# MUNICIPIUL SUCEAVA

# P.A.E.D.C.

2021-2030

## PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ

Covenant of Mayors for Climate & Energy EUROPE

URBAN SCOPE

## Cuvânt de mulțumire

Acest document a fost realizat cu sprijinul și contribuția mai multor specialiști și experți din cadrul administrației locale și regionale, a unor companii private și de stat. Mulțumim tuturor celor care și-au adus contribuția și au furnizat date pentru Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Suceava, respectiv: Municipiul Suceava, Consiliul Județean Suceava, Direcția Județeană de Statistică Suceava, DELGAZ GRID, Thermonet Suceava, Agenția pentru Dezvoltare Regională Nord-Est și alte instituții.

## Abrevieri

| | |
|---|---|
| **PAEDC** | Plan de acțiune pentru Energie Durabilă |
| **ANM** | Administrația Națională de Meteorologie |
| **ANRE** | Agenția Națională de Reglementare în domeniul Energiei |
| **ASC** | Adaptarea la efectele Schimbărilor Climatice |
| **DG** | Generarea distribuită a energiei |
| **EnCP** | Contracte de performanță energetică |
| **GES** | Gaze cu efect de seră |
| **IME** | Inventarul de monitorizare al emisiilor |
| **IPCC** | Comitetul Interguvernamental pentru Schimbările Climatice |
| **IEA** | Agenția Internațională pentru Energie |
| **IRE** | Inventar de Referință al Emisiilor |
| **OER** | Asociația "Orașe Energie România" |
| **PIG** | Potențial de încălzire globală |
| **RCGES** | Reducerea concentrației GES în atmosferă |
| **RED** | Rețele electrice de distribuție |
| **RET** | Rețele electrice de transport |
| **SPI** | Sistem de iluminat public |
| **SRE** | Surse de energie regenerabilă |
| **STI** | Sisteme de transport inteligent |
| **SIDU** | Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană |
| **TIC** | Tehnologia Informației și Telecomunicațiilor |
| **GN** | Gaze naturale |
| **ACM** | Apa caldă menajeră |

# „PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ AL MUNICIPIULUI SUCEAVA 2021- 2030”

## FOAIE DE SEMNĂTURI

| | |
|---|---|
| MANAGER DE PROIECT | **Ing. Radu Șerban TIMNEA** |
| EXPERT EFICIENȚĂ ÎN SISTEME DE TRANSPORT | **Ing. Alexandru-Cristian MINCĂ** |
| EXPERT EFICIENȚĂ ENERGETICĂ | **Dr. Ing. Bitir-Istrate IOAN** |
| EXPERT SISTEME DE ILUMINAT PUBLIC | **Ing. Vlad PETEAN** |
| EXPERT PROTECTIA MEDIULUI SI REDUCEREA EMISIILOR CU EFECT DE SERA | **Ing. Anca BURGHELEA** |
| EXPERT ACCESARE FONDURI STRUCTURALE NERAMBURSABILE | **Ing. Ionela DRAGOMIR** |

PROIECTANT:

Nr. proiect : 17835
Data proiect : 02.06.2021

## CUPRINS

**1. OBIECTIVE GENERALE ȘI SPECIFICE** ..... 15
1.1. Convenția Europeană a Primarilor ..... 19
1.2. Ce reprezintă Planul de Acțiune pentru Energia Durabilă și Climă (PAEDC) ..... 26
Scop si obiective PAEDC ..... 27
Metodologie aplicată ..... 30
Ținta de reducere a emisiilor de $CO_2$ pentru Municipiul Suceava ..... 33
Domeniul de aplicare al PAEDC ..... 33
Nivelul de referință și orizontul de timp al PAEDC ..... 34
Concordanța PAEDC cu alte documente strategice ..... 36
**2. MUNICIPIUL SUCEAVA - ANALIZĂ GENERALĂ** ..... 37
2.1. Informaţii Generale ..... 37
2.2. Suprafaţa Municipiului Suceava ..... 38
2.3. Relief ..... 39
2.4. Clima ..... 41
2.5. Rețeaua hidrografică ..... 42
2.6. Populaţia ..... 44
2.7. Istoric ..... 45
2.8. Caracteristici socio - economice ..... 48
2.9. Rețeaua de Transport ..... 53
2.10. Spații verzi ..... 78
2.11. Reglementări de urbanism ..... 79
2.12. Utilitățile publice ..... 82
2.13. Energie și gaze ..... 99
2.14. Iluminat Public ..... 108
2.15. Salubrizare ..... 125
2.16. Fond locuibil ..... 129

2.17. Profil economic ..... 132
2.18. Schimbări climatice ..... 134
2.19. Analiza SWOT ..... 140
**3. CADRUL CURENT ȘI VIZIUNEA PENTRU PERIOADA DE PROGRAMARE** ..... 150
3.1. Context internațional ..... 150
3.2. Cadrul de reglementare în sectorul energetic la nivelul anului de referință ..... 151
3.3. Evoluții globale ..... 153
3.4. Politica europeană în domeniul energiei ..... 155
3.5. Politica energetică a României ..... 158
3.6. Rolul autorităților locale în implementarea politicilor energetice ..... 163
**4. INVENTARUL DE REFERINȚĂ AL EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ** ..... 165
4.1. Importanța inventarului ..... 165
4.2. Stabilirea anului de referință ..... 165
4.3. Factorii de emisie și metodologia de calcul ..... 166
4.4. Consumul final de energie ..... 168
4.4.1 Clădiri, echipamente și utilități ..... 168
4.4.2 Transporturi ..... 174
4.4.3 Producerea locală de energie ..... 179
4.5. Emisiile de gaze cu efect de seră ..... 182
4.5.1 Clădiri, echipamente și utilități ..... 182
4.5.2 Transporturi ..... 188
4.5.3 Producerea locală de energie ..... 191
4.6 Centralizator IRE. Concluzii ..... 193
**5. EVALUAREA RISCURILOR ȘI VULNERABILITĂȚILOR CLIMATICE (ERV)** ..... 198
5.1. Evenimente climatice și meteorologice preconizate la nivel local ..... 199
5.1.1. Căldură extremă ..... 199
5.1.2. Îngheț/Înzăpeziri ..... 201
5.1.3. Inundații ..... 206
5.1.4. Incendii de pădure ..... 213
5.1.5. Cutremure ..... 214
5.1.6. Alunecări de teren ..... 215

5.2. Vulnerabilități identificate la nivel local ..... 217
5.3. Impact climatic preconizat la nivel local ..... 220
5.4. Analiza riscurilor și a vulnerabilităților climatice și meteorologice la nivel local ..... 225
**6. ACȚIUNI ȘI MĂSURI PLANIFICATE PE DURATA PLANULUI DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ** ..... 227
6.1. Scop, viziune, obiective ..... 227
6.2. Direcții strategice și măsuri propuse pe termen mediu (2030) ..... 230
6.2.1. Creșterea eficienței energetice în clădiri, echipamente și utilități ..... 230
6.2.2. Creșterea eficienței energetice în transporturi ..... 234
6.2.3. Producerea locală de energie din surse cu emisii reduse de GES și creșterea eficienței energetice ..... 238
6.2.4. Planificare urbană ..... 239
6.2.5. Achizițiile din surse publice ..... 240
6.2.6. Managementul deșeurilor ..... 240
6.2.7. Strategie integrată de comunicare ..... 240
6.3. Aspecte de organizare și de finanțare din surse nerambursabile pentru susținerea Planului de Acțiune pentru Energia Durabilă în Municipiul Suceava – PAEDC ..... 247
6.3.1. Fonduri și programe Europene ..... 247
6.3.2. Fonduri și programe Naționale ..... 252
6.4. Monitorizarea realizării Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă ..... 263
**REFERINȚE BIOGRAFICE** ..... 266
**ANEXA 1. LISTA DE PROIECTE** ..... 268
**ANEXA 2. FIȘELE PROIECTELOR VIITOARE** ..... 277
**ANEXA 3. CADRU LEGISLATIV ȘI AL REGLEMENTĂRILOR EXITENTE ÎN SECTORUL ENERGIEI** ..... 282
**ANEXA 4. INVENTARUL DE REFERINȚĂ AL EMISIILOR. CENTRALIZATOR** ..... 290

## LISTA FIGURILOR

Fig. 1. Harta convenției primarilor pentru România ..... 22

Fig. 2.Noul cadru pentru 2030 şi integrarea strategiilor de adaptare ..... 25

Fig. 3. Etape de elaborare ale PAEDC pentru Municipiul Suceava 2021-2030 ..... 31

Fig. 4– Încadrarea geografică a Municipiului Suceava ..... 37

Fig. 5. Județul Suceava, unități de relief ..... 40

Fig. 6. Evoluțiile în cazul temperaturilor lunii August pe teritoriul României, pentru 16 modele climatice și pentru media ansamblului (cu negru) ..... 42

Fig. 7. Râul Suceava ..... 44

Fig. 8. Populația Municipiului Suceava în perioada 2010 – 2018 conform INSSE ..... 45

Fig. 9. Distribuţia teritorială a locurilor de muncă ..... 49

Fig. 10. Distanța rutieră între Suceava și centrele urbane mari din România ..... 55

Fig. 11. Rețeaua TEN-T feroviară a României ..... 57

Fig. 12. Amplasarea stațiilor de cale ferată în Zona Metropolitană Suceava ..... 58

Fig. 13. Zona de captare a Aeroportului Internațional Suceava ..... 59

Fig. 14. Timpul parcurs până la aeroport cu mașina ..... 60

Fig. 15. Număr decolări/aterizări în cadrul Aeroportului Internațional Suceava ..... 61

Fig. 16. Satisfacția cu privire la transportul în comun ..... 62

Fig. 17. Accesibilitate stații de transport în Suceava ..... 63

Fig. 18. Schema sistemului de alimentare cu apa Suceava ..... 84

Fig. 19. Evoluția consumului de apă potabilă în municipiul Suceava ..... 85

Fig. 20. Evoluția cantității totale de apă potabilă distribuită în municipiul Suceava ..... 87

Fig. 21. Evoluția cantității de apă uzată în municipiul Suceava ..... 93

Fig. 22. Stație de epurare municipală - model ..... 94

Fig. 23. Structura sistemului de alimentare cu energie electrică ..... 100

Fig. 24. Numărul total de consumatori de energie electrică la nivelul municipiului Suceava.... 102

Fig. 25. Lungimea totală a rețelelor electrice de distribuție existente la nivelul municipiului Suceava ..... 102

Fig. 26. Numărul total de consumatori de gaz natural la nivelul municipiului Suceava..... 107

Fig. 27. Lungimea totală a rețelelor de gaz natural de distribuție existente la nivelul municipiului Suceava ..... 108

Fig. 28. Ponderea deșeurilor colectate selectiv la nivelul municipiului Suceava în anul 2019... 128

Fig. 29. Evoluția numărului de blocuri (locuințe proprietate majoritar privată)..... 129

Fig. 30. Evoluția numărului de apartamente în blocuri (locuințe proprietate majoritar privată) la nivelul municipiului Suceava..... 130

Fig. 31. Evoluția suprafețelor totale a apartamentelor în blocuri (locuințe proprietate majoritar privată) la nivelul municipiului Suceava ..... 130

Fig. 32. Evoluția evoluția reabilitării termice a blocurilor (locuințe proprietate majoritar privată) la nivelul municipiului Suceava ..... 131

Fig. 33. Comparația temperaturilor medii lunare și a precipitațiilor în perioada 1990 - 2012 față de 1960 - 1990 la nivelul României..... 137

Fig. 34. Comparația temperaturilor înregistrate în perioada 1986 – 2005 cu scenariile de temperaturi corespunzătoare perioadei 2080 – 2099 ..... 138

Fig. 35. Estimarea numărului total de zile foarte reci și caniculare la nivelul României pentru perioada 2020 – 2039 ..... 139

Fig. 36. Consumuri finale de energie din clădiri pe categorii de consumatori - an referință 2015 ..... 169

Fig. 37 Consumuri finale de energie din clădiri pe tipuri de energie consumată - an referință 2015 ..... 169

Fig. 38 Evoluția consumurilor de energie pentru clădiri din perioada 2015÷2019 ..... 171

Fig. 39 Consumuri finale de energie pentru utilități pe categorii de servicii- an referință 2015 172

Fig. 40 Consumuri finale de energie pentru utilități pe tipuri de energie consumată - an referință 2015 ..... 172

Fig. 41 Evoluția consumurilor de energie pentru utilități din perioada 2015÷2019 ..... 174

Fig. 42 Consumuri finale de energie pentru transporturi pe categorii de consumatori - an referință 2015 ..... 177

Fig. 43 Consumuri finale de energie pentru transporturi pe tipuri de energie consumată - an referință 2015 (inclusiv fracția de biocarburant)..... 178

Fig. 44 Evoluția consumurilor de energie pentru transport din perioada 2015÷2019..... 179

Fig. 45. Producții de energie termică ale SACET din anul de referință 2015 pe tipuri de tehnologii de producere a căldurii ..... 180

Fig. 46 Evoluția producțiilor de energie termică și electrică ale SACET din perioada 2015÷2019 ..... 182

Fig. 47 Emisii de $CO_2$ din clădiri pe categorii de consumatori - an referință 2015 ..... 183

Fig. 48 Emisii de $CO_2$ din clădiri pe tipuri de energie consumată - an referință 2015..... 183

Fig. 49 Evoluția emisiilor de $CO_2$ pentru clădiri din perioada 2015÷2019..... 185

Fig. 50 Emisii de $CO_2$ utilități pe categorii de consumatori - an referință 2015 ..... 186

Fig. 51 Emisii de $CO_2$ utilități pe tipuri de energie consumată - an referință 2015 ..... 186

Fig. 52 Evoluția emisiilor de $CO_2$ pentru utilități din perioada 2015÷2019 ..... 188

Fig. 53 Emisii de $CO_2$ pentru transport pe categorii de consumatori - an referință 2015..... 189

Fig. 54 Emisii de $CO_2$ pe tipuri de energie consumată - an referință 2015..... 189

Fig. 55 Evoluția emisiilor de $CO_2$ pentru transport din perioada 2015÷2019 ..... 191

Fig. 56 Evoluția emisiilor de $CO_2$ datorate producerii locale de energie termică și tendința factorului de emisie aferent consumului final de energie termică din perioada 2015÷2019.... 192

Fig. 57. Ponderea purtătorilor de energie din consumul total aferent municipiului Suceava - an referință 2015 ..... 194

Fig. 58. Evoluția consumului total de energie de la nivelul municipiului Suceava după tipul de energie consumată ..... 194

Fig. 59. Ponderea sectoarelor consumatoare de energie din consumul total al municipiului Suceava an referință 2015 ..... 196

