești, Năsturelu, Olteni, Orbeasca, Peretu, Piatra, 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 Vede. Latimea variaza între 1 km lângă orasul Zimnicea și 6 km lângă localitatea Vanatori 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 balți, 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 lunca.





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.[2]

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, Câinelui, Clanita, Tinoasa, Nanov și Târnavă.





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, Vartoape, 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 Fratesti 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

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;
- Rosiorii 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 ROSIORI 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 MAGURELE	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
ORAS 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
ORAS 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
BABAITA	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
BLEJESTI	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
CALINESTI	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

CIOLANESTI	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
CONTESTI	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
COSMESTI	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
CRANGU	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
DIDESTI	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
DOBROTESTI	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
DRAGANESTI 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
DRAGANESTI-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
FANTANELE	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
FURCULESTI	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
LITA	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
MAGURA	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
MALDAENI	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

MARZANESTI	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
NECSESTI	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
NENCIULESTI	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
PIETROSANI	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-SLAVITESTI	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
RADOIESTI	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
RASMIRESTI	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
SARBENI	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

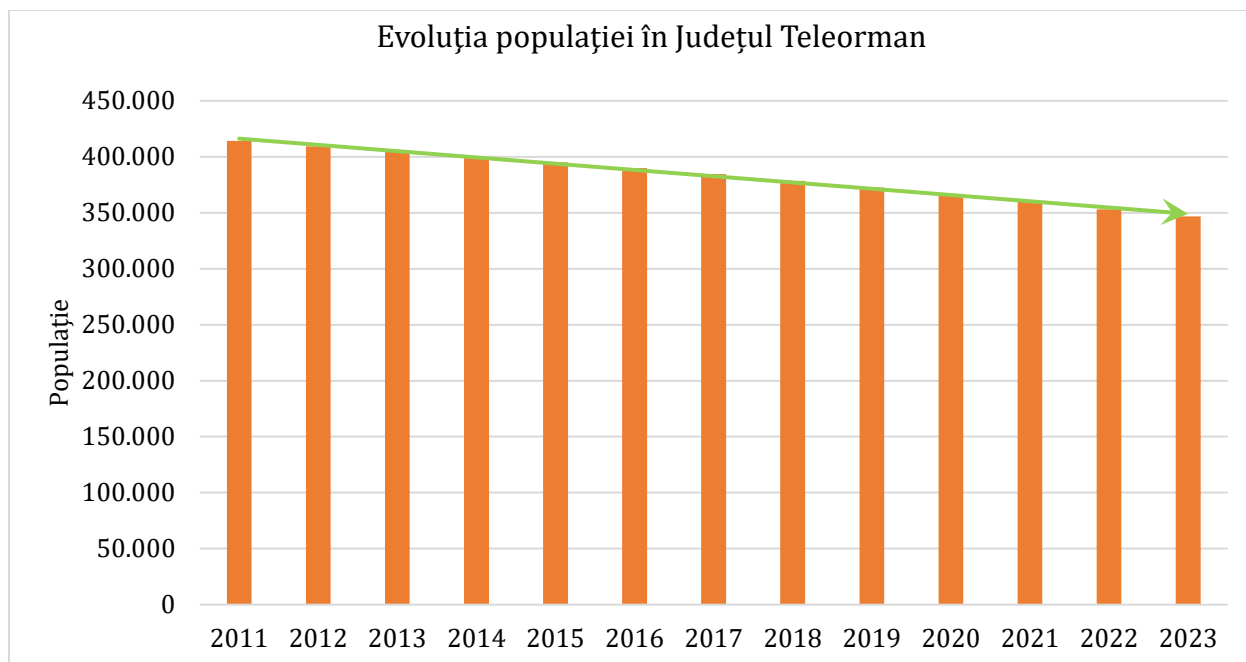


UNIUNEA EUROPEANĂ

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
SFINTESTI	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
SILISTEA	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
SILISTEA-GUMESTI	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
TATARASTII 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
TATARASTII 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
TIGANESTI	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-MOSTENI	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
VARTOAPE	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
VIISOARA	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
VITANESTI	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
ZAMBREASCA	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 Rosiori 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 Magurele	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
Oras 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
Oras 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
Cervența	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
Nenciulești	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
Tătărăștii 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
Tătărăștii 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



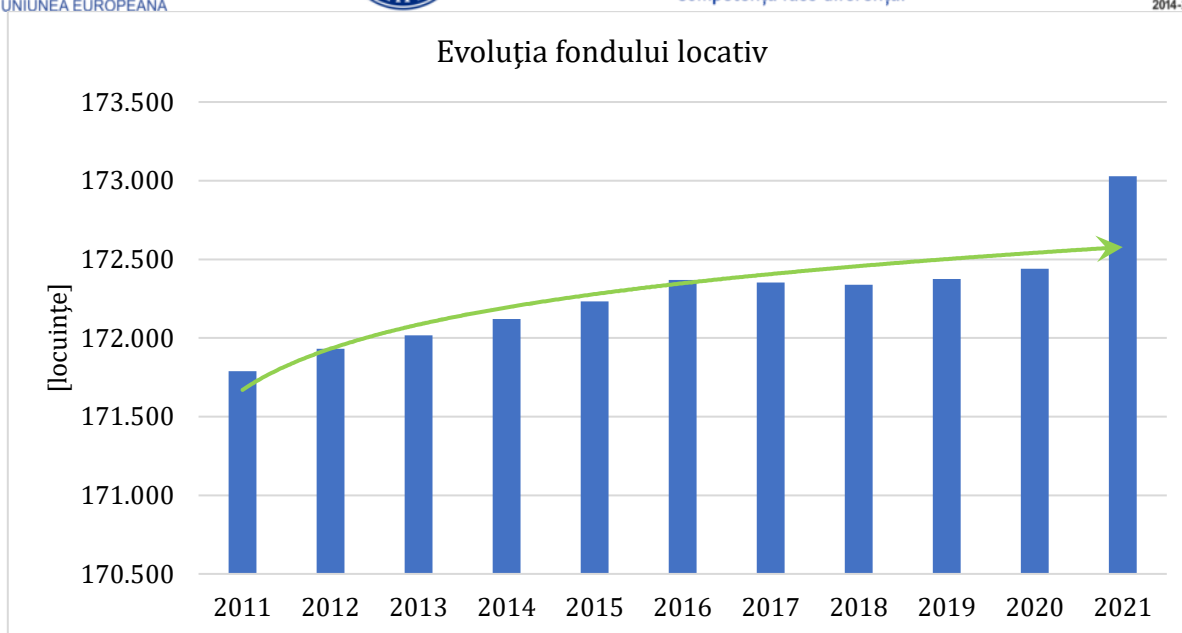
UNIUNEA EUROPEANĂ

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>

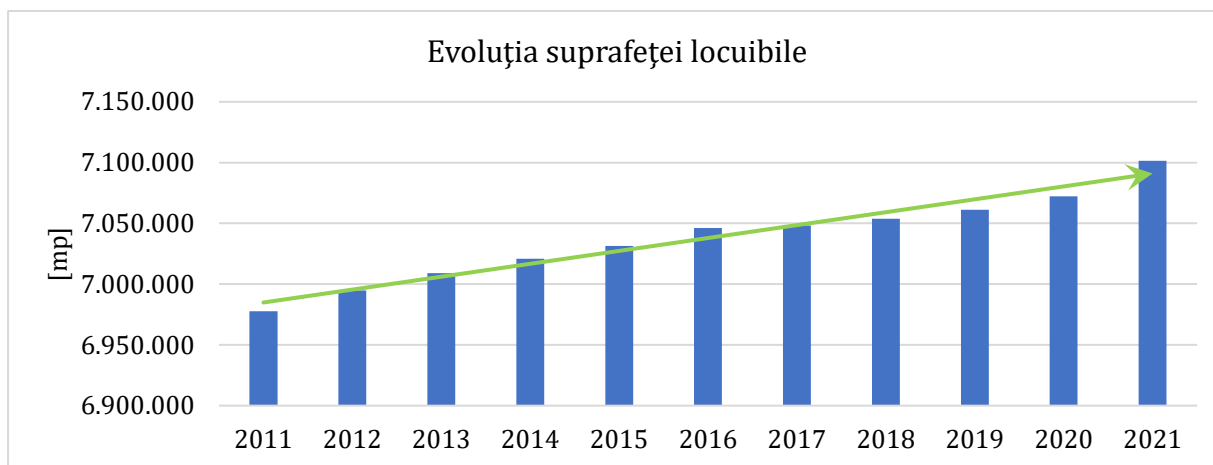




Sursa: Prelucrare date conform tabelului anterior

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

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	-	-	-
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	Conțești	-	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	Gălăteni	-	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	Mărzănești	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	Rădoiiești	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	Vartoapre	-	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 neechipării 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.

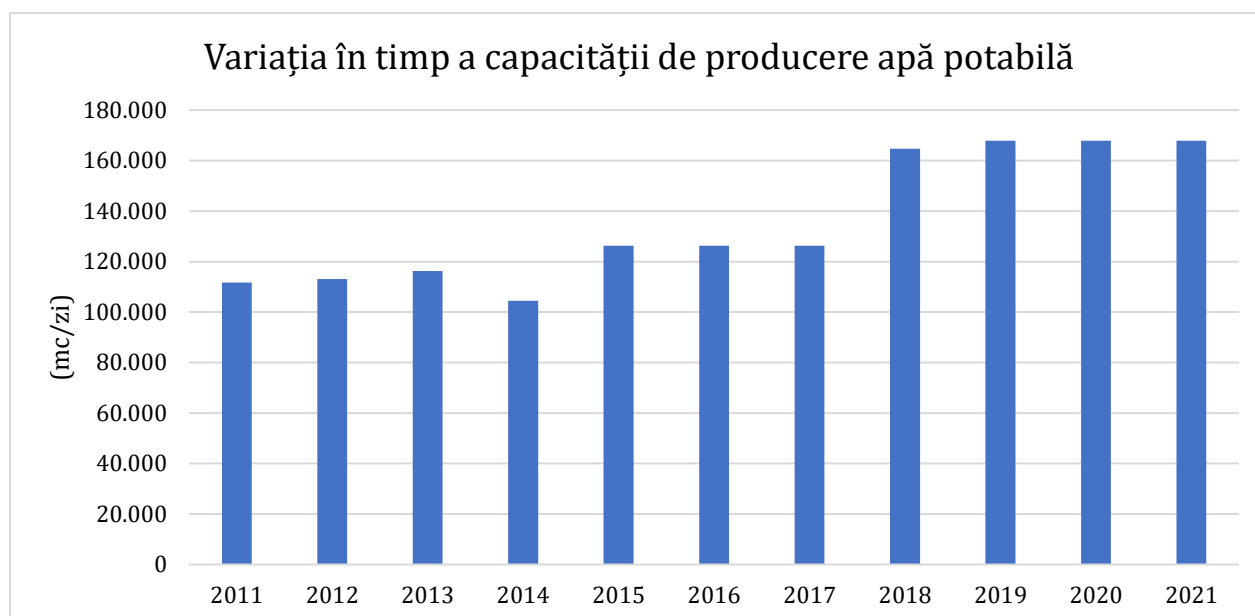
X4 – zona centru.

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

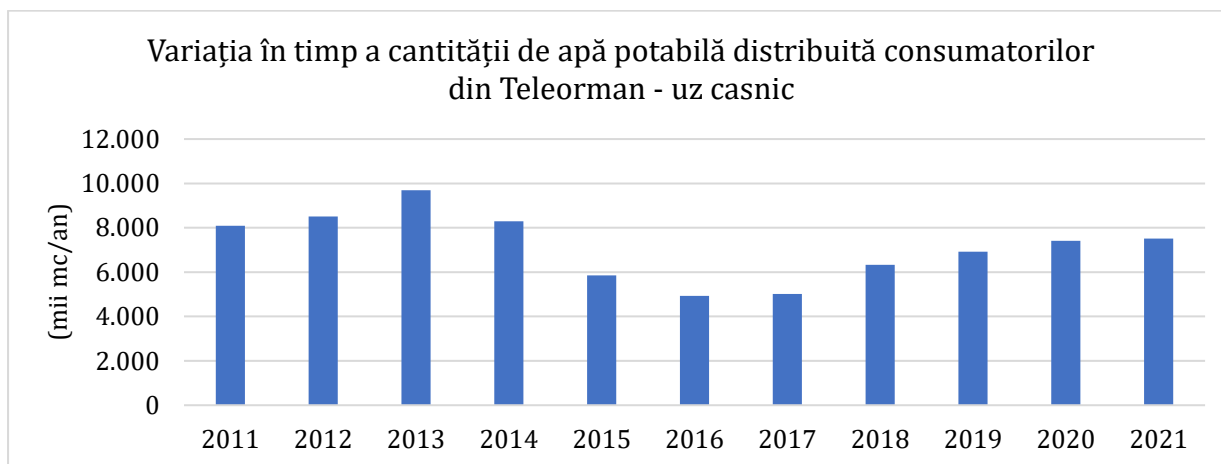
Conform tabelului și graficului de mai sus se observă o creștere consistentă a capacității de producere a apei potabile în ultimii 4 ani, de la 111.634 mc/zi la 167.912 mc/zi (cea mai mare valoare), în anul 2020, o creștere de aproximativ 34%. Acest lucru se datorează lucrărilor de dezvoltare a sistemelor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

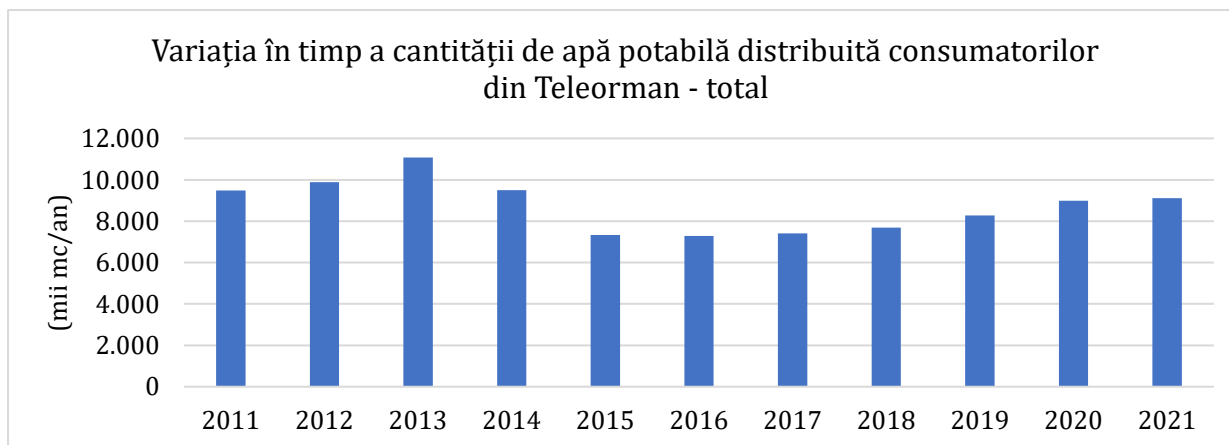
Cantitatea de apă potabilă distribuită consumatorilor în județul Teleorman											
An	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Destinație											
Pentru uz casnic (mii mc)	8.095	8.506	9.695	8.299	5.858	4.927	5.020	6.326	6.917	7.412	7.519
Total (mii mc)	9.482	9.886	11.073	9.494	7.337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

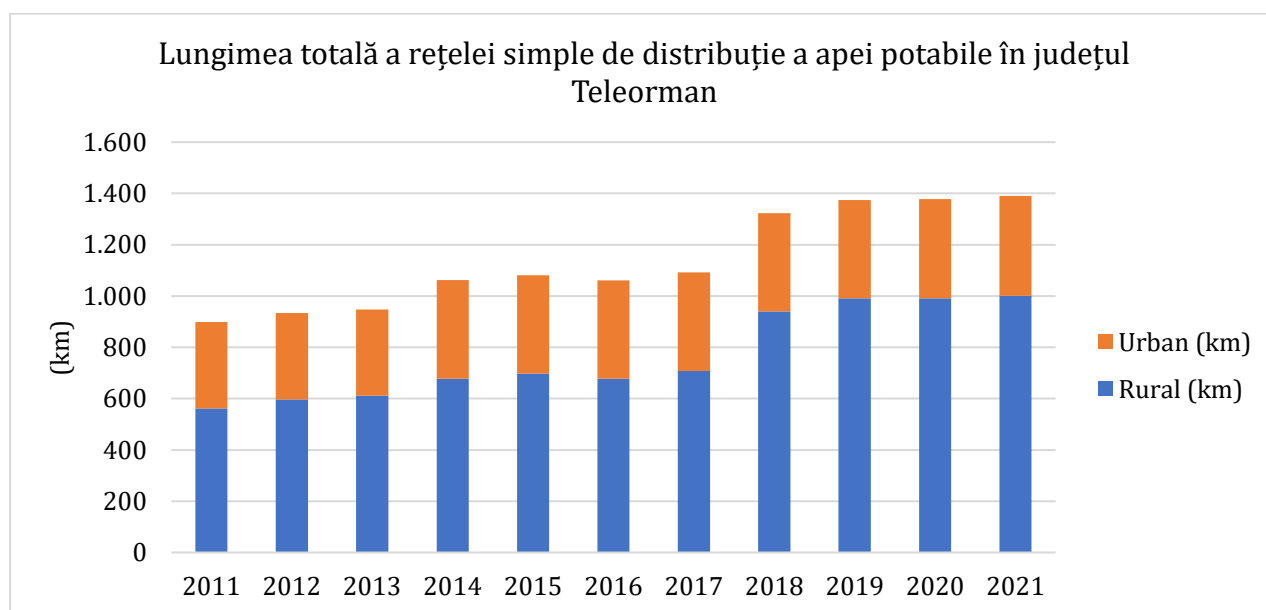
Cantitatea de apă potabilă livrată consumatorilor din județul Teleorman, variază de la un an la altul, cel mai mare consum fiind înregistrat în anul 2013 (11.073 mii mc), iar cel mai mic consum a fost înregistrat în anul 2016 (7.294 mii mc).

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>



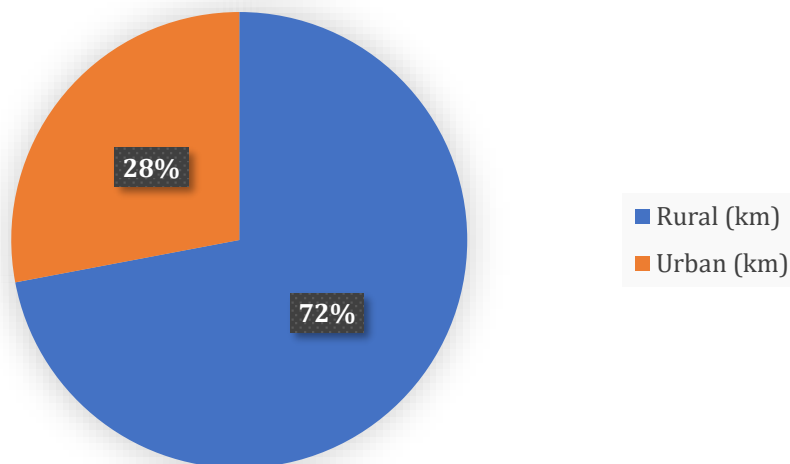
Sursa: Prelucrare date conform tabelului anterior

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 2mc 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, Paroschia (Calomfirești), Vitănești (Purani, Schitu Poienari, Siliștea), Răsmirești (Ludăneasca), Ștorobăneasa (Beiu), Țigănești;
- Zona II de colectare – Roșiorii 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





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

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, Cucuieti, 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), Plopia Slăvitești (Plopia Slăvitești, Brâncoveanca, Dudu), Putineiu (Putineiu, Băduleasa, Cărlomanu), Saelele (Saelele, Pleașov), 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,

48



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 va 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
Electricificată (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.





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





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 de exemplu al clădirilor 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 detinute și ocupate de administrația sa centrală se fie renovate anual pentru a îndeplini cel puțin cerințele minime în materie de performanță energetică.





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

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 periculoasă 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 care contribuie la schimbările climatice, 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 care contribuie la reducerea emisiilor și la 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 privind schimbările climatice. 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 care contribuie la încălzirea globală. 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 angajamentelor de reducere a emisiilor.

De asemenea, Protocolul de la Kyoto a stabilit un sistem de tranzații 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 au depășit obiectivele de reducere a emisiilor.

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 privind schimbările climatice 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





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

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 pentru a reduce emisiile și a se adapta la schimbările climatice.

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.





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

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:

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





UNIUNEA EUROPEANĂ

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

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%
Pondere globală a energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie	30,7%
↓	
Pondere SRE-E	49,4%
Pondere SRE-T	14,2%
Pondere 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





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

eficienței energetice a clădirilor din România, prin instituirea unui cadru de reglementare și a unor cerințe minime obligatorii în acest sens.

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 "clasa 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.



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

Figura 14. Convenția primarilor





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.

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. 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





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

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

- Domeniul 1. Planificarea dezvoltării și strategii
- 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;





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

Autorizațiile de construcții și monitorizarea:

- Analiza aprobărilor pentru construcții și monitorizarea;
- 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;





UNIUNEA EUROPEANĂ



Producția locală de energie

- Căldura din deșeurile industriale;
- 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;





UNIUNEA EUROPEANĂ



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

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;

Comunicare și cooperare cu rezidenții și multiplicatorii locali





UNIUNEA EUROPEANĂ



- 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

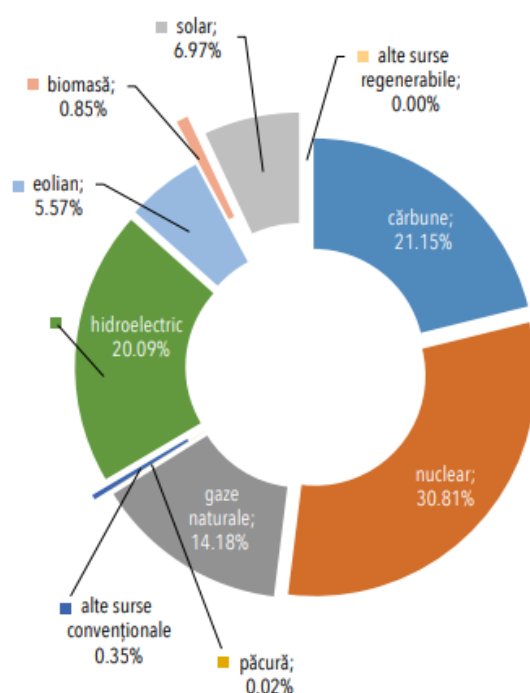
Loc de consum	Clădiri publice
Forma de energie utilizată	
Energie electrică [MWh/an]	11.851,7
Gaz metan [MWh/an]	28.237,7
Biomasă (lemn de foc) [MWh/an]	71.778,6
TOTAL [MWh/an]	111.868

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 precum centrale electrice convenționale cum ar fi termoelectrice, hidroelectrice, nucleare electrice sau surse regenerabile, cum ar fi eolienele, panourile fotovoltaice, respectiv o mică parte din centralele care folosesc ca și combustibil biomasa. Toate acestea formează mixul energetic al României.



Tabel 12. 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.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, adunând consumurile de energie electrică, gaz metan și biomasă. Acesta reprezintă cantitatea totală de energie necesară pentru a satisface nevoile clădirilor publice (desfășurare activități specifice și asigurarea condițiilor de confort) din județul Teleorman, în decursul unui an.

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

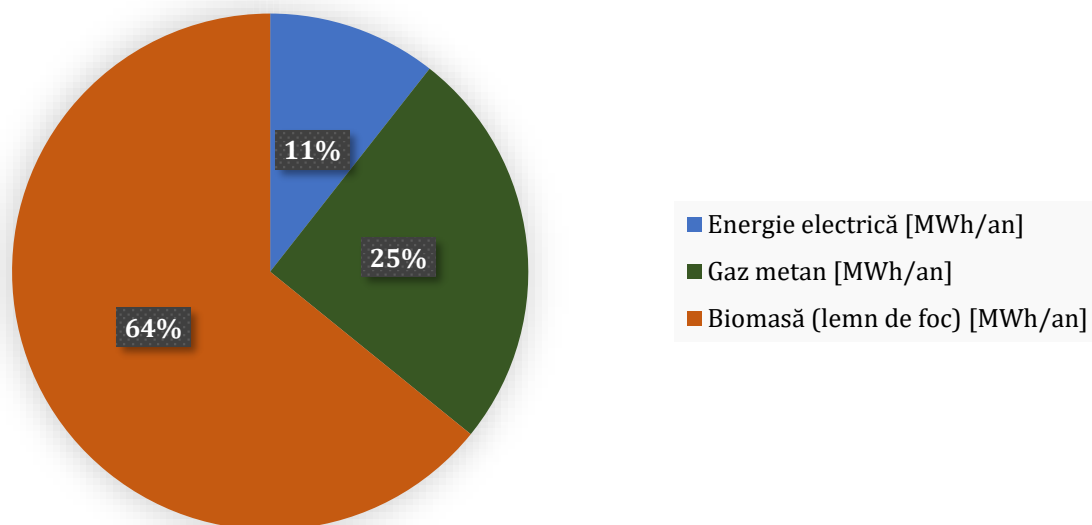


Figura 18. Consumul energetic pe surse de energie în clădiri publice - 2022 (MWh/an)

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;
- Aparate 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

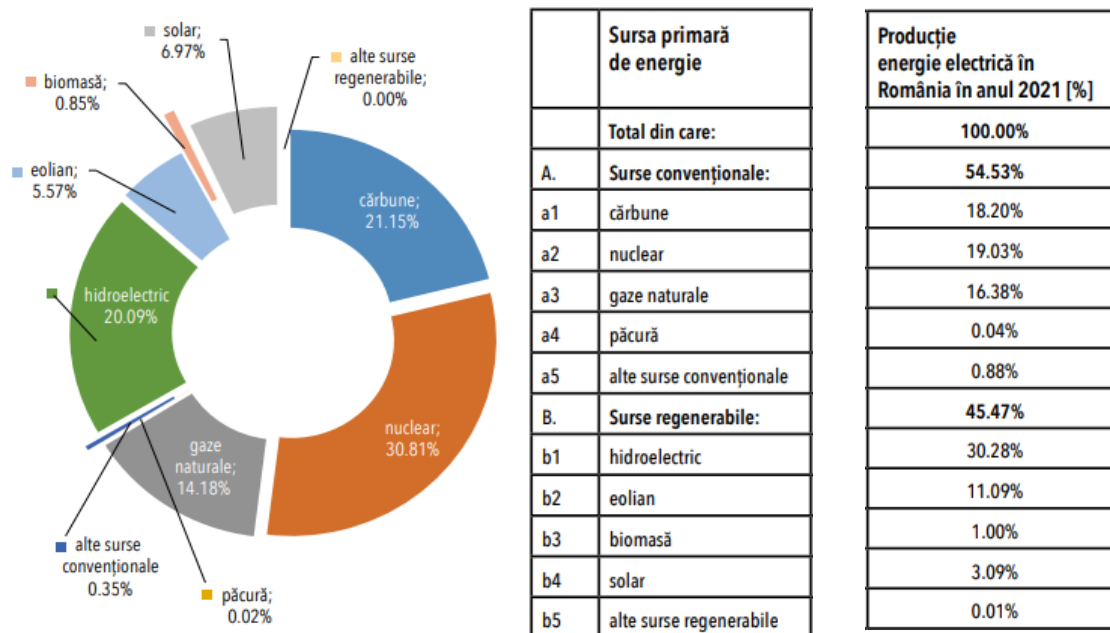
Loc de consum	Clădiri rezidențiale
Forma de energie utilizată	
Energie electrică [MWh/an]	216.247,6
Gaz metan [MWh/an]	282.949,8
Biomasă (lemn de foc) [MWh/an]	1.558.994,0
TOTAL [MWh/an]	2.058.191

Sursa: Primăriile Județului Teleorman, Direcția Județeană de Statistică

Consumul de energie electrică în clădirile rezidențiale este de 216.248 MWh/an. Acesta provine din Sistemul Electroenergetic Național, care este alimentat în principal din surse precum centrale electrice convenționale cum ar fi termoelectrice, hidroelectrice, nucleare electrice sau surse regenerabile, cum ar fi eolienele, panourile fotovoltaice, respectiv o mică parte din centralele care folosesc ca și combustibil biomasa. Toate acestea formează mixul energetic al României.



Tabel 14. Eticheta energetică energie electrică



Sursa: <https://www.electricafurnizare.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. Biomasă 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)

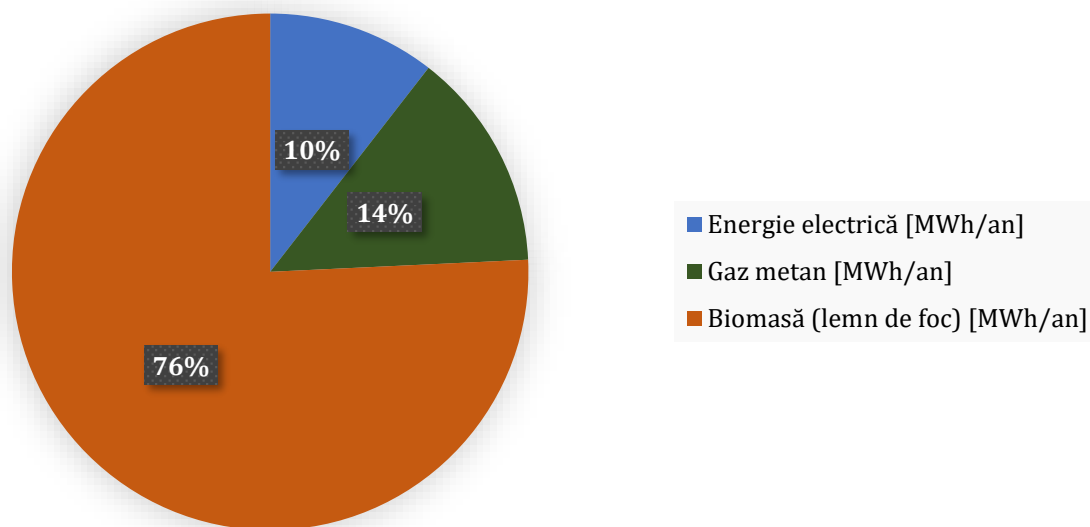


Figura 20. Consumul energetic pe surse de energie în clădiri rezidențiale - 2022 (MWh/an)

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

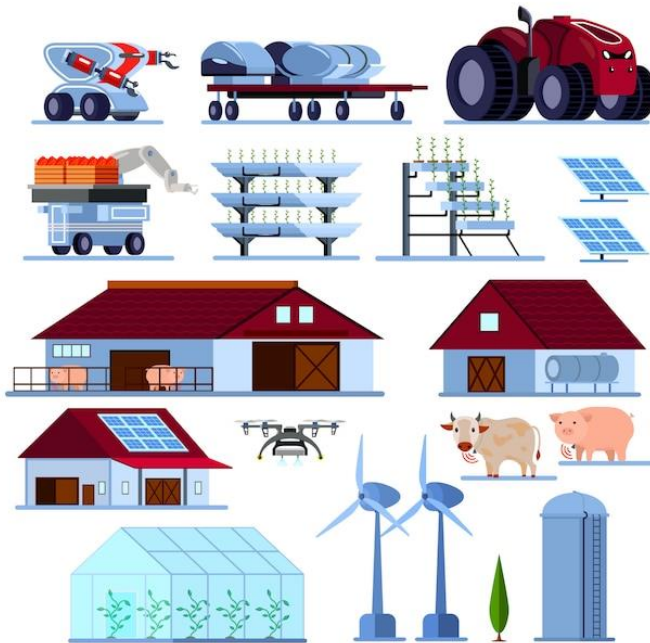


Figura 21. Reprezentare sector comercial, industrial și agricol

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)

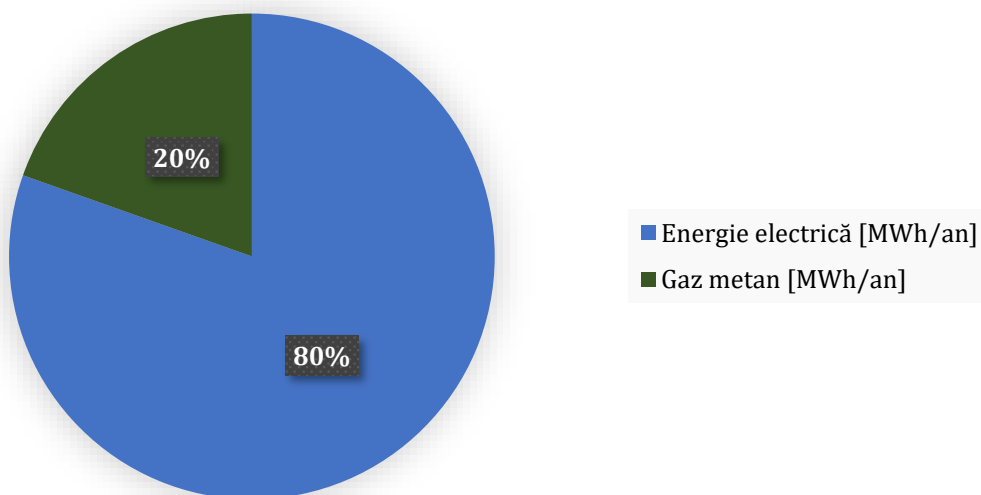


Figura 22. Consumul energetic pe surse de energie în sectorul comercial, industrial, agricol - 2022 (MWh/an)

3.1.4. Sectorul de transport rutier

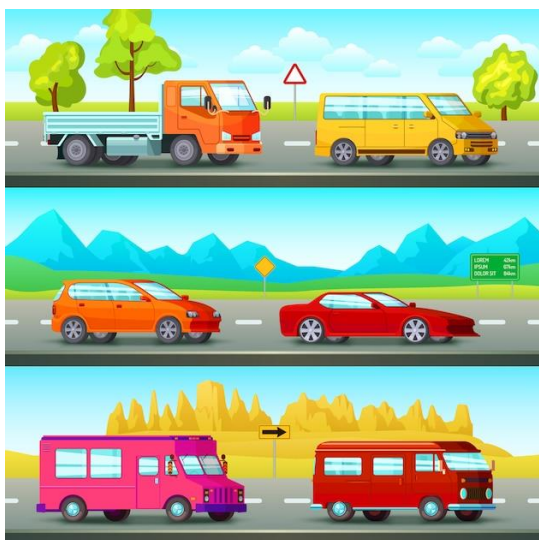


Figura 23. Reprezentare sector transport rutier

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.