Fig. 60. Evoluția consumului total de energie de la nivelul municipiului Suceava după sectoarele consumatoare ..... 196

Fig. 61. Predicțiile privind atingerea țintei de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră cu 55% până în anul 2030 ..... 197

Fig. 62. Temperatura medie lunară în perioada 1936-2018 în municipiul Suceava ..... 200

Fig. 63. Precipitațiile medii lunare în perioada 1936-2018 în municipiul Suceava ..... 201

*Fig. 64. Zonele afectate de inundații istorice la nivelul Administrație Bazinală de apă Siret* ..... 202

*Fig. 65. Viteza vânturilor din municipiul Suceava pe o perioadă de 30 de zile* ..... 203

*Fig. 66. Roza vânturilor aferent municipiului Suceava* ..... 204

*Fig. 67. Repartizarea cantităților de precipitații pe o perioadă de 30 de zile în municipiul Suceava* ..... 207

*Fig. 68. Zonele cu risc potențial semnificativ la inundații pentru spațiului hidrografic Siret* ..... 208

*Fig. 69. Extindera arealelor inundabile în cele 3 scenarii (0,1%, 1%, 10%) pentru spațiului hidrografic Siret* ..... 209

Fig. 70. Creșterile preconizate a mediei temperaturilor medii lunare în perioada 2020-2039 raportate la media temperaturilor medii lunare din perioada 1986-2005 ..... 220

Fig. 71. Creșterile preconizate a mediei temperaturilor medii lunare în perioada 2040-2059 raportate la media temperaturilor medii lunare din perioada 1986-2005 ..... 220

Fig. 72. Creșterile preconizate a mediei temperaturilor medii lunare în perioada 2060-2079 raportate la media temperaturilor medii lunare din perioada 1986-2005 ..... 221

Fig. 73. Creșterile preconizate a mediei temperaturilor medii lunare în perioada 2080-2099 raportate la media temperaturilor medii lunare din perioada 1986-2005 ..... 221

Fig. 74. Diferențele preconizate a mediei cantităților medii lunare de precipitații în perioada 2020-2039 raportate la media cantităților medii lunare de precipitații din perioada 1986-2005 ..... 222

Fig. 75. Diferențele preconizate a mediei cantităților medii lunare de precipitații în perioada 2040-2059 raportate la media cantităților medii lunare de precipitații din perioada 1986-2005 ..... 222

Fig. 76. Diferențele preconizate a mediei cantităților medii lunare de precipitații în perioada 2060-2079 raportate la media cantităților medii lunare de precipitații din perioada 1986-2005 ..... 222

Fig. 77. Diferențele preconizate a mediei cantităților medii lunare de precipitații în perioada 2080-2099 raportate la media cantităților medii lunare de precipitații din perioada 1986-2005 ..... 222

Fig. 78. Preconizarea numărului de zile cu temperatura maximă zilnică de peste 35 °C față de numărul de zile cu temperatura maximă zilnică peste 35 °C din perioada 1986-2005. ..... 223

Fig. 79. Preconizarea numărului de zile cu temperatura maximă zilnică sub 0 °C față de numărul de zile cu temperatura maximă zilnică sub 0 °C din perioada 1986-2005. ..... 224

Fig. 80. Preconizarea numărului de zile cu temperatura minimă zilnică sub 0 °C față de numărul de zile cu temperatura minimă zilnică sub 0 °C din perioada 1986-2005. ..... 224

# LISTA TABELELOR

Tabel 2.1. Situația suprafețelor de teren din Municipiul Suceava ..... 39

Tabel 2.2. Principalii angajatori din Municipiul Suceava înregistați la nivelul anului 2016 ..... 49

Tabel 2.3. Tipul activităţilor economice din Municipiul Suceava înregistați la nivelul anului 2016 ..... 50

Tabel 2.4. Distanța dintre municipiul Suceava și cele mai importante orașe și municipii din zonă ..... 54

Tabel 2.5. Distanța dintre Municipiul Suceava și marile centre urbane din România ..... 54

Tabel 2.6. Traseele autobuzelor din municipiul Suceava ..... 71

Tabel 2.7. Stațiile de transport public din municipiul Suceava ..... 74

Tabel 2.8. Tipuri de legitimații pentru transportul în comun în Municipiul Suceava ..... 74

Tabel 2.9. Stații taxi în Municipiul Suceava ..... 76

Tabel 2.10. Graficul curselor județene/regulate în Municipiul Suceava ..... 78

Tabel 2.11. Caracteristicile tehnice ale conductelor ce compun rețeaua de distribuție apă din municipiul Suceava ..... 88

Tabel 2.12. Ritmul de extindere a reţelei de distribuţie apă din municipiul Suceava ..... 89

Tabel 2.13. Principalii indicatori privind alimentarea cu apă în municipiul Suceava ..... 90

Tabel 2.14. Categorii de utilizatori deserviţi de sistemul de alimentare cu apă şi canalizare la nivelul Municipiului Suceava în anul 2015 ..... 91

Tabel 2.15. Lungimile reţelei de canalizare din Municipiul Suceava ..... 92

Tabel 2.16. Principalii indicatori privind sistemul de colectare, transport și epurare ape uzate din municipiul Suceava ..... 92

Tabel 2.17. Stațiile de pompare apă menajeră care deservesc sistemul de canalizare Suceava ..... 94

Tabel 2.18. Debitele proiectate ale noii stații de epurare ape uzate din municipiul Suceava ..... 94

Tabel 2.19. Caracteristicile tehnice ale conductelor ce compun rețeaua de canalizare din municipiul Suceava ..... 96

Tabel 2.20.Investiții privind Modernizarea infrastructurii de apă şi apă uzată ..... 98

Tabel 2.21. Componentele rețelei de distribuție a energiei electrice care alimenteză instalațiile de iluminat public ..... 122

Tabel 2.22. Fondul de locuințe din Municipiul Suceava în perioada 2017 – 2019 ..... 131

Tabel 2.23. Ponderea numărului de firme active pe activități economice în municipiul Suceava ..... 134

Tabel 4.1. Factori de emisii $CO_2$ pentru formele de energie analizate ..... 168

Tabel 4.2 Puterea calorifică netă pentru cele mai obișnuite tipuri de combustibil..... 168

Tabel 4.3 Consumuri finale de energie din clădiri - an referință 2015 ..... 169

Tabel 4.4 Consumuri finale de energie din clădiri - an 2017 ..... 170

Tabel 4.5 Consumuri finale de energie din clădiri - an 2019 ..... 170

Tabel 4.6 Consumuri finale de energie pentru utilități - an referință 2015..... 172

Tabel 4.7 Consumuri finale de energie pentru utilități - an 2017..... 173

Tabel 4.8 Consumuri finale de energie pentru utilități - an 2017..... 173

Tabel 4.9 Consum mediu de combustibil pe categorii de autovehicule și tipuri de combustibil ..... 175

Tabel 4.10 Consumuri finale de energie pentru transport- an referință 2015 ..... 177

Tabel 4.11 Consumuri finale de energie pentru transport- an 2017 (inclusiv fracția de biocarburant)... 178

Tabel 4.12 Consumuri finale de energie pentru transport- an 2019 (inclusiv fracția de biocarburant)... 179

Tabel 4.13 Consumuri de energie sistem centralizat de alimentare cu energie termică- an referință 2015 ..... 180

Tabel 4.14 Producții de energie termică ale SACET din anul de referință 2017 pe tipuri de tehnologii de producere a căldurii ..... 181

Tabel 4.15 Producții de energie termică ale SACET din anul de referință 2019 pe tipuri de tehnologii de producere a căldurii ..... 182

Tabel 4.16 Emisii de $CO_2$ clădiri- an referință 2015 ..... 183

Tabel 4.17 Emisii de $CO_2$ clădiri- an 2017..... 184

Tabel 4.18 Emisii de $CO_2$ clădiri- an 2019..... 184

Tabel 4.19 Emisii de $CO_2$ utilități- an referință 2015..... 185

Tabel 4.20 Emisii de $CO_2$ utilități- an 2017..... 187

Tabel 4.21 Emisii de $CO_2$ utilități- an 2019..... 187

Tabel 4.22 Emisii de $CO_2$ transport- an referință 2015 ..... 188

Tabel 4.23 Emisii de $CO_2$ transport- an 2017 ..... 190

Tabel 4.24 Emisii de $CO_2$ transport- an 2019 ..... 190

Tabel 4.25 Emisii de $CO_2$ asociate producerii locale de energie termică- an referință 2015 ..... 191

Tabel 4.26 Emisii de $CO_2$ asociate producerii locale de energie termică- an 2017..... 192

Tabel 4.27 Emisii de $CO_2$ asociate producerii locale de energie termică- an 2019 ..... 192

Tabel 4.28 Consumuri totale de energie și emisii de $CO_2$ asociate pentru Municipiului Suceava, după tipul de energie ..... 193

Tabel 4.29 Consumuri totale de energie și emisii de $CO_2$ asociate pentru Municipiului Suceava, după destinația consumului ..... 195

Tabel 5.1. Vulnerabilitățile identificate la nivel local și Impactul acestora asupra sectoarelor de interes ..... 219

Tabel 5.2. Evaluarea generală a principalelor riscuri climatice și meteorologice din Municipiul Suceava ..... 226

Tabel 5.3. Impacturile preconizate asupra principalelor sectoare de interes ..... 226

Tabel 5.4. Legenda Analizei riscurilor și vulnerabilităților climatice și meteorologice ..... 226

Tabel 6.1 Potențial de reducere consum de energie și emisii de gaze cu efect de seră pentru clădirile terțiare ..... 233

Tabel 6.2 Potențial de reducere consum de energie și emisii de gaze cu efect de seră pentru clădirile municipal ..... 233

Tabel 6.3 Potențial de reducere consum de energie și emisii de gaze cu efect de seră pentru iluminatul public ..... 234

Tabel 6.4 Potențial de reducere consum de energie și emisii de gaze cu efect de seră pentru flota municipal ..... 237

Tabel 6.5 Potențial de reducere consum de energie și emisii de gaze cu efect de seră pentru transportul public ..... 237

Tabel 6.6 Potențial de reducere consum de energie și emisii de gaze cu efect de seră pentru total transporturi în Municipiul Suceava ..... 238

Tabel 6.7 Potențial de reducere consum de energie și emisii de gaze cu efect de seră pentru producerea locală de energie termică ..... 239

# 1. OBIECTIVE GENERALE ȘI SPECIFICE

Energia a fost parte componentă a procesului de integrare europeană încă de la început. Tratatul privind Comunitatea Europeană a Cărbunelui şi Oţelului (1951) şi Tratatul Euratom privind instituirea unei Comunităţi Europene a Energiei Atomice (1957) se concentrau pe două dintre cele mai importante surse de energie, cărbunele şi energia nucleară. Ulterior, importanţa crescută a petrolului, a gazelor naturale şi a energiei electrice a reuşit să menţină energia în topul agendei economice şi politice a Comunităţii, conducând la o creştere a activităţii de reglementare la nivel comunitar în vederea creării unei pieţe energetice europene şi a elaborării treptate a unei politici energetice la nivelul Uniunii Europene.

Provocările cu care se confruntă Uniunea Europeană în domeniul energiei includ aspecte cum ar fi creșterea dependenței de importuri, nivelul ridicat al prețurilor la energie și volatilitatea acestora, creșterea cererii de energie la nivel global, diversificarea limitată, amenințările din ce în ce mai mari provocate de schimbările climatice, riscurile de securitate care afectează țările producătoare și pe cele de tranzit, progresul lent în ceea ce privește eficiența energetică, provocările care decurg din ponderea tot mai mare a energiei regenerabile, precum și nevoia de o mai mare transparență și de o mai bună integrare și interconectare pe piețele de energie.

România urmăreşte cu atenţie diferitele iniţiative legislative ale Comisiei Europene care vizează implementarea strategiei UE privind Uniunea Energiei şi se implică activ în procesul de negociere a acestora la nivel european. În acest sens, România sprijină necesitatea ca acest concept al Uniunii Energiei să devină un catalizator pentru reformele necesare în sectorul energetic în statele membre ale Comunităţii Energetice şi o expresie a solidarităţii necesare pentru creşterea securităţii energetice. Cu toate acestea, România consideră că trebuie prezervat dreptul fiecărui stat membru de a decide cu privire la mix-ul energetic naţional, cu accent pe utilizarea resurselor primare naţionale, prin respectarea cerinţelor de mediu şi prin eficientizarea tehnologiilor utilizate, în vederea asigurării unei securităţi energetice crescute.

În data de 9 **martie 2007**, ***Uniunea Europeană*** a adoptat pachetul „*Energie pentru o lume în schimbare”*, angajându-se unilateral **să reducă emisiile de gaze cu efect de seră cu 20% până în anul 2020, prin creșterea cu 20% a eficienței energetice și prin atingerea unui procent de 20% de energie obținută din surse regenerabile** în mixul energetic.

În data de 30 noiembrie 2016, Comisia Europeană a prezentat o Propunere de regulament privind guvernanța uniunii energetice, în cadrul pachetului *„Energie curată pentru toți europenii”* [1], adoptat oficial de Parlament în noiembrie 2018 și de Consiliul European în decembrie 2018 [Regulamentul (UE) 2018/1999]. Astfel, politica energetică a Uniunii Europene are în centrul său un ansamblu de măsuri variate, care au menirea de a realiza o piață energetică integrată și de a asigura securitatea aprovizionării cu energie și durabilitatea sectorului energetic. În acest context, actuala agendă politică este determinată de politica integrată și cuprinzătoare privind clima și energia, adoptată de către ***Consiliul European*** în octombrie 2014, revizuită în **decembrie 2018,** al cărei **obiectiv** este de a realiza, **până în anul 2030,** următoarele:

- *reducerea cu cel puțin 40 % a emisiilor de gaze cu efect de seră față de nivelurile din 1990;*
- *creșterea cu 32 % a ponderii energiilor regenerabile în consumul de energie;*
- *îmbunătățirea cu 32,5% a eficienței energetice;*
- *interconectarea a cel puțin 15 % din sistemele de energie electrică ale UE.*[2]

Parlamentul European a exprimat dintotdeauna sprijinul ferm în favoarea unei politici energetice comune, care să abordeze aspecte precum competitivitatea, siguranța și durabilitatea. Parlamentul a depus eforturi pentru o mai bună integrare a pieței energetice, precum și pentru adoptarea unor obiective ambițioase, cu caracter obligatoriu din punct de vedere juridic, referitoare la energia din surse regenerabile, la eficiența energetică și la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. În acest context, ***Parlamentul European*** sprijină asumarea unor angajamente mai puternice decât propriile obiective ale UE, subliniind faptul că noua politică energetică trebuie să sprijine ***obiectivul de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră generate de UE cu 55 % până în 2030 și a atinge nivelul de zero emisii nete sau de neutralitate climatică până în 2050.*** De asemenea, Parlamentul sprijină diversificarea surselor de energie și a rutelor de aprovizionare, precum și importanța interconexiunilor în domeniul gazelor și al energiei electrice în întreaga Europă Centrală și de Sud-Est pe o axă nord-sud, în ceea ce privește crearea mai multor interconexiuni, diversificarea terminalelor de gaz natural lichefiat și dezvoltarea de gazoducte, deschizând astfel piața internă.