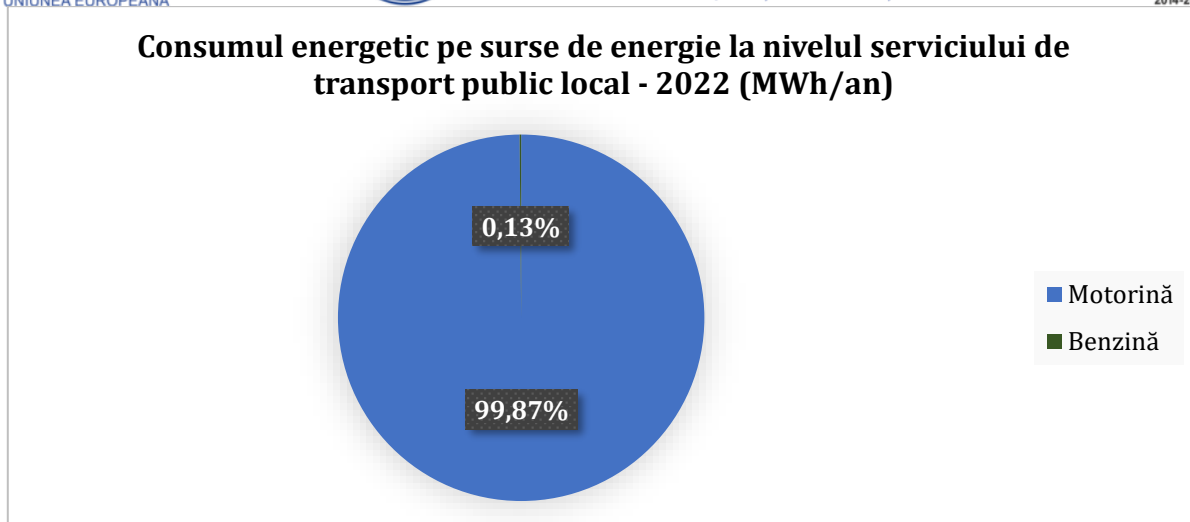


Figura 24. Consumul energetic pe surse de energie la nivelul serviciului de transport public local - 2022 (MWh/an)

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 private consumă 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.

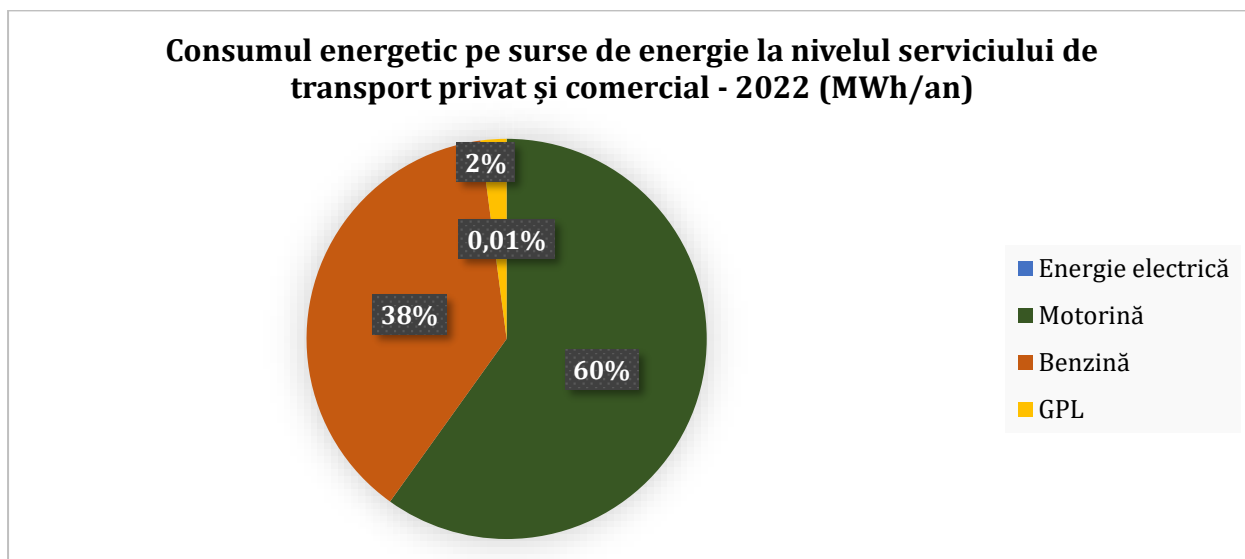


Figura 25. Consumul energetic pe surse de energie la nivelul serviciului de transport privat și comercial - 2022 (MWh/an)

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

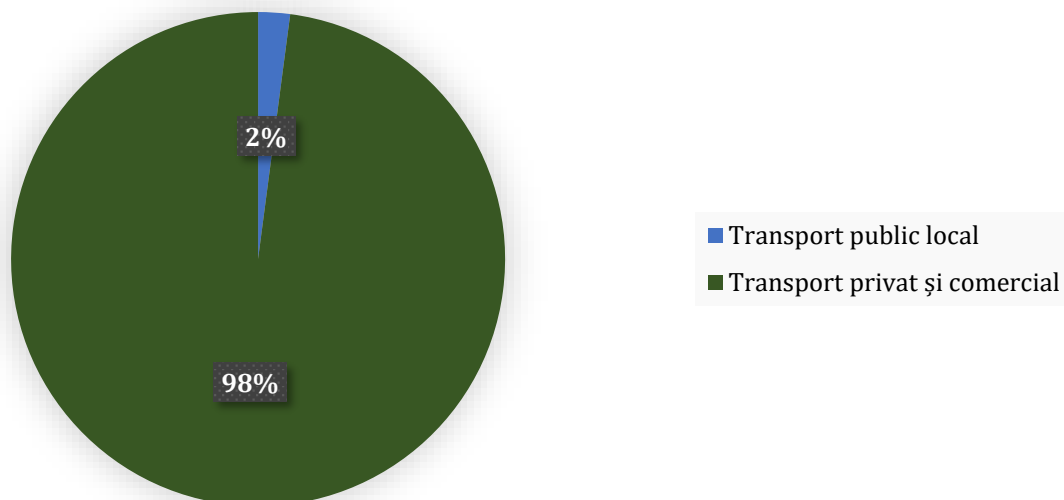


Figura 26. Consumul energetic în sectorul transporturilor - 2022 (MWh/an)

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 diferență!



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



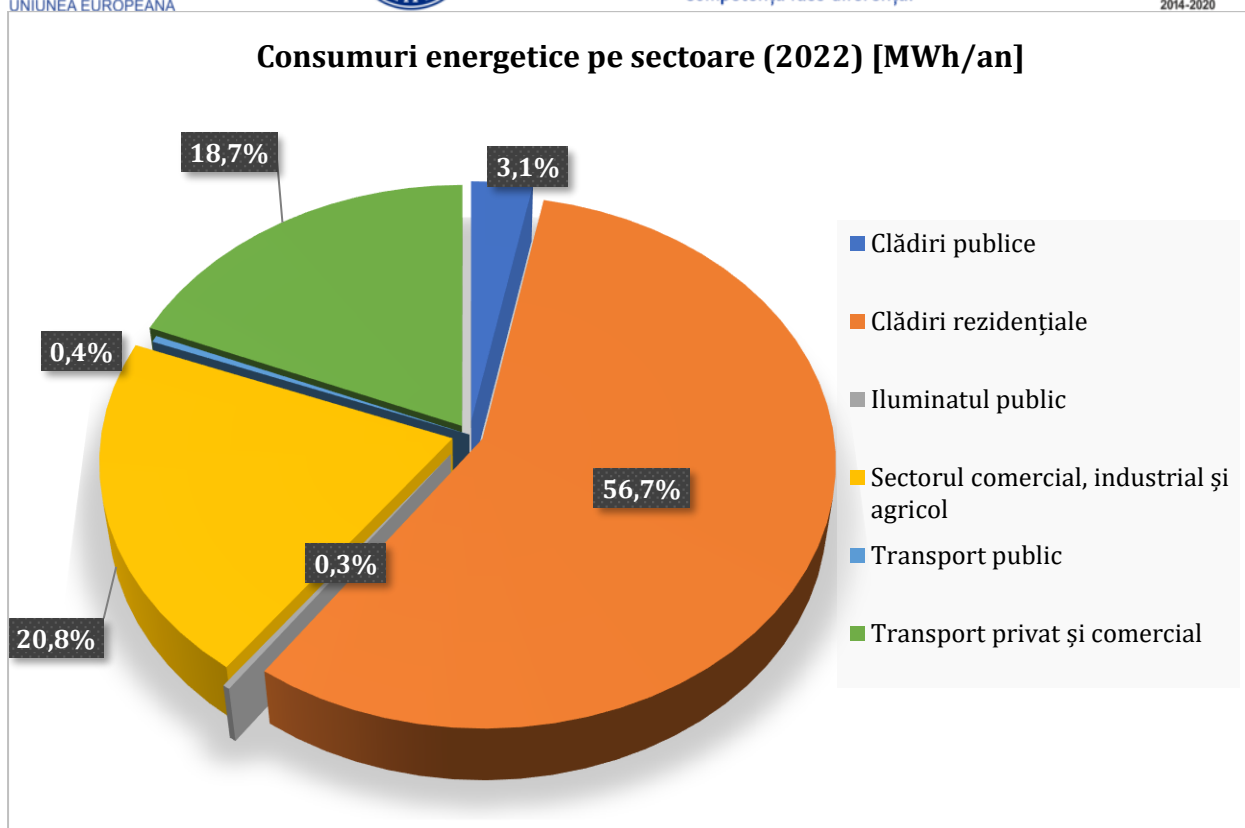


Figura 28. Consumuri energetice pe sectoare (2022)

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.

Consumul relativ scăzut poate fi atribuit faptului că clădirile publice includ adesea instituții administrative sau educaționale, care nu necesită un consum energetic foarte ridicat.

Clădiri rezidențiale:

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



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

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

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 pe măsură.

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.

Consumul relativ scăzut poate fi explicat de faptul că, la nivelul județului Teleorman există doar în două Unități Administrativ Teritoriale companii locale de transport public.

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:





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

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 total, ceea ce sugerează potențialul de a implementa soluții mai eficiente din punct de vedere energetic în aceste domenii. Iluminatul public și transportul public au consumuri relativ scăzute, dar și în aceste sectoare 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 din punct de vedere 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

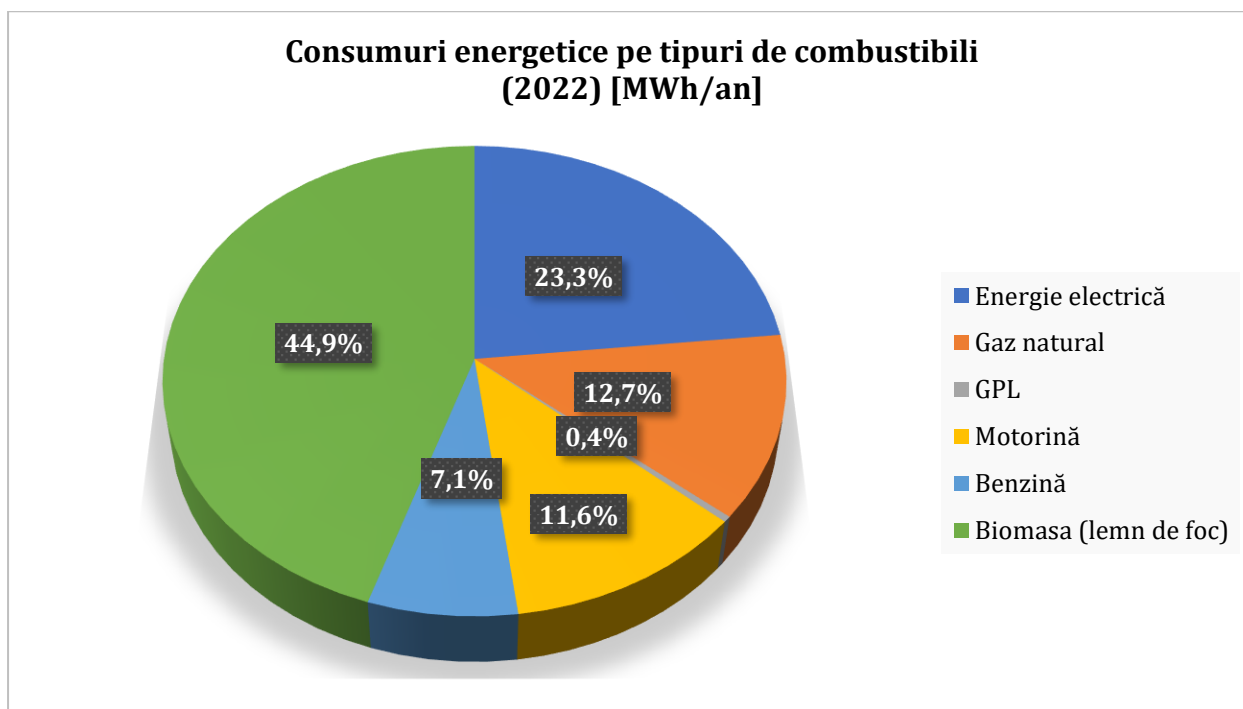


Figura 29. Consumuri energetice pe tipuri de combustibili

- Purtătorul de energie cu cea mai mare cantitate absolută consumată este biomasa (lemn de foc), cu o valoare de 1.630.772,6 MWh/an. Acesta reprezintă aproape jumătate din consumul total de energie al județului Teleorman și indică o utilizare semnificativă a lemnului de foc pentru încălzire sau alte scopuri energetice.
- 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 domenii, cum ar fi clădirile rezidențiale și comerciale, industrie și agricultură.

- Gazul natural și motorina ocupă locuri importante în ceea ce privește cantitatea absolută consumată, cu valori de 459.093,5 MWh/an, respectiv 420.360 MWh/an. Acestea indică utilizarea acestor purtători de energie în diverse sectoare, cum ar fi încălzirea 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, respectiv. Acestea pot fi 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.

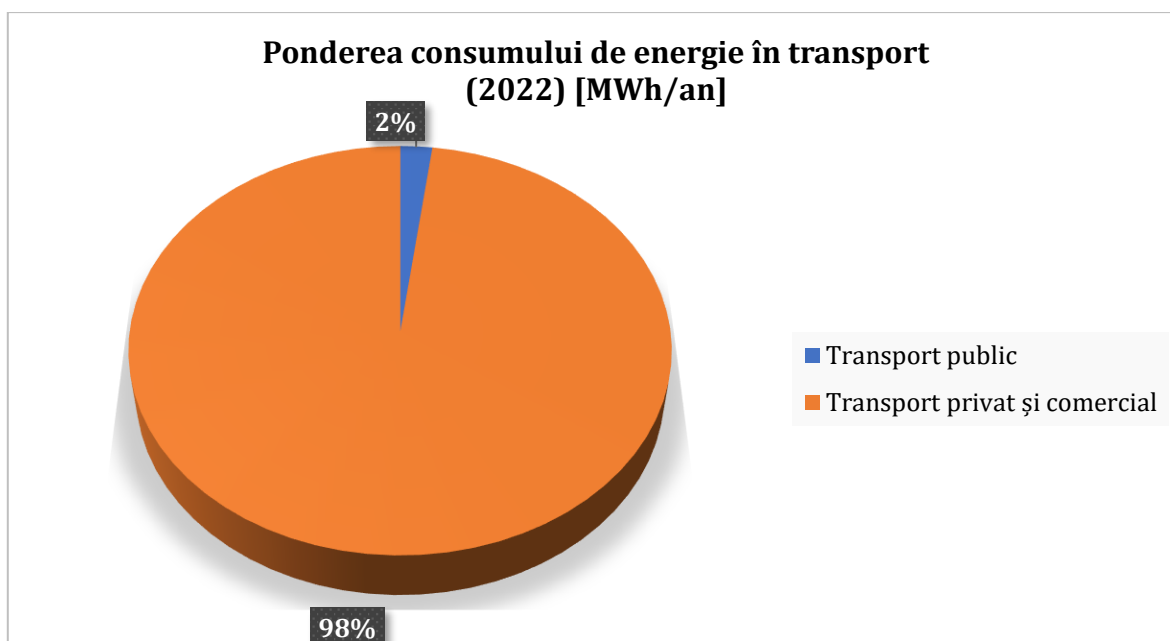


Figura 30. Ponderea consumului de energie în transport



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

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

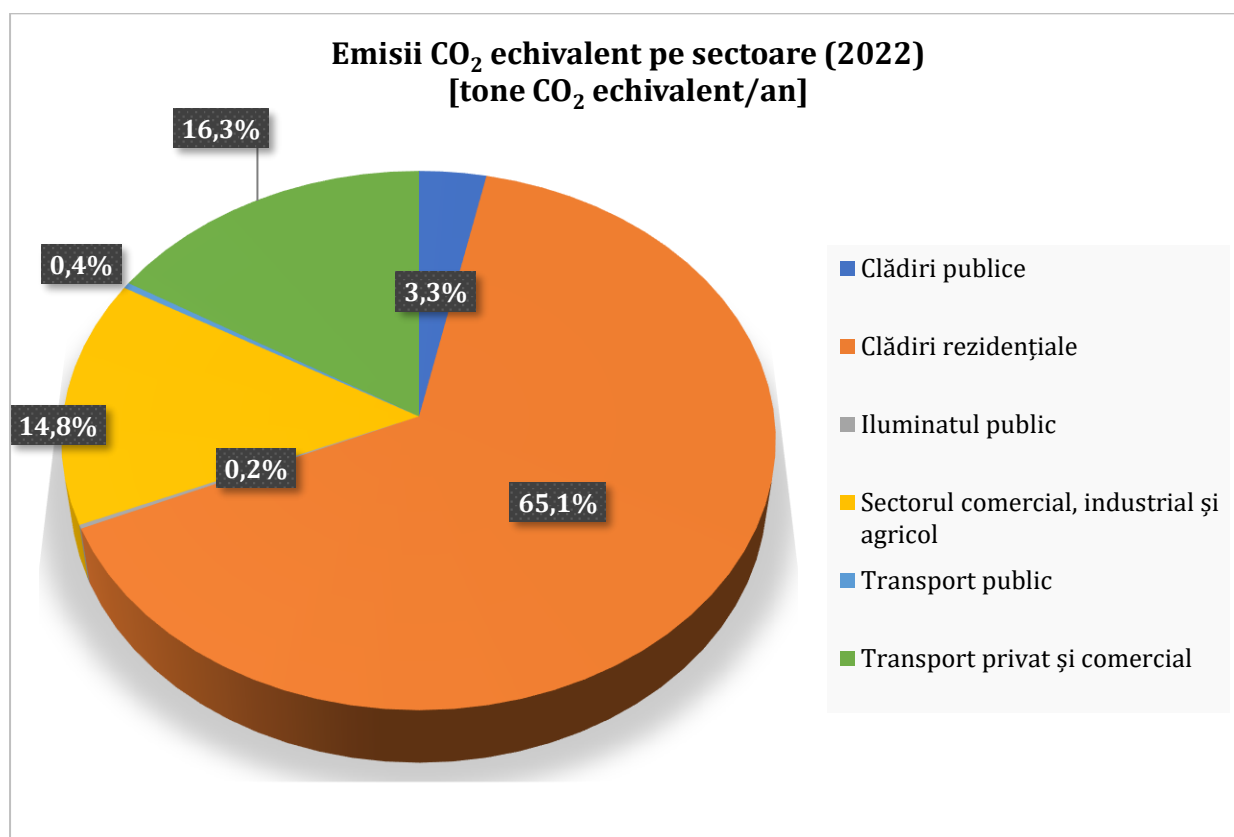


Figura 31. Emisii CO₂ echivalent pe sectoare (2022)



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 arată că clădirile rezidențiale, sectorul comercial, industrial și agricol, precum și transportul privat și comercial 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.



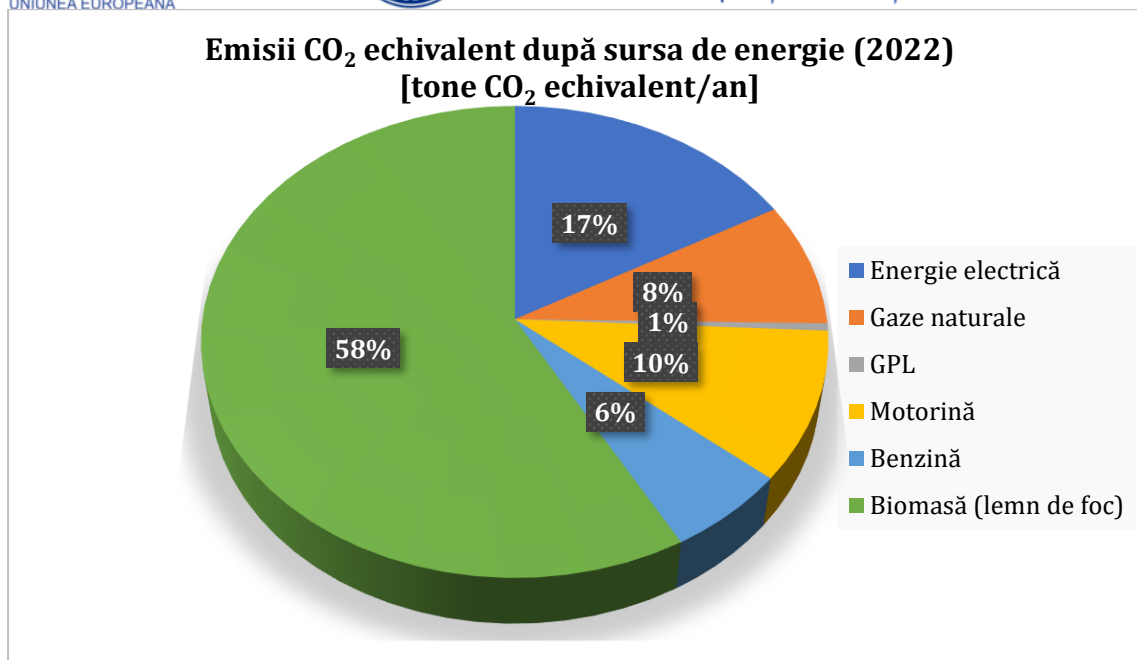


Figura 32. Emisii CO₂ echivalent după sursa de energie (2022)

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. Aceasta indică utilizarea motorinei în sectorul transporturilor rutiere.
- 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.

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





UNIUNEA EUROPEANĂ

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

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

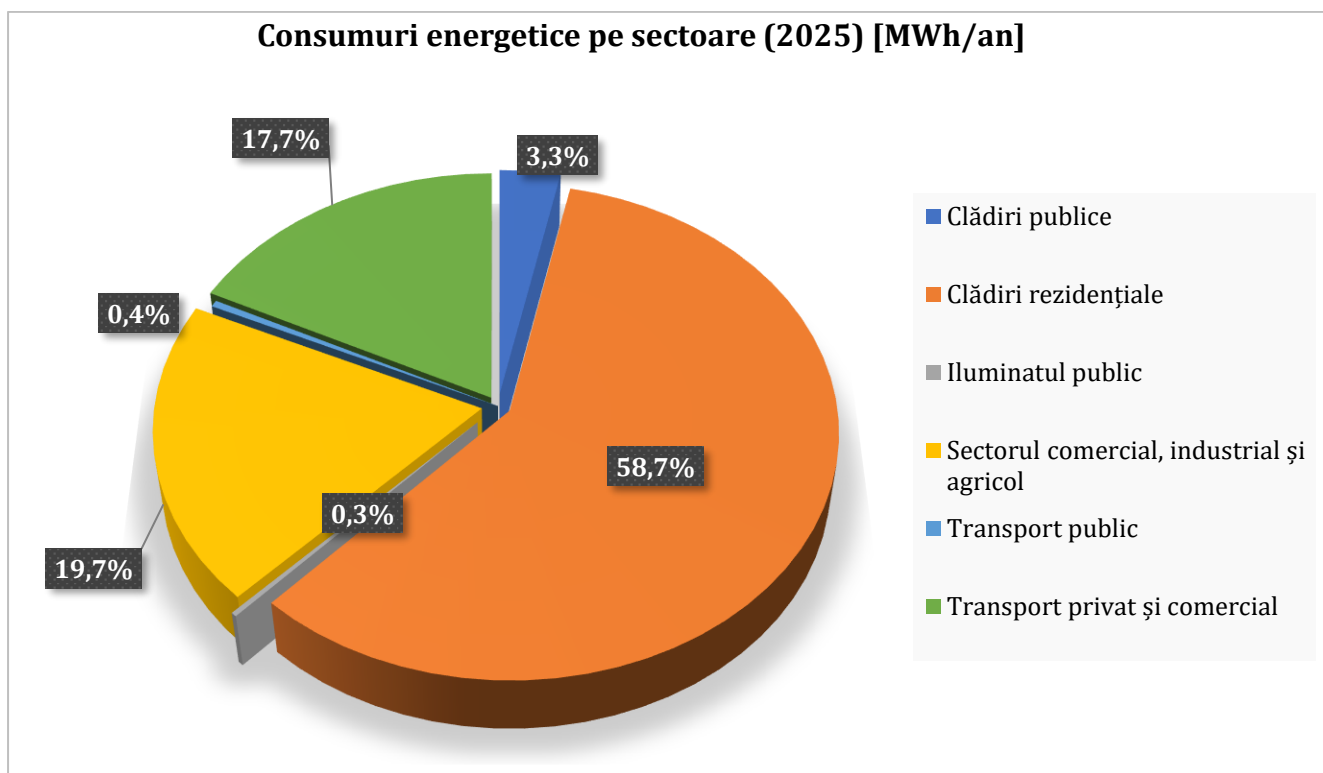


Figura 33. Consumuri energetice pe sectoare (2025)



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

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

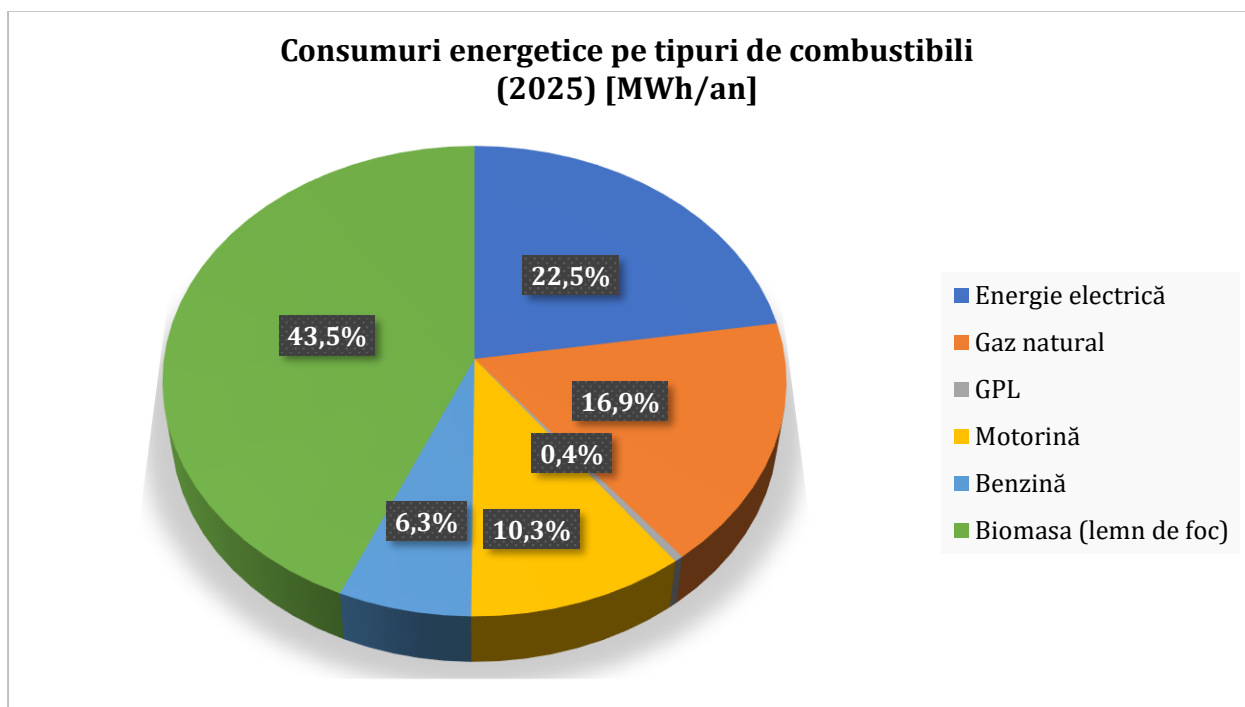


Figura 34. Consumuri energetice pe tipuri de combustibili

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 CO2/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

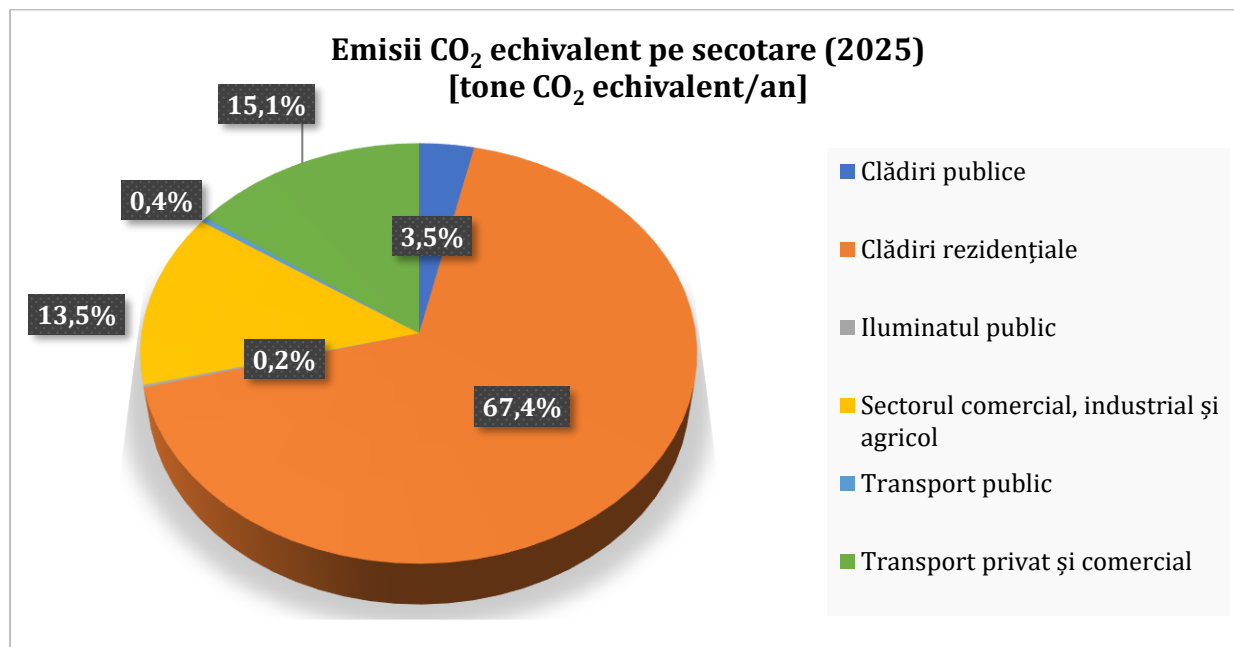


Figura 35. Emisii CO₂ echivalent pe secotare (2025)

Emisiile cele mai mari provin din clădirile 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.

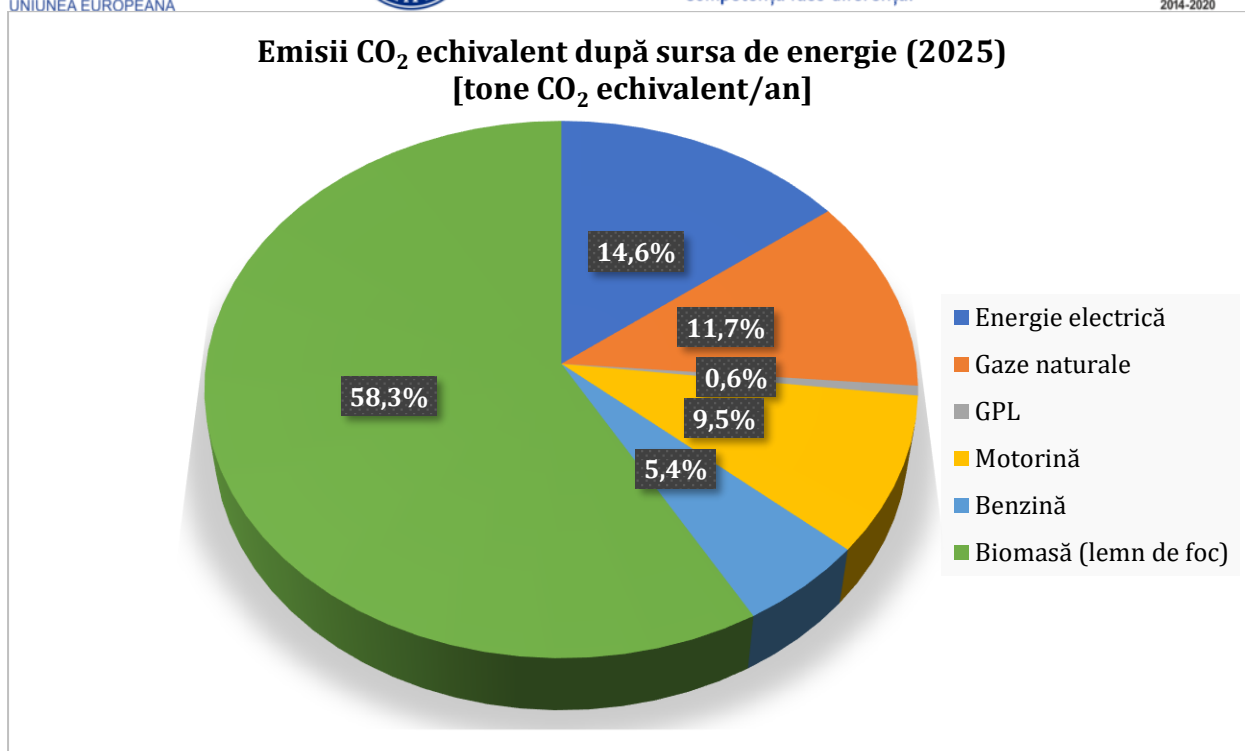


Figura 36. Emisii CO₂ echivalent după sursa de energie (2025)

Conform prognozei consumului și emisiilor de CO₂, aferente anului 2025, cel mai mare procent de emisii îl are biomasa, deoarece este greu să se realizeze 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

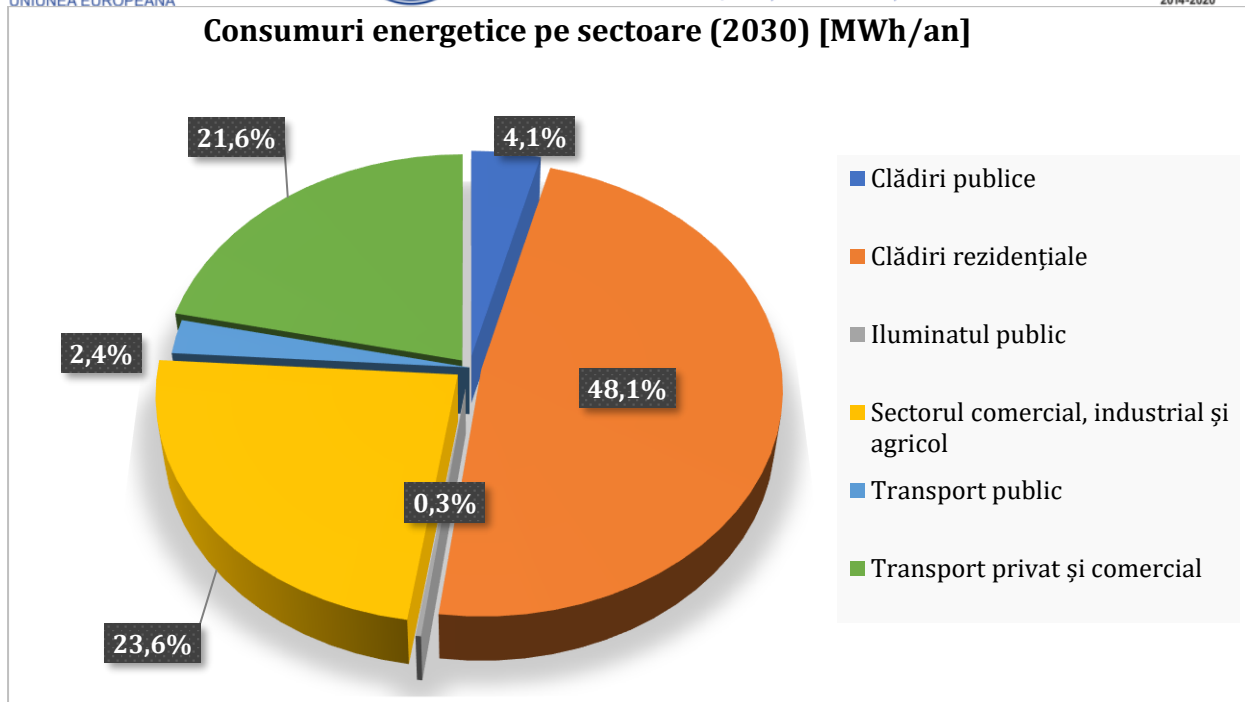


Figura 37. Consumuri energetice pe sectoare (2030)

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 se va reduce, consumul de 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]

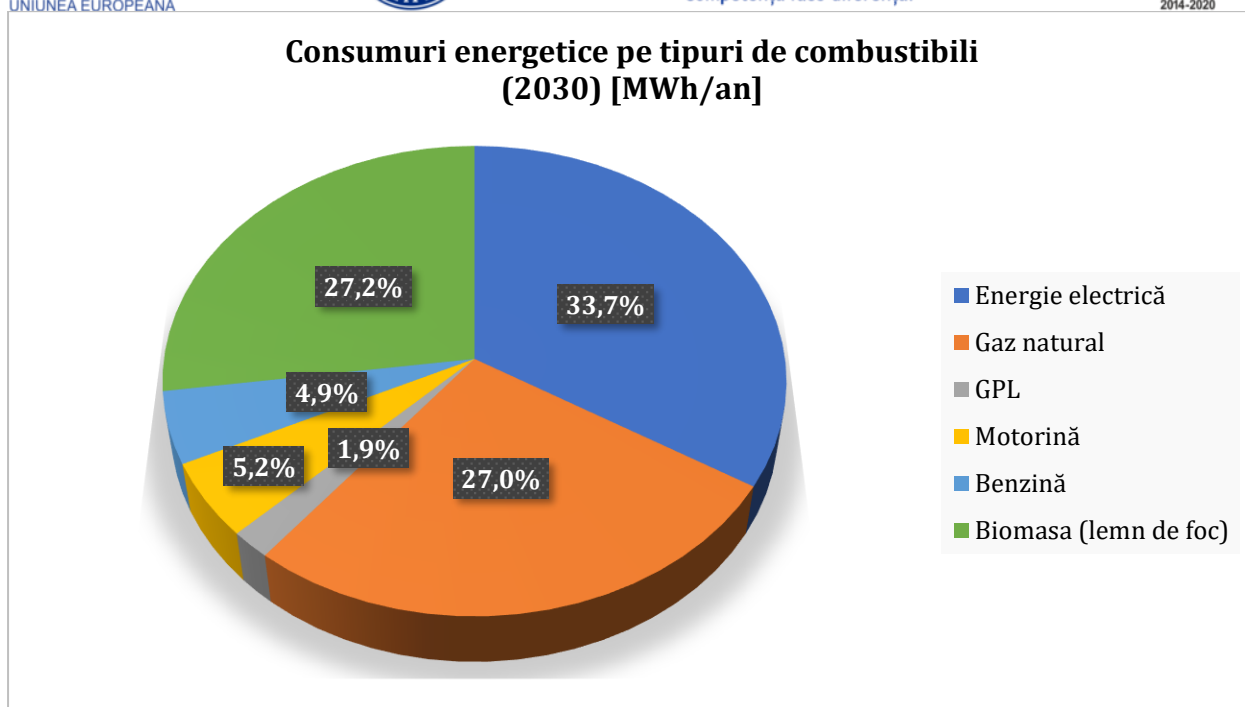


Figura 38. Consumuri energetice pe tipuri de combustibili

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]

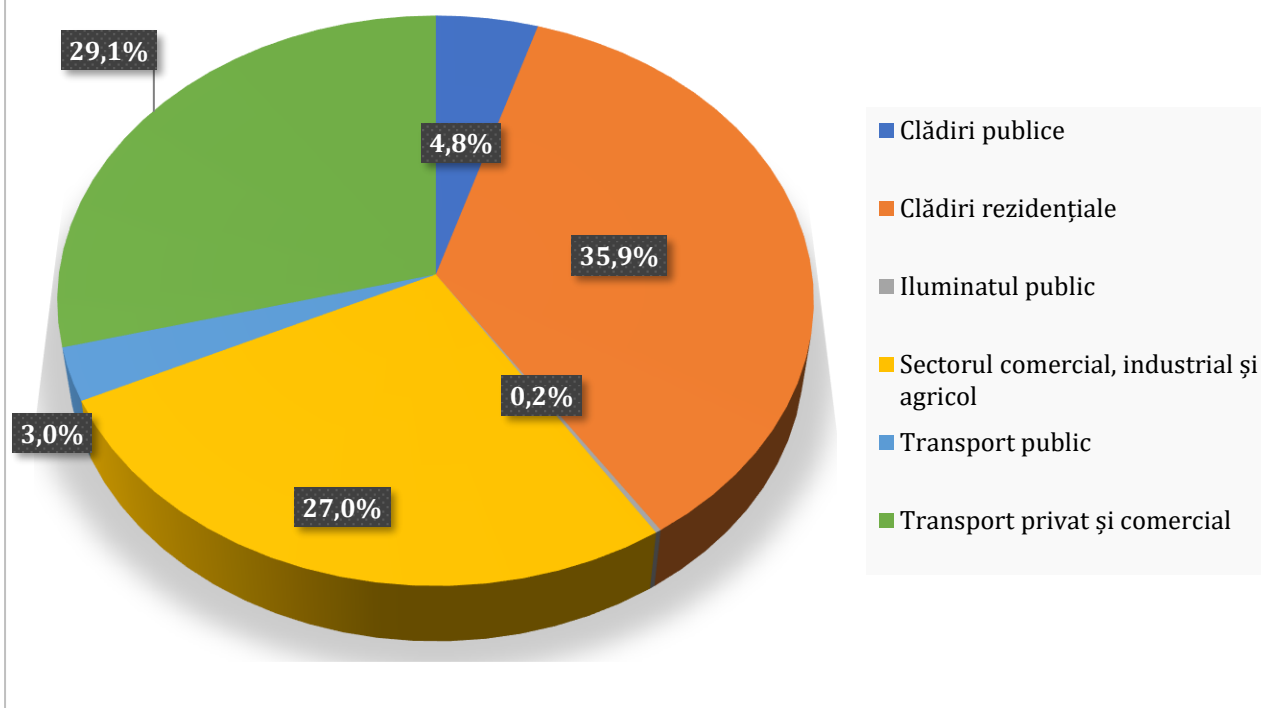


Figura 39. Emisii CO₂ echivalent pe secotare (2030)

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

Acest lucru este posibil prin implementarea recomandărilor prezentate în capitolul următor.

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 t 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 t 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 copaci 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

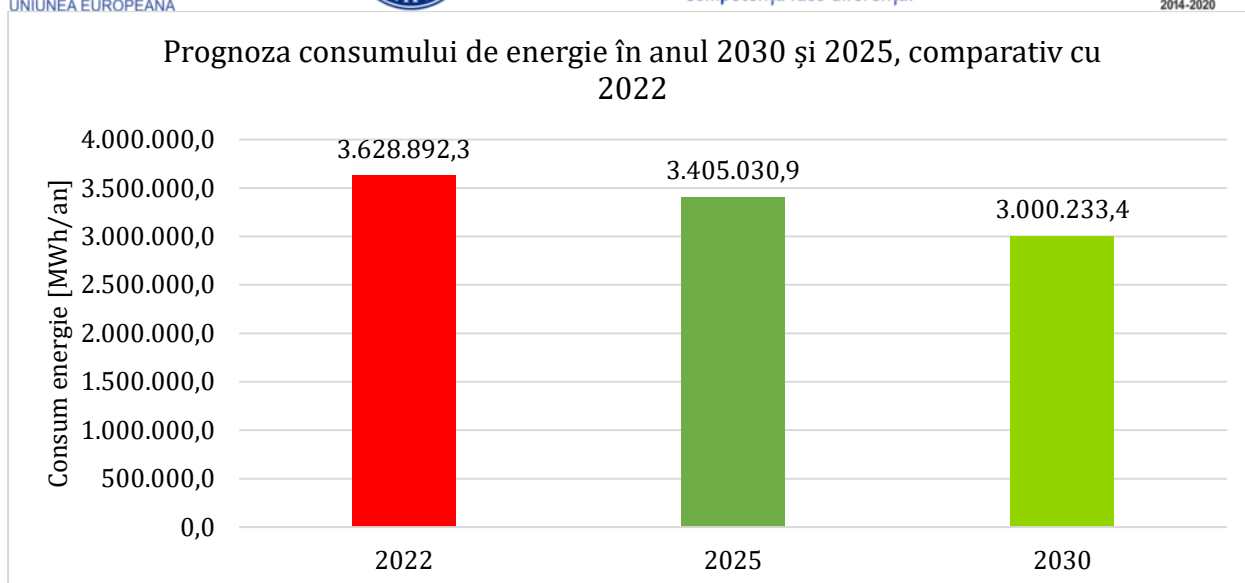


Figura 40. Proгноza consumului de energie în anul 2030 și 2025, comparativ cu 2022

Consumul de energie în județul Teleorman a înregistrat 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 și pentru tranziția energetică.

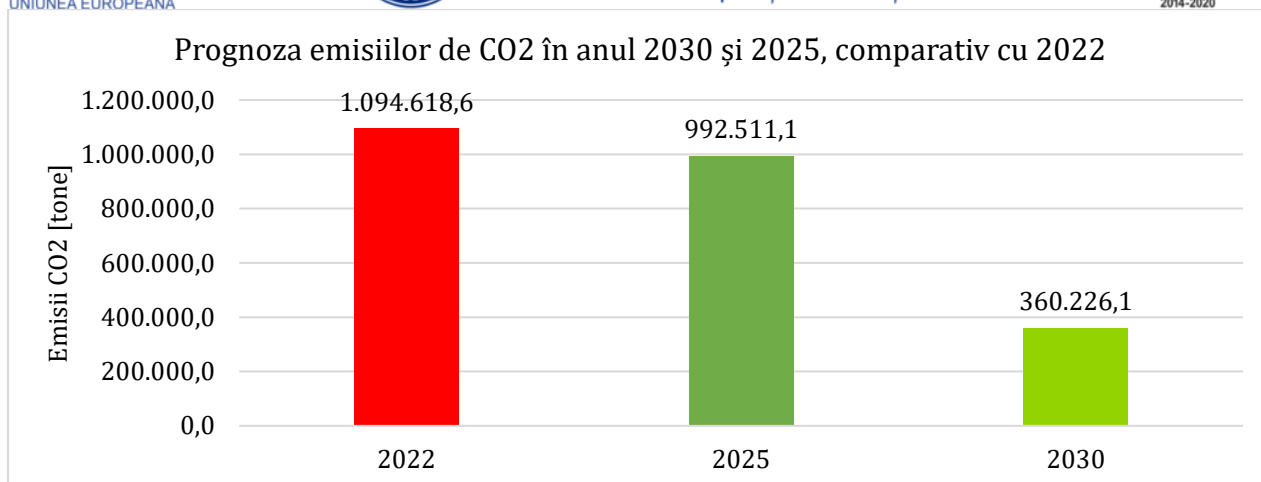


Figura 41. Proгноza emisiilor de CO₂ în anul 2030 și 2025, comparativ cu 2022

În județul Teleorman, 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, iar în 2025 acestea sunt prognozate a scădea la 992.511,1 tone CO₂eq/an. Până în 2030, emisiile vor continua să scadă semnificativ, ajungând la 360.226,1 tone CO₂eq/an.

Această tendință descendentă indică adoptarea de tehnologii și practici energetice mai eficiente, precum și o tranziție către surse de energie mai curate și regenerabile. Îmbunătățirea eficienței energetice în clădiri, industrie și transport, împreună cu creșterea utilizării energiei regenerabile, joacă un rol semnificativ în reducerea emisiilor de CO₂.

Prin adoptarea măsurilor de eficiență energetică și implementarea unui mix de surse de energie mai sustenabile, județul Teleorman demonstrează angajamentul față de tranziția energetică și reducerea impactului asupra mediului. Aceste acțiuni contribuie la protejarea mediului înconjurător și la crearea unei economii mai durabile și mai puțin dependente de sursele tradiționale de energie.



4. Evaluarea vulnerabilității și riscurilor climatice din județul Teleorman pentru perioada 2022-2030

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. Aceasta 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.

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.

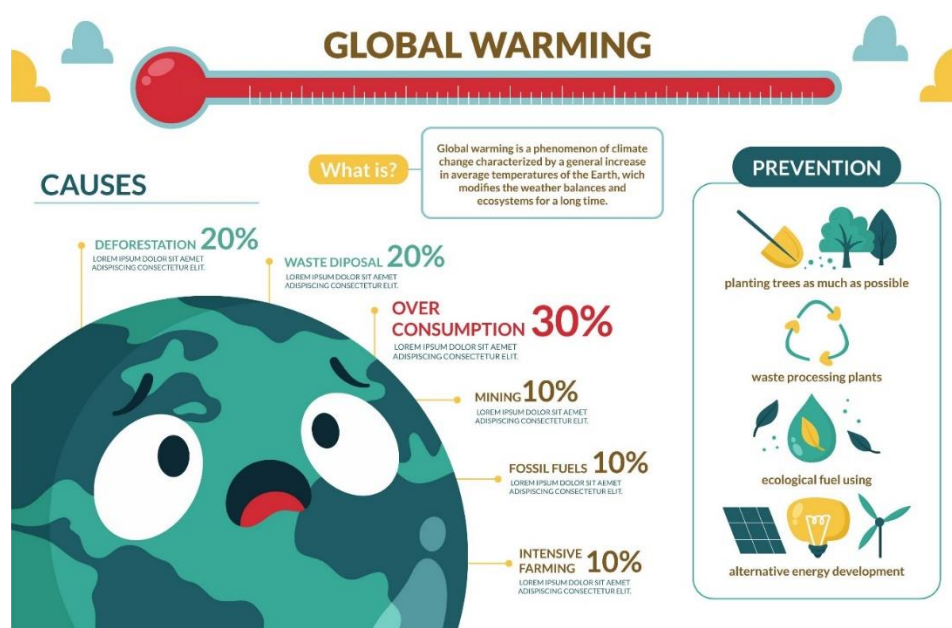


Figura 42. Global warming

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 pârâurilor. 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



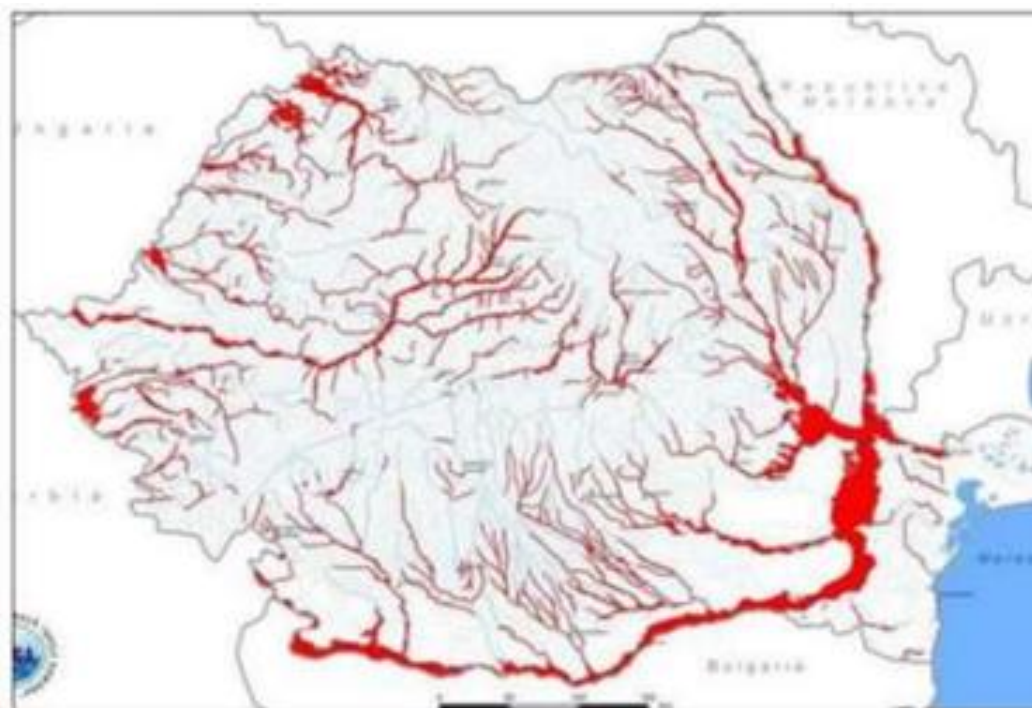
Sursa: www.alexandria.ro

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

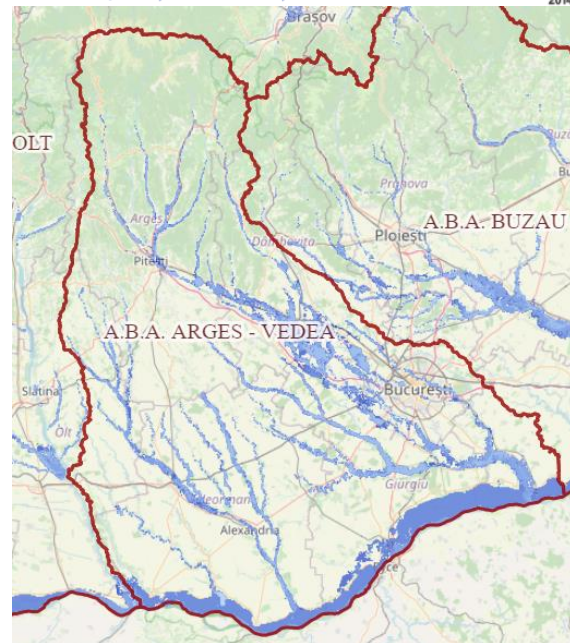


Figura 48. Zonele cu risc potential semnificativ

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

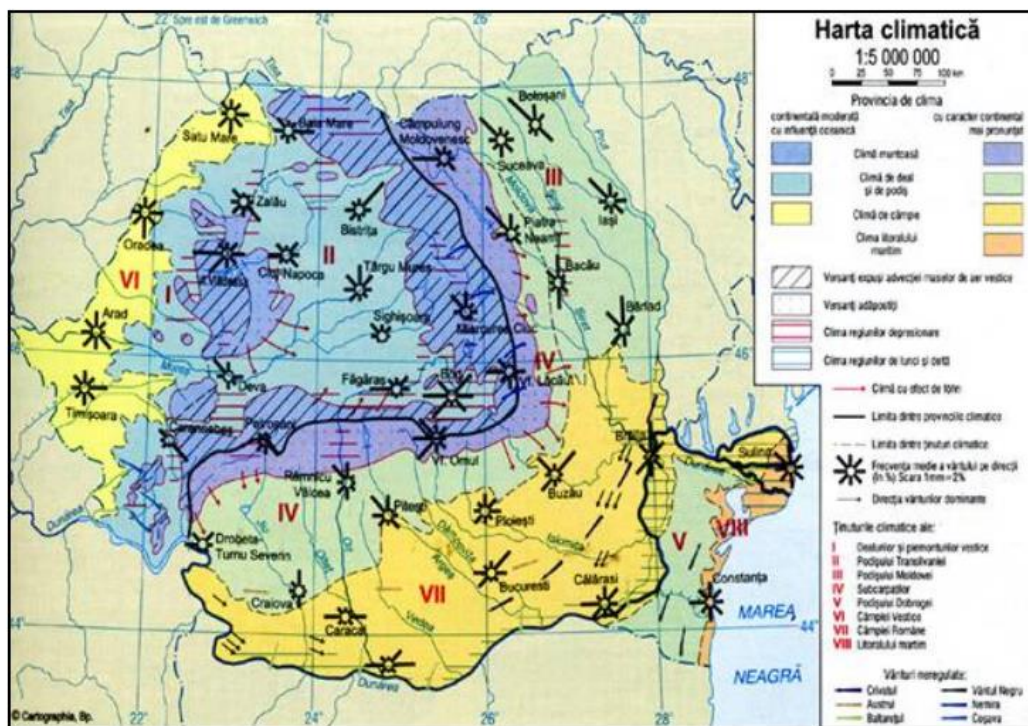
Schimbările climatice conduc la creșterea temperaturilor, ceea ce poate avea consecințe asupra sănătății umane, agriculturii și disponibilității resurselor de apă. Vulnerabilitatea la creșterea temperaturilor este influențată de adaptabilitatea infrastructurii și a clădirilor la temperaturi ridicate, 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 Austrul care are intensitatea mai mică.



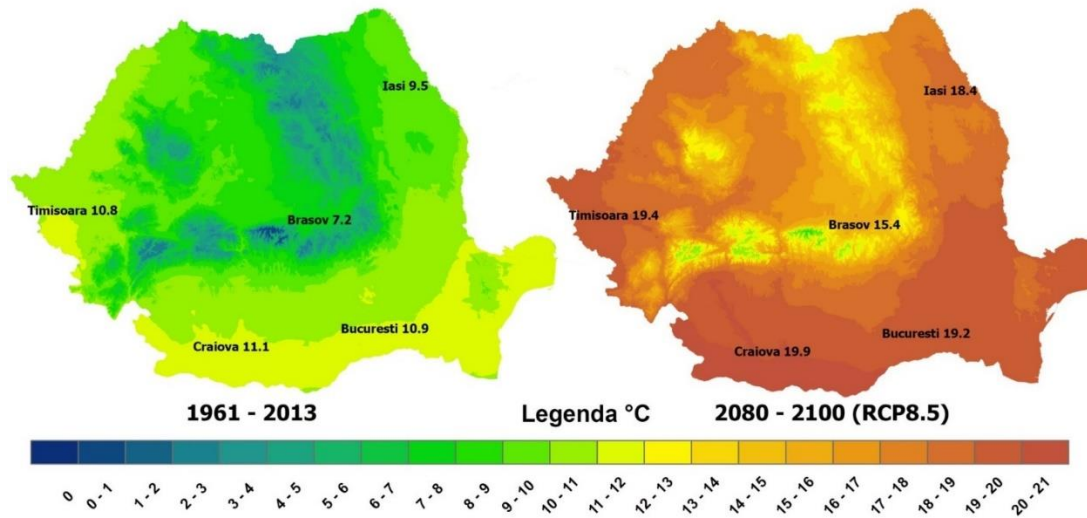
Sursa: www.alexandria.ro

Figura 51. Harta climatică a României

Radiația solară variază între 125 și 127 kcal/m² /an. Temperatura medie anuală este de 11,5

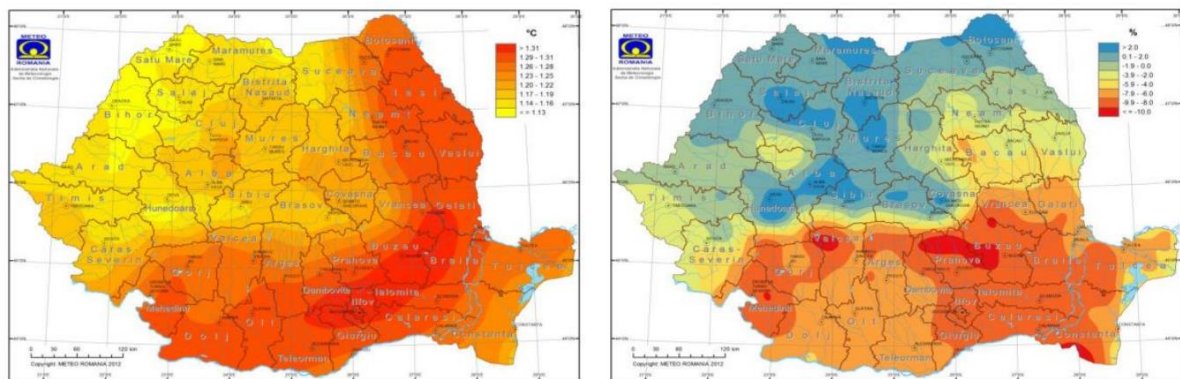
°C și media anuală a precipitațiilor este de 530 mm/m². Precipitațiile cresc substanțial odată cu altitudinea. Cantitățile medii anuale totalizează 512,1 mm/m². Cantitățile medii lunare cele mai mari se înregistrează în iunie și sunt de 83,1 mm/m². Cantitățile medii lunare cele mai mici cad în februarie la câmpie ajungând la 28,2 și deal 22,1 mm/m².