În decembrie 2018, a fost adoptat Regulamentul (UE) 2018/1999, privind guvernanța uniunii energetice și a acțiunilor climatice, conform căruia ***fiecare stat***

[1] *Sursa: https://ec.europa.eu/energy/en/news/commission-proposes-new-rules-consumer-centred-clean-energy-transition*
[2] *Sursa: https://www.europarl.europa.eu/factsheets/ro/sheet/68/politica-energetica-principii-generale*

***membru trebuie să prezinte un „plan energetic și climatic național integrat" până la 31 decembrie 2019*** și, ulterior, din zece în zece ani. Aceste strategii naționale pe termen lung vor stabili o viziune politică pentru 2050, asigurându-se că statele membre îndeplinesc obiectivele *Acordului de la Paris*. Planurile energetice și climatice naționale integrate vor include obiective naționale, contribuții, politici și măsuri pentru fiecare dintre cele cinci dimensiuni ale uniunii energetice: decarbonizarea, eficiența energetică, securitatea energetică, piața internă a energiei și cercetarea, inovarea și competitivitatea.

Sunt vizate finalizarea integrării pieţei energetice interne, consolidarea coordonării politicilor naţionale, eliminarea barierelor de piaţă şi a izolării energetice, scăderea preţului la energie pentru consumatori, modernizarea infrastructurii şi atragerea investiţiilor în sectorul energetic cu accent pe tehnologiile inovative şi capacităţile de producţie a energiei verzi.

***Reducerea consumului și a risipei de energie*** este din ce în ce mai importantă pentru Uniunea Europeană. Măsurile de eficiență energetică sunt recunoscute tot mai mult nu doar ca un mijloc de a ajunge la aprovizionarea sustenabilă cu energie, de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră, de a îmbunătăți securitatea aprovizionării și de a reduce costurile la import, ci și ca mijloc de promovare a competitivității UE. Eficiența energetică este, prin urmare, o prioritate strategică pentru uniunea energetică, iar UE promovează principiul ***„eficiența energetică pe primul loc"***.[3]

Totodată și în ceea ce privește ***performanța energetică a clădirilor***, Comisia Europeană a prezentat o propunere de revizuire a Directivei 2010/31/UE. În temeiul directivei (Directiva (UE) 2018/844), fiecare stat membru trebuie să stabilească o strategie de renovare pe termen lung pentru a sprijini ***renovarea parcului național de clădiri rezidențiale și nerezidențiale, atât publice, cât și private, într-un parc imobiliar cu un nivel ridicat de eficiență energetică și decarbonizat până în 2050***, facilitând transformarea eficace din punct de vedere al costurilor a clădirilor existente în clădiri al căror consum de energie este aproape egal cu zero. Strategiile naționale trebuie să conțină o foaie de parcurs cu obiective intermediare orientative pentru 2030, 2040 și 2050 și să precizeze modul în care aceste obiective contribuie la realizarea obiectivelor UE în materie de eficiență energetică.[4]

[3] *Sursa: https://www.europarl.europa.eu/factsheets/ro/sheet/69/eficienta-energetica*
[4] *Sursa: https://www.europarl.europa.eu/factsheets/ro/sheet/69/eficienta-energetica*

În ceea ce privește ***sursele regenerabile de energie*** (energia eoliană, energia solară, energia hidroelectrică, energia oceanelor, energia geotermală, biomasa și biocombustibilii), acestea 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. Legislația UE privind promovarea surselor regenerabile a evoluat în mod semnificativ în ultimii ani. În anul 2009, liderii UE au stabilit obiectivul ca, ***până în 2020, 20% din consumul de energie al UE să provină din surse regenerabile de energie***. În anul 2018, s-a stabilit obiectivul ca, ***până în 2030, 32 % din consumul de energie al UE să provină din surse regenerabile de energie***. În prezent au loc dezbateri privind cadrul de politici viitor pentru perioada de după 2030.[5]

În prezent, România are asumată o *Strategie Energetică pentru perioada 2007-2020*, aprobată prin Hotărârea de Guvern nr. 1069/2007. Ministerul Energiei a elaborat, în anul 2016, un Proiect de Strategie Energetică pentru perioada 2016-2030 și orizont de timp 2030-2050. Ca urmare, în baza Ordinului nr. 473/15.06.2017 al Ministrului Energiei, actualizat în februarie 2018, a fost constituit şi funcţionează Grupul de Lucru pentru elaborarea *Strategiei Energetice Naţionale pentru perioada 2017-2030 şi orizont de timp 2030-2050.*

***Strategia Energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050*** este un document programatic care definește viziunea și stabilește obiectivele fundamentale ale procesului de dezvoltare a sectorului energetic. De asemenea, documentul indică reperele naționale, europene și globale care influențează și determină politicile și deciziile din domeniul energetic.

***Viziunea Strategiei Energetice a României este de creștere a sectorului energetic în condiții de sustenabilitate***. România are resursele necesare creșterii sistemului energetic, iar acesta trebuie să fie pregătit să susțină dezvoltarea industriei și a agriculturii, a economiei în ansamblul său, precum și îmbunătățirea calității vieții atât în mediul urban, cât și în mediul rural. Valorificarea acestor resurse reprezintă baza dezvoltării sustenabile, dezvoltarea sectorului energetic fiind parte a procesului de dezvoltare a României.

*Strategia Energetică* are ***opt obiective strategice fundamentale*** care structurează întregul demers de analiză și planificare pentru perioada 2019-2030 și orizontul de timp al anului 2050, respectiv:

[5] *Sursa: https://www.europarl.europa.eu/factsheets/ro/sheet/70/energia-din-surse-regenerabile*

- Creșterea aportului energetic al României pe piețele regionale și europene prin valorificare resurselor energetice primare naționale;
- România, furnizor regional de securitate energetică;
- Piețe de energie competitive, baza unei economii competitive;
- Energie curată și eficiență energetică;
- Modernizarea sistemului de guvernanță energetică;
- Asigurarea accesului la energiei electrică și termică pentru toți consumatorii;
- Creșterea calității învățământului în domeniul energiei și formarea continuă a resursei umane;
- Protecția consumatorului vulnerabil și reducerea sărăciei energetice.

*Strategia Energetică* stabilește faptul ***că România își va menține poziția de producător de energie în regiune*** și va avea un rol activ și important în gestionarea situațiilor de stres la nivel regional.

## 1.1. Convenția Europeană a Primarilor

***Convenția Primarilor*** este cea mai mare inițiativă la nivel mondial a acțiunilor locale privind clima și energia. Convenția UE a Primarilor pentru Climă și Energie reunește mii de guverne locale care se angajează în mod voluntar să pună în aplicare obiectivele UE în domeniul climei și al energiei.

Lansată în ianuarie 2008 de către Comisia Europeană, Convenția Primarilor este recunoscută ca un exemplu de succes al guvernanței pe mai multe niveluri și ca un pas important spre ***atingerea obiectivului UE de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră.*** Instituirea unei astfel de Convenții devenise o prioritate în Planul de Acțiune al Uniunii Europene privind eficiența energetică.

Practic, *Convenția Primarilor r*eprezintă principala mișcare europeană în care sunt implicate autoritățile locale și regionale care se angajează în mod voluntar pentru creșterea eficienței energetice și utilizarea surselor de energie regenerabilă în teritoriile pe care le administrează. Prin angajamentul lor, semnatarii *Convenției* și-au propus atingerea și depășirea obiectivului Uniunii Europene de reducere cu 20% a emisiilor de gaze cu efect de seră până în anul 2020, respectiv de **55% până în 2030.**

**În anul 2014**, *Convenția Primarilor* a lansat inițiativa privind ***Adaptarea la efectele Schimbărilor Climatice - Mayors Adapt*** (*http://mayors-adapt.eu*), ce prevede introducerea inițiativelor de adaptare la schimbările climatice în cadrul

*Convenției*. Această inițiativă avea semnatari din 150 de orașe din 27 țări europene, inclusiv din România.

**În octombrie 2015**, s-au consolidat cele două inițiative în cadrul *Convenției Primarilor pentru Climă și Energie* (*http://www.conventiaprimarilor.eu/about/covenant-of-mayors_ro.html*), ceea ce presupune asumarea în mod voluntar de către autoritățile publice locale semnatare a elaborării și implementării a ***Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă*** ce **cuprinde** în principal atât **elaborarea inventarului de referință al emisiilor și a *Planului de acțiune privind energia durabilă (PAEDC*),** cât **și elaborarea matricei de riscuri și vulnerabilităţi și a planului de acțiune privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice (PAC)**. Nou-instituita Convenţie a Primarilor privind clima și energia a fost lansată de Comisia Europeană la 15 octombrie 2015 în cadrul unei ceremonii desfăşurate la Parlamentul European, la Bruxelles**. O susținere importantă a fost acordată celor trei piloni ai Convenţiei: consolidare - atenuare, adaptare şi asigurare a unei energii durabile și la prețuri accesibile**.

Prin creșterea constantă a numărului semnatarilor, precum și prin rezultatele impresionante obținute până în prezent, *Convenția* devine un instrument politic esential pentru îndeplinirea obiectivelor UE în domeniul climei și al energiei și adoptarea unei abordări comune pentru combaterea atenuării schimbărilor climatice și adaptarea la schimbările climatice.

***Prin angajamentul lor, semnatarii Convenției își propun, în mod voluntar, atingerea și depășirea obiectivului pe termen mediu al Uniunii Europene de reducere cu 55% a emisiilor de gaze cu efect de seră până în 2030, și a obiectivului pe termen lung de atingere a neutralității climatice până în anul 2050, prin creșterea eficienței energetice și utilizarea surselor de energie regenerabilă în teritoriile lor.***

***Reducerea cu 55% a emisiilor GES, creșterea ponderii surselor de energie regenerabilă până la 40% și creșterea cu 36÷39% a eficienței energetice până în 2030 sunt țintele care contribuie la obiectivul UE de realizare a neutralității climatice până în 2050, conform pachetului „Pregătiți pentru 55”.***

Pentru a traduce angajamentul lor politic în măsuri și proiecte concrete membrii *Convenției* se angajează să elaboreze un inventar de referință al emisiilor și să

transmită un plan de acțiune privind energia durabilă, care să descrie acțiunile cheie pe care aceștia planifică să le implementeze.

Comisia Europeană reafirmă că provocările legate de climă și de resurse necesită adoptarea unor măsuri drastice si coerente, iar efectele pozitive nu pot fi obținute decât printr-o acțiune colectivă care să implice un efort coordonat la toate nivelurile (internațional, european, național, regional și local) și contribuția vitală a cetățenilor.

*Convenția Primarilor* se dorește a fi un model de responsabilitate, coeziune, solidaritate, cooperare instituțională și dialog internațional, reprezentanții cetățenilor conlucrând pentru realizarea dezideratelor comune și protejarea mediului, în scopul neafectării existenței generațiilor următoare.

*Convenția Primarilor* recunoaște rolul crucial al regiunilor și orașelor în îndeplinirea obiectivelor privind atenuarea schimbărilor climatice în măsura în care acestea sunt actori principali în materie de energie, având în vedere responsabilitățile lor în ceea ce privește numeroase activități legate de planificare și amenajarea teritoriului, taxe, investiții, achiziții publice, producție și consum.

Autoritățile locale sunt atât consumatori, cât și furnizori de servicii publice locale, dar și organisme de reglementare locală, de consultant pentru cetățeni, constituind elementul motor dintr-o comunitate. Autoritățile locale și regionale joacă un rol conducător în ceea ce privește promovarea schimbării comportamentelor individuale – condiție indispensabilă pentru realizarea obiectivelor de eficiență energetică, dar și în ceea ce privește lansarea și sprijinirea activităților și proiectelor inițiate la nivel local și regional, național și internațional care să urmărească îndeplinirea obiectivelor în materie de îmbunătățire a eficienței energetice, de protecție a mediului și de combatare a schimbărilor climatice.

*„Noi, primarii semnatari ai acestei convenții, împărtășim o viziune pentru un viitor durabil - indiferent de dimensiunea localității noastre sau de amplasarea acesteia pe harta lumii. Această viziune comună stă la baza acțiunilor noastre de abordare a unor provocări interdependente: atenuarea schimbărilor climatice, adaptarea la efectele acestora și energia durabilă. Împreună, suntem pregătiți să prezentăm măsuri concrete, pe termen lung, care să creeze un mediu stabil din punct de vedere ecologic, social și economic pentru generațiile prezente și viitoare. Ține de responsabilitatea noastră colectivă să construim teritorii mai durabile, mai atractive, mai locuibile, mai rezistente și mai eficiente din punct de vedere energetic.”* [6]

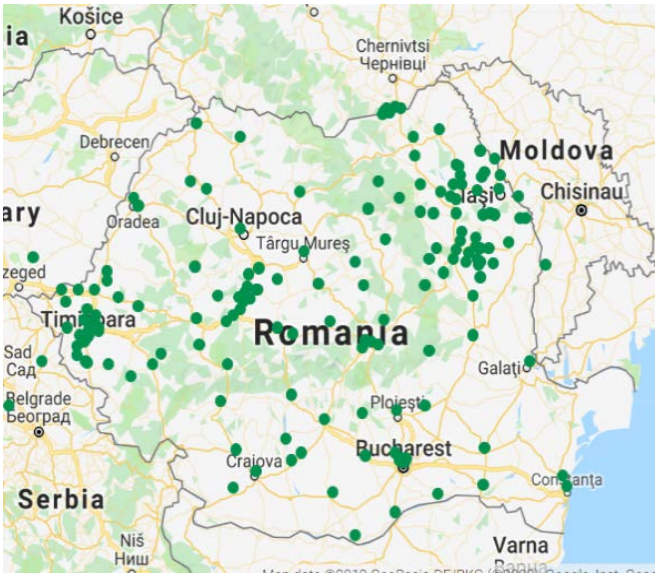



*Fig. 1. Harta convenției primarilor pentru România*

(**Sursa**: *http://www.conventiaprimarilor.eu* )

Administrațiile locale, precum Municipiul Suceava, ca nivel de guvernanță cel mai apropiat de cetățeni, sunt cel mai bine plasate pentru a aborda chestiunile legate de climă, într-un mod cuprinzător, structurile de guvernanță locală a orașelor deținând un rol crucial în atenuarea efectelor schimbărilor climatice, cu atât mai mult cu cât 80% din consumul de energie și din emisiile de gaze cu efect de seră sunt asociate cu activitățile urbane.