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

[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



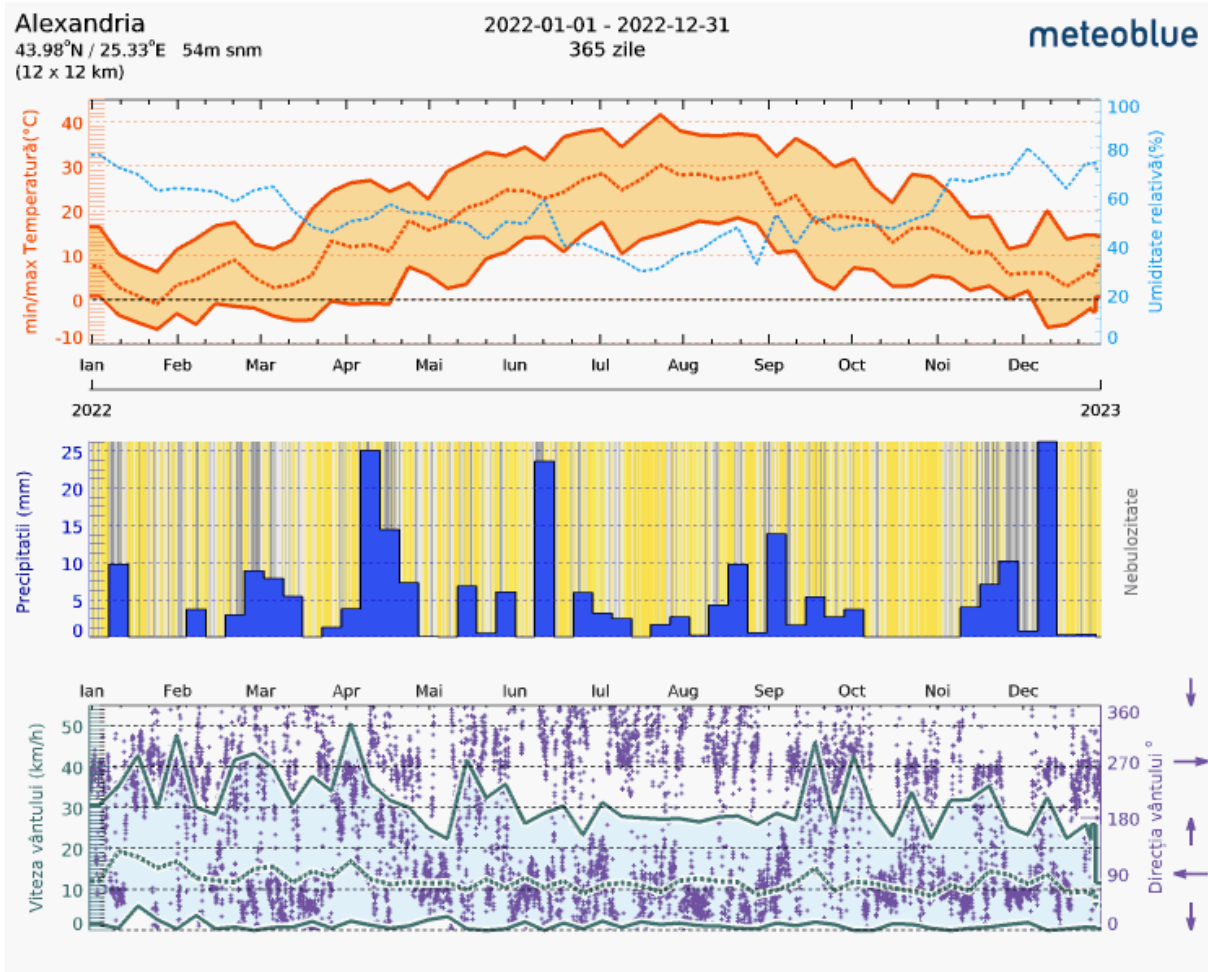
Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



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

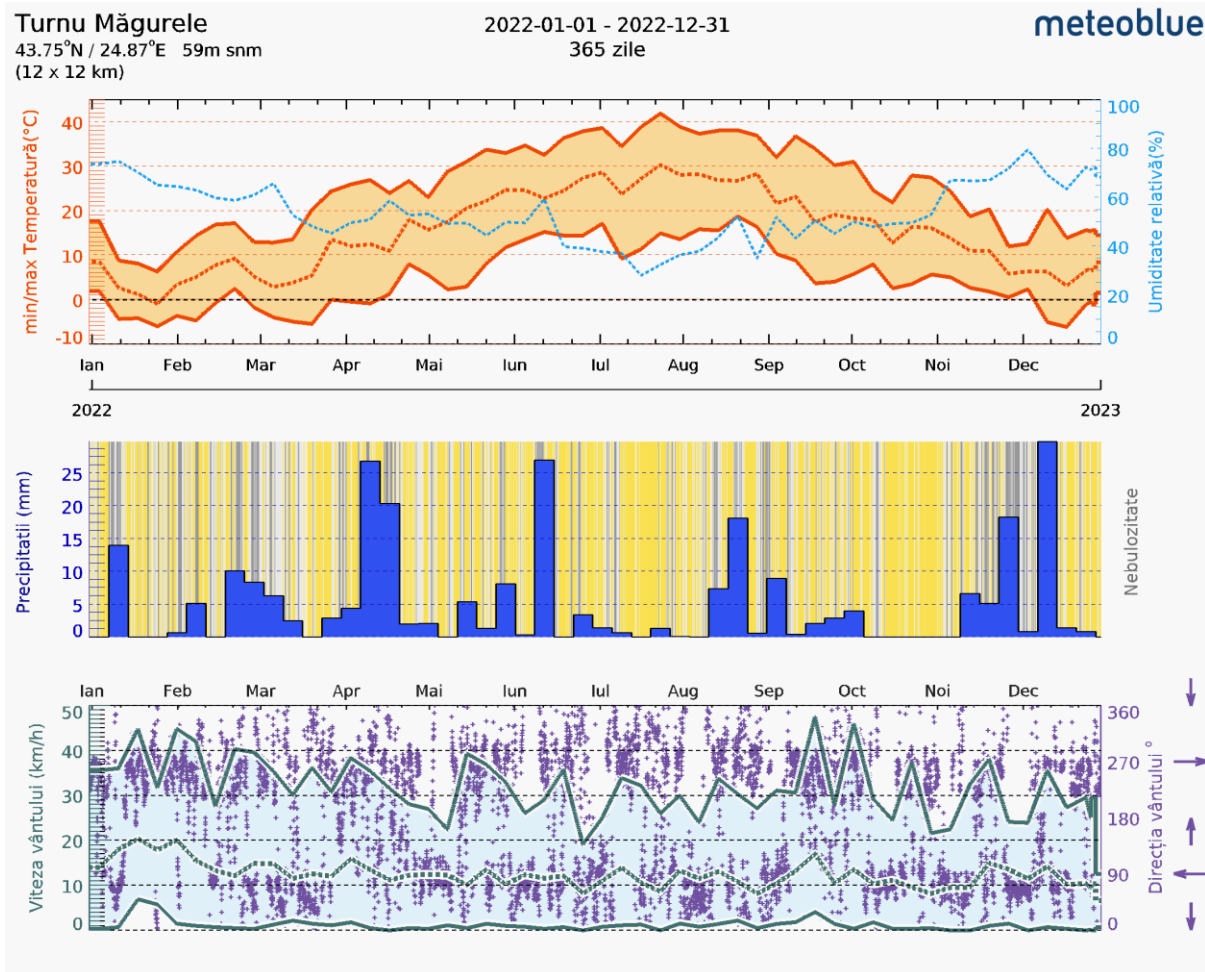




UNIUNEA EUROPEANĂ



2. Turnu Măgurele



Sursa: www.meteoblue.com

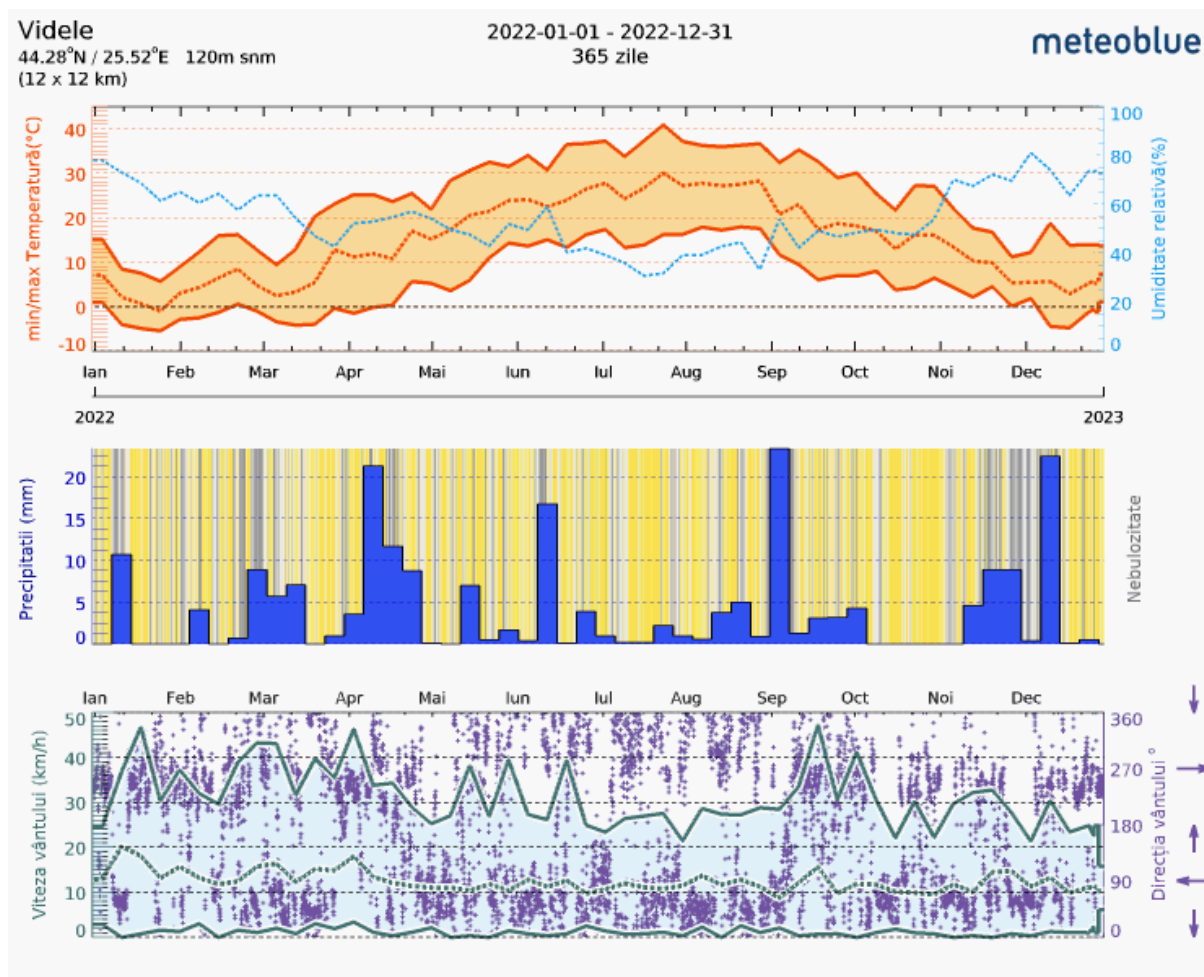
Figura 55. Măsurători condiții meteo în anul 2022 - Turnu Măgurele





UNIUNEA EUROPEANĂ

3. Videle



Sursa: www.meteoblue.com

Figura 56. Măsurători condiții meteo în anul 2022 - Videle



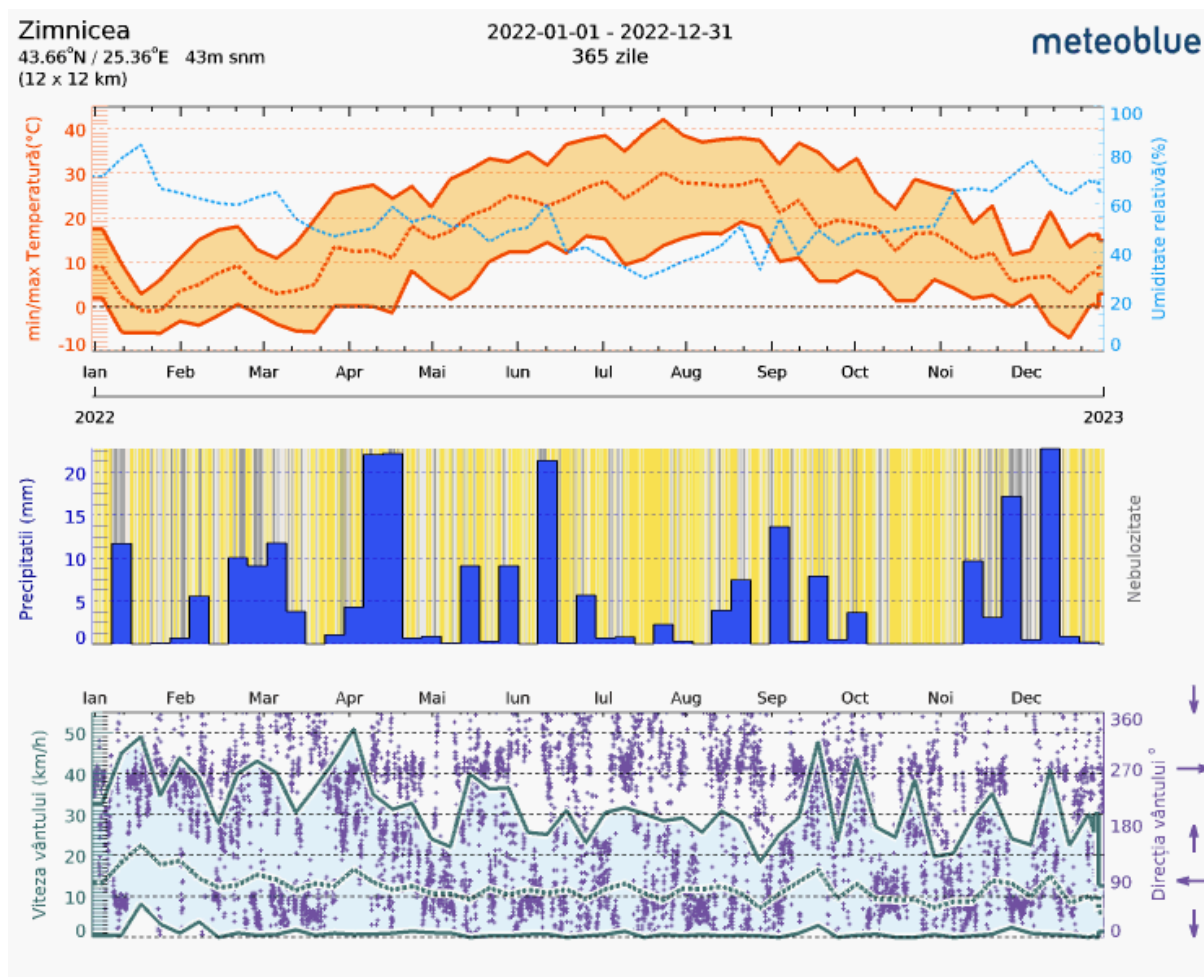


UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

4. Zimnicea



Sursa: www.meteoblue.com

Figura 57. Măsurători condiții meteo în anul 2022 - Zimnicea





UNIUNEA EUROPEANĂ



5. Roșiorii de vede

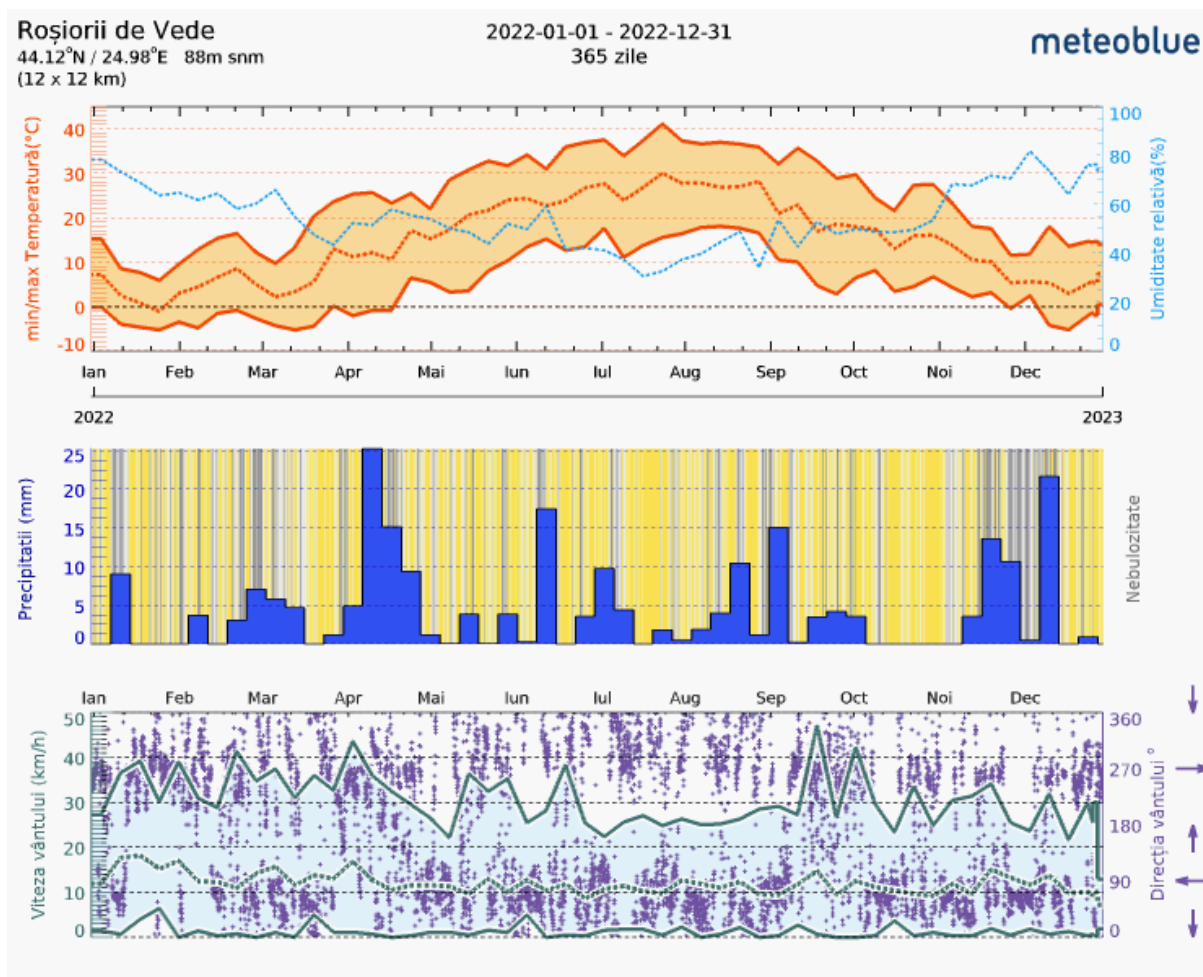
Sursa: www.meteoblue.com

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

În figurile de mai sus s-a prezentat starea vremii (temperatura, precipitații și viteza vântului, umiditate, nebulozitate, direcția vântului), 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 temperatura 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.

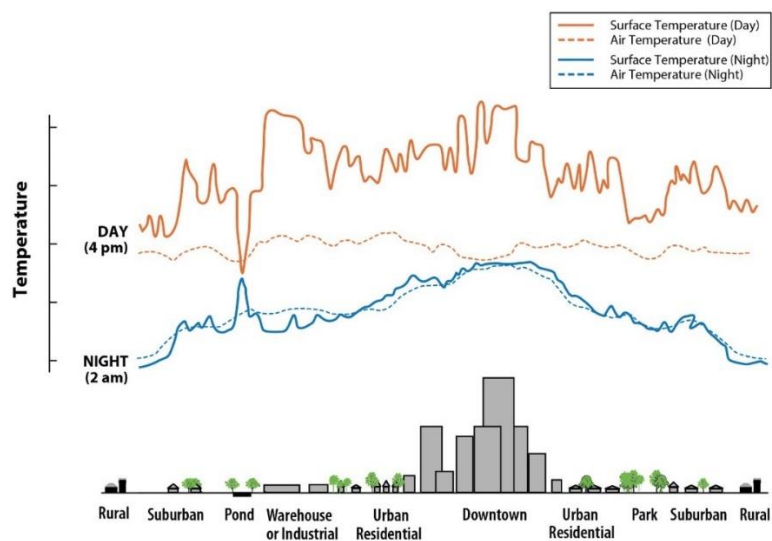


Lunile cu cele mai multe precipitații sunt lunile de primăvară (aprilie-mai). Precipitații consistente au fost înregistrate în anul 2022 și în luna decembrie.

4.1.5. *Insula de căldură locală*

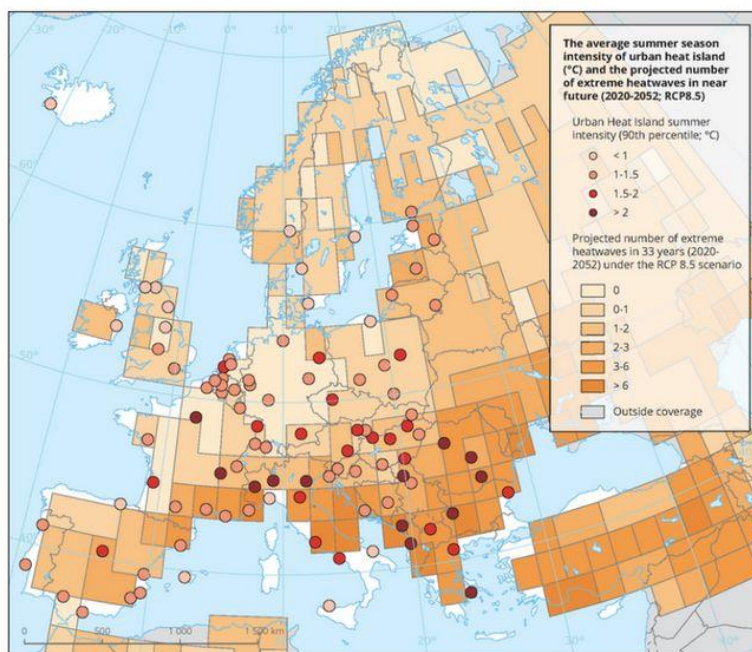
Elementele care modelează acest fenomen sunt:

- 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



UNIUNEA EUROPEANĂ



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.

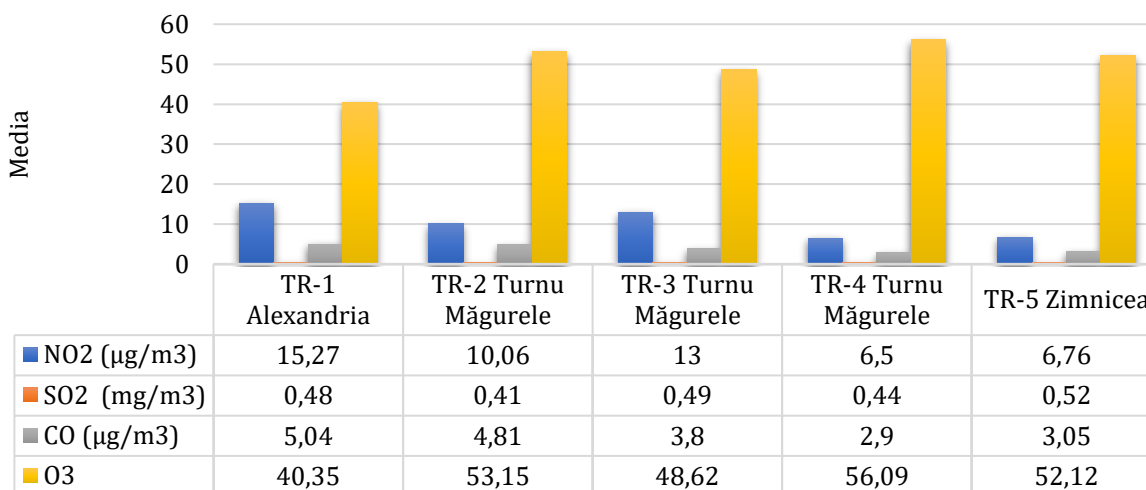
PM2,5 la stațiile automate incluse în RNMCA în anul 2022

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.

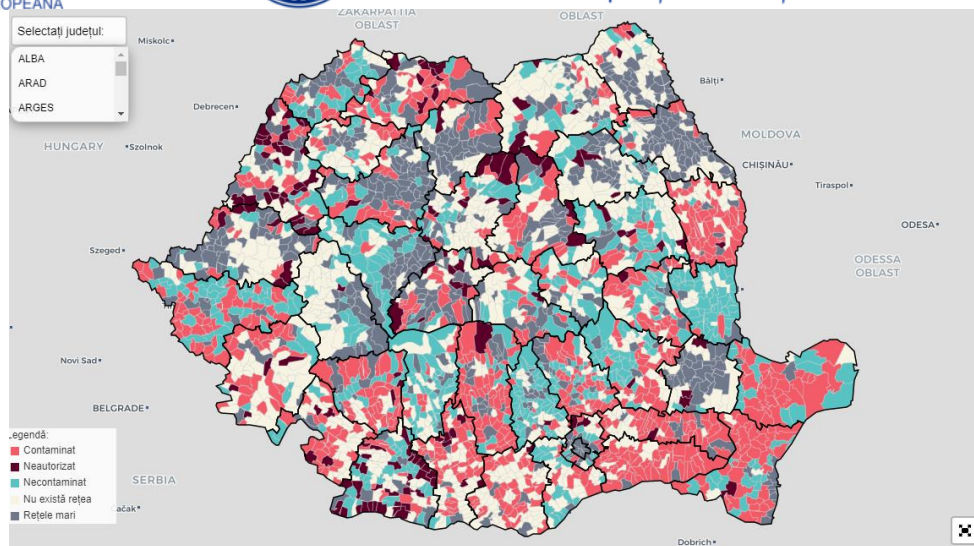
Apa este o cale de transmitere a bolilor infecțioase microbiene, virale și parazitare.

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.

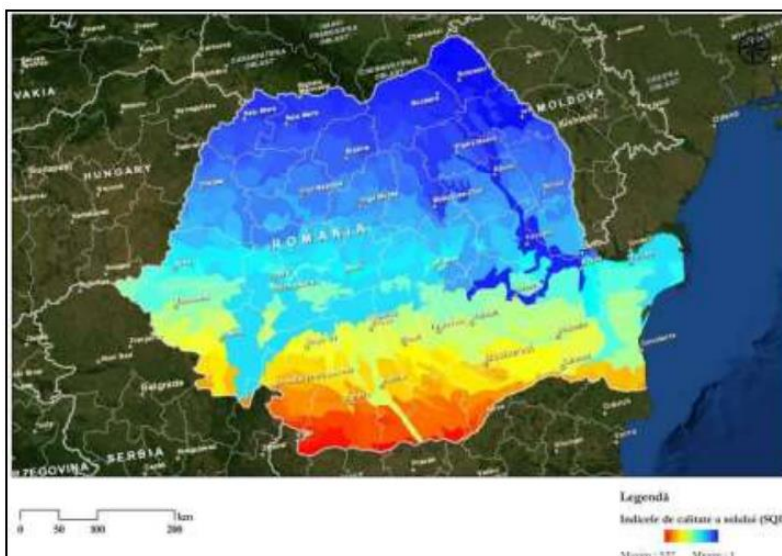
Solul conține materie vie și în el se petrec procese specifice vieții. În sol se rețin și se acumulează elementele de nutriție sub formă de substanțe organice (mai ales sub formă de *humus*) care se eliberează treptat, prin mineralizarea acestora. Având o compoziție



UNIUNEA EUROPEANĂ



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% reprezintă 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>

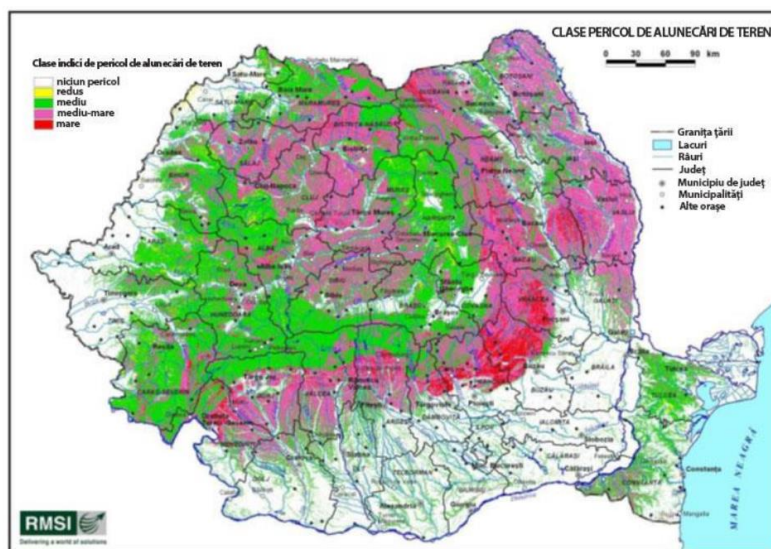
Vulnerabilitatea la eroziunea solului este determinată de practicile agricole inadecvate, defrișările și schimbările în utilizarea terenurilor. Eroziunea solului afectează fertilitatea

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 cel 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. Iată concluzia rezultată:

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.

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.

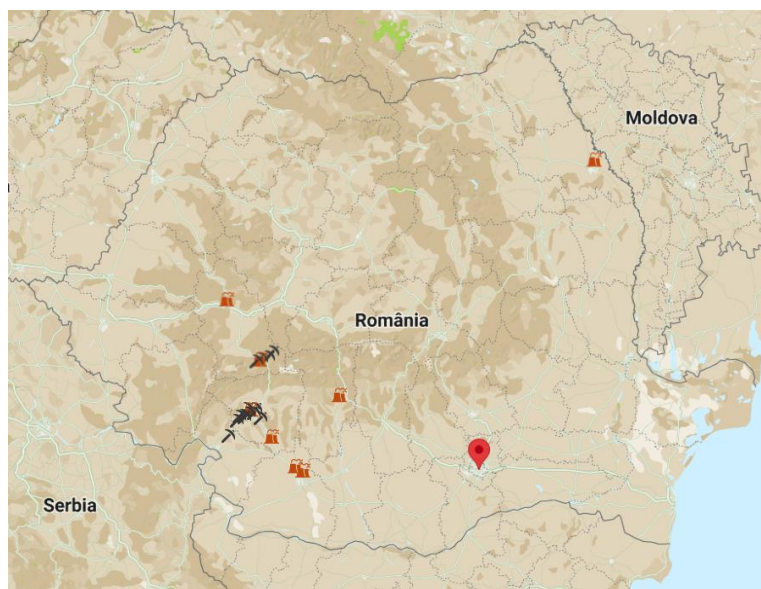


Sursa: www.centrale-lemne-liepsnele.ro

Figura 67. Cărbune

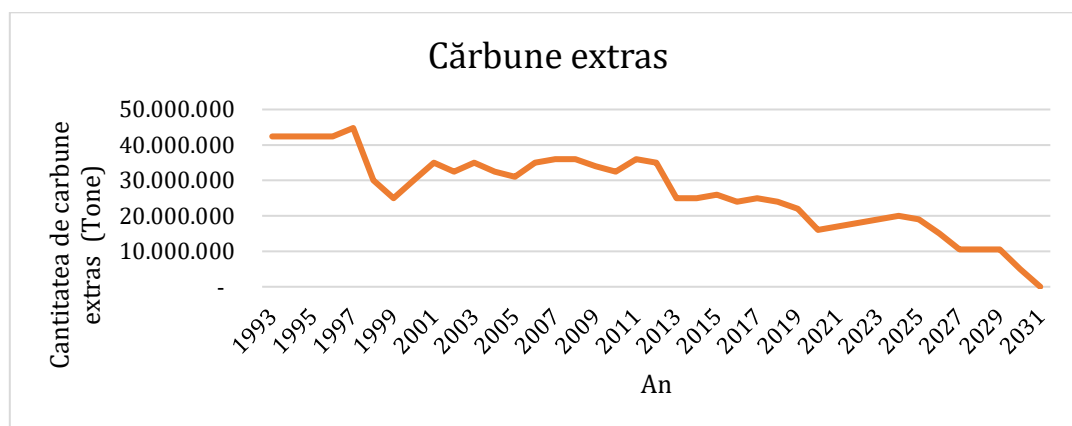
5.1.2. Situația actuală a cărbunelui în România

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.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

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.



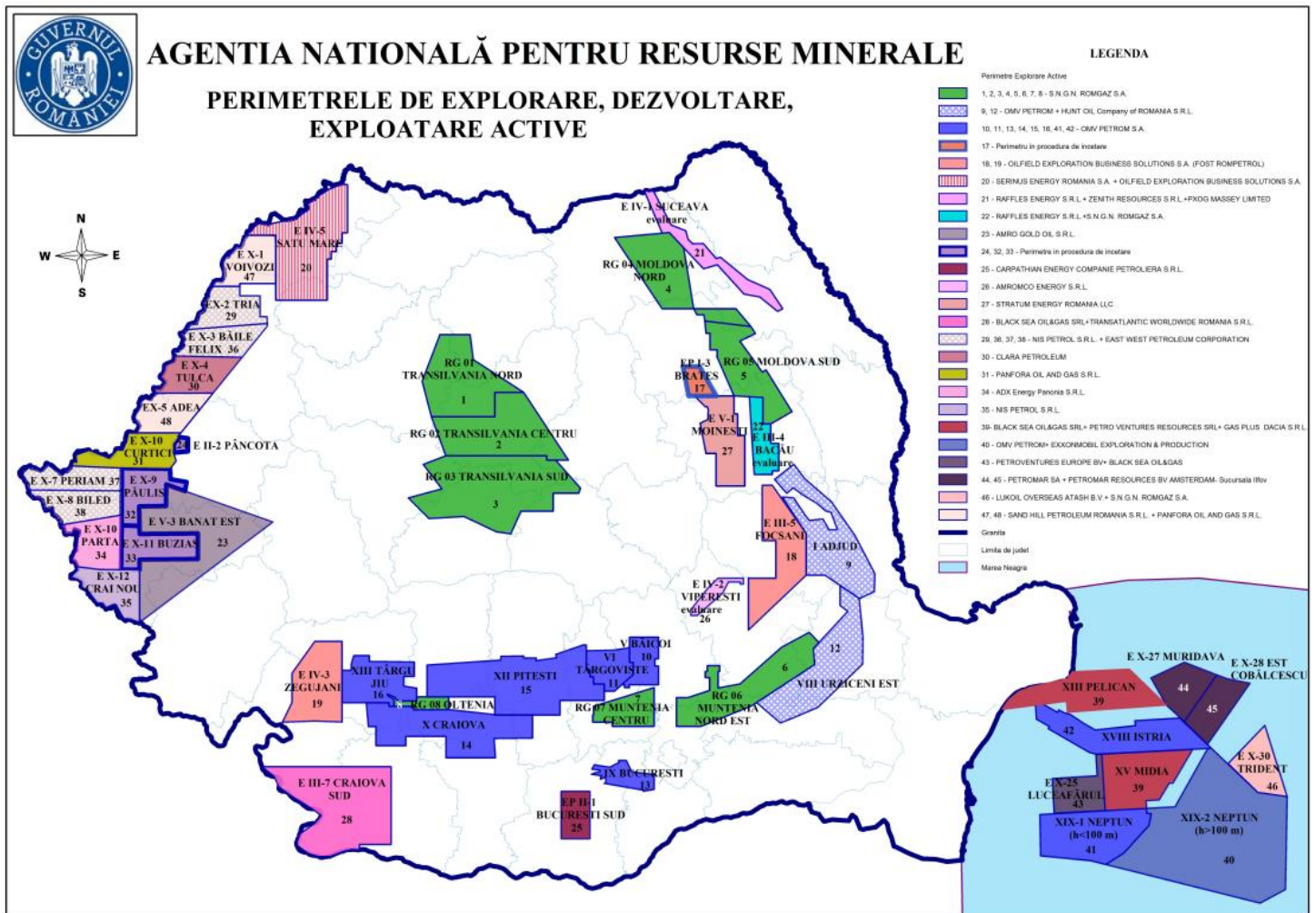
Sursa: www.coface.ro

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.