Comitetul Regiunilor subliniază rolul esențial pe care îl joacă *Convenția Primarilor* în procesele de sensibilizare a cetățenilor la problematica energiei/schimbărilor climatice și de schimbare a comportamentelor individuale, în procesele de cooperare europeană și creare a rețelelor de informare – colaborare între orașele și localitățile semnatare.

[6] *Sursa: www.com-east.eu*

**Întâlnirile periodice, dialogul, comunicarea și mecanismele de comunicare și sprijin instituite între reprezentanții autorităților locale în cadrul *Convenției Primarilor* facilitează comunităților semnatare:**

- Creșterea vizibilității la nivel european și internațional;
- Informarea factorilor decizionali cu privire la necesitățile locale;
- Promovarea intereselor locale specifice;
- Participarea la rețele europene;
- Obținerea de informații și sprijin logistic pentru proiecte în curs sau viitoare;
- Atragerea în plan local a know-how-ului și investițiilor în eficiență energetică;
- Obținerea de punctaje favorabile (în cazul adoptării unui Plan Local de Acțiune pentru Energie Durabilă) în competițiile internaționale de obținere a finanțării;
- Acces la instrumente și facilități de finanțare internaționale sau ale Comisiei Europene, în scopul implementării Planurilor de Acțiune Locale;
- Asistență pentru promovare, asistență tehnică și administrativă din partea Oficiului Convenției Primarilor;
- Îndrumare și asistență privind chestiunile științifice și tehnice, în principal, în ceea ce privește inventarele emisiilor și planurile de acțiune din partea Centrului Comun de Cercetare al Comisiei Europene (Join Research Centre);
- Sprijin instituțional deplin din partea Comisiei Europene, Comitetului Regiunilor și Parlamentului European.

**Participarea la Convenția Primarilor presupune asumarea următoarelor angajamente:**

- Elaborarea Planului local de acțiune privind energia durabilă în baza efectuării în prealabil a unui inventar de bază privind emisiile;
- Includerea în Plan a acelor acțiuni din domeniile de activitate care intră în competența autorității publice locale, acțiuni care să conducă la reducerea cu cel puțin 55% a emisiilor de gaze cu efect de seră pe teritoriile respective;
- Adaptarea structurilor urbane, inclusiv prin alocarea de resurse umane suficiente, într-un mod care să asigure întreprinderea acțiunilor necesare realizării obiectivelor asumate prin Plan;
- Mobilizarea societății civile pentru a participa la dezvoltarea planului de acțiune, prezentându-i-se, în linii generale, politicile și măsurile necesare realizării obiectivelor acestui plan;

- Împărtășirea experienței acumulate și know-how-ului altor unități teritoriale membre sau nu ale Convenției;
- Organizarea "Zilelor Energiei" sau "Zilelor Convenției Orașelor", în cooperare cu Comisia Europeană și cu alte părți interesate, pentru a permite cetățenilor să beneficieze în mod direct de posibilitățile și avantajele rezultate din utilizarea mai inteligentă a energiei, precum și informarea cu regularitate a mass-mediei locale cu privire la evoluția planului de acțiune;
- Participarea activă la Conferința Europeană anuală a primarilor pe tema "Energie Durabilă pentru Europa";
- Difuzarea mesajului Convenției în cadrul forurilor relevante și, în special, încurajarea altor primării să adere la acesta.

**Dincolo de economiile de energie, rezultatele acțiunilor semnatarilor au efecte multiple:**

- Crearea de locuri de muncă, înalt calificate și stabile, care nu depind de localizare;
- Un mediu înconjurător și o calitate a vieții mai sănătoase;
- Competivitate economică crescută și independență energetică mai mare.

**Municipiile semnatare ale Convenției Primarilor se angajează să:**

- Depășească obiectivele stabilite de U.E. pentru 2030, reducând cu cel puțin 55% emisiile de gaze cu efect de seră din teritoriile administrate;
- Elaboreze un inventar de bază al emisiilor, ca bază a Planului de Acțiuni privind Energia Durabilă;
- Prezinte Planul de Acțiuni privind Energia Durabilă;
- Adapteze structurile administrative pentru implementarea PAEDC;
- Mobilizeze societatea civilă pentru a participa la dezvoltarea PAEDC;
- Organizeze Zilele Energiei și să împărtășească experiența acumulată.

**Municipiul Suceava a aderat la *Convenţia Primarilor privind Energia şi Clima* în anul 2018 prin Hotărârea Consiliului Local nr. 177/2018.**

Pentru anul 2030, Uniunea Europeană a stabilit o serie de obiective în ceea ce privește lupta împotriva schimbărilor climatice, respectiv trecerea către un sistem energetic cu emisii reduse de carbon (o reducere de 55% din emisiile de gaze cu efect de seră) și creșterea rezistenței la schimbările climatice.

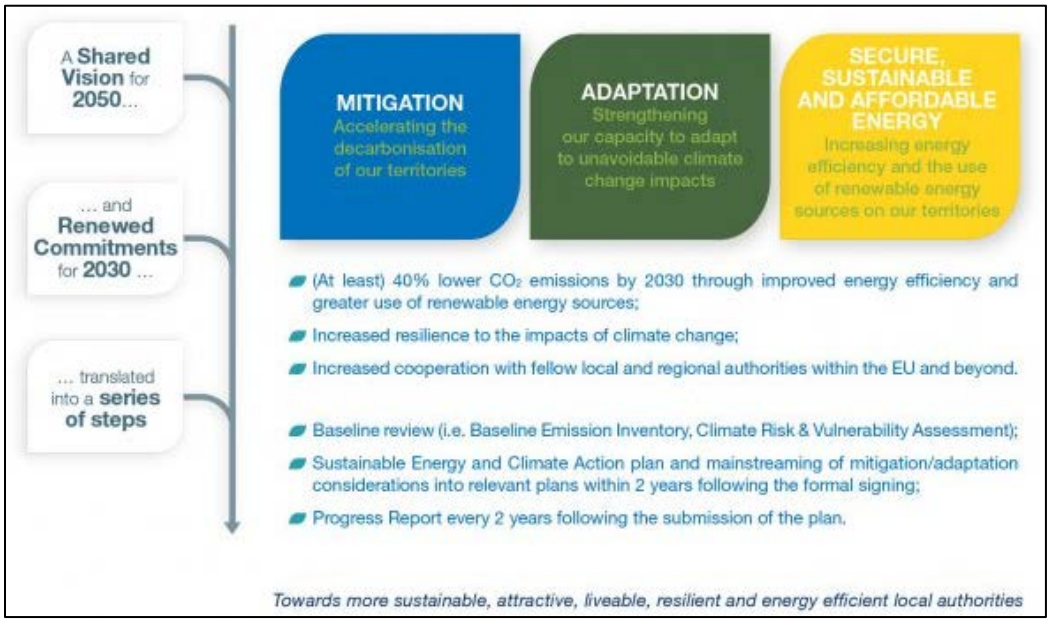



*Fig. 2.Noul cadru pentru 2030 și integrarea strategiilor de adaptare*

(**Sursa**: *http://www.conventiaprimarilor.eu/about/covenant-of-mayors_ro.html*)

Ca parte a unui proces de consultare mai larg, orașele semnatare ale Convenției Primarilor au hotărât să-și ia angajamentul de a reduce emisiile lor locale cu cel puțin 55% până în 2030, în conformitate cu noul pachet legislativ "energia și schimbările climatice", adoptat de Șefii de state UE.

Cea mai mare parte a aprobat, pentru anul 2030, creșterea cu 36÷39% a eficienței energetice și creșterea cu 40% a utilizării surselor regenerabile de energie, dar și integrarea, sub o „umbrelă" comună, a politicilor energetice și a celor de atenuare și adaptare la schimbările climatice.

Noua inițiativă definește angajamentul reînoit post 2020 al semnatarilor pentru viziunea comună de abordare a politicilor privind atenuarea și adaptarea la schimbările climatice și energie durabilă în teritoriile administrative:

- Accelerarea decarbonizării teritoriilor, contribuind astfel la menținerea mediei globale de încălzire sub $2^0$C;
- Consolidarea capacităților de adaptare la efectele schimbărilor climatice inevitabile;
- Creșterea eficienței energetice și utilizarea surselor regenerabile de energie;
- Asigurarea accesului universal la servicii energetice durabile și la prețuri accesibile pentru toți.

## 1.2. Ce reprezintă Planul de Acțiune pentru Energia Durabilă și Climă (PAEDC)

***Planul de Acțiune privind Energia Durabilă al Municipiului Suceava*** este un document cheie care arată modul în care Municipiul Suceava își va respecta angajamentul în calitate de semnatar al Convenției Primarilor până în anul 2030, cu perspectivă până în anul 2050.

***Planul de Acțiune pentru Energia Durabilă și Climă (PAEDC) al Municipiului Suceava*** este un document de comunicare orientat către toate părțile interesate în vederea înțelegerii provocărilor aduse de schimbările climatice și efectele tot mai drastice pe care acestea le aduc an de an. Prin implementarea PAEDC, se urmărește conștientizarea populației și a tuturor factorilor care sunt interesați de o dezvoltare locală durabilă a Municipiului Suceava, prin creșterea economică, protecția mediului și creșterea calității vieții cetățenilor.

*Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă* al Municipiului Suceava este realizat în concordanță cu politicile energetice și cele cu privire la mediu – schimbări climatice ale Uniunii Europene, dar ținând cont, în același timp, de documentele strategice și programatice în vigoare în unitățile administrative - teritoriale partenere.

Importanța elaborării, implementării și monitorizării unui PAEDC constă în economiile de energie obținute și în reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. Eficiența energetică reprezintă modul cel mai rapid și mai avantajos de a reduce consumul energetic și emisiile de gaze cu efect de seră, responsabile de schimbările climatice. În baza economiilor de energie realizate, resursele financiare pot fi reinvestite în alte sectoare, reducându-se astfel tensiunea asupra bugetelor publice, și, mai mult decât atât, crescând eficiența utilizării resurselor.

Elaborarea PAEDC nu este posibilă fără întocmirea, în prealabil, a IRE - *Inventar de Referință al Emisiilor*, deoarece acesta cuantifică volumul de gaze cu efect de seră emise din cauza consumului de energie pe teritoriul **Municipiului Suceava din anul de referință ales, 2015.**

PAEDC al Municipiului Suceava folosește rezultatele IRE pentru a identifica cele mai bune domenii de acțiune și oportunități pentru atingerea țintei de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră stabilită de autoritatea locală.

Abordarea problemelor de eficientizare energetică și utilizarea resurselor regenerabile, concentrarea eforturilor în găsirea de soluții viabile pe direcții de acțiune comune, convergența asupra unor opinii privind îmbunătățirea calității vieții cetățenilor, ca o "viziune comună și clară" a tuturor părților interesate, vor fi realizate prin stabilirea unui plan de acțiune care cuprinde priorități, ținte și acțiuni concrete în vederea atingerii obiectivelor strategice locale și cele asumate prin angajamentul lansat prin semnarea Convenției Primarilor.

## Scop si obiective PAEDC

Administrarea rezonabilă a nevoilor energetice curente, fără a afecta posibilitățile generațiilor viitoare de a-și satisface propriile nevoi, reprezintă unul dintre principiile fundamentale ale dezvoltării durabile. Planificarea integrată a resurselor energetice este un instrument eficient și, totodată, o condiție preliminară importantă pentru dezvoltarea durabilă.

**Planul de acțiune urmărește pe tot parcursul său cele *10 priorități* ale *Agendei 2030 pentru dezvoltare durabilă a Organizației Națiunilor Unite*[7]:**

- ✓ locuri de muncă, creștere și investiții;
- ✓ o piață digitală Unică; energie mai sigură, abordabilă și durabilă;
- ✓ o piață internă mai profundă și mai echitabilă;
- ✓ o uniune economică și monetară mai profundă și mai echitabilă;
- ✓ relații comerciale deschise și echitabile; justiție și drepturi fundamentale;
- ✓ migrație;
- ✓ un actor mai puternic pe plan Mondial;
- ✓ o uniune a schimbărilor democratice.

*(**Sursa**:https://ec.europa.eu/commission/publications/reflection-paper-towards-sustainable-europe-2030_ro)*

**De asemenea, Planul de acțiune urmărește și cele *17 obiective de dezvoltare durabilă (ODD)* ale *Agendei 2030 a ONU,* respectiv:**

- ➢ Fără sărăcie;
- ➢ Fără foamete;

[7] https://ec.europa.eu/commission/publications/reflection-paper-towards-sustainable-europe-2030_ro

- Stare bună de sănătate și bunăstare;
- Educație de calitate;
- Egalitate de gen;
- Apă curată și salubritate;
- Energie accesibilă ca preț și curată;
- Condiții de muncă decente și creștere economică;
- Industrie, inovare și infrastructură;
- Reducerea inegalităților;
- Orașe și comunități durabile;
- Consum și producție responsabile;
- Politici climatice;
- Viața subacvatică;
- Viața terestră;
- Pace, justiție și instituții puternice;
- Parteneriate pentru obiective.[8]

Având în vedere toate acestea, administrația locală a Municipiului Suceava a luat decizia elaborării ***Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă pentru perioada 2021 - 2030***, plan ce va sta la baza prioritizării acțiunilor și proiectelor pentru alocarea resurselor financiare în atingerea obiectivelor stabilite.

*Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă* răspunde nevoii de a avea la dispoziție un document de planificare care stabilește viziunea, obiectivul global și obiectivele specifice de atins la finalul perioadei de programare, propunând domeniile strategice de intervenție și axele prioritare de acțiune necesare pentru atingerea obiectivelor, având în vedere și sursele de finanțare nerambursabile din programe naționale sau Europene.

***Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Suceava 2021 - 2030*** este un document strategic, ce va fi aprobat de Consiliul Local, prin care se asumă sprijinul politic pentru asigurarea succesului procesului de îmbunătățire a eficienței energetice în teritoriul de competență al autorității locale, în vederea atingerii țintelor propuse de Uniunea Europeană pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu mai mult de 55% față de emisiile generate în teritoriul administrativ, luând în considerare anul de referință 2015.

[8] *Sursa: https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/rp_sustainable_europe_ro_v2_web.pdf*

Scopul ***PAEDC*** al Municipiului Suceava constă în asigurarea implementării pe termen scurt și mediu a politicilor locale, cu detalierea obiectivelor și direcțiilor de acțiune generale ale acesteia pe obiective și direcții de acțiune specifice, în sectorul energiei și protecției mediului.