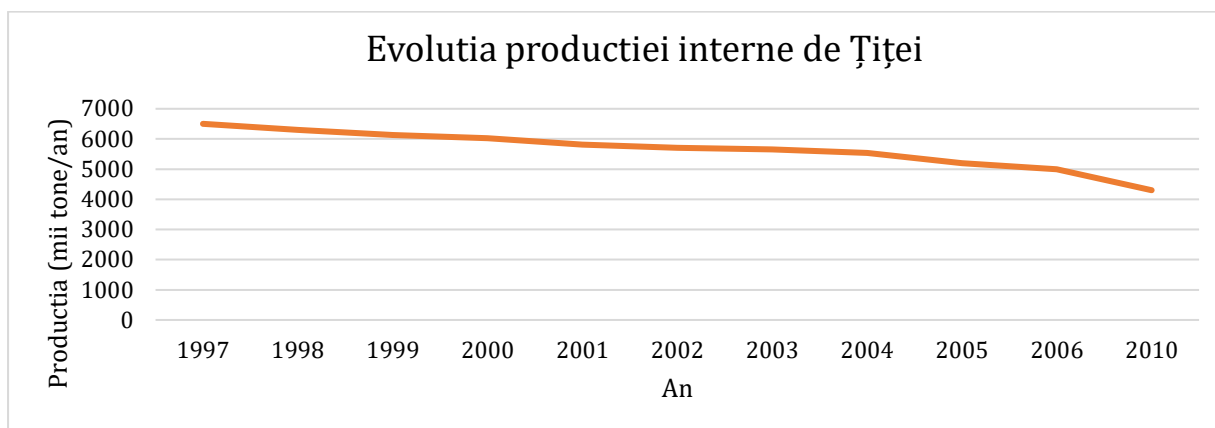


Figura 73. Evoluția producției interne de Țiței

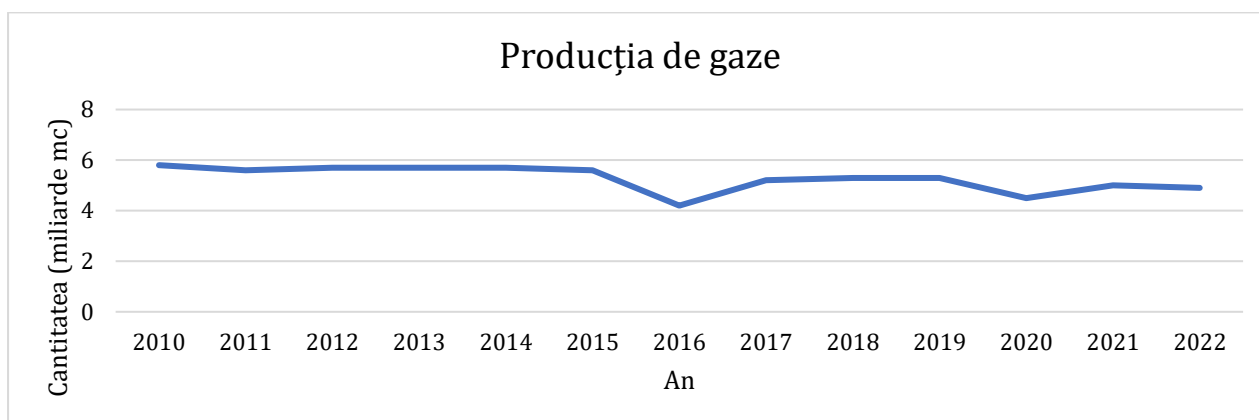


Figura 74. Producția de gaze



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 diferență!



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 diferență!



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, aceasta variază între 2.047 de ore (Satu Mare) și 2.178 de ore (Sînnicolau Mare).

Regiunile situate la adăpostul culmilor montane înalte beneficiază de o durată mai mare de strălucire a soarelui. Astfel, durata anuală depășește 2000 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.



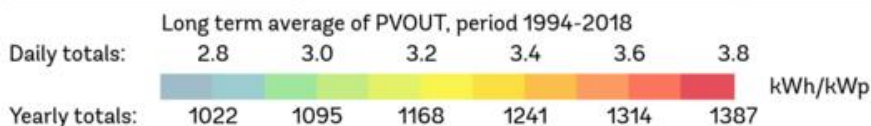
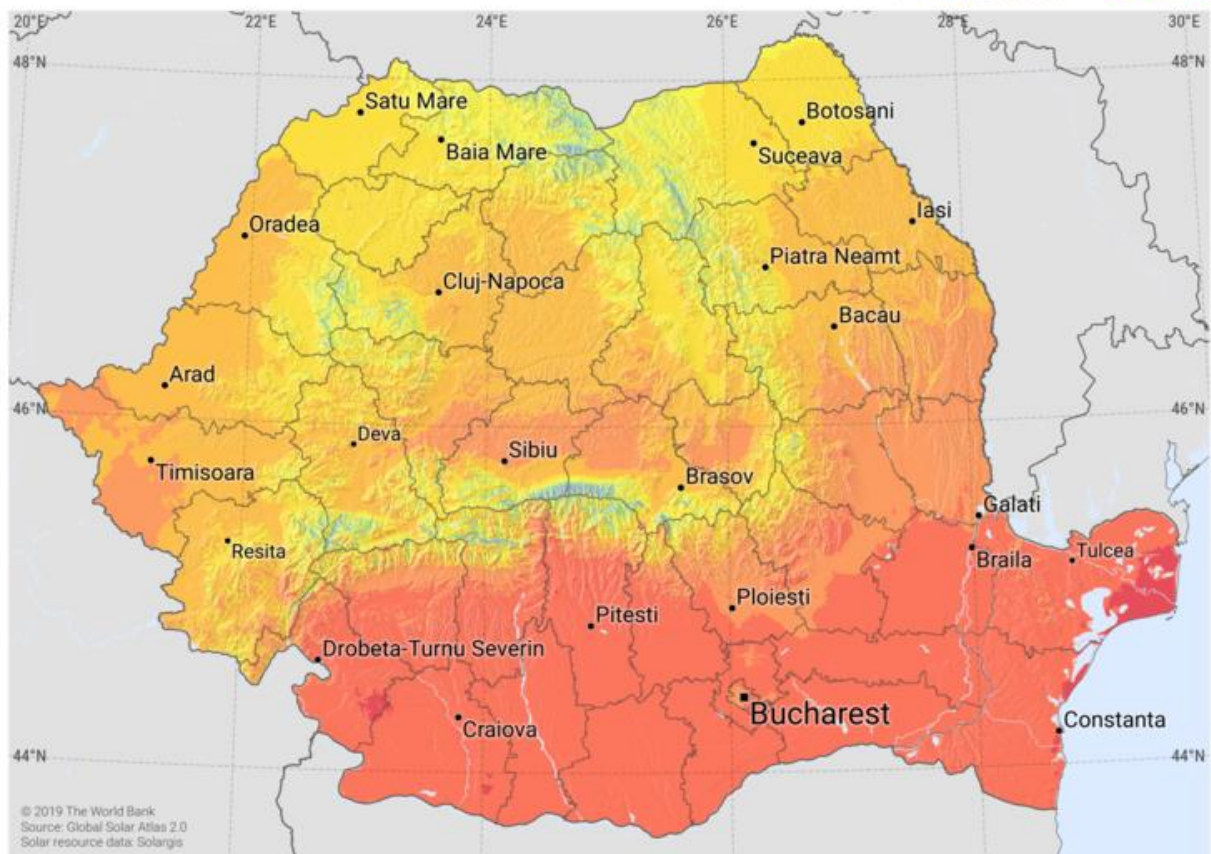


UNIUNEA EUROPEANĂ



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 ROȘIORII 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





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





UNIUNEA EUROPEANĂ

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

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 GHEORGHE	CEF POROSCHIA BADEA GHEORGHE	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

157

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



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 consumată din Sistemul Electroenergetic Național o reprezintă instalarea unor panouri 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:

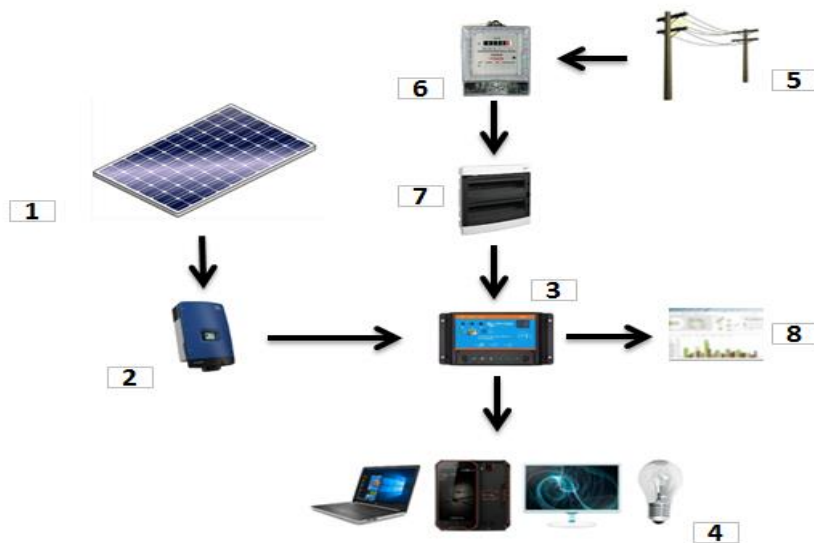


Figura 77. Componente instalație de panouri fotovoltaice

- 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 diferența!



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. Dacă ai panouri mai mari care necesită mai puține cabluri și conexiuni, atunci acest lucru poate să fie un avantaj de preț față de cele policristaline.

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 50-1500 kW putere. Cele mai multe turbine comerciale generează o putere între 500 kW-1500 kW.

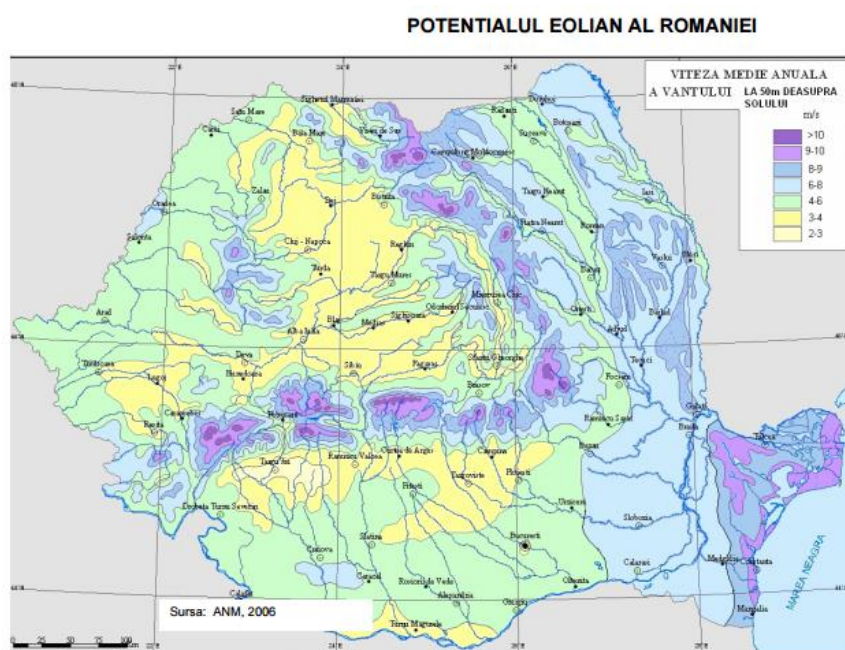
3. Turbinele eoliene mari au rotoare care măsoară diametre între 60-100 m și sunt capabile de a genera 2-3 MW putere.

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 a 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



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

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).

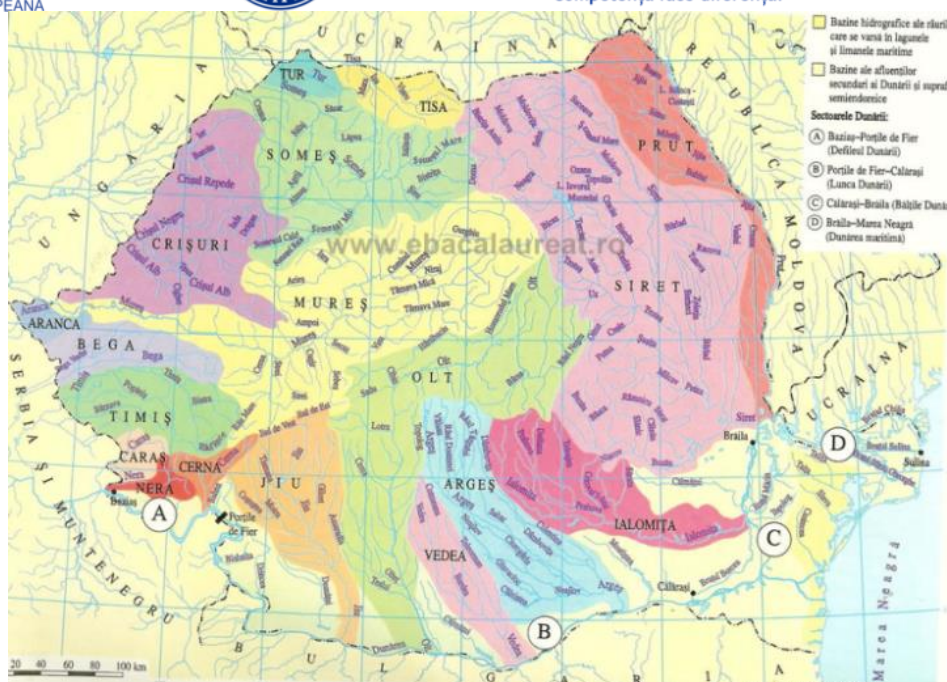
Strategia Națională pentru Valorificarea Surselor Regenerabile de Energie prezintă următoarele date în privința potențialului hidroenergiei în România:

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.

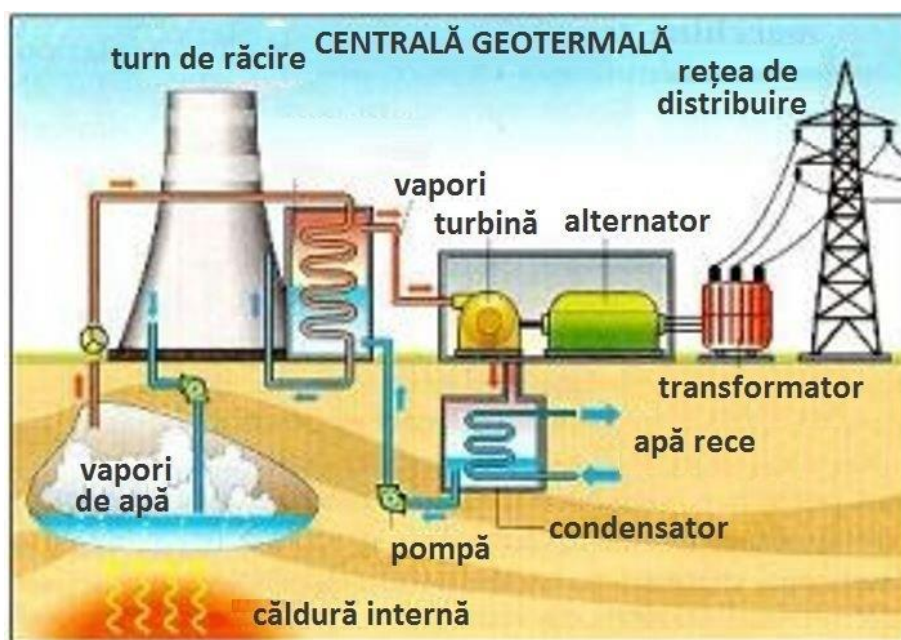
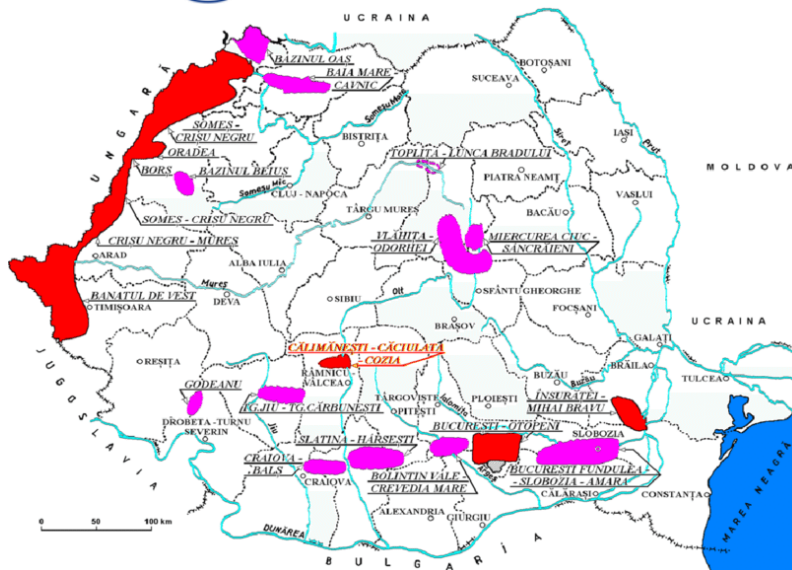


Figure 80. Prezentare centrală geotermală

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).

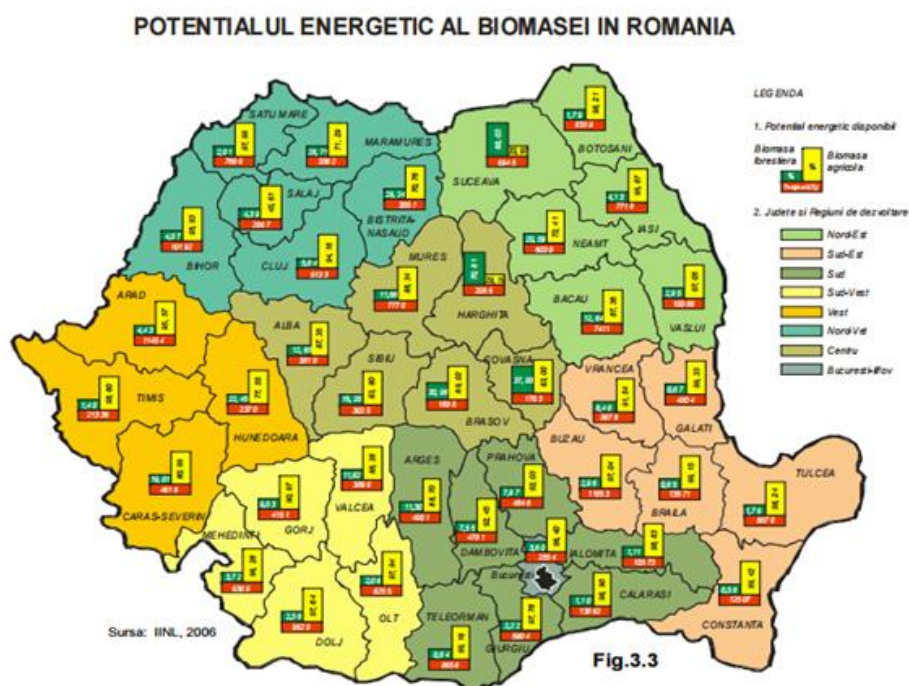
Biomasa este partea biodegradabilă a produselor, deșeurilor și reziduurilor din agricultură, inclusiv substanțe vegetale și animale, silvicultură și industriile conexe, precum și partea biodegradabilă a deșeurilor industriale și urbane (H.G. nr. 1844/2005). Biomasa este considerată una din principalele 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



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. 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). Mai are și alți izotopi, neimportanți în domeniul de care ne ocupăm. 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 (electroliza) 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.

168





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



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



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

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 de 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

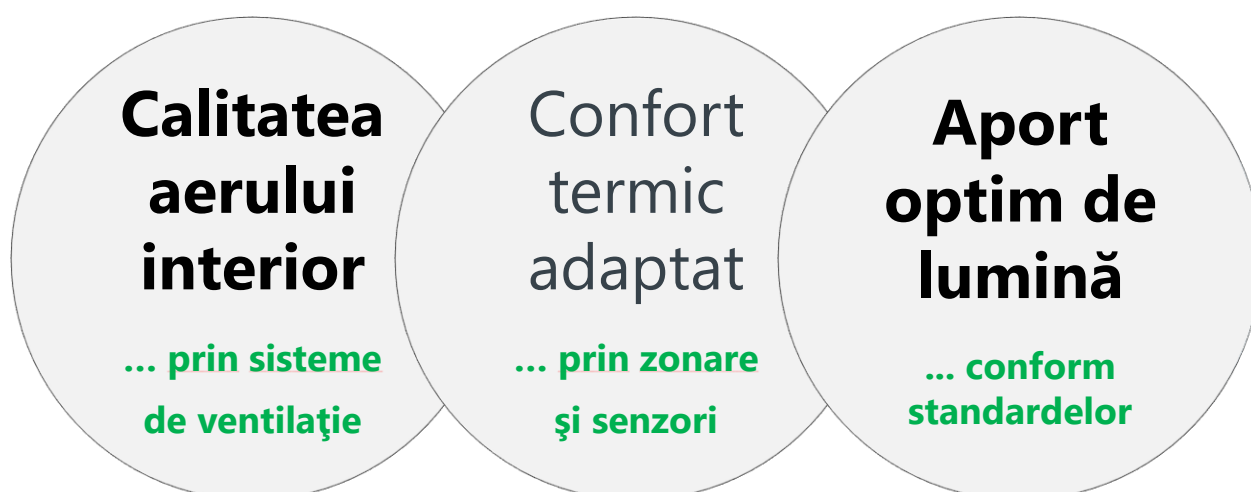


Figura 84. Eficiența energetică în clădiri

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



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

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

173





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



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 (în m²), 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 87) aparținând sectorului rezidențial. În sectorul clădirilor nerezidențiale, tipul de clădire cel mai utilizat sunt cele cu destinații comerciale, cu un procent de 28%. (Figura 88)

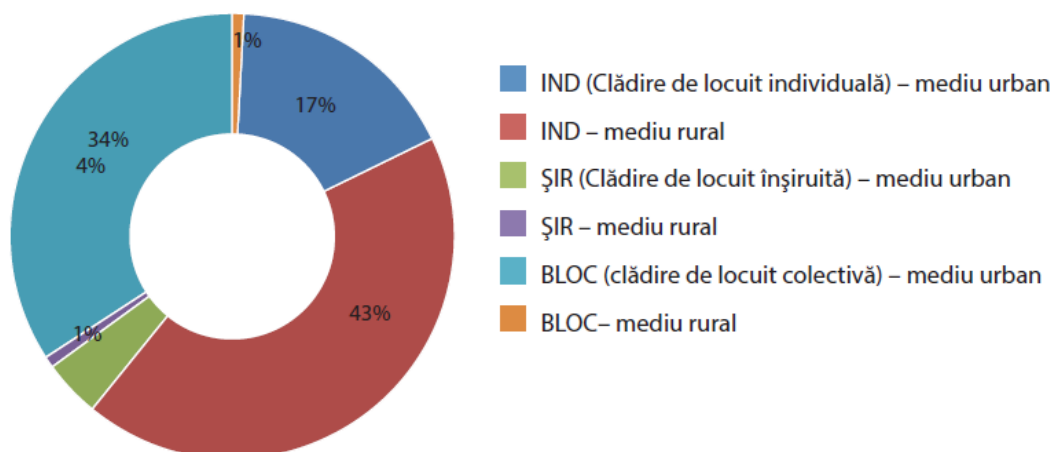


Figura 85. Implementarea Clădirilor cu consum de energie aproape zero (NZEB) în România

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 88)

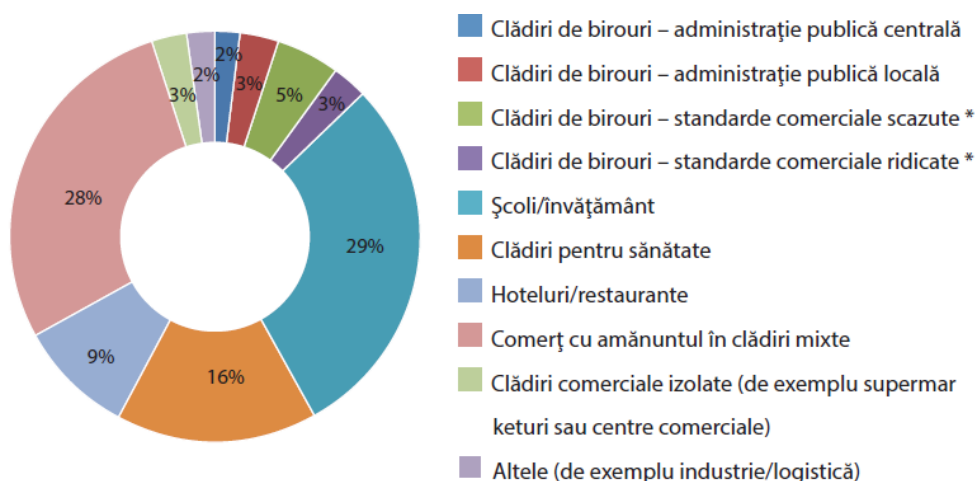


Figura 86. Implementarea Clădirilor cu consum de energie aproape zero (NZEB) în România



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

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)

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.

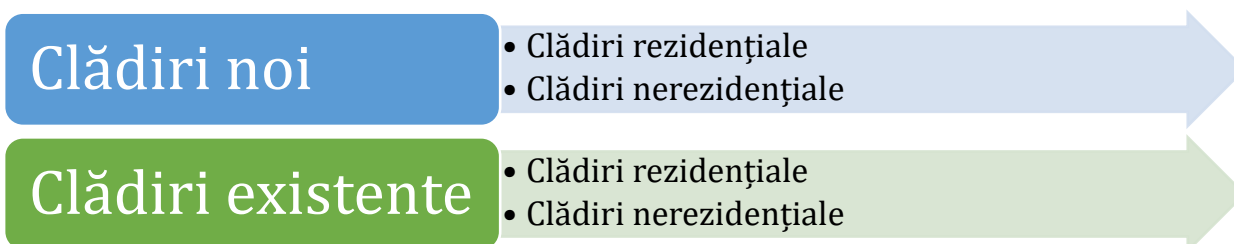


Figura 87. Schema cerințelor minime pe tipuri de clădiri

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



TIP CLĂDIRI		SE ÎNTOCMEȘTE ...	CONFORM ...	LA FAZA:
CLĂDIRI NOI & EXTINDERI de clădiri existente	cu SF (fonduri publice, private, mixte)	STUDIU 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)	STUDIU 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 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. 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





UNIUNEA EUROPEANĂ



- 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 $\Phi_{e0} = -24^{\circ}\text{C}$.



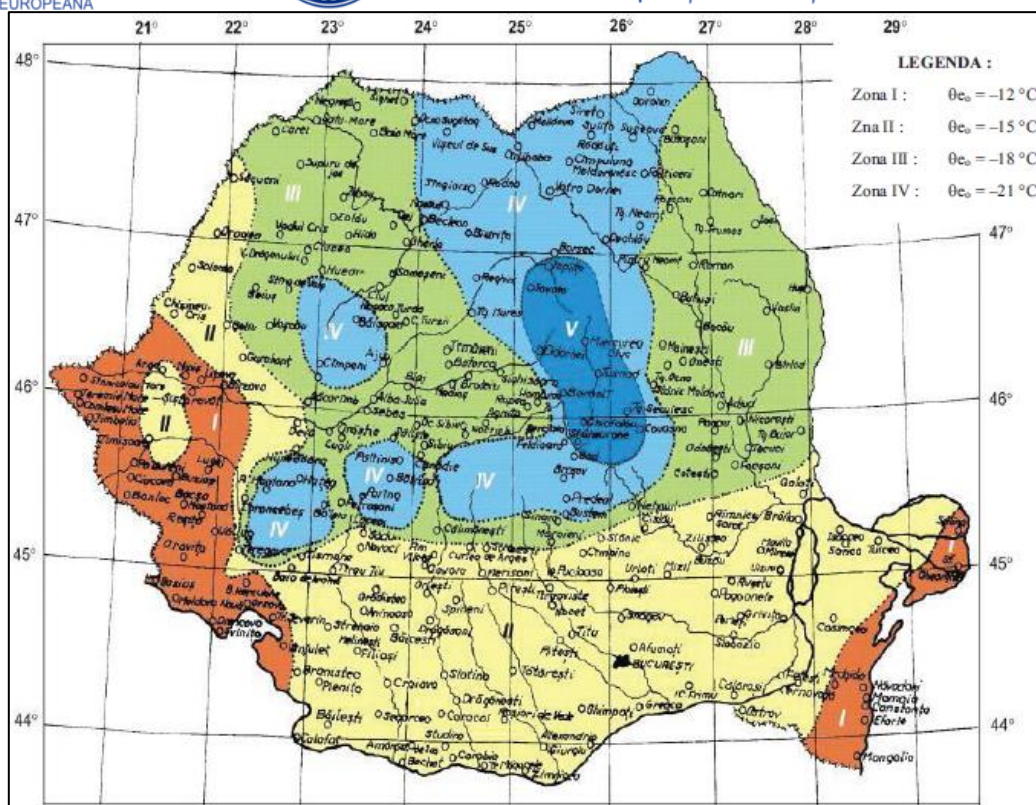


Figura 88. Harta de zonare climatică în România pentru perioada de iarnă

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:

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

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.

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



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

cât mai compacte astfel încât 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 ($U_f; U_g; \Psi$)
- * 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 gn - 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



UNIUNEA EUROPEANĂ

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

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

- 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 undei de temperatură 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 pereții 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.

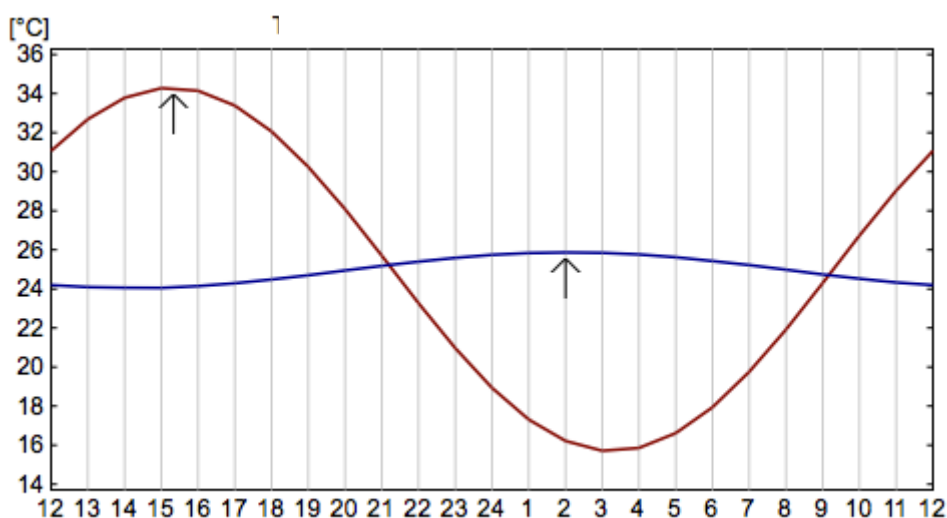


Figura 89. Defazajul termic – sursă: *ubakus.de* (-- temp. Ext; -- temp. Int.)

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.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

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 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.





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

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

Prin renovarea aprofundată se urmărește realizarea unui fond decarbonat 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 diferență!Instrumente Structurale
2014-2020

Tabel 56. Număr de schimburi de aer echivalente la o diferență de presiune de 4 Pa

Categoriea 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.

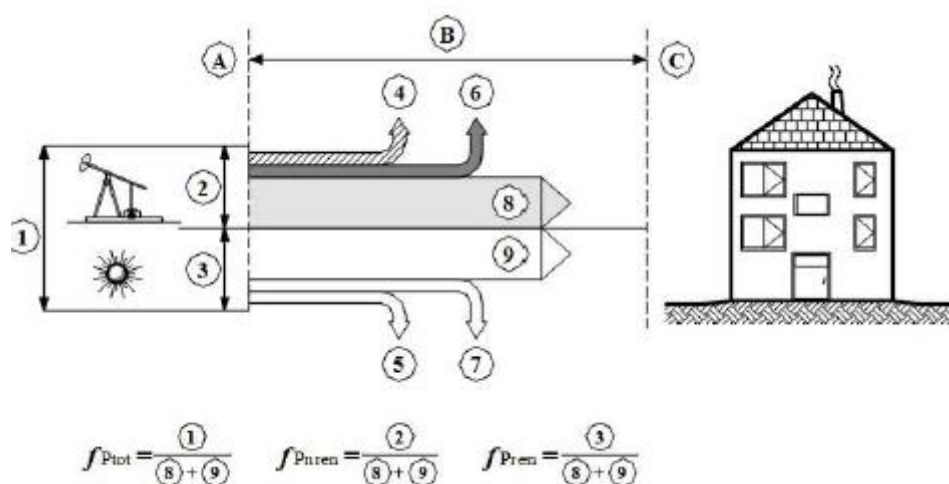


Figura 90. Schema grafică a factorilor de conversie pentru energia primară

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, $f_{P_{nren}}$	Regenerabili, $f_{P_{ren}}$	Totală, $f_{P_{tot}}$
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 fCO 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, împreună, sunt responsabile pentru aproximativ 75% din consumul nerezidențial de energie.

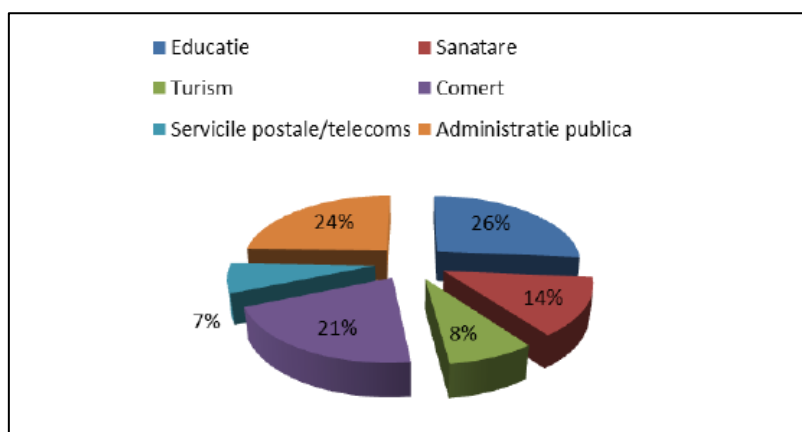


Figura 91. Distribuția consumului final de energie în funcție de tipul de clădire; sursa: INCD URBAN-INCERC

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.