**Scopul *PAEDC* este de a:**

- pune în aplicare măsuri de eficiență energetică, proiecte privind energia regenerabilă și alte acțiuni în materie de energie, în diverse domenii de activitate ale autorităților locale;
- pune în aplicare programe și acțiuni destinate să economisească energia în clădiri;
- pune în aplicare măsurile de reducere a consumurilor de energie și sfera serviciilor comunitare de utilități publice;
- oferă un plan energetic local coerent, susținut financiar și politic de comunitatea locală.

Obiectivele, direcțiile de acțiune și rezultatele așteptate ale PAEDC sunt identice cu cele ale *Strategiei Integrate de Dezvoltare Urbană pentru Zona Urbană Funcțională Suceava* (SIDU) și cu ale *Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al Zonei Urbane Funcționale Suceava (PMUD),* completate cu detalierea acestora în activități concrete, specifice domeniului energetic și de mediu local, în instituții responsabile, în termene de realizare și resurse alocate.

De asemenea, prezentul plan are ca scop informarea și motivarea cetățenilor, a companiilor și a altor părți interesate la nivel local, cu privire la acțiunile din cadrul PAEDC, dar și cu privire la modul de utilizare eficientă a energiei.

**Obiectivul prioritar al *PAEDC al Municipiului Suceava 2021-2030*** este de **reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră cu 55% față de anul de referință (2015) și de promovare a investițiilor derulate pe raza Municipiului Suceava** care să conducă la utilizarea eficientă a energiei prin îmbunătățirea performanțelor energetice existente sau dezvoltarea de construcții, instalații, echipamente și tehnologii cu eficiență energetică performantă, incluzând și surse regenerabile de energie viabile.

***Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Suceava*** reprezintă metodologia prin care municipiul își va îndeplini obiectivele până în anul 2030, folosind rezultatele *Inventarului de Referință* al Emisiilor în vederea identificării celor mai bune zone de acțiune și a oportunităților existente pentru a atinge obiectivul

local de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră. Planul definește măsurile concrete de reducere, împreună cu planificarea în timp, responsabilitățile desemnate și bugetele propuse.

## Metodologie aplicată

Elaborarea ***Planului de Acțiune privind Energia Durabilă și Climă al Municipiului Suceava*** s-a realizat conform metodologiei recomandate de Comisia Europeană în documentul "***Cum să pregătești un Plan de Acțiune privind Energia Durabilă (PAEDC) - Ghid***" (2010), tradusă de *Asociația „Orașe Energie România"*, prin proiectul european NET-COM (*„Networking the Covenant of Mayors"/„Acțiuni în rețea pentru Convenția Primarilor"*), la care s-au adăugat informații cu privire la politicile energetice și cele de mediu – schimbări climatice ale Uniunii Europene, ținând cont, în același timp, de documentele strategice și programatice în vigoare în unitatea administrativ - teritorială a municipiului Suceava.

Ghidul include recomandări detaliate pentru întregul proces de elaborare a strategiei locale de energie şi mediu, de la angajamentul politic iniţial până la punerea în aplicare, fiind elaborat de *Centrul Comun de Cercetare – Institutul pentru Energie* şi *Institutul pentru Mediu şi Dezvoltare Durabilă al Comisiei Europene*, în cooperare cu *Directoratul General pentru Energie şi Transport al Comisiei Europene, Biroul Convenţiei Primarilor*, cu sprijinul şi participarea multor experţi din partea municipalităţilor, autorităţilor regionale, agenţii sau societăţi private.

Pentru colectarea datelor au fost utilizate instrumentele dezvoltate prin proiectul European MODEL, „***Managementul Domeniilor Energetice în cadrul Autorităţilor Locale***", proiect susţinut de programul *Intelligent Energy Europe şi ADEME, Agenţia Naţională de Management al Energiei şi Mediului din Franţa*. (*www.energymodel.eu*).

Metodologia stabileşte nişte repere privind informaţiile ce trebuie colectate şi evaluate care sunt conexe unor activităţi care contribuie la emisiile gazelor cu efect de seră pe raza unei municipalităţi.

Rezultatele evaluării informaţiilor vor da direcţii utile în stabilirea unor măsuri în vederea atenuării şi combaterii schimbărilor climatice şi includerea acestora în *Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Suceava*.

În cadrul *PAEDC Suceava* s-au utilizat factorii de emisie tip Standard (IPCC 2006) în conformitate cu principiile *Comitetului Interguvernamental pentru Schimbări*

*Climatice IPCC*, care cuprind toate emisiile de $CO_2$ produse ca urmare a consumului de energie pe teritoriul autorităţii locale, fie direct prin consum de energie electrică, energie termică (gaze naturale) sau combustibili, fie indirect prin surse noi de energie produse pe raza municipiului și consumate direct sau prin intermediul SEN.

Raportarea s-a realizat prin transformarea tuturor consumurilor energetice în MWh utilizând metodologiile aprobate de ANRE în domeniul consumului și a facturării energiei, iar pentru factorii de conversie în $CO_2$ au fost utilizați factorii raportați de România prin sistemul Eurostat.

Metoda aplicată se va concentra pe sectoarele de activitate care pot fi influenţate direct sau indirect de către Municipiul Suceava şi anume:

- *Sectorul Transport;*
- *Sectorul Energie;*
- *Sectorul Rezidenţial;*
- *Sectorul Instituţional;*
- *Sectorul Deşeuri;*
- *Sectorul Spaţii verzi;*
- *Sectorul Apă;*
- *Sectorul Industrial.*

***PAEDC al Municipiului Suceava 2021-2030*** este realizat în 3 etape, așa cum se poate observa din figura de mai jos:

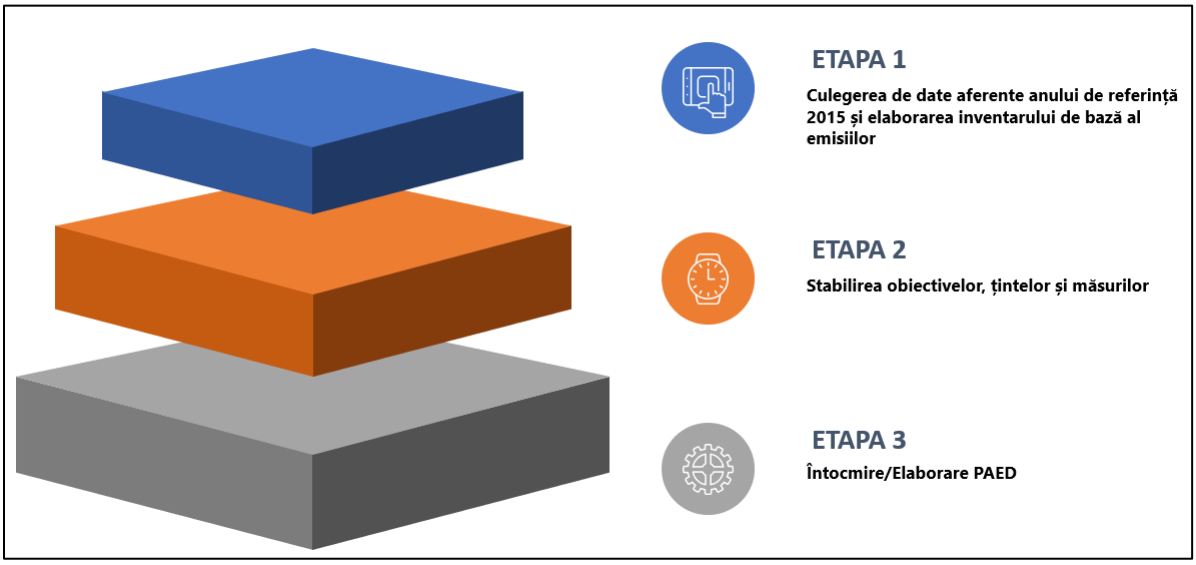



*Fig. 3. Etape de elaborare ale PAEDC pentru Municipiul Suceava 2021-2030*

În prima etapă de culegere a datelor aferente anului de referință ales – 2015 - a fost evaluată situația locală prin culegerea datelor relevante și prin înțelegerea gradului în care condițiile organizatorice existente permit un management eficient și efectiv al procesului de sustenabilitate locală. Au fost identificate, de asemenea, surse de poluanți și proporțiile în care acestea contribuie (din totalul GES - gaze cu efect de seră) la încălzirea globală, în sectoare relevante de activitate.

*În cadrul primei etape a fost obligatorie inventarierea emisiilor de $CO_2$ pentru un an calendaristic (2015 în situația de față) pentru a stabili punctul de plecare în vederea alocării atât a obiectivelor, țintelor, măsurilor relevante pe termen scurt, mediu și lung, cât și pentru evaluarea modului de atingere a obiectivelor stabilite, evaluare care se va realiza în faza de monitorizare. De asemenea, în paralel, au fost verificate reducerile de emisii realizate în prima perioadă de analiză 2015 - 2019, pentru a se analiza posibilitatea de a atinge un nivel total de 55% reduceri de emisii.*

În a doua etapă, au fost stabilite împreună cu părțile locale interesate, obiectivele, țintele și măsurile pe termen mediu pentru perioada 2021 - 2030 pe fiecare sector în parte. Pentru stabilirea obiectivelor, țintelor și măsurilor privind schimbările climatice s-au avut în vedere următoarele aspecte:

- Formularea de obiective prioritare majore ce pot fi realizate;
- Definirea direcțiilor de acțiune pentru scăderea emisiilor din diferite zone/ sectoare de activitate;
- Intensificarea acordurilor și parteneriatelor cu sectorul economic și social în vederea intensificării implementării măsurilor cuprinse în PAEDC;
- Impulsionarea rolului sectorului privat în gestionarea calității aerului în Municipiul Suceava;
- Relevarea principalelor tendințe și elemente externe care contribuie la calitatea mediului în viitorii ani, cu accent pus pe dezvoltarea durabilă;
- Prefigurarea unui model organizatoric și de interrelaționare pentru realizarea acțiunilor și implementarea măsurilor stabilite în strategie.

Măsurile stabilite pentru fiecare sector de activitate au fost evaluate din punct de vedere al fezabilității economice, de mediu, tehnice și organizaționale, astfel încât să se poată cuantifica exact importanța, aplicabilitatea pe termen mediu și beneficiile aduse din punct de vedere al mediului prin aportul în reducerea cantității de $CO_2$ la nivel de sector și mai apoi la nivel de municipalitate.

În această etapă rezultatele modului de lucru au fost următoarele:

- Stabilirea de obiective, ținte și măsuri (plan de acțiune);
- Evaluarea fezabilității măsurilor, exploatarea activităților și marcarea priorităților;
- Elaborarea PAEDC.

### Ținta de reducere a emisiilor de $CO_2$ pentru Municipiul Suceava

Anul de referință pentru IRE și pentru PAEDC al Municipiului Suceava a fost stabilit anul 2015, an pentru care au fost disponibile cele mai cuprinzătoare date privind consumurile energetice în Municipiul Suceava.

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă reprezintă un document programatic, care definește acțiunile și măsurile ce vor fi întreprinse la nivel local, în vederea atingerii obiectivului general de reducere a emisiilor de $CO_2$ cu 55% până în anul **2030**, față de anul de referință ales (2015). PAEDC se sprijină pe un inventar al emisiilor de $CO_2$ pentru a identifica domeniile de acțiune cu potențialul cel mai ridicat de eficientizare a consumurilor de energie, traduse în scăderea emisiilor echivalente de $CO_2$, domenii aflate în responsabilitatea sau în sfera de intervenție a autorităților locale din Municipiul Suceava.

În același timp, PAEDC nu trebuie privit ca un document rigid, întrucât circumstanţele se schimbă de la un an la altul, iar pe măsură ce acţiunile implementate vor da rezultate, va deveni util, chiar necesar, ca planul să fie revizuit periodic.

### Domeniul de aplicare al PAEDC

Convenția Primarilor are în vedere măsurile aflate în responsabilitatea sau în sfera de intervenție a Municipiului Suceava. Este de așteptat ca autoritatea locală să joace un rol exemplar din punct de vedere al măsurilor întreprise în clădirile și facilitățile proprii, în parcul auto, producerea energiei din surse regenerabile, a mobilității urbane, etc.

Prin Convenția Primarilor sunt vizate acțiunile la nivel local care țin de competența autorității locale prin măsuri directe sau acțiuni indirecte de încurajare a actorilor din sectorul privat ce pot susține politica locală de mediu și energie.

Prin intermediul PAEDC, autoritatea locală încearcă să joace un rol exemplar și să ia măsuri de eficientizare a consumurilor de energie cu precădere în domeniile: clădirilor și instalațiilor aferente, iluminatului public, al flotei proprii de vehicule și a celei aparținătoare transportului public de călători, măsuri stimulative în domeniul amenajării teritoriului și orice alte măsuri ce vor fi identificate pe perioada de implementare a PAEDC-ului, ce pot contribui la o politică de dezvoltare durabilă în Municipiul Suceava.

***Planul de Acțiune privind Energia Durabilă și Climă al Municipiului Suceava 2021 - 2030*** se concentrează pe următoarele domenii de intervenție:

- **Clădiri și instalații aferente** (clădiri municipale, clădiri din sectorul terțiar, clădiri rezidențiale, iluminat public municipal);
- **Sistem centralizat de alimentare cu energie termică** (centrala de cogenerare, centrale de cvartal, rețeaua de transport și distribuție a energiei termice);
- **Planificare urbană** (planificarea urbană strategică, plan urban de mobilitate durabilă, standarde pentru renovări și noi construcții);
- **Producție de energie locală** (instalații termice și fotovoltaice solare, cogenerare de înaltă eficiență, instalații termice cu combustibil biomasă);
- **Transport** (flota municipală, transport public local, transport privat și comercial);
- **Management deșeuri** (colectare selectivă, reciclare);
- **Achiziții publice de produse și servicii** (reglementări locale de eficiență energetică, reglementări locale de utilizare surse de energie regenerabilă),
- **Comunicare** (servicii de asistență tehnică și consultare, suport financiar și subvenții, campanii de informare și conștientizare, sesiuni de instruire).

## Nivelul de referință și orizontul de timp al PAEDC

Pentru stabilirea nivelului de referință au fost identificate politicile, planurile, procedurile și regulamentele existente la nivelul municipiului pentru anul de referință 2015, în evoluție până la nivelul anului 2030. Pentru o imagine completă pe o durată de 10 ani, au fost investigate acțiunile de reducere a emisiilor și rezultatele acestora pe perioada 2015-2019. Orizontul de timp pentru care au fost propuse măsurile analizate în *Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă* acoperă perioada 2021

– 2030. Din analiza documentelor disponibile la nivelul municipiului, nu au fost identificate obiective ce ar putea fi contrare principiilor de dezvoltare durabilă.

Inventarul de Referință al Emisiilor a fost întocmit pentru anul 2015 pe baza analizelor privind:

- Sectorul clădirilor:
  - Clădiri municipale:
    - Clădiri administrative aflate în administrarea Municipiului Suceava;
    - Unități de învățământ aflate în administrarea Municipiului Suceava;
  - Clădiri ne-municipale:
    - Clădiri din sectorul rezidențial;
    - Clădiri din sectorul terțiar.
- Iluminatul public:
  - Mod de organizare;
  - Evoluția consumului de energie și a cheltuielilor pentru realizarea serviciului;
  - Valoarea consumului facturat de energie electrică;
  - Factorii ce influențează calitatea serviciului.
- Sectorul transport:
  - Utilizarea și nivelul de dezvoltare al diverselor moduri de transport în Municipiul Suceava:
    - Flota municipală;
    - Transportul public local;
    - Transport privat și comercial.

Datele analizate pentru Inventarul de Referință al Emisiilor au fost furnizate de documentele oficiale existente la nivelul U.A.T. Municipiului Suceava, a bazelor de date existente sau formate în timpul analizelor privind structura și evoluția consumurilor de energie și carburanți, a inventarelor privind dotarea tehnică pe fiecare sector analizat pentru anul 2015, furnizate în principal de:

- U.A.T. Municipiului Suceava;
- Serviciile de specialitate ale U.A.T. Suceava;
- Administratorii clădirilor publice;
- Furnizorii de utilități publice;
- Companii private ce se află în diverse forme de colaborare.

## Concordanța PAEDC cu alte documente strategice

Obiectivele PAEDC al Municipiului Suceava sunt corelate cu obiectivele următoarelor documente strategice existente la nivelul municipiului și la nivel național:

- Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană pentru Zona Urbană Funcțională Suceava în perioada 2021 – 2030;
- Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Zonei Urbane Funcționale Suceava în perioada 2021 – 2030;
- Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice în perioada 2021-2030;
- Strategia energetică a României în perioada 2019-2030, cu perspectiva anului 2050.

# 2. MUNICIPIUL SUCEAVA – ANALIZĂ GENERALĂ

## 2.1. Informaţii Generale

**Municipiul Suceava** este situat în partea de nord-est a României, 47°40`38" latitudine nordică şi 26°19`27" longitudine estică, aproximativ în centrul Podişului Sucevei – pe două trepte de relief: un platou, a cărui altitudine maximă atinge 435 m pe Dealul Țarinca și lunca cu terasele râului Suceava, cu altitudine sub 330 m.

Are o suprafaţă de aproximativ 53 km$^2$ şi o populaţie de 116.583 locuitori la sfârşitul anului 2015. Este reşedinţa judeţului Suceava, parte a Regiunii Nord-Est.

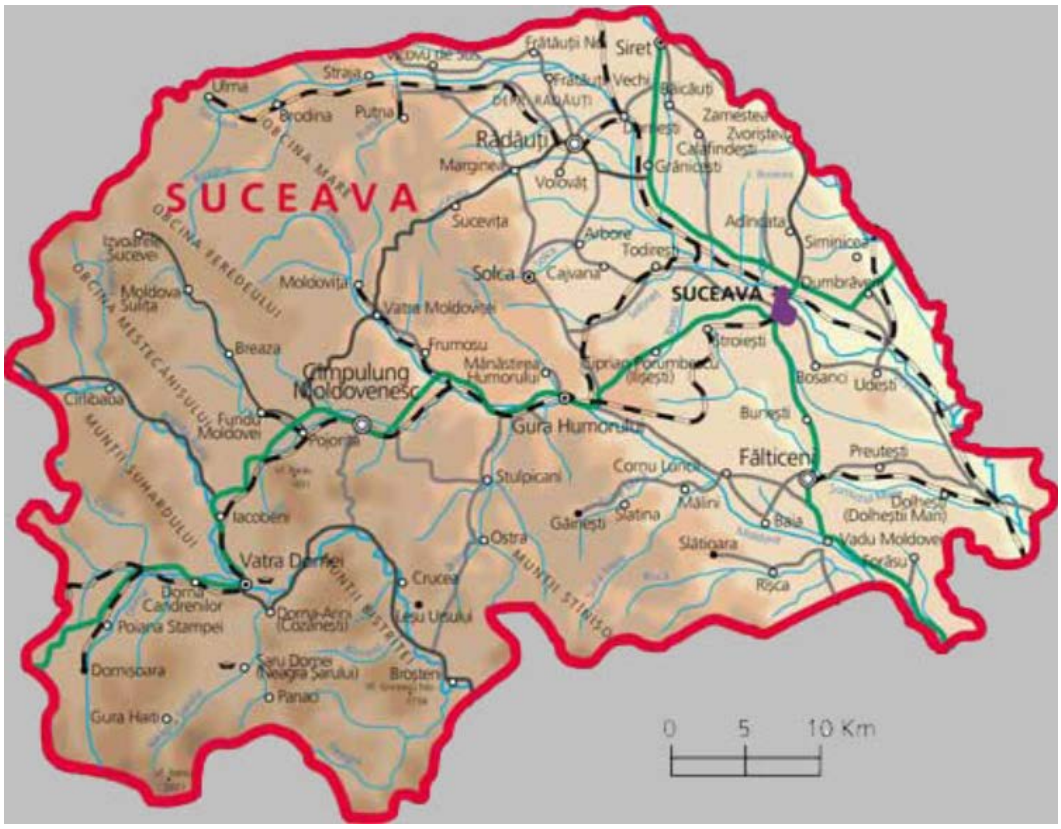



*Fig. 4– Încadrarea geografică a Municipiului Suceava*

Municipiul Suceava este localitate de rangul II, stabilit potrivit prevederilor Legii nr. 351/2001, privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a IV-a "Rețeaua de localități", cu sediul la Piatra-Neamț, regiune de dezvoltare din care mai fac parte județele: Iași, Bacău, Neamț, Botoșani, Vaslui.

## 2.2. Suprafața Municipiului Suceava

Din punct de vedere administrativ, Regiunea de Dezvoltare Nord-Est este cea mai mare regiune sub aspectul numărului de locuitori și a suprafeței deținute. Această regiune cuprinde 6 județe: Bacău, Botoșani, Iași, Neamț, Suceava și Vaslui.

În conformitate cu art. 2 din Legea nr. 351/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național, ierarhizarea localităților pe ranguri este următoarea:

a) rangul 0 - Capitala României, municipiu de importanță europeană,

b) rangul I - municipii de importanță națională, cu influență potențială la nivel european,

c) rangul II - municipii de importanță interjudețeană, județeană sau cu rol de echilibru în rețeaua de localități,

d) rangul III – orașe,

e) rangul IV - sate reședință de comună,

f) rangul V - sate componente ale comunelor și sate aparținând municipiilor și orașelor.

Astfel, din punct de vedere teritorial, municipiul Suceava este încadrat, conform Planului de Amenajare a Teritoriului Naţional (P.A.T.N.) - secţiunea a IV-A, în categoria localităţilor urbane de rangul II - municipiu de importanţă interjudeţeană.

Teritoriul administrativ al municipiului Suceava, având o suprafaţă totală de 5.210 ha, cuprinde următoarele categorii de terenuri, grupate în funcţie de folosinţă, destinaţie, suprafeţe ocupate, astfel:

Terenuri cu destinaţie agricolă – 2.314 ha, din care:

- arabil – 1.984 ha;
- livezi – 17 ha;
- păşuni – 273 ha;
- fâneţe – 40 ha.

Terenuri neagricole – 2.896 ha, din care:

- forestier – 573 ha;
- ape, bălţi – 186 ha;
- drumuri – 53 ha;
- curţi, construcţii – 2.058 ha;
- neproductiv – 26 ha (conform datelor furnizate de la Serviciul Cadastru – fond funciar).

În tabelul următor se prezintă situația suprafețelor de teren din Municipiul Suceava, conform PUG aprobat la nivelul anului 1999.

| INDICATOR | UM | Suprafață |
|---|---|---|
| **Suprafaţa totală intravilană** | **ha** | **3.529,20** |
| Suprafețe aferente instituţiilor şi serviciilor publice, alte funcţiuni de interes public | ha | 340,00 |
| Suprafețe aferente locuinţelor cu regim mediu şi mare de înălţime, inclusiv funcţiuni complementare | ha | 259,00 |
| Suprafețe aferente locuinţelor cu regim mic înălţime, inclusiv funcţiuni complementare | ha | 1.036,50 |
| Suprafețe aferente unităţilor industriale, de depozitare şi agricole din care: | ha | 546,00 |
| *Unităţi industriale şi de depozitare* | *ha* | *401,00* |
| *Unităţi agricole* | *ha* | *145,00* |
| Suprafețe verzi, agrement şi sport | ha | 450,00 |
| Suprafețe păduri /agrement | ha | 186,00 |
| Suprafețe propuse pentru ecologizare | ha | 50,00 |
| Suprafețe cu destinaţie specială şi de echipare teritorială, din care | ha | 438,70 |
| *Căi de comunicaţie rutieră* | *ha* | *298,70* |
| *Căi ferate* | *ha* | *73,00* |
| *Construcţii aferente reţelelor tehnico-edilitare* | *ha* | *59,00* |
| *Zone cu destinaţie specială* | *ha* | *4,00* |
| Suprafețe livezi | ha | 8,00 |
| Suprafețe ape | ha | 215,00 |

*Tabel 2.1. Situația suprafețelor de teren din Municipiul Suceava*[9]

## 2.3. Relief

Aspectul caracteristic al reliefului Sucevei este cel al unui vast amfiteatru, cu deschidere spre valea râului Suceava, cu înălţimea maximă de 435 m (dealul Ţarinca) şi cea minimă de 270 m (în zona albiei râului Suceava).

Relieful din zona oraşului şi din împrejurimi este foarte variat, cu o fragmentare sub formă de platouri, coline (cueste) şi dealuri (Zamca - 385 m, Viei - 376 m, Mănăstirii - 375 m, Ţarinca - 435 m) separate de văile râurilor Suceava, Şcheia, Tîrguluţ (Cacaina), Bogdana şi Morii.

[9] *Memoriu PUG Suceava 2010*

*Fig. 5. Judeţul Suceava, unităţi de relief*
(Sursa: http://www.maphill.com/romania/suceava/panoramic-maps/physical-map/)

Pantele reliefului se prezintă destul de variat. Majoritatea lor, aproximativ 60% din suprafaţa teritoriului, sunt sub 3˚, 25% din teritoriu cuprinde pante între 3 şi 10˚, iar 15% din teritoriu are pante peste 10°.

Principalele unităţi de relief din oraş şi din zona înconjurătoare, de vârstă cuaternară, pot fi clasificate în trei mari grupe:

- Platourile, larg vălurite, reprezentate prin dealul Zamca şi dealul Cetăţii. Cele sub formă de coline se întâlnesc numai în partea de sud-est a oraşului;
- Versanţii deluviali (circa 25% din suprafaţă), apăruţi ca urmare a dinamicii active a proceselor geomorfologice (alunecări de teren, eroziuni areolare şi liniare), se întâlnesc mai ales în bazinul superior al văii Târgului, pe versanţii de vest şi sud-est ai dealului Zamca şi pe versantul drept al Sucevei;
- Şesurile aluvionare, modelate sub forma unor trepte, au un caracter îmbucat.

Acestea s-au detașat ca trepte prin adâncirea succesivă a albiei Sucevei astfel:

- O treaptă între 0 și 2 m, inundabilă;
- O treaptă mai înaltă între 2 și 4 m, inundabilă periodic;
- ultima treaptă între 4 și 7 m este cea mai înaltă a șesului.

În afara acestor trei trepte ale șesului se mai delimitează încă șase terase:

- terasa de 20-25 m în zona fostului abator Burdujeni;
- terasa de 60-70 m, dealul Burdujeni;
- terasa de 100 m, dealul Viei si dealul Mănăstirii;
- terasa de 130-140 m, dealul Velniței;
- terasa de 150-160 m, dealul Țarinca;
- terasa de 180-190 m, dealul Căprăriei.

## 2.4. Clima

Poziţia nordică a municipiului Suceava determină o climă temperat-continentală cu influenţe baltice, cu caracter mai răcoros şi umed, datorat în mare măsură anticiclonilor atlantic și continental.

În figura de mai jos se prezintă evoluțiile în cazul temperaturilor lunii august pe teritoriul României, pentru 16 modele climatice și pentru media ansamblului.

Temperatura medie multianuală înregistrată la staţia meteorologică Suceava, pe intervalul anilor 1961-2009, a fost de 7,9$^0$C, cu o minimă absolută în anul 1963 de -31,80 C şi o maximă absolută în anul 1952 de 38,6$^0$C.

Cantitatea medie multianuală de precipitaţii atmosferice înregistrată în acelaşi interval de timp a fost de 613,9 l/mp.

Vânturile dominante sunt cele dinspre NV (peste 30% din zile), pe direcţia văii râului Suceava. Viteza medie lunară a vântului este în jurul valorii de 3,5 m/s.

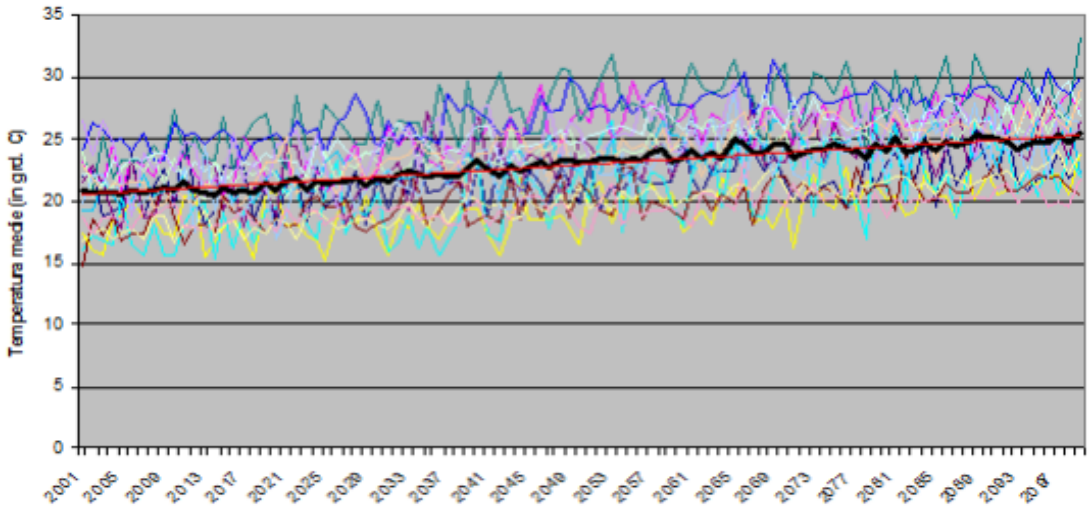



*Fig. 6. Evoluțiile în cazul temperaturilor lunii August pe teritoriul României, pentru 16 modele climatice și pentru media ansamblului (cu negru)*
*(**Sursa** http://www.meteoromania.ro/anm)*

Aerul de origine nordică aduce ninsori iarna şi ploi reci primăvara şi toamna. Din partea estică există influenţe climatice continentale cu secetă vara, cu cer senin, ger şi viscole iarna. Precipitaţiile căzute sub forma de ploaie reprezintă 70-80% din totalul acestora. Cele mai mici cantităţi de precipitaţii se înregistrează în luna februarie, iar cantităţile cele mai abundente sunt de obicei în lunile mai şi iunie.