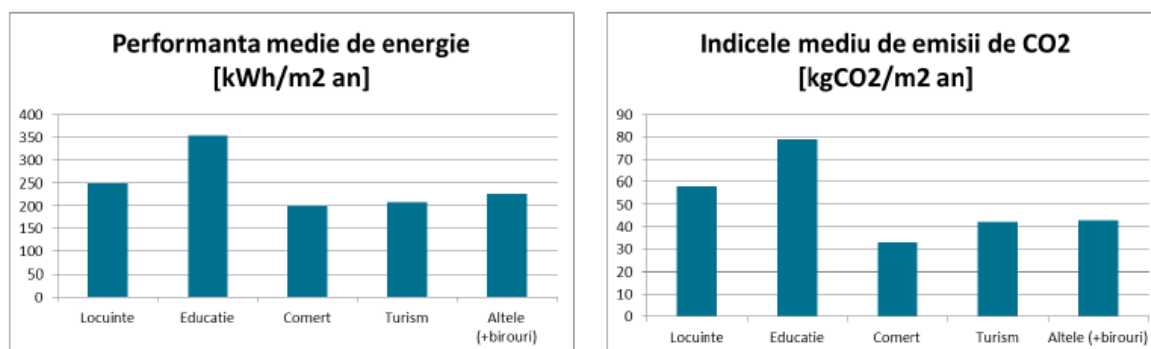


Figura 92. Performanța medie energetică a clădirilor publice pe tip de clădire; sursa: INCD URBAN-INCERC

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.

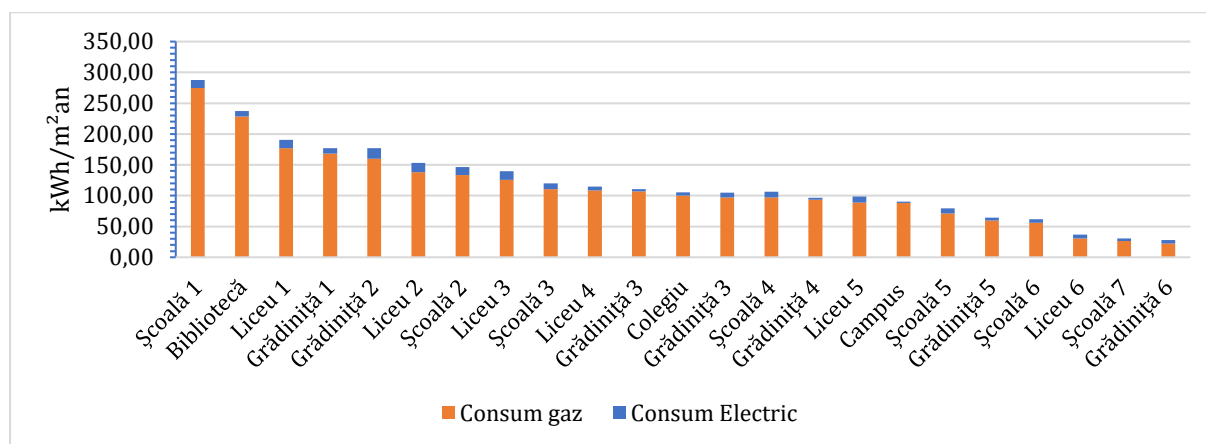


Figura 93. Consumul specific raportat pentru clădiri cu destinație educațională

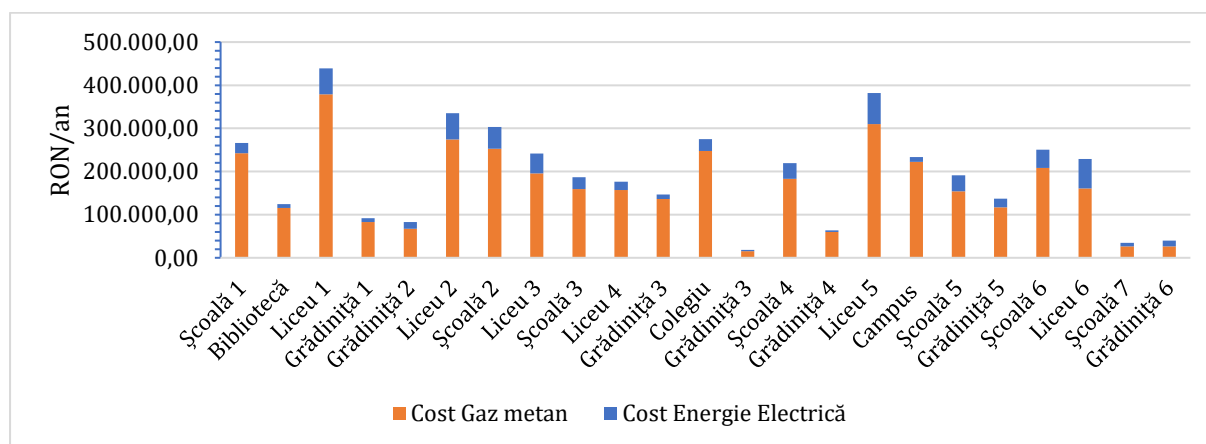


Figura 94. Costul anual de energie pentru clădirile cu destinație educațională (actual)

În cazul clădirilor destinate învățământului preuniversitar, clădirile au consum specific cuprins între 100 - 270 kWh/m²an – 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.

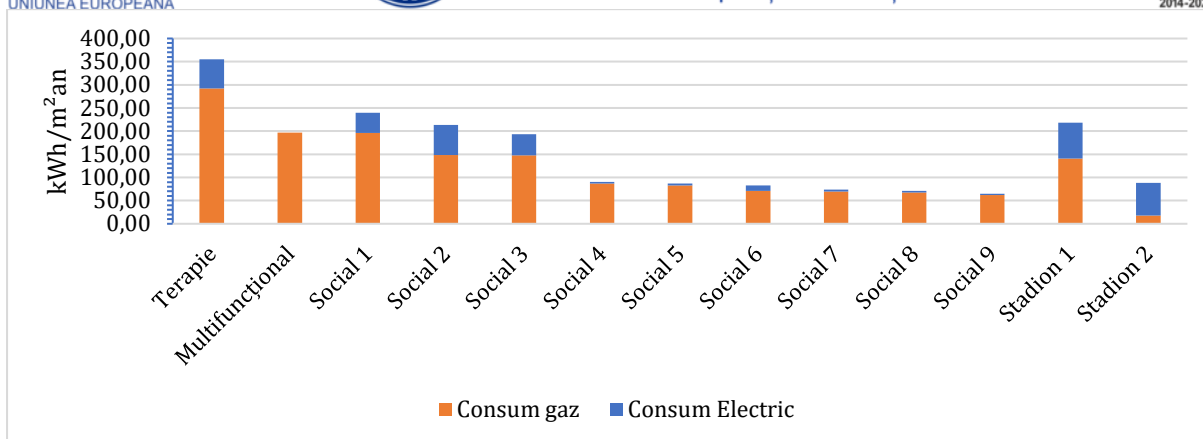


Figura 95. Consumul specific raportat pentru clădirile cu destinație socială

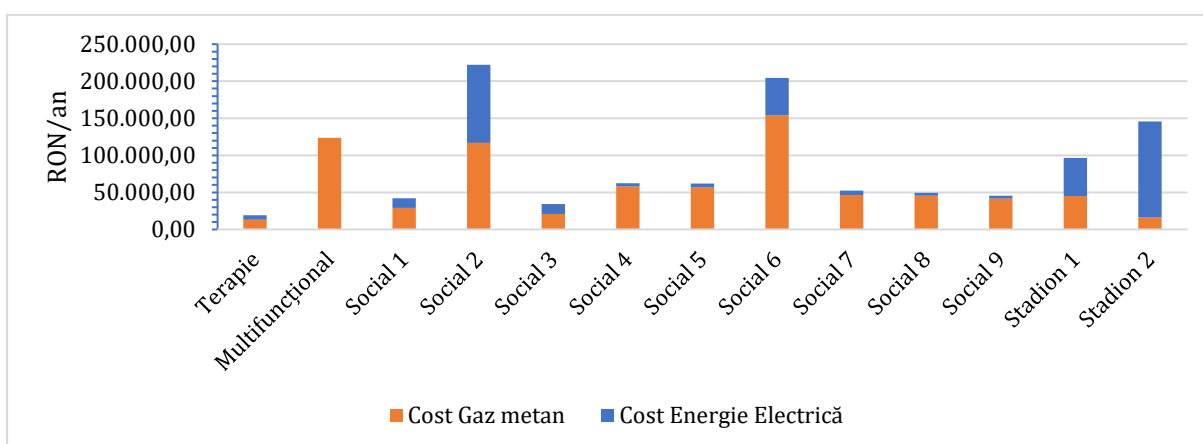


Figura 96. Costul anual de energie pentru clădirile cu destinație socială (actual)

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.

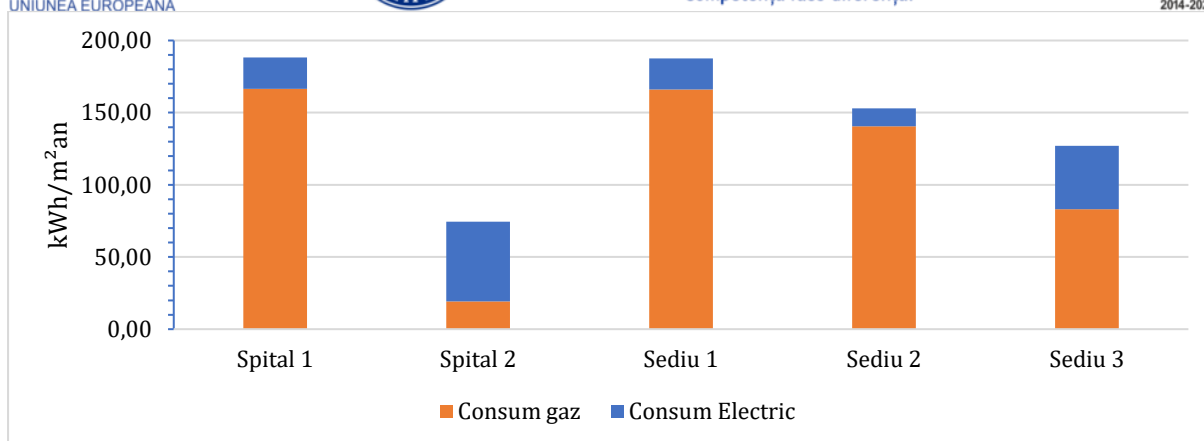


Figura 97. Consumul specific raportat pentru clădirile birou și clădirile destinate sistemului sanitar

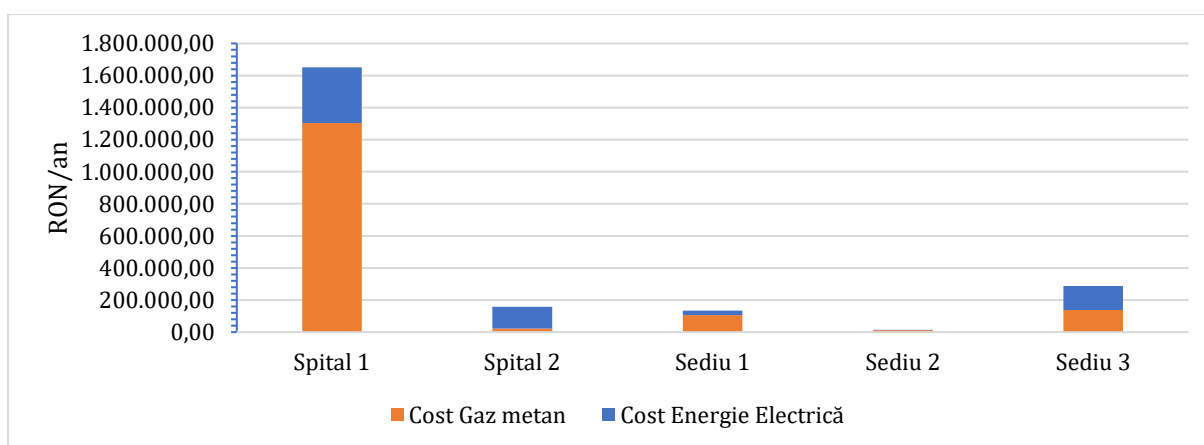


Figura 98. Costul anual de energie pentru clădirile birou și clădirile destinate sistemului sanitar (actual)

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 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.



UNIUNEA EUROPEANĂ

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

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 101-106:

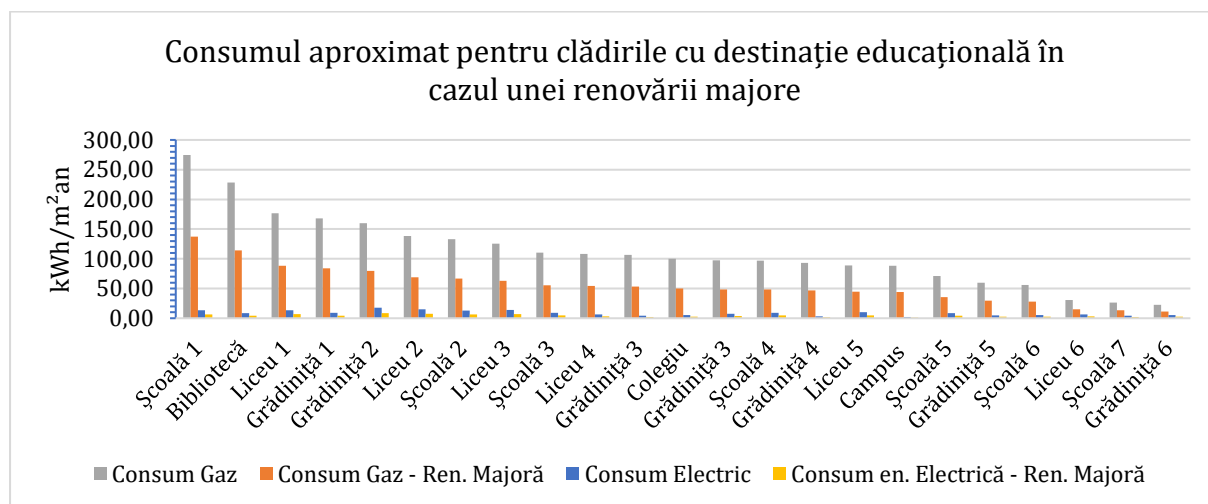


Figura 99. Consumul aproximat pentru clădirile cu destinație educațională în cazul unei renovării majore



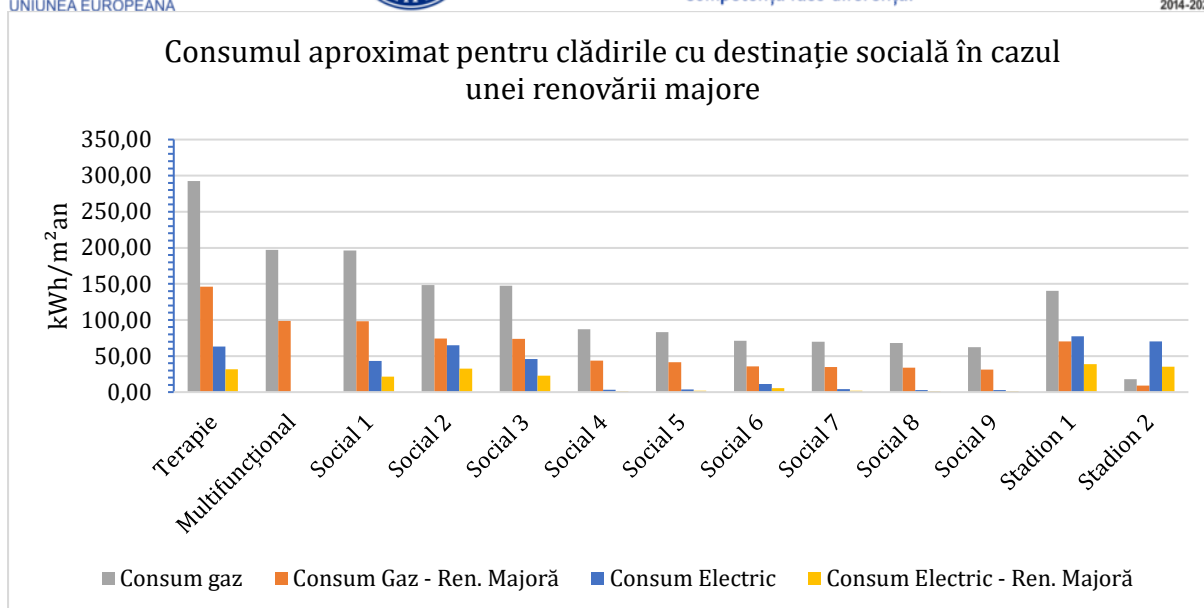


Figura 100. Consumul aproximat pentru clădirile cu destinație socială în cazul unei renovării majore

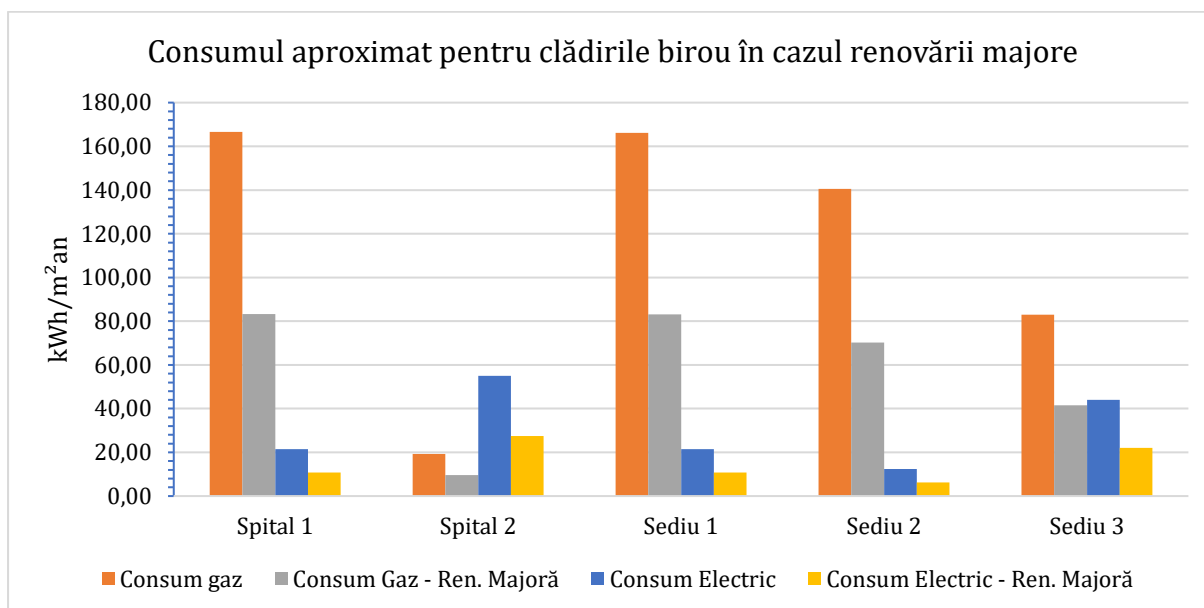


Figura 101. Consumul aproximat pentru clădirile birou și clădiri destinate sistemului sanitar în cazul renovării majore

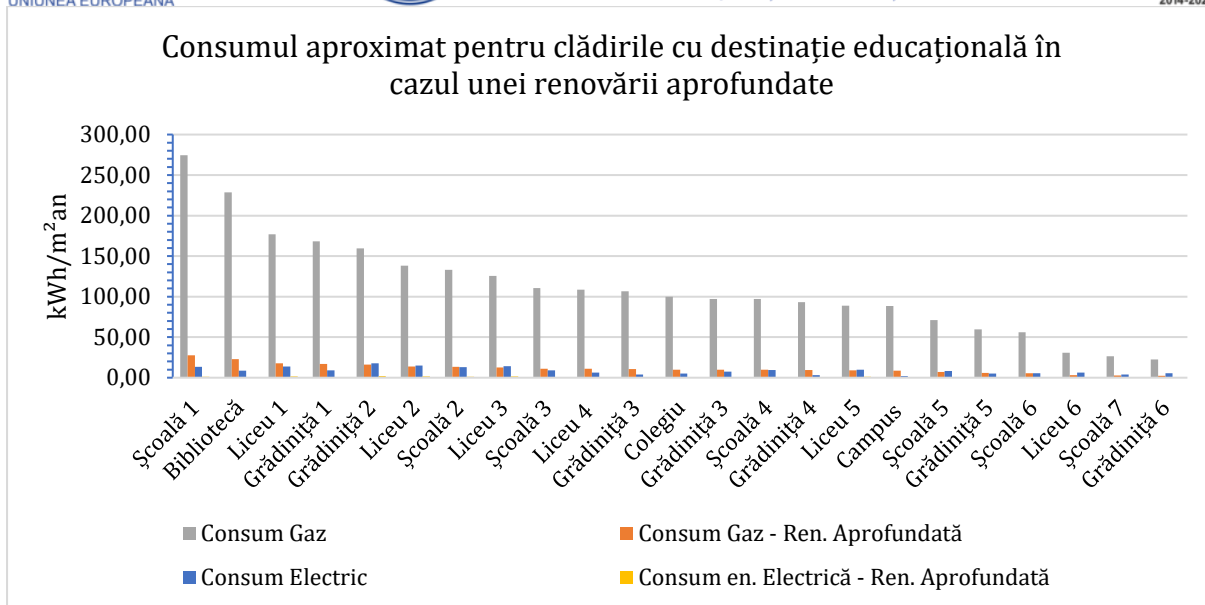


Figura 102. Consumul aproximat pentru clădirile cu destinație educațională în cazul unei renovări aprofundate

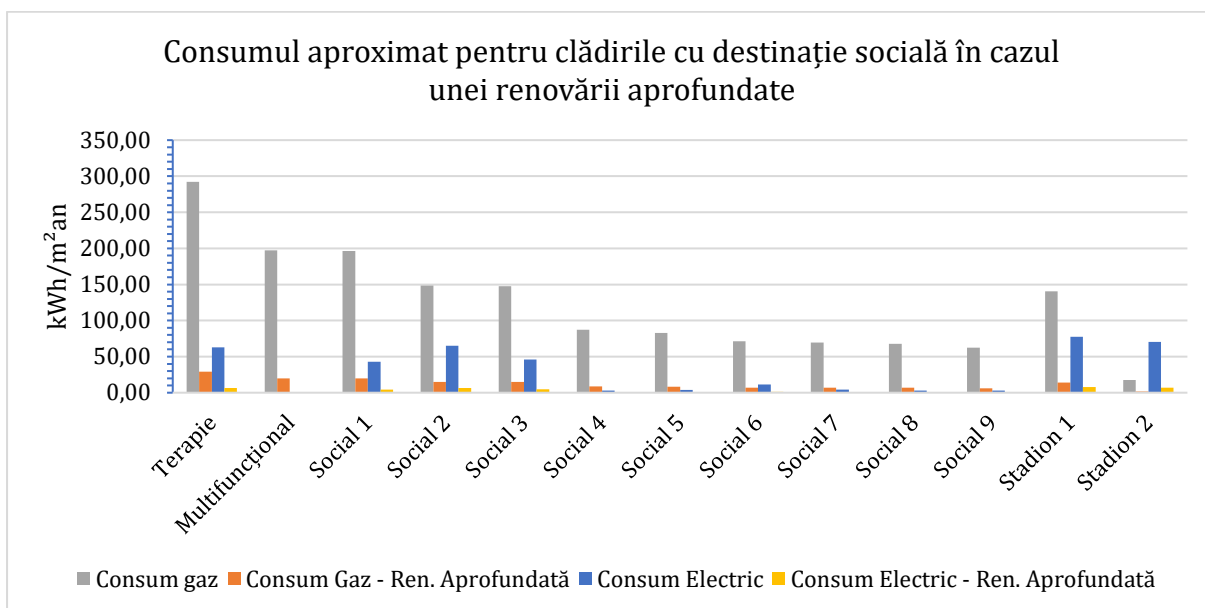


Figura 103. Consumul aproximat pentru clădirile cu destinație socială în cazul unei renovări aprofundate

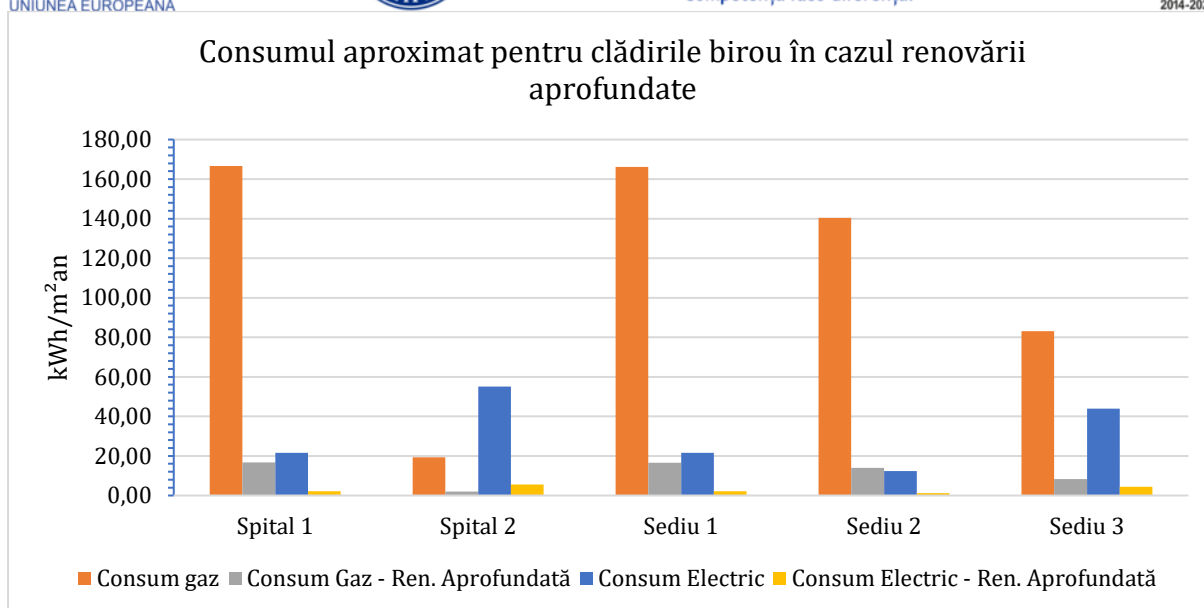


Figura 104. Consumul aproximat pentru clădirile birou și clădirile destinate pentru sistemul sanitar în cazul renovării aprofundate

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)





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

- * 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 $DVNA < 0$, 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. Aceste măsuri pot fi puse în aplicare și de către companiile private, care au flote auto și chiar de către populație.

- **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

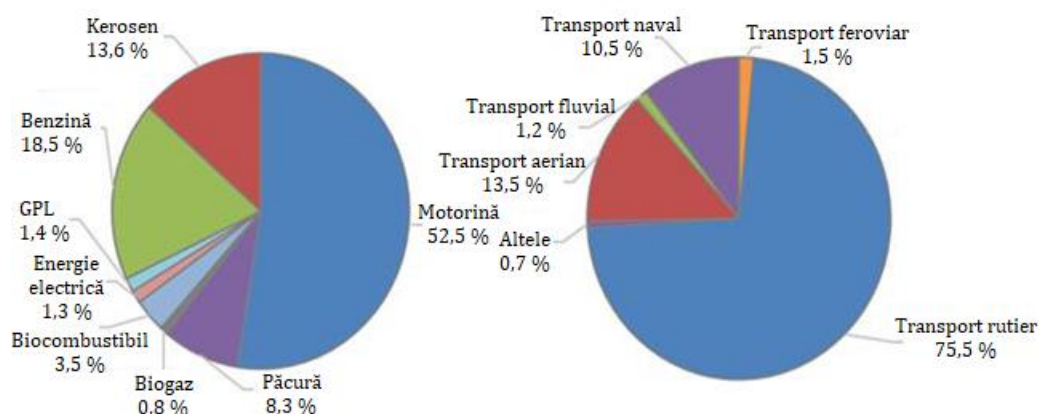


Figura 105. Tipuri de combustibili folosiți în transporturi și Moduri de transport

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



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

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 să faci 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 identificăm unele cauze de care depinde consumul. Măsurile care trebuie luate sunt legate de aceste cauze. Influența lor trebuie micșorată prin măsurile luate.

6.1.2.3. Cauze de care depinde consumul de combustibil

- ✓ Marimea (puterea), tipul motorului;
- ✓ Caracteristicile constructive ale motorului.





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

Acestea precum și consumul, sunt date de fabricant pentru un autovehicul nou.

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, mazăgă, 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 fiși alții variabili, unii sunt controlabili și trebuie controlați pentru reducerea consumului de combustibil, alții nu sunt controlabili,

217



dar trebuie ținut cont de ei la stabilirea consumului normat sau analiza consumurilor realizate.



Figura 107. Imagine de prezentare componente autovehicul

6.1.2.4. Măsuri 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):

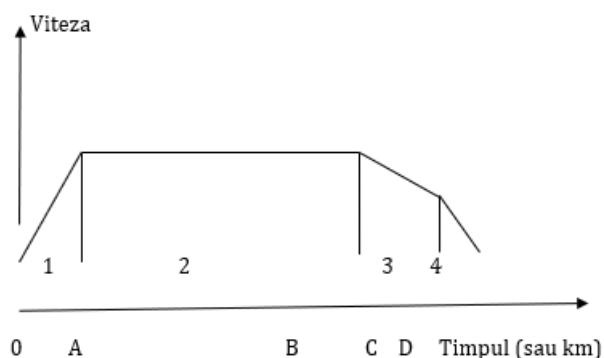


Figura 108. Diagrama de mișcare a unui vehicul

- ✓ 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.

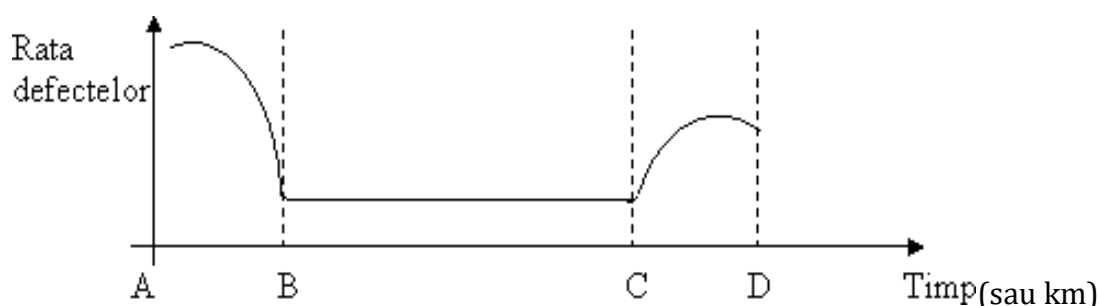


Figura 109. Rata defectelor în timp

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



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

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:

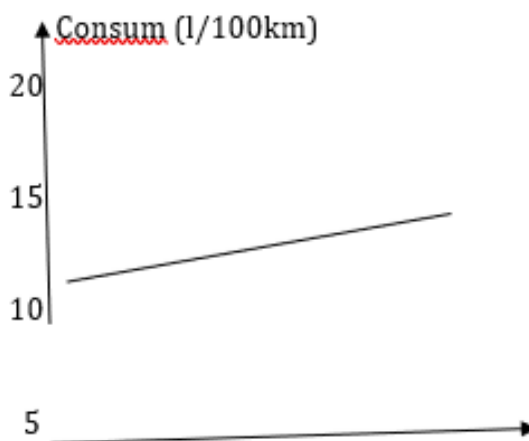


Figura 110. Încărcare (masă totală)/ Consum total vehicul (l/100km)

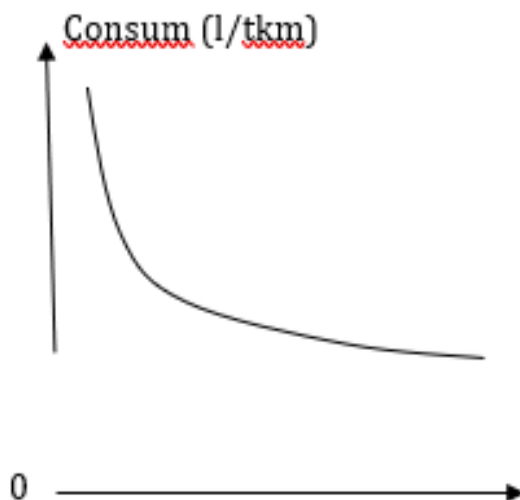


Figure 111. Încărcare (masa utilă)/ Consum pentru sarcina utilă (l/100km)

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 diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

(tonajul, mărimea motorului) pentru scopul pentru care îl achiziționăm și potrivite pentru condițiile în care presupunem că va funcționa preponderent. Exemplu funcționarea în mediul urban, relativ aglomerat cu opriri și porniri dese presupune un consum suplimentar de combustibil. În aceste cazuri vehicule cu sistem start/stop sau mil-hibrid prezintă avantaje importante.

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 urmăririi 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

225



anumite intervale de timp sau se pot accesa în timp real. Datele se prelucrează și se creează rapoarte (tabele, grafice) în funcție de necesitatea beneficiarului.

Un astfel de sistem poate fi operat de către utilizator (intern) sau poate fi externalizat:

- ✓ 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



UNIUNEA EUROPEANĂ



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; toate tipurile (mărimile) de vehicule deținute de Transgaz există în varianta alternativă;
- ✓ 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 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.

227





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;
- ✓ Mentenanță 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 autovehiculele 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.

S-a ajuns la concluzia că cea mai bună metodă la ora actuală de a schimba autovehiculele diesel este înlocuirea lor cu autovehiculele 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 câteva, nu neapărat în ordinea importanței lor, dar aceasta este ușor de interpretat (aprecierea poate să fie subiectivă):

- ✓ 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).

Diferențe (complexitate) între motorul diesel și motorul electric:

Componente	Motor diesel	Motor electric
------------	--------------	----------------





UNIUNEA EUROPEANĂ



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). Atenție la dezavantajele încărcării rapide pentru baterii.