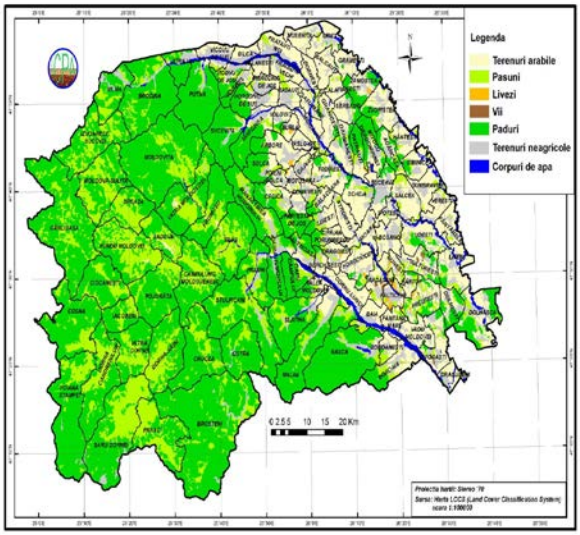
Orașul Suceava se află în zona climatică IV cu temperatura convențională de calcul θe= -21ºC, iar poziția nordică a municipiului Suceava determină o climă temperat-continentală cu influenţe baltice, cu caracter mai răcoros şi umed, datorat în mare măsură anticiclonilor atlantic şi continental.

Numărul de grade-zile penru perioada de încălzire este de 3865. Perioada medie de incalzire este de 222 zile pe an (conform SR 1907/1997).

## 2.5. Rețeaua hidrografică

Din punct de vedere hidrografic, municipiul Suceava se situează în bazinul hidrografic al râului Siret prin afluentul său pe partea dreaptă râul Suceva.

Râul Suceava, izvorește din masivul Lucina și are o lungime de 170 km, iar pe teritoriul municipiului Suceava are o direcție generală de curgere nord est — sud est și străbate teritoriul municipiului de la nord - vest spre sud - est.




În cea mai mare parte, cursul râului este amenajat cu diguri pe ambele maluri, iar culoarul depresionar creat prin eroziune de acest râu atinge lățimi de până la 2 km.

Pe partea dreaptă, râul Suceava primește ca afluenți pâraiele Șcheia și Cetății, iar pe stânga, pâraiele Depoului, Dragomirna (pe care s-a amenajat lacul Dragomirna pentru alimentarea cu apă a orașului), Mitocul, Podu Vătafului, Varnița și Mereni.

Pârâul Scheia prezintă un curs sinuos cu versanți asimetrici și formează parțial hotarul natural cu comun Șcheia.

Pe valea Cetățuia și a afluenților săi sunt amenajate lacuri.

Cursul acestui pârâu prezintă schimbări bruște ale direcției, iar pe teritoriul orașului prezintă versanți asimetrici, cel de pe partea dreaptă specific cuestelor.

**Râul Suceava** creează în dreptul orașului o albie largă ca un culoar de 1,5 km lățime, în cea mai mare parte neinundabil, ca urmare a măsurilor de îndiguire și protejare a spațiului afectat zonei industriale și de agrement. De-a lungul timpului, râul Suceava a suferit deplasări succesive către S-SV, lăsând partea opusă albiei vechi sub formă de terase.

*Fig. 7. Râul Suceava*
***(Sursa**: www.google.ro)*

Debitul mediu multianual măsurat la stația Ițcani este de 16,50 $m^3$/sec, iar debitul maxim, măsurat în anul 2006 a fost de 548 $m^3$/sec.

Resursele de apă de la suprafaţa solului, cât şi cele subterane, sunt exploatate din cele mai vechi timpuri, fiind surse de alimentare cu apă a locuinţelor şi unităţilor industriale, dar şi pentru irigarea terenurilor agricole.

## 2.6. Populaţia

Numărul locuitorilor şi repartiţia geografică în interiorul municipiului Suceava a variat în decursul timpului în funcţie de oscilaţiile valorice ale celor doi indicatori demografici determinanţi: mişcarea naturală şi mişcarea migratorie.

Conform recensământului efectuat în anul 2011[10], populația municipiului Suceava se ridica la 117.949 de locuitori, în creștere față de recensământul anterior din 2002, când se înregistraseră 105.865 de locuitori.

La 1 ianuarie 2018[11] populația municipiului Suceava era de 123.416 locuitori, în creștere față de situația relatată conform recensământului efectuat în anul 2011.

Majoritatea locuitorilor sunt români (91,3%). Pentru 3,57% din populație, apartenența etnică nu este cunoscută, iar din punct de vedere confesional, majoritatea

[10] *INSSE_ Populatie Municipiul Suceava*
[11] *INSSE_ Populatie Municipiul Suceava*

locuitorilor sunt ortodocși (83,98%), dar există și minorități de penticostali (4,11%) și romano-catolici (1,6%). Pentru 7,5% din populație, nu este cunoscută apartenența confesională.

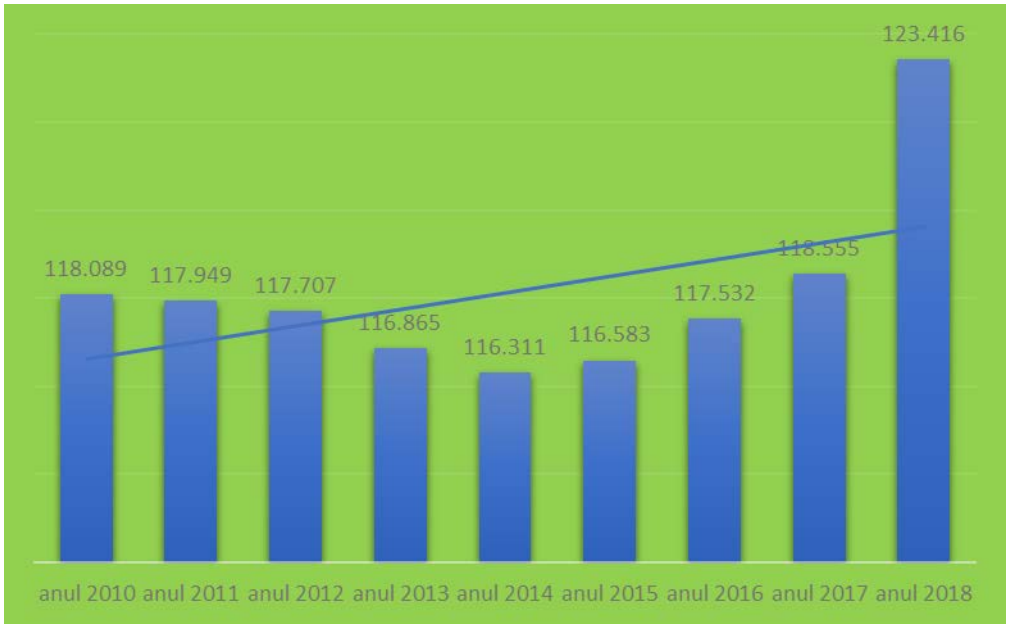



*Fig. 8. Populația Municipiului Suceava în perioada 2010 – 2018 conform INSSE*

După cum se poate observa din graficul de mai sus, a fost determinat o tendință de creștere a populației în perioada 2010 - 2018.

## 2.7. Istoric[12]

Descoperirile arheologice atestă, pe locul actualului oraş, existenţa unor aşezări ale dacilor liberi. Ele au fost locuite începând cu cea mai veche perioadă a societăţii omeneşti, paleoliticul. Săpăturile din preajma Cetăţii de Scaun au confirmat o veche aşezare din perioada neoliticului timpuriu, de acum 7000 de ani, de tipul culturii Criş.

Din epoca bronzului (mil. II î.Hr.) s-au găsit două morminte în cutie de piatră, descoperite în partea de Vest a oraşului. Există şi alte dovezi ale existenţei aşezărilor omeneşti din epoca fierului, primul mileniu î.Hr.

Pentru primele secole ale erei noastre, s-au descoperit vestigii ale dacilor liberi, pe malul stâng al pârâului Scheia, din sec.II - III e.n., care prin tipul locuinţelor, tehnica

[12] *http://primariasv.ro/portal/suceava*

ceramicii - dovedesc vechi tradiţii dacice precum şi influenţa civilizaţiei romane. (Din aceeaşi perioadă existând şi azi un cimitir în zona străzii Ana Ipătescu).

Din vremea migraţiei popoarelor datează vechile aşezări săteşti, care în sec.XIV-lea se grupează în partea de Est a actualului oraş, aici constituindu-se primul nucleu al viitorului oraş medieval.

Transformarea aşezării rurale în aşezare urbană îşi atinge apogeul în sec. XIV-lea, fapt ce l-a determinat pe Petru I Muşat (1375-1391) să-şi schimbe reşedinţa sa domnească de la Siret la Suceava, care devine astfel pentru mai bine de două secole, capitala Moldovei (din 1388 - 1566). Atunci s-au ridicat curţile domneşti şi biserica Mirăuţi (prima catedrală mitropolitană) şi Cetăţile Şcheia şi Cetatea de Scaun.

Timp de două secole XV - XVI, Suceava a ocupat un loc de prim plan în istoria oraşelor Moldovei, fiind cel mai important centru al producţiei de mărfuri si al schimbului intern si extern, aici aflându-se vama principală a tării, pe unde erau obligate să treacă toate caravanele de negustori.

Apogeul strălucirii Sucevei este atins însă în vremea marelui domnitor Ştefan cel Mare (1457-1504), acesta acordându-i o atenţie sporită, consolidând Cetatea de Scaun, Curtea Domnească, adăugând noi şi importante construcţii în oraş, îngrijindu-se de dezvoltarea sa economică şi culturală.

În vara anului 1476, ambiţiosul Mohamed II şi-a încercat norocul sub zidurile cetăţii, dar dârza rezistenţă a moldovenilor i-a frânt voinţa victoriei şi l-a silit să se retragă în mod ruşinos. Ştefan făcuse din Suceava un punct strategic al sistemului său de apărare. În 1497, 21 de zile şi nopţi în şir, tunurile leşilor au bătut în ziduri, dar acestea au rămas neclintite. Niciodată cetatea n-a fost cucerită prin forţa armelor.

Urmaşii lui Ştefan cel Mare - Bogdan cel Orb, Ştefăniţă Vodă, dar mai ales Petru Rareş, au continuat politica înaintaşilor, contribuind la ridicarea nivelului de dezvoltare economică, artistică şi culturală a Sucevei.

La 21 mai 1600, armatele vievodului Mihai Viteazul, intrau, fără luptă, în Cetatea de Scaun, încheindu-se astfel actul primei Uniri a Ţării Româneşti, Transilvaniei şi Moldovei. Pe 26 mai Ioan Capturi, noul pârcălab al Sucevei, jură credinţă marelui voievod care se intitula „domn al Ţării Româneşti şi Ardealului şi a toată Ţara Moldovei“.

Fără a mai atinge nivelul epocii Ştefan cel Mare - Petru Rareş, Suceava cunoaşte în vremea domnitorului Vasile Lupu (1634 - 1653) un nou moment de înflorire economică şi culturală, după care urmează declinul său favorizat de distrugerile provocate de războaiele turco-polone. Treptat-treptat, reşedinţa preferată a urmaşilor lui Petru Rareş devin Iaşii, fără ca Suceava să fie părăsită deodată.

Din a doua jumătate a sec.XVII începe să se accelereze procesul de decădere a oraşului. Cetatea de Scaun este distrusă pentru a nu putea fi folosită de domnii ostili Porţii Otomane sau de armatele poloneze intrate în conflict cu turcii.

În 1775, Nordul Moldovei intră sub stăpânirea Austriei, sub stăpânire Habsburgică acest teritoriu e denumit Bucovina. Referindu-se mai întâi provinciei Galiţia, spre 1849 devine provincie autonomă şi depinde direct de coroana imperială austriacă. Bucovina era împărţită în două ţinuturi - Suceava şi Cernăuţi. Din anul 1868, Suceava devine reşedinţă de judeţ. În 1860 se înfiinţează gimnaziul de băieţi, în 1871 tribunalul, apoi o cazarmă şi un spital. Spre 1871 e construită o linie ferată până la Iţcani, dinspre Dorneşti, făcând legătura prin Burdujeni, cu vechea Românie. La începutul sec.XX, se construieşte uzina electrică, se introduce instalaţia de apa şi canalizare, iau fiinţă mai multe bănci de credit.

La 6 noiembrie 1918, Suceava este eliberată de sub stăpânirea străină, în acea dată numărând 1.424 case cu 10.200 locuitori.

În perioada interbelică, Suceava - reşedinţa judeţului cu acelaşi nume, se dezvoltă lent din punct de vedere economic. Suceava era mai mult un centru negustoresc, unde se făcea schimbul produselor din zona de munte şi de câmpie, în ajunul celui de-al doilea război mondial, industria oraşului fiind reprezentată doar de două mori, o fabrică de mezeluri, una de zahăr, una de culori de pământ, o presă de ulei, două tăbăcării şi ateliere meşteşugăreşti. În această perioadă, în Suceava funcţionau liceul de băieţi "Ştefan cel Mare", unul de fete, un gimnaziu comercial, altul industrial de băieţi, şi unul profesional de fete, două şcoli primare şi două grădiniţe.

După cel de-al doilea război mondial, Suceava cunoaşte o dezvoltare economico-socială sub regimul comunist. Astfel, în partea de Nord-Est a oraşului, pe malul Sucevei, cât şi în vest, în zona Şcheia, s-au concentrat cele mai importante obiective industriale ce prelucrau materii prime din această parte a ţării (fabrici de hârtie, prelucrare a lemnului, piese maşini si utilaje, sticlă, industrie alimentară, industria uşoară).

Industrializarea rapidă a Sucevei, începând cu anii '60, a determinat construirea de noi cartiere de locuinţe, cât şi clădiri de utilitate publică, un nou spital cu peste 700 de locuri, casă de cultură, Institutul de învăţământ superior, hoteluri, parcuri şi pieţe noi. Ca o altă consecinţă a dezvoltării industriale, transportul ia amploare, astfel amintim aeroportul Salcea (la 12 km de oraş), modernizarea celor trei gări, transportul în comun.