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

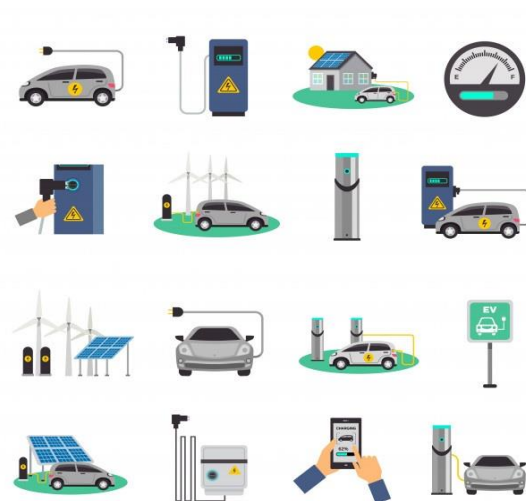


Figura 113. Vehicule electrice

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

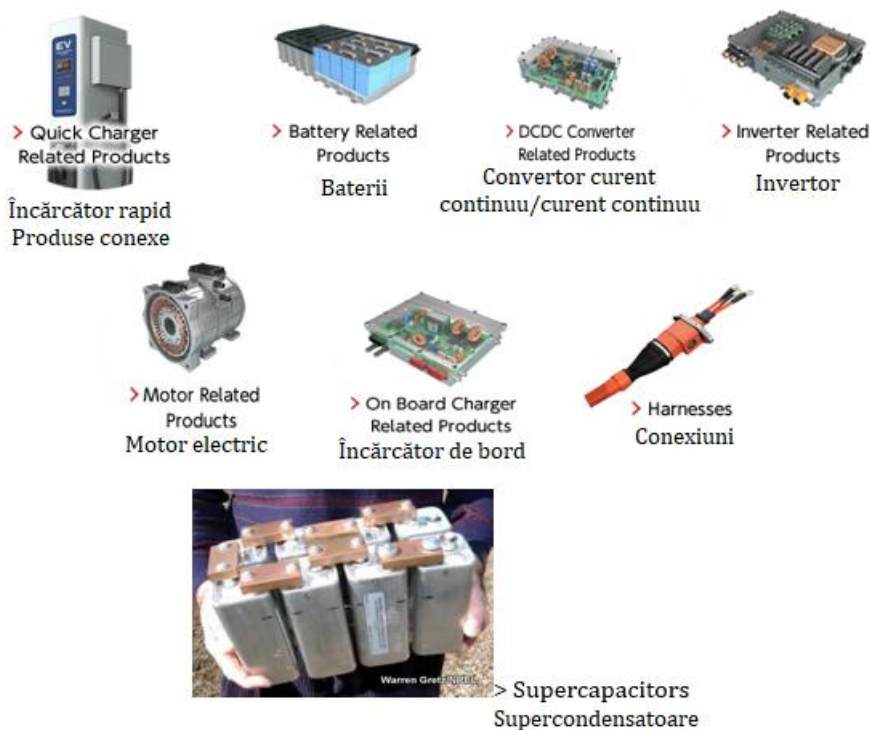


Figura 114. Componente specifice ale vehiculului electric

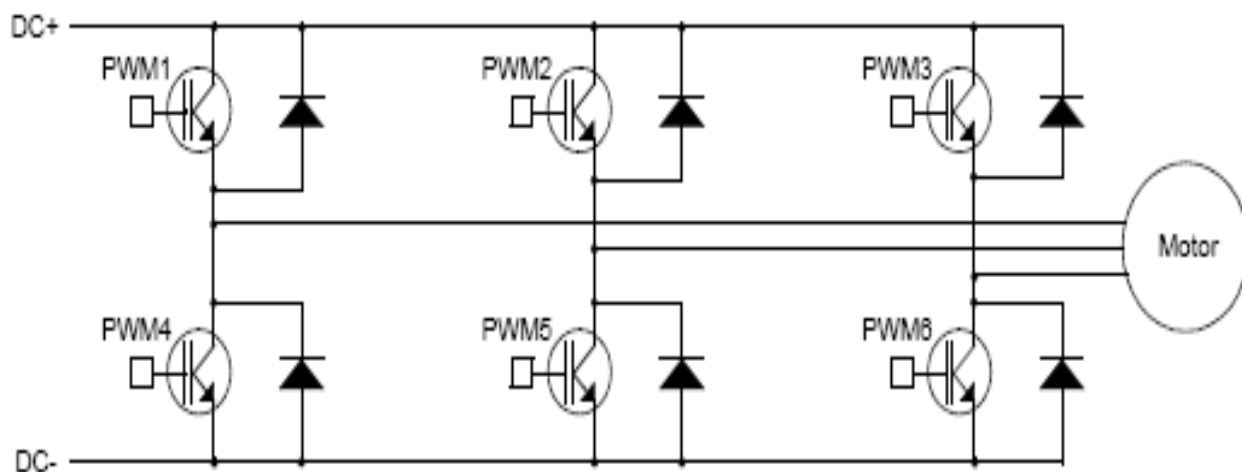



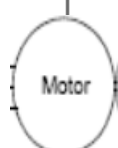
Figura 115. Schema de principiu a acționării vehiculelor electrice. (inverterul trifazat și motorul asincron)


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. Se folosesc câteva tipuri de motoare electrice. 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, AC/DC/AC necesar pentru recuperarea și utilizarea eficientă a energiei de frânare, pentru încărcarea și descărcarea supercapacitorilor.

Echipament de protecție a bateriilor, întrerupător automat, siguranțe etc.

Echipament 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. Echipamentul 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 hybrid;

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:

All-Electric Vehicle

Vehicul electric

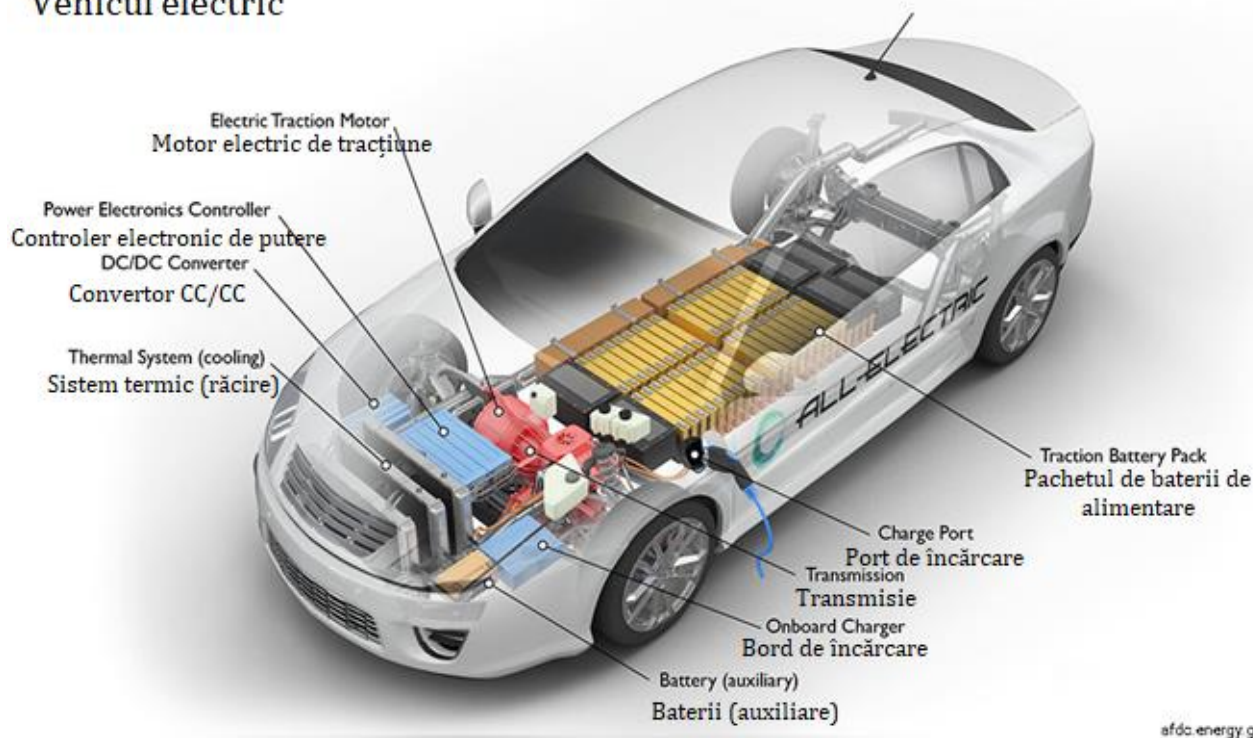


Figura 116. Automobil complet electric. Componente principale

- ✓ 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.

Utilizarea (gestionarea) bateriilor

Bateriile sunt punctul cel mai slab al vehiculelor electrice. Din multe puncte de vedere trebuie să fim atenți la acest lucru când decidem achiziția unui vehicul electric. Sunt

236



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

scumpe (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:

- ✓ 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 vehiculele 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.



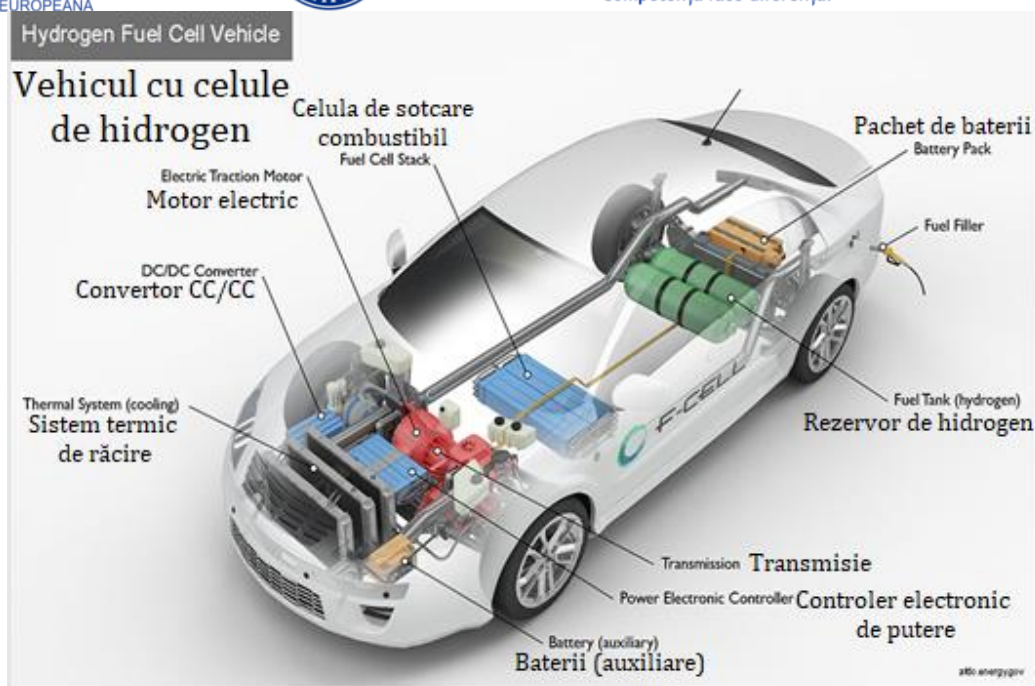


Figura 117. Vehiculul electric cu celule de combustibil și hidrogen

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. Din discuții cu persoane implicate în domeniu dar și din literatura de specialitate am dedus câteva din aceste "bariere". În cele ce urmează vom expune câteva





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

din aceste observații asupra valabilității (nevalabilității) lor, 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. Ar trebui 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

242





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

244





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.

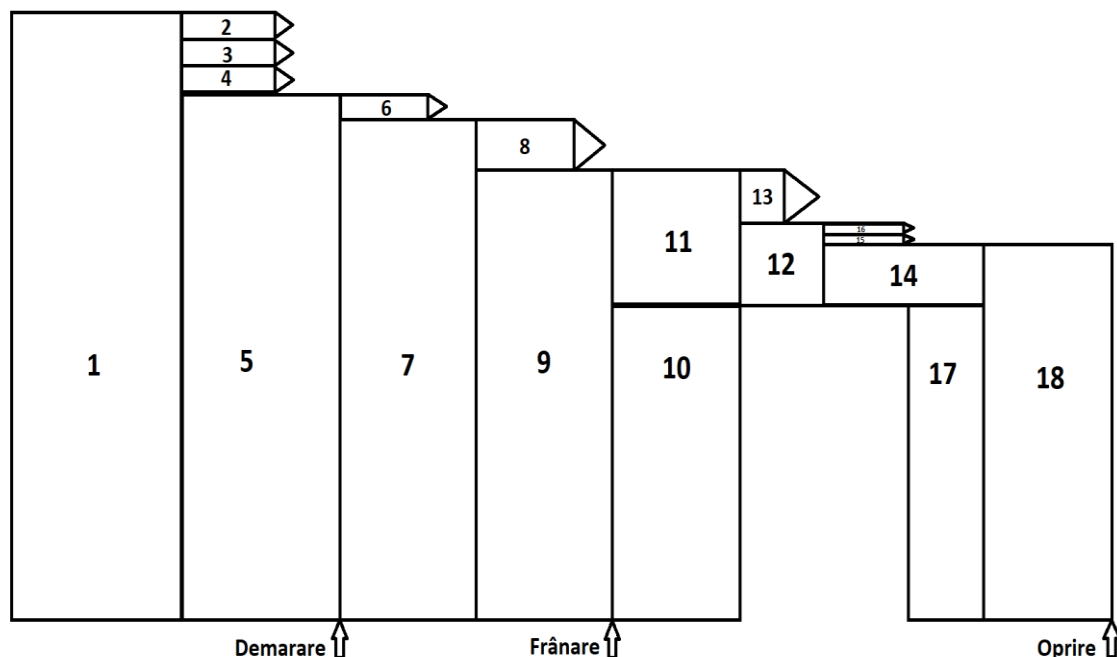
12. Managementul bateriilor la sfârșitul perioadei de utilizare

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 ==> Momentul frânării
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 de marș-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 putem 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 producători pentru a găsi metode de a reduce pierderile respective. 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 (CNG) la aproximativ 250 bari;





- ✓ la utilizarea unor gaze lichefiate (LNG, 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 (CHG) 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 exploatarea 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) 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 CNG (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.

Combustibili alternativi pentru transport

„Combustibili alternativi” înseamnă combustibili sau surse de energie care servesc, cel

250





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

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





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

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 (gen 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

254





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 si 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

255





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. De la producția de laborator investită cu oarecare speranțe (se vor putea folosi în continuare motoare termice mai puțin poluante) se trece la producția industrială.

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 nepoluanti (liberi de carbon) prin faptul că recuperează (captează) carbonul emis în aer și utilizează hidrogen verde obținut din apă

256





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

prin electroliză. Această problemă necesită precizări nuanțate care nu sunt în favoarea acestor tipuri de combustibili.

- ✓ se produc combustibili lichizi e-benzină, e-motorină, sau gazoși CH_4 ;
- ✓ 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



UNIUNEA EUROPEANĂ



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



- ✓ 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 (CNG, LNG) 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

260





autovehiculelor pe gaz, mai slab decât al celor electrice.

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 (electroliza) 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.





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

Care sunt unele dintre problemele asociate cu mersul în gol?

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.





UNIUNEA EUROPEANĂ



Relanti inutile cauzează poluare

- Vehicule la relanti pot emite cantități semnificative de poluare, inclusiv: dioxid de carbon, care contribuie la schimbările climatice globale, 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:

- Opriți 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 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

263

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

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 rafinările 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.

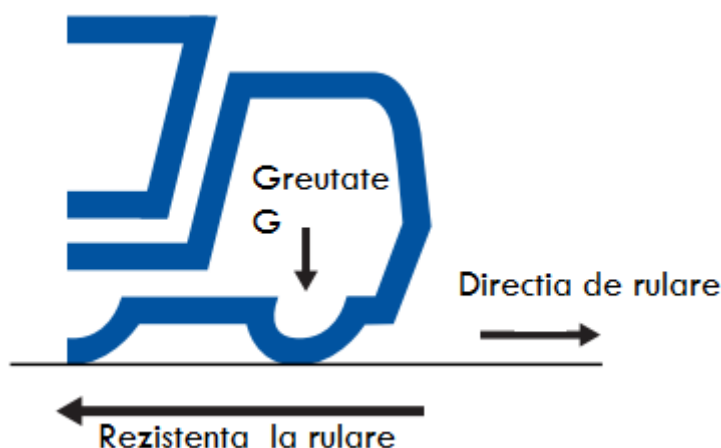


Figura 121. Contribuția pneurilor la energia totală necesară

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.

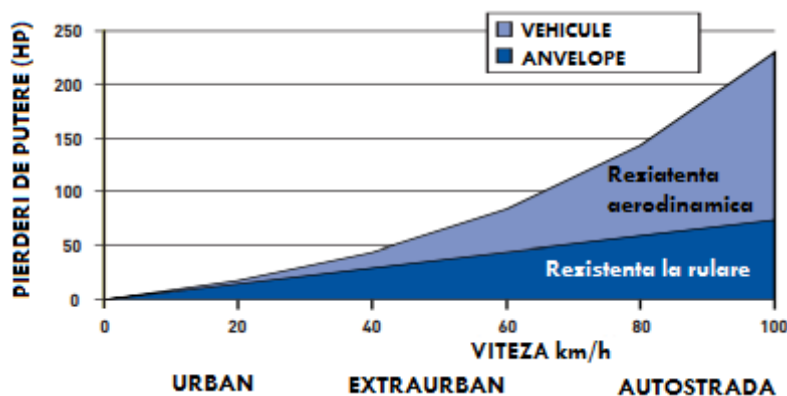


Figura 122. Pierderi de putere

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.



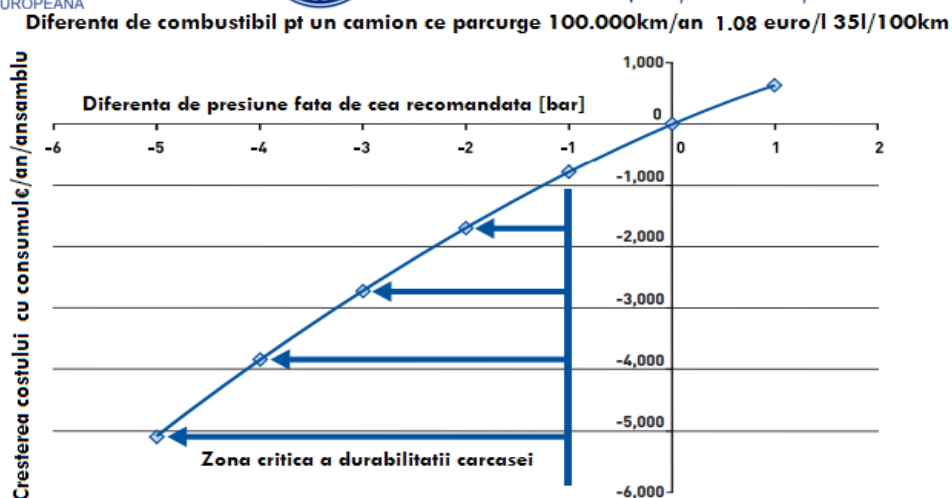


Figura 123. Presiunea în roți

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 aliniate 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.

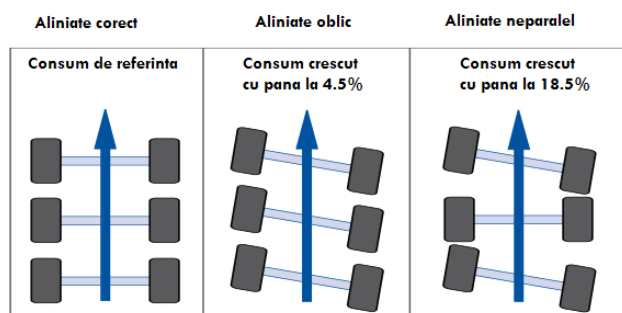


Figura 124. Reglare/Aliniere roți

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:

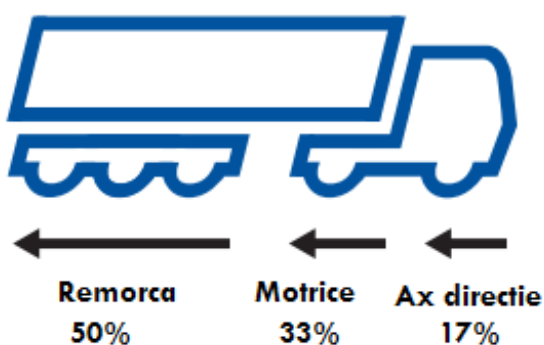


Figura 125. Dispersia sarcinii (greutății)

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

- Integritate 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

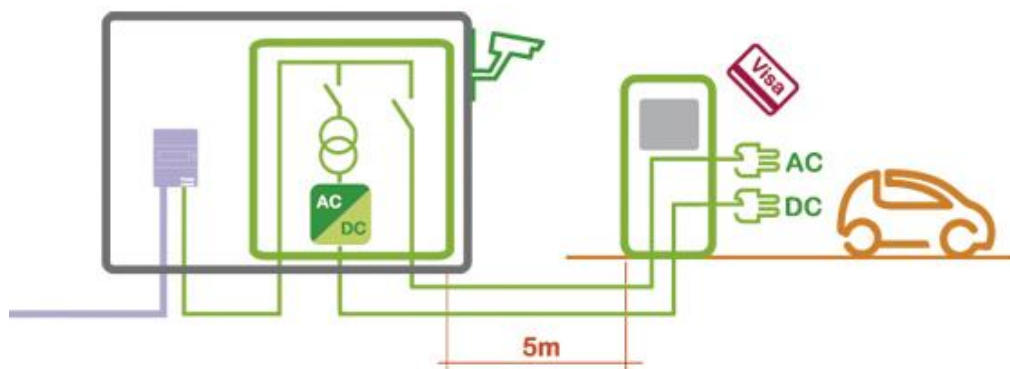


Figura 128. Mod de încărcare vehicule

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








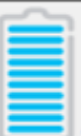
Sursa utilizată	Priza de curent alternativ dedicată			Priza e.c.c. dedicată
Putere	Monofazat: 2,3 kW	Monofazat: 7,4 kW	Trifazat: 22,1 kW	Trifazat: 43 kW
Timp de umplere	 12 h	 5 h	 1h 30 min	 30 min
% din încărcare în 30 de min.	 4%	 10%	 34%	 100%

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.

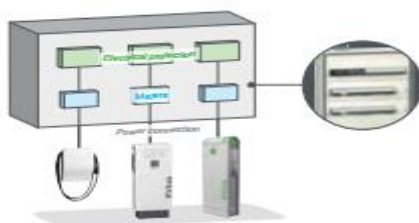


Figura 131. Schema de conectare în tabloul electric

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 Va (+10 / -15%), 3 faze, 50 - 60 Hz



UNIUNEA EUROPEANĂ



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

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

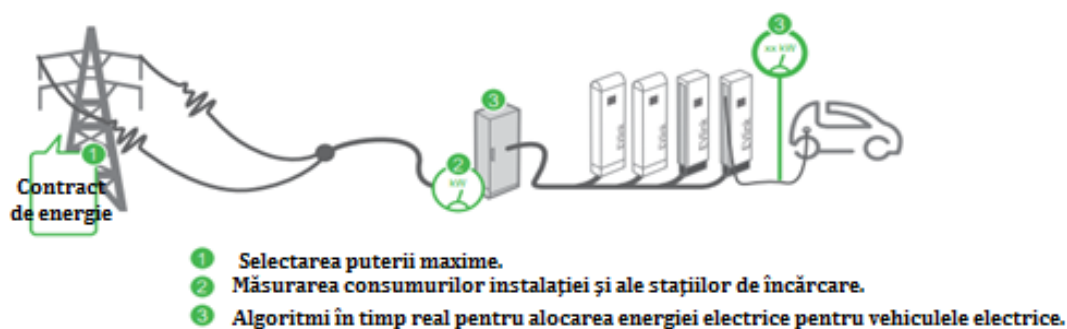


Figura 132. Schema de conectare cu Sistemul Electroenergetic Național





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. Tipul de iluminat existent în 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

274



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.

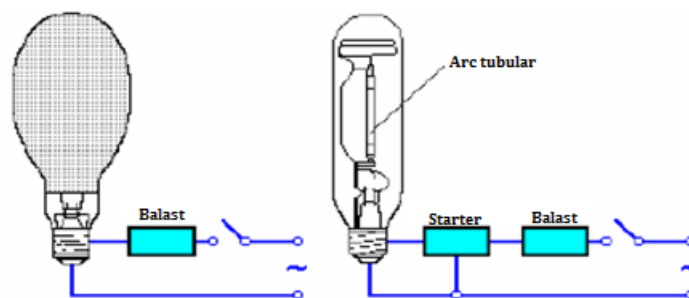


Figura 133. Prezentare corpuri de iluminat clasice

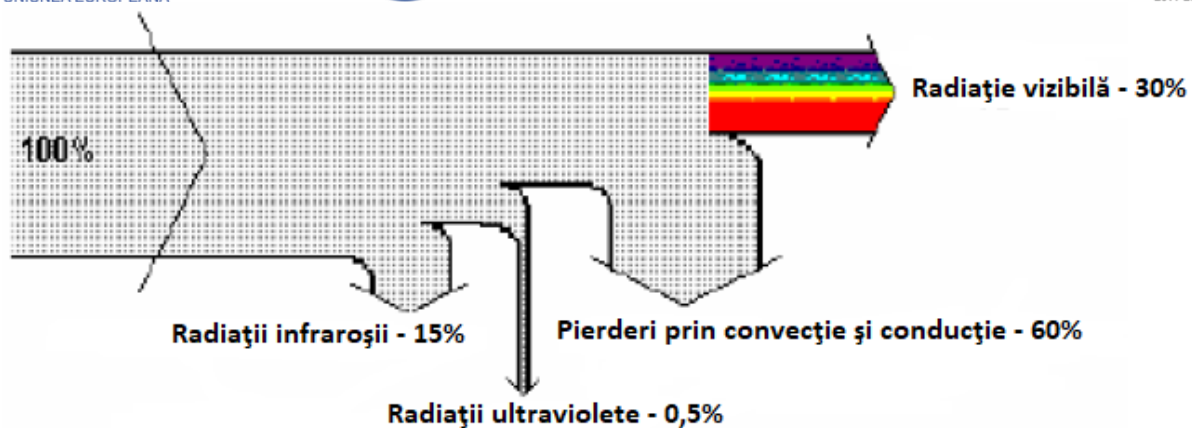


Figura 134. Pierderi de energie în lămpile cu vapori de sodiu

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 .

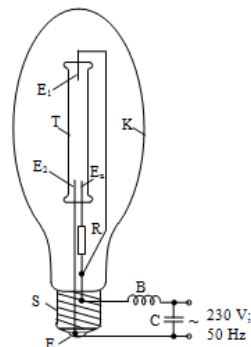


Figura 135. Lampa cu descărcare în vapori de mercur de înaltă presiune

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.

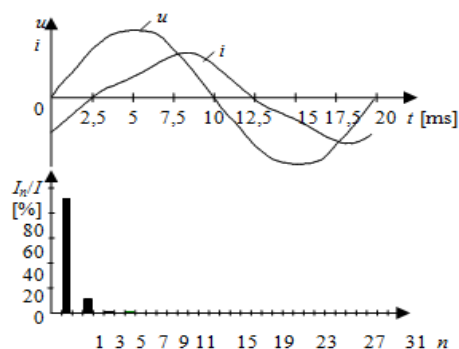


Figura 136. Defazajul dintre tensiune și curent produs de balastul electronic

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.

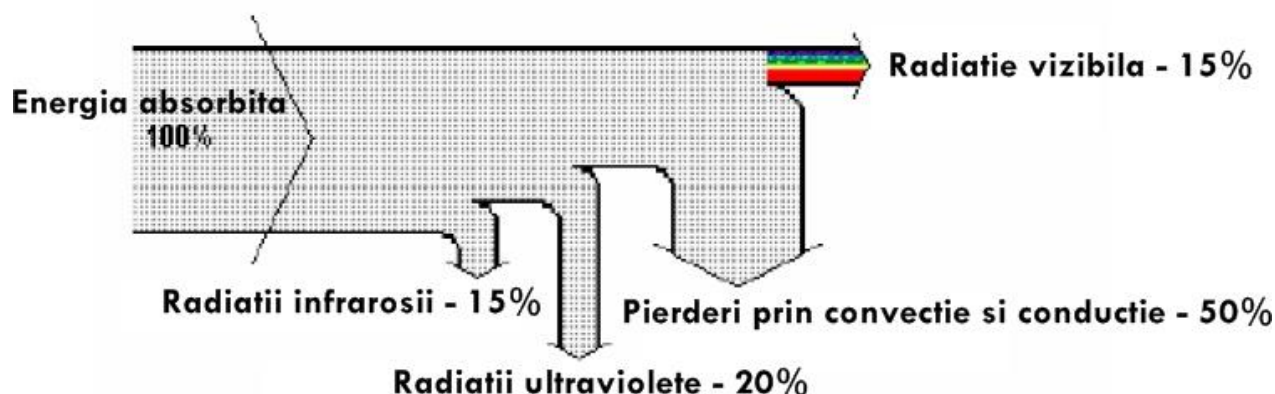


Figura 137. Pierderi de energie în lămpile cu vapori de mercur

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 15W...280W, 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 $T_{cc}=4000$ K.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

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.

Cerințe minime pentru corpurile de iluminat stradal:

- **Alimentare electrică: 230V/50Hz;**
- **Grad de protecție compartiment aparataj/ compartiment optic: IP66/ IP66**
- **Temperatura de culoare corelată – 4000 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;





UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

- 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 preveni 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 luminotehnice 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,

284





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 principii 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 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 de producere locală de 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 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 a 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 înclinație 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 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			
$V_{acm} = a \times V_{zi} \times n / t_o \text{ [l/h]}$			
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.			
$Q_{acmh} = 0,278 \times r \times V_M \times c \times d t \text{ [W]}$			
unde:			
	0,278		
r	1	kg/l	
C	4,1876	kJ/kg grd.C	
d t	35	grd.C	
	7198	W	maxim orar
Q_{acmh}	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.

Tabel 70. Estimare economii și perioada de recuperare a investiției

Captatoare solare	Estimarea economiilor anuale		Investiții	PSR (Perioada simplă de recuperare a investiției)
	[MWh]	[euro]		
	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				
$V_{acm} = a \times V_{zi} \times n / t_o \text{ [l/h]}$				
V_{acm}		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.				
$Q_{acmh} = 0,278 \times r \times V \times M \times c \times d \times t \text{ [W]}$				
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		
	$Q_{acmy} =$	2,034	Gcal/an	
	$Q'_{acmy} =$	2,4	MWh/an	
	Randament	0,9		
	$Q''_{acmy} =$	2,6	MWh/an	

Legendă:



UNIUNEA EUROPEANĂ



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 captare solară 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]
Captatoare solare	3	541	1.250
			[ani]
			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.

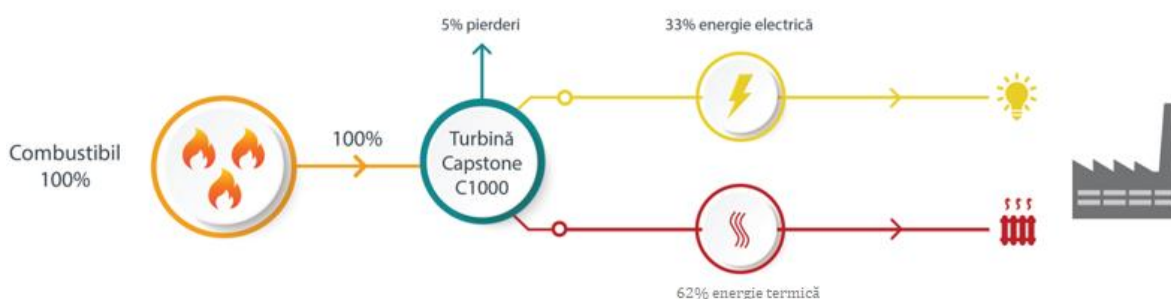


Figura 139. Producere energie termice și electrice în cogenerare cu turbine pe gaz tip

Capstone

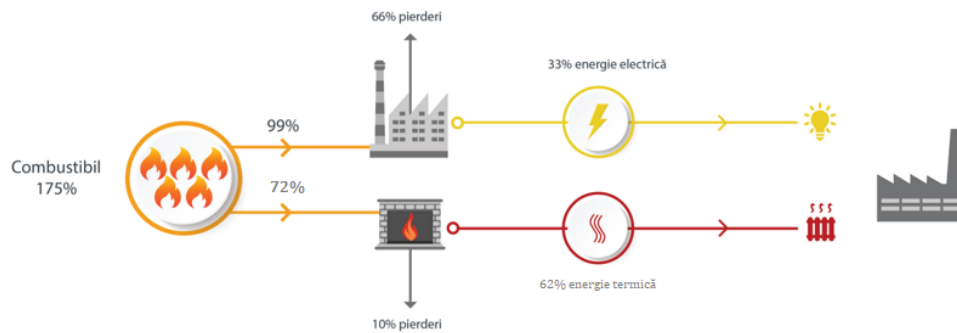


Figura 140. Producerea separată a energiei termice și electrice

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>Peste 100 de piese în mișcare Toate aceste piese au frecări, necesită lubrifiere periodică și răcire. Implicit,</p>



UNIUNEA EUROPEANĂ

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

<p>Fără frecări în funcționare, uzură minimală, nu necesită răcire, costuri reduse de operare și mentenanță.</p>		<p>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 1000/1500 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 modul de exploatare; în lipsa sistemului suplimentar de răcire, conectarea hidraulică a turbinei este simplă.</p>		<p>Necesită condiții speciale de răcire</p> <p>Alte tehnologii necesită condiții speciale de răcire, care le limitează utilizarea.</p>
<p>Construcție simplă</p> <p>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</p> <p>Alte tehnologii necesită fundație și obținerea unei autorizații de construcție în vederea instalării.</p>
<p>Utilizate frecvent pentru producerea aburului</p> <p>Sistem simplu de producere a aburului tehnologic, cu randament maxim și cost redus.</p>		<p>Problematică când avem nevoie de abur</p> <p>Tehnologiile alternative pot utiliza doar parțial căldura recuperată pentru a produce abur, datorită nevoilor proprii de răcire.</p>

Cum dimensionăm soluția de Cogenerare?

297

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





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:

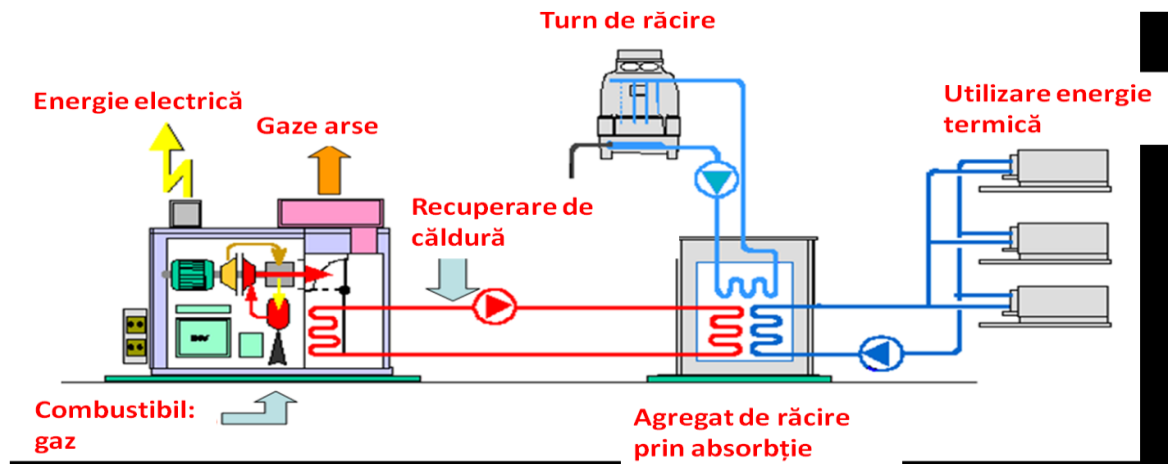


Figura 143. Principiu de funcționare trigenerare

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.

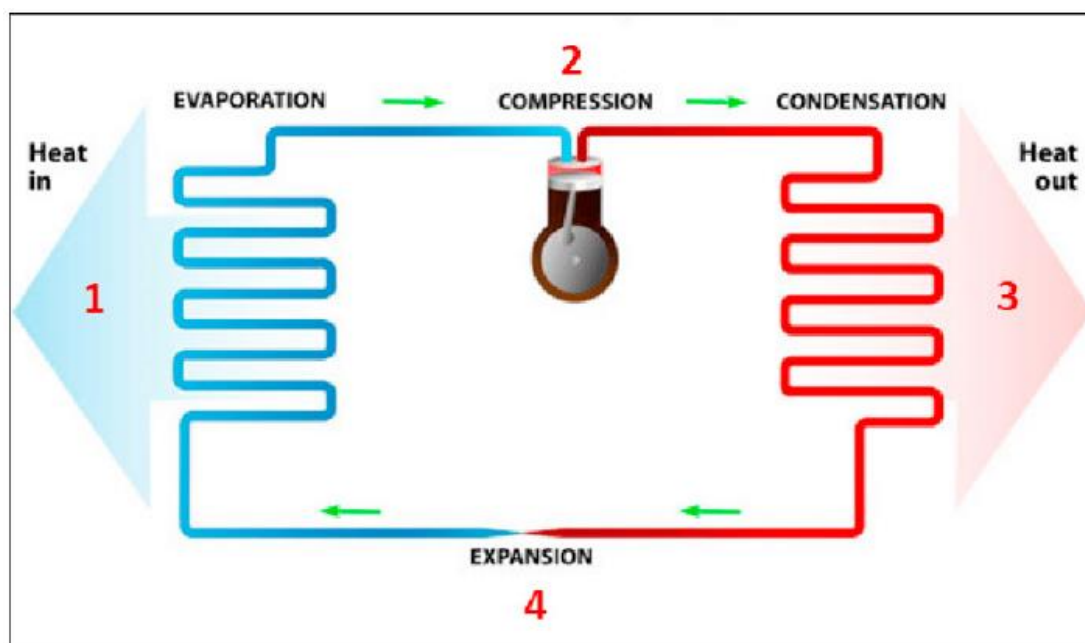


Figura 144. Principiu de funcționare pompe de căldură

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.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferență!



Instrumente Structurale
2014-2020

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.

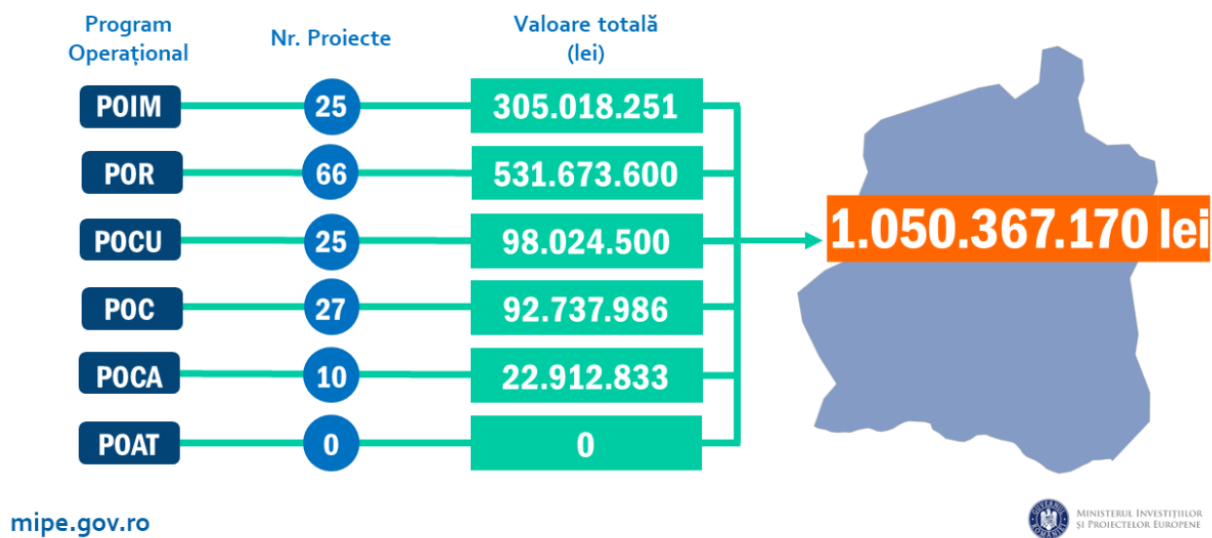


Figura 145. Finanțări la nivelul județului Teleorman

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



UNIUNEA EUROPEANĂ

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

CP8	Creșterea eficienței energetice a clădirii Spitalului de Pneumoftiziologie Roșiori de Vede - Pavilion format din corpurile E, F, G și camera centralei	Consiliul Județean 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 Județean Teleorman	2030	2.835.475	POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM, Granturi SEE și Norvegiene, Buget local
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





UNIUNEA EUROPEANĂ

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

CP16	Consolidare imobil Centru Școlar pentru Educație Incluzivă Alexandria, situat în Alexandria, str. Libertății, nr. 1 bis	Consiliul Județan 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 Județan 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 Județan 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 Județan 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	ISU Teleorman	2030	2.500.000	POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local



	depozitare din elemente de construcție ușoară, pentru toate subunitățile de intervenție din cadrul ISU „A.D.Ghica” al județului Teleorman				
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



UNIUNEA EUROPEANĂ

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

CP30	Reabilitarea Centrului Teritorial pentru Protecția de Tip Familial a Copilului cu Nevoi Speciale Alexandria	Consiliul Județan Teleorman	2030	2.500.000	POIDS 2021-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027, 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	Reabilitarea Portului Turnu Măgurele	Primăria Turnu Măgurele	2030	62.000.000	POIM 2014-2020, Interreg VI A Ro-BG
CP36	Reabilitarea și modernizarea Portului Zimnicea	Primăria Zimnicea	2030	30.000.000	CNI, PNRR, POR SudMuntenia 2021-2027, Interreg VIA RO-BG, Buget local
CP37	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
CP38	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



CP39	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
CP40	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
CP41	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
CP42	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
CP43	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
CP44	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
CP45	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
CP46	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



UNIUNEA EUROPEANĂ

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

CP47	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
CP48	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
CP49	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
CP50	Reabilitare sala de sport de la Liceul Tehnologic nr. 1	Primăria Municipiului Alexandria	2030	62.330	POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local
CP51	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
CP52	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
CP53	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
CP54	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
CP55	Dezvoltarea și modernizarea sistemului educațional, sistemului sanitar și	Primăria Municipiului Alexandria	2030	2.000.000	POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local





UNIUNEA EUROPEANĂ

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

	domeniul protecției sociale - Grădiniță de copii P+1E				
CP56	Reabilitare clădire Școala Gimnazială nr.5	Primăria Municipiului Alexandria	2030	1.650.744	POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local
CP57	Reabilitarea și modernizarea localului Școlii Gimnaziale nr. 6	Primăria Municipiului Alexandria	2030	Cf. documentației tehnico-economice	POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local
CP58	Modernizarea și echiparea Spitalului Județean		2030	50.000.000	POS 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local
CP59	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
CP60	Reabilitare, modernizare și extindere cu un corp nou Cantină Socială	Primăria Municipiului Alexandria	2030	2.500.000	POS 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local
CP61	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
CP62	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
CP63	Reabilitare și modernizare Palatul Copiilor	Primăria Municipiului Alexandria	2030	5.000.000	POR ADRSM 2021 – 2027
CP64	Reabilitare termică Ștrand Vedeă	Primăria Municipiului Alexandria	2030	5.000.000	POR ADRSM 2021 – 2027, Axa prioritară 3. O regiune cu orașe prietenoase cu mediul – OP2
CP65	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





UNIUNEA EUROPEANĂ

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

CP66	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
CP67	Reabilitare/ extindere/ modernizare/ construire clădiri publice NZEB (servicii publice)	Primăria Municipiului Alexandria	2030	5.000.000	POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local, PNRR
CP68	Reabilitare termică Sera de flori a Municipiului Alexandria	Primăria Municipiului Alexandria	2030	5.000.000	POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local, PNRR
CP69	Reabilitare termică Sediul SC Piețe și Târguri SRL	Primăria Municipiului Alexandria	2030	2.500.000	POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local, PNRR
CP70	Reabilitare termică Stație de producere a amestecurilor asfaltice	Primăria Municipiului Alexandria	2030	5.000.000	POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local, PNRR
CP71	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
CP72	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
CP73	Reabilitarea gării	CFR	2030	5.000.000	POR Sud-Muntenia 2021-2027 PNRR, CNI, PNDL II
CP74	Modernizare, reabilitare și dotare instituții de învățământ	Primăria Turnu Măgurele	2030	50.000.000	POR Sud-Muntenia 2021-2027
CP75	Modernizare, reabilitare și dotare grădinițe	Primăria Turnu Măgurele	2030	10.000.000	POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR
CP76	Consolidare și reabilitare imobile-clădiri publice (fosta bibliotecă Policlinică Municipală)	Primăria Turnu Măgurele	2030	25.000.000	POR Sud-Muntenia 2021-2027
CP77	Reabilitarea Portului Turnu Măgurele	Primăria Turnu Măgurele	2030	62.000.000	POIM 2014-2020, Interreg VI A Ro-BG





UNIUNEA EUROPEANĂ

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

CP78	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
CP79	Reabilitare, modernizare și extindere Sere Roșiori de Vede	Primăria Roșiori de Vede	2030	1.000.000	CNI, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027
CP80	Reabilitare, modernizare și dotare Școala Gimnazială "Dan Berindei"	Primăria Roșiori de Vede	2030	2.617.244	POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR
CP81	Reabilitarea termică și consolidarea Colegiului Național Anastasescu	Primăria Roșiori de Vede	2030	800.000	POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, Buget local
CP82	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
CP83	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
CP84	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
CP85	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
CP86	Modernizare Piața Agroalimentară Videle	Primăria Videle	2030	2.000.000	PNRR, Buget local
CP87	Reabilitarea, modernizarea și dotarea unităților educaționale din Orașul Videle	Primăria Videle	2030	3.000.000	POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR
CP88	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
CP89	Reabilitare termică a pavilioanelor Spitalului Orășenesc Videle	Primăria Videle	2030	1.000.000	POIDS 2021-2027, PNS 201-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia
CP90	Îmbunătățirea eficienței energetice -	Primăria Zimnicea	2030	13.641.660	POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM, Buget local





UNIUNEA EUROPEANĂ

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

	Spital Orășenesc Zimnicea				
CP91	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
CP92	Reabilitare, modernizare și dotare Cinematograf Unirea	Primăria Zimnicea	2030	13.545.603	CNI, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local
CP93	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
CP94	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
CP95	Reabilitare școală	Primărie Bragadiru	2030	Cf. documentației tehnico-economice	POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, Buget local
CP96	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
CP97	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
CP98	Reabilitare, extindere, modernizare și dotare școală gimnazială	Primăria Băbăița	2030	6.791.809	POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, Buget local
CP99	Reabilitare și modernizare școală gimnazială Beciu	Primăria Beciu	2030	5.200.000	POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, Buget local
CP100	Reabilitare sediul primăriei Comuna Beciu	Primăria Beciu	2030	1.200.000	POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR
CP101	Reabilitare acoperiș Dispensar Uman Beuca	Primăria Beuca	2030	5.000.000	POIDS 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027





UNIUNEA EUROPEANĂ

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

CP102	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
CP103	Extindere și modernizarea sediului Primăriei Blejești	Primăria Blejești	2030	Cf. documentației tehnico-economice	POCIDIF 2021-2027, POC 2014-2020
CP104	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
CP105	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
CP106	Modernizare și dotare dispensar uman	Primăria Buzescu	2030	2.500.000	POIDS 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027
CP107	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
CP108	Modernizare grădiniță sat Ionașcu	Primăria Călmățui de Sus	2030	1.419.880	POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, Buget local
CP109	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
CP110	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
CP111	Creșterea eficienței energetice în Școala Gimnazială Ciuperceni	Primăria Ciuperceni	2030	17.000.000	POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM
CP112	Reabilitare prin construire sediu primărie Crângu	Primăria Crângu	2030	1.500.000	CNI, PNRR, PNS 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027
CP113	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





UNIUNEA EUROPEANĂ

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

CP114	Eficientizare energetică Școala Gimnazială Dobrotești	Primăria Dobrotești	2030	Cf. documentației tehnic- economice	POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM, Buget local
CP115	Eficientizare energetică școala Gimnazială Merișani	Primăria Dobrotești	2030	Cf. documentației tehnic- economice	POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM, Buget local
CP116	Reabilitare sediu Primăria Dobrotești	Primăria Dobrotești	2030	Cf. documentației tehnic- economice	CNI, PNRR, PNS 2021- 2027, POR Sud- Muntenia 2021-2027
CP117	Reparații modernizare și reabilitare a clădirilor aflate în administrarea Consiliului Local	Primăria Dobrotești	2030	Cf. documentației tehnic- economice	POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021- 2027, PNRR, Buget local
CP118	Reabilitare, extindere, modernizare și dotare Școala Gimnazială Dracea	Primăria Dracea	2030	892.578	POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021- 2027, PNRR, Buget local
CP119	Reabilitare și modernizare cămin cultural sat Drăgănești- Vlașca	Primăria Drăgănești- Vlașca	2030	4.186.740	PNRR, POR Sud- Muntenia 2021-2027
CP120	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
CP121	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
CP122	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
CP123	Reabilitare, modernizare și dotare grădiniță	Primăria Frăsinet	2030	849.000	POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, PNS 2021-2027, Buget local
CP124	Creșterea eficienței energetice în instituțiile de învățământ public	Primăria Gălățeni	2030	5.000.000	POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM





UNIUNEA EUROPEANĂ

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

CP125	Reabilitare grădiniță nr.1	Primăria Gratia	2030	1.114.503	PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, Buget local
CP126	Reabilitare școala Gratia	Primăria Gratia	2030	8.900.000	POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local
CP127	Reabilitare, modernizare și dotare Școala Gimnazială nr. 1 Islaz	Primăria Islaz	2030	3.001.610	POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR
CP128	Reabilitare și dotare biserici	Primăria Islaz	2030	Cf. documentației tehnico-economice	CNI, PNRR, PNS 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027
CP129	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
CP130	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
CP131	Reabilitare, modernizare, dotare și extindere grădiniță Lisa și Centru de zi pentru copii școlari	Primăria Lisa	2030	Cf. documentației tehnico-economice	POR Sud-Muntenia 2021-2027
CP132	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
CP133	Modernizare/ construire și dotare cămin cultural in Comuna Lunca	Primăria Lunca	2030	2.500.000	PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027
CP134	Eficientizare energetică a școlii gimnaziale Măgura	Primăria Măgura	2030	1.500.000	POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM
CP135	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



CP136	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
CP137	Reabilitare, modernizare și dotare școală	Primăria Mârzănești	2030	15.000.000	POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, Buget local
CP138	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
CP139	Reabilitare și modernizare Biserica cu hramul Sf. Niculae Merenii de Jos	Primăria Mereni	2030	4.724.361	FEADR sM 7.6, POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, Buget local
CP140	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
CP141	Creșterea eficienței energetice școală gimnazială	Primăria Nanov	2030	1.750.000	POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM
CP142	Reparații pentru Școala Gimnazială Necești și grădiniță/ Documentație/ SF	Primăria Necsești	2030	580.640	POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, Buget local
CP143	Reabilitare dispensar uman	Primăria Necsești	2030	107.520	POIDS 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027, CNI
CP144	Reabilitare și extindere școală și construire grădiniță Olteni	Primăria Olteni	2030	2.193.997	POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR
CP145	Reabilitare și extindere școală și construire grădiniță Perii Broșteni	Primăria Olteni	2030	2.155.500	POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR
CP146	Reabilitare și modernizare Liceul Teoretic Olteni	Primăria Olteni	2030	1.873.012	POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR
CP147	Reabilitare și extindere școală și construire grădiniță	Primăria Orbeasca	2030	Cf. documentație tehnico-economică	POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR
CP148	Reabilitarea și dotarea tuturor căminelor culturale din comună	Primăria Poroschia	2030	1.000.000	POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR
CP149	Renovare și modernizare clădire primărie și construire anexa sediului primăriei	Primăria Poroschia	2031	57.101	POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR



UNIUNEA EUROPEANĂ

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

CP150	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
CP151	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
CP152	Modernizare, reabilitare cămin cultural Comuna Piatra	Primăria Piatra	2030	Cf. documentație tehnico-economică	PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027
CP153	Extindere și modernizarea sediului Primăriei Piatra	Primăria Piatra	2030	Cf. documentație tehnico-economică	CNI, PNRR, PNS 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027
CP154	Modernizarea dispensarului uman în Comuna Piatra	Primăria Piatra	2030	Cf. documentație tehnico-economică	POS, PNS 2021-20227, POR Sud-Muntenia 2021-2027
CP155	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
CP156	Modernizare și dotare sală de manifestări social-culturale pe raza comunei Pietroșani	Primăria Pietroșani	2030	1.000.000	PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027
CP157	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
CP158	Modernizarea și dotarea corespunzătoare a unităților educaționale	Primăria Pietroșani	2030	100.000	POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local
CP159	Modernizare Scoala Gimnazială Comuna Plopii Slăvitești	Primăria Plopii-Slăvitești	2030	2.944.380	POR Sud-Muntenia 2021-2027
CP160	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 diferența!Instrumente Structurale
2014-2020

CP161	Creșterea performanței energetice pentru grădinița din Comuna Plosca	Primăria Plosca	2030	383.200	POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM
CP162	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
CP163	Reabilitare Școala Gimnazială Purani (Corp B)	Primăria Purani	2030	5.500.000,00	POR Sud-Muntenia 2021-2027
CP164	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
CP165	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
CP166	Creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei-Școala Profesională Saelele	Primăria Saelele	2030	2.000.000	POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM
CP167	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
CP168	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
CP169	Sediul administrativ Primărie sat Sârbenii de jos	Primăria Sârbeni	2030	4.234.500	POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027. Buget local
CP170	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
CP171	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
CP172	Modernizare și extindere sediul Primăriei Scurtu Mare	Primăria Scurtu Mare	2030	800.000	Buget local, PNS 2021-2027





UNIUNEA EUROPEANĂ

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

CP173	Reabilitare Școală	Primăria Sfințești	2030	100.000	POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, Buget local
CP174	Reabilitare Cămin Cultural	Primăria Sfințești	2030	500.000,00	CNI, PNS 2021-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027
CP175	Modernizare, dotare Cămin Cultural Siliștea	Primăria Siliștea	2030	490.000	CNI, PNS 2021-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027
CP176	Modernizare școală	Primăria Slobozia Mândra	2030	2.977.000	POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, Buget local
CP177	Modernizare dispensar uman	Primăria Slobozia Mândra	2030	701.000	POIDS 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027, CNI
CP178	Reabilitare cămin cultural	Primăria Smârdioasa	2030	4.600.000	CNI POR Sud-Muntenia 2021-2027 PNDL II
CP179	Reabilitare Școala Gimnazială Stejaru	Primăria Stejaru	2030	Cf. Documentației	POR Sud-Muntenia 2021-2027
CP180	Consolidare, modernizare, extindere și dotare Școala Gimnazială Str. Sos. Dunării, nr.123	Primăria Suhaia	2030	Cf. documentației tehnico-economice	POR Sud-Muntenia 2021-2027
CP181	Creșterea eficienței energetice în Grădinița din Comuna Ștorobăneasa	Primăria Ștorobăneasa	2030	1.500.000	POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM, Buget local
CP182	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
CP183	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
CP184	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
CP185	Reabilitare Biserica Sf. Nectarie	Primăria Ștorobăneasa	2030	5.000.000	FEADR sM 7.6, POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, Buget local



CP186	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
CP187	Modernizare școală/grădiniță	Primăria Tătăraștii de Sus	2030	Cf. documentației tehnico-economice	POR Sud-Muntenia 2021-2027
CP188	Modernizare sediu Primărie Tătăraștii de Sus	Primăria Tătăraștii de Sus	2030	Cf. documentației tehnico-economice	CNI, PNRR, PNS 2021-2027, POR Sud-Muntenia 2021-2027 Sud-Muntenia 2021-2027
CP189	Reabilitare termică școli și grădinițe	Primăria Trivalea-Moșteni	2030	500.000	Fonduri europene și guvernamentale
CP190	Reabilitare dispensar veterinar	Primăria Uda Clocociov	2030	800.000	PNS 2021-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027, CNI
CP191	Reabilitare Școală Gimnazială	Primăria Vârtoape	2030	1.000.000	PNS 2021-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027, CNI
CP192	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
CP193	Reabilitare și dotare unități de învățământ	Primăria Vedea	2030	3.000.000	POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR
CP194	Reabilitare dispensare umane /cabinete medicale	Primăria Vedea	2030	3.000.000	POIDS 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027, CNI
CP195	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
CP196	Reabilitare, modernizare, extindere și dotare școală gimnazială sat Vișoara, cvartal 38, P890	Primăria Vișoara	2030	2.780.731	POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR
CP197	Reabilitare, modernizare școala gimnazială	Primăria Zâmbreasca	2030	4.990.944	POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, PNRR, Buget local

CP198	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				997.790.222	0
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.	Primăria Municipiului Alexandria	2030	3.700.000	POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local



UNIUNEA EUROPEANĂ

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

	București, Str. Negru Vodă – Str. C. Brâncoveanu – Str. Dunării)				
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	(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 refașadizare, 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	Primăria Roșiori de Vede	2030	8.000.000	POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM, Buget local



UNIUNEA EUROPEANĂ

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

	recreere, circulații parcări, str. Elena Doamna – str Dobrogeanu Gherea – str Mihai Bravu.				
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 tehnic- economice	POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM
CR22	Reabilitare termică a blocului de apartamente	Primăria Poeni	2030	Cf. documentației tehnic- economice	POR Sud-Muntenia 2021-2027, AFM
TOTAL CLĂDIRI REZIDENȚIALE				109.400.141	0
TRANSPORT					
TR1	Digitalizarea sistemului de transport județean	Consiliul Județean Teleorman	2030	Cf. documentației tehnic- 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 tehnic- 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 tehnic- 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



UNIUNEA EUROPEANĂ

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

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
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	Primăria Municipiului Alexandria	2030	Cf. documentației tehnico-economice	Buget Operator de transport





UNIUNEA EUROPEANĂ

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

	sistemul de TPL, de ex. recompensarea călătorilor fideli				
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 Gălăteni	2030	450.000	
TR22	Modernizare transport public	Primăria Măldăeni	2030	Cf. documentației tehnico-economice	PNRR, POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027
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	0
ILUMINAT PUBLIC					
IP1	Iluminat stradal inteligent	Consiliul Județan Teleorman/ UAT-urile județului	2030	Cf. documentației tehnico-economice	POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local





UNIUNEA EUROPEANĂ

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

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,	Primăria Municipiului Alexandria	2030	16.615.385	POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNRR, AFM, Buget local





UNIUNEA EUROPEANĂ

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

	Fabricii, Viilor, Negru Vodă, Cuza Vodă, Alexandru Ghica, Libertății				
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 Călmățuii 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

329

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

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 Tătăraștii 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	0
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

330

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

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 Paroschia	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 Gălățeni	2030	4.100.000	CNI, PNDL II, PNS 2021-2028
TOTAL PISTE DE BICICLETE				37.787.826	0
STAȚII DE ÎNCĂRCARE VEHICULE ELECTRICE					
SI1	Dezvoltarea infrastructurii necesare autovehiculelor hibrid/ electrice	Consiliul Județan 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	Primăria Municipiului Alexandria	2030	11.760.000	POR Sud-Muntenia 2021-2027 PNRR, CNI, PNDL II

331

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

	încărcare a vehiculelor electrice				
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 Gălățeni	2030	196.000	POR Sud-Muntenia 2021-2027, PNS 2021-2027, AFM, Buget local
TOTAL STAȚII DE ÎNCĂRCARE VEHICULE ELECTRICE				13.402.000	0
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





UNIUNEA EUROPEANĂ

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

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
SRE14	Investiții în echipamente de producere a energiei electrice cu eficiență energetică ridicată	Primăria Paroschia	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	0
COLABORAREA CU CETĂTENII, MEDIUL DE BUSINESS ȘI FACTORII INTERESAȚI					
CC1	Educația și conștientizarea locuitorilor din Județul Teleorman privind gestionarea deșeurilor	Consiliul Județan Teleorman	2030	13.725.684	POEO 2021-2027, AFM, Granturi SEE și Norvegiene, Buget local





UNIUNEA EUROPEANĂ

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

CC2	Creșterea gradului de conștientizare a problemelor de mediu și creșterea gradului de colectare selectivă a deșeurilor în rândul comunităților locale	Consiliul Județan 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	0
ORGANIZARE INTERNĂ ȘI ACHIZIȚII PUBLICE					
OIAP1	Plan de regenerare a teritoriului cu stabilirea zonelor prioritare și a responsabilităților partenerilor implicați	Consiliul Județan 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	Primăria Municipiului Alexandria	2030	150.000	POR Sud-Muntenia 2021-2027, Buget local



	centrală/ zona comercială și de intervenție asupra spațiului public				
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	0
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



UNIUNEA EUROPEANĂ

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

AP8	Revizuire Plan de menținere a calității aerului în județul Teleorman	Consiliul Județan 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 Județan 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 Județan 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
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 CO2 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





UNIUNEA EUROPEANĂ

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

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				1.532.017.493	

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 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 din județ, se aliniază pe obiectivele UE, și anume de a reduce





UNIUNEA EUROPEANĂ



emisiile de CO₂, cu 55%, până în 2030, iar cu perspectivă mai lungă de decarbonizare profundă 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 CO2 [tone/an]	Starea acțiunii
CLĂDIRI									
CM1	Lucrări de modernizare la standarde nZEB și eficiența energetică la institutiile 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





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

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
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									





UNIUNEA EUROPEANĂ

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

TR8	Înlocuirea vechilor autobuze 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	5500		2200	Propus
IP10	Sistem unic de telegestiune pentru iluminatul public	Consiliul Județan Teleorman/autoritățile publice locale	2023	2030	5.000.000	1000		400	Propus
TOTAL ILUMINAT PUBLIC					15.000.000	6.500		2.600	

341

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



www.poca.ro



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
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									





UNIUNEA EUROPEANĂ

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

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 deșeurii 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	
COLABORAREA CU CETĂTENII, MEDIUL DE BUSINESS ȘI FACTORII INTERESAȚI									





UNIUNEA EUROPEANĂ

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

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	Consiliul Județan Teleorman/autoritățile publice locale	2023	2030	5.000	15	-	5	Propus





UNIUNEA EUROPEANĂ

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

	Primărie și din clădirile publice								
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
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 falori 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 a ajunge la reducerea consumului de energie, respectiv al emisiilor de CO₂. Pentru punerea planului de acțiuni în implementare, trebuie efectuate studii de fezabilitate, audituri energetice, prestarea serviciilor de management energetic 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.

Valoarea calculată de reducere emisii de CO₂, raportată la anul de referință 2022 este de **57 %**, așa cum se observă în graficul următor.

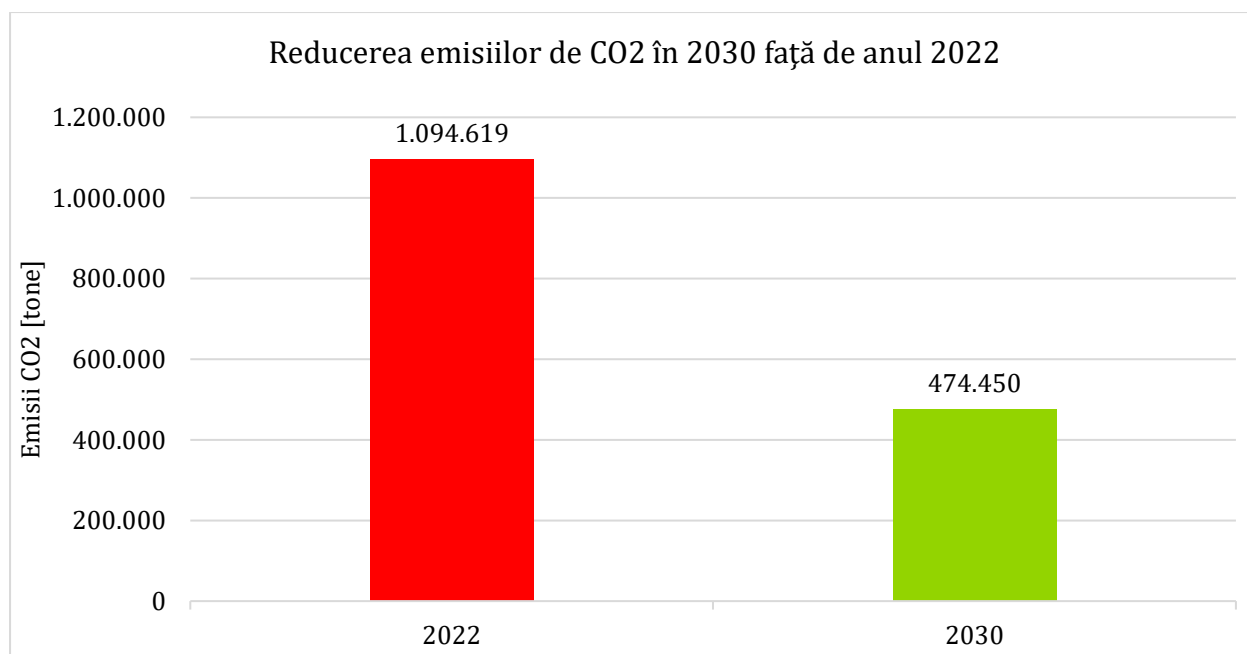


Figura 146. Reducerea emisiilor de CO₂ în 2030 față de anul 2022

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 proprii 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 Relansare 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. 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: companie sustenabilă, „verde”, preocupată de mediul înconjurător.

7.1.2. 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 0,15Mtep.

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

7.1.3. 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



7.1.4. 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.

7.1.5. Fondul național de Investiții pentru Eficiență Energetică și Schimbări Climatic

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

7.1.6. 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

7.1.7. 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 2020.



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.

Categorii 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.

Cuantumul 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.

Abordari: 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, antreprenoriat cultural și cooperare culturală
- justiție, servicii corecționale, combaterea violenței domestice și de gen
- afaceri interne, cooperare polițienească și combaterea criminalității
- educație, burse, ucenicie și antreprenoriat 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

370





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

MWh – megawatt oră

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





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 Durabila 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, Bruxelles, 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/>.