După anul 1989, municipiul Suceava cunoaşte o decădere economică, urmare a restructurării economiei naţionale, ceea ce a determinat ca marile societăţi să îşi restrângă activitatea, majoritatea ajungând până la desfiinţare. Treptat, pe piaţă apar agenţi economici din sfera privată care, alături de servicii şi comerţ, încep să contureze o revigorare a economiei municipiului. Odată cu „invazia" hipermarket-urilor oraşul Suceava este transformat treptat într-un centru comercial polarizator pentru întreaga zonă de nord a Moldovei.

## 2.8. Caracteristici socio - economice[13]

Desfăşurarea activităţilor economice implică o generare de călătorii cu pondere importantă atât în cazul transportului de persoane, cât şi al celui de mărfuri (prin asigurarea fluxului de materii prime, materiale şi produse finite).

Potrivit datelor prezentate în *Planul de mobilitate urbană durabilă al Municipiului Suceava,* în Municipiul Suceava sunt înregistraţi 44.453 salariaţi activi, distribuiţi celor 3.865 angajatori cu sediul în această localitate.

Principalii angajatori care au înregistrat la nivelul anului 2016 peste 500 de salariaţi sunt prezentaţi în tabelul de mai jos.

| Angajator | Număr salariaţi activi |
|---|---|
| Spitalul Judeţean de Urgenţă „Sf. Ioan cel Nou" Suceava | 1.515 |
| Universitatea "Ştefan cel Mare" Suceava | 1.358 |
| D.G.A.S.P.C. | 1.218 |
| Acet S.A. Suceava | 889 |
| Mopan Suceava | 750 |
| Municipiul Suceava | 743 |
| Betty Ice | 658 |
| Ambro | 629 |

[13] *Plan de mobilitate urbană durabilă al Municipiului Suceava*

*Tabel 2.2. Principalii angajatori din Municipiul Suceava înregistați la nivelul anului 2016*[14]

Conform informațiilor prezentate în tabelul de mai sus se observă că primele trei poziţii în clasamentul realizat în funcţie de numărul de salariaţi sunt ocupate de instituţiile publice.

În figura de mai jos se prezintă distribuția teritorială a locurilor de muncă din municipiul Suceava.

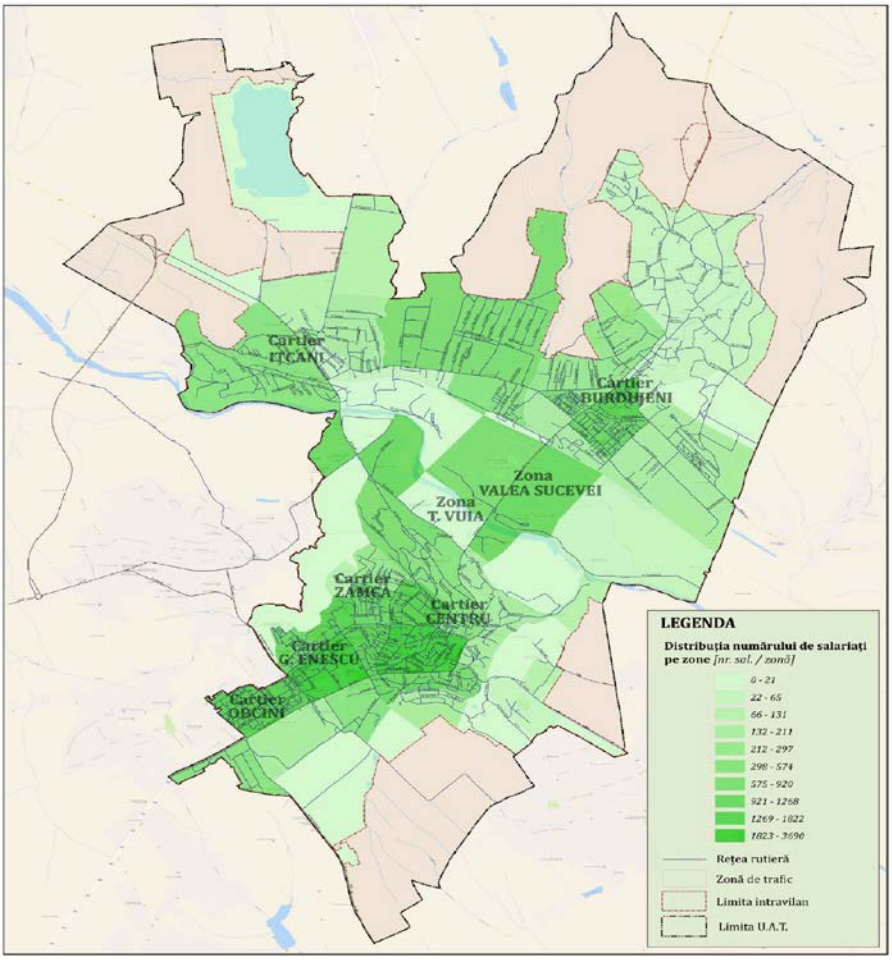



*Fig. 9. Distribuția teritorială a locurilor de muncă*

În tabelul de mai jos se prezintă situația numărului de unități angajatoare pe tip de activitate desfășurată.

[14] *Plan de mobilitate urbană durabilă al Municipiului Suceava*

| Activitate economică | Număr Unităţi |
|---|---|
| Comerţ cu ridicata şi cu amănuntul, repararea autovehiculelor şi motocicletelor | 1239 |
| Activităţi profesionale, Ştiinţifice şi Tehnice | 374 |
| Transport și depozitare | 300 |
| Construcţii | 279 |
| Industria prelucrătoare | 258 |
| Hoteluri şi Restaurante | 183 |
| Informaţii și Comunicaţii | 114 |
| Activităţi de Servicii adm. și de Servicii Suport | 102 |
| Alte activităţi de servicii | 91 |
| Sănătate și Asistenţă Socială | 81 |
| Tranzacţii imobiliare | 75 |
| Agricultură, Silvicultură și Pescuit | 55 |
| Intermedieri financiare şi Asigurări | 45 |
| Activităţi de Spectacole, Culturale şi Recreative | 32 |
| Învăţământ | 26 |
| Distribuţia ape, Salubritate, Gestionarea deşeurilor, Activităţi de Decontaminare | 16 |
| Industria extractive | 3 |
| Producţia şi furnizarea de energie electrică şi termică, gaze, apă caldă şi aer condiţionat | 3 |

*Tabel 2.3. Tipul activităţilor economice din Municipiul Suceava înregistraţi la nivelul anului 2016*[15]

În situaţia actuală, activităţile desfăşurate la nivelul economiei locale sunt consecinţa restructurării manifestată în ultimii 20 de ani, care a condus la diminuarea activităţilor industriale, concomitent cu dezvoltarea masivă a celor din domeniile comerţ şi servicii, acestea din urmă devenind majoritare.

## Educaţie

În municipiul Suceava, la nivelul anului școlar 2020-2021, cursurile s-au desfășurat în 40 unități de învățământ: 17 grădinițe, 10 școli generale, 10 colegii, o școală

[15] *Plan de mobilitate urbană durabilă al Municipiului Suceava*

postliceală, o universitate de stat, aflate în administrarea Municipiului Suceava; acestea sunt:

- Grădinița cu program normal nr. 1 “PINOCCHIO”,
- Grădinița cu program normal nr. 2 “MARIA MONTESSORI”,
- Grădinița cu program normal nr. 3 “NEGHINIȚĂ”,
- Grădinița cu program normal nr. 4 “PITICOT”,
- Grădinița cu program normal nr. 5,
- Grădinița cu program normal nr. 7,
- Grădinița cu program normal nr. 8,
- Grădinița cu program normal nr. 9 “NOROCEL”,
- Grădinița cu program normal “OBCINI”,
- Grădinița cu program normal nr. 12 “ȚĂNDĂRICĂ”,
- Grădinița cu program prelungit nr. 1 “GULIVER”,
- Grădinița cu program prelungit nr. 2 “AȘCHIUȚĂ”,
- Grădinița cu program prelungit nr. 3 “DUMBRAVA MINUNATĂ”,
- Grădinița cu program prelungit nr. 6,
- Grădinița cu program prelungit nr. “A.B.C.”,
- Grădinița cu program prelungit nr. 9 “PRICHINDEL”,
- Grădinița cu program prelungit nr. 16 “1-2-3”,
- Școala gimnazială cu clasele I-VIII nr. 1,
- Școala gimnazială cu clasele I-VIII nr. 3,
- Școala gimnazială cu clasele I-VIII nr. 4,
- Școala gimnazială cu clasele I-VIII nr. 5 “JEAN BART”,
- Școala gimnazială cu clasele I-VIII nr. 6,
- Școala gimnazială cu clasele I-VIII nr. 7 “GRIGORE GHICA VOIEVOD”,
- Școala gimnazială cu clasele I-VIII nr. 8,
- Școala gimnazială cu clasele I-VIII nr. 9 “ION CREANGĂ”,
- Școala gimnazială cu clasele I-VIII nr. 10,
- Școala gimnazială cu clasele I-VIII nr. 11 “MIRON COSTIN”,
- Colegiul național de informatică “SPIRU HARET”,
- Colegiul național “PETRU RAREȘ”,
- Colegiul tehnic “SAMUIL ISOPESCU”,
- Colegiul național “MIHAI EMINESCU”,
- Colegiul economic “DIMITRIE CANTEMIR”,
- colegiul de artă “CIPRIAN PORUMBESCU”,
- Colegiul tehnic de industrie alimentară,
- Colegiul tehnic “PETRU MUȘAT”,

- Colegiul național "ŞTEFAN CEL MARE",
- Colegiul tehnic "ALEXANDRU IOAN CUZA",
- Liceul cu program sportiv,
- Şcoala postliceală sanitară,
- Seminarul Teologic Liceal Ortodox,
- Universitatea „Ştefan cel Mare" Suceava care continuă tradiţiile culturale şi de învăţământ superior din Bucovina

De asemenea, la nivelul municipiului Suceava există şi învăţământ universitar privat este reprezentat de filiale ale unor universităţi particulare din ţară, cum ar fi:

- Universitatea „Spiru Haret" Bucureşti,
- Universitatea „Petre Andrei" Iaşi,
- Universitatea Creştină „Dimitrie Cantemir" Bucureşti.

## Sistemul de sănătate[16]

În municipiul Suceava, serviciile medicale sunt asigurate, în principal, de către Spitalul Judeţean de Urgenţă „Sfântul Ioan cel Nou". La nivelul anului 2006, în municipiul Suceava au funcţionat următoarele unităţi sanitare:

- în mediul public:
  - un spital,
  - un dispensar medical,
  - 11 cabinete medicale şcolare,
  - un cabinet medical studenţesc,
  - 41 cabinete medicale de familie individuale,
  - o farmacie,
  - un ambulatoriu de specialitate,
  - un ambulatoriu de spital,
  - 31 cabinete stomatologice,
  - 39 cabinete medicale de specialitate,
  - o societate civilă medicală de specialitate,
  - o creşă,
  - un centru de transfuzie sanguină,

[16] *Planul de Acţiune pentru Energie Durabilă a Municipiului Suceava*

- în mediul privat:
  - un spital,
  - 75 cabinete medical de specialitate,
  - 68 cabinete stomatologice,
  - 8 laboratoare medicale,
  - 5 laboratoare de tehnică dentară,
  - 55 farmacii,
  - 6 puncte farmaceutice,
  - 5 depozite farmaceutice,
  - 6 cabinete medicale de familie,
  - 11 cabinete de medicină generală.

În categoria resurselor sanitare un loc major alături de unitățile sanitare îl constituie personalul medical. În sistemul public de ocrotire a sănătății au activat, în anul 2006, la nivelul municipiului Suceava, următoarele categorii:

- 323 de medici, dintre care 56 medici de familie,
- 61 stomatologi,
- 7 farmaciști,
- 1.127 personal mediu sanitar.

În sectorul privat de sănătate s-au înregistrat la finele anului 2006 următoarele categorii:

- 35 medici, dintre care 2 medici de familie,
- 59 stomatologi,
- 99 farmaciști,
- 288 personal mediu sanitar.

## 2.9. Rețeaua de Transport

### Infrastructura rutieră

Conform clasificării localităților – Legea nr. 351/2001 cu modificările și completările ulterioare, Municipiul Suceava este încadrat la unitate administrativă de rang II de importanță interjudețeană. De asemenea, prin HG nr. 998/2008, Municipiul Suceava este unul din cei 13 poli de dezvoltare urbană. Conform Conceptului Strategic de Dezvoltare Teritorială România 2030, Municipiul Suceava este un pol regional OPUS cu specificitate funcțională.

Legăturile Sucevei și a zonei sale urbane funcționale cu marile orașe sunt asigurate prin următoarele drumuri principale:

- E85 – DN 2 (București – Suceava – Siret);
- E58 – DN17 (Suceava – Gura Humorului – Dej);
- E58 – DN29 (Suceava – Botoșani);
- DN29A (Suceava – Dorohoi).

Cele mai apropiate municipii și orașe sunt prezentate în tabelul de mai jos:

| Municipii/Orașe până în 50 km | Timpul estimat automobil | Municipii/Orașe aflate la peste 50 km | Timpul estimat automobil |
|---|---|---|---|
| Salcea (Aeroport – 14 km) | 17min | Câmpulung Moldovenesc (72 km) | 1h30min |
| Fălticeni (25 km) | 45min | Piatra Neamț (105 km) | 2h10min |
| Gura Humorului (37 km) | 55min | Vatra Dornei (112 km) | 2h10min |
| Rădăuți (38 km) | 50min | Iași (144 km) | 2h30min |
| Siret (42 km) | 45min | Bacău (147 km) | 2h30min |
| Botoșani (45 km) | 50min | Bistrița Năsăud (191 km) | 3h40min |

*Tabel 2.4. Distanța dintre municipiul Suceava și cele mai importante orașe și municipii din zonă*
***Sursa: Estimare Google Maps***

Distanța rutieră dintre municipiul Suceava, amplasat aproximativ în centrul zonei urbane funcționale și cele mai mari centre urbane din România este următoarea:

| Ruta | Distanța în km | Timpul estimat |
|---|---|---|
| Suceava – București | 444 km | 6h30min |
| Suceava – Iași | 148 km | 2h30min |
| Suceava – Brașov | 323 km | 5h30min |
| Suceava – Constanța | 539 km | 7h10min |
| Suceava – Timișoara | 624 km | 8h50min |
| Suceava - Cluj Napoca | 302 km | 5h10min |
| Suceava - Craiova | 679 km | 9h10min |

*Tabel 2.5. Distanța dintre Municipiul Suceava și marile centre urbane din România*
***Sursa: Estimare Google Maps***

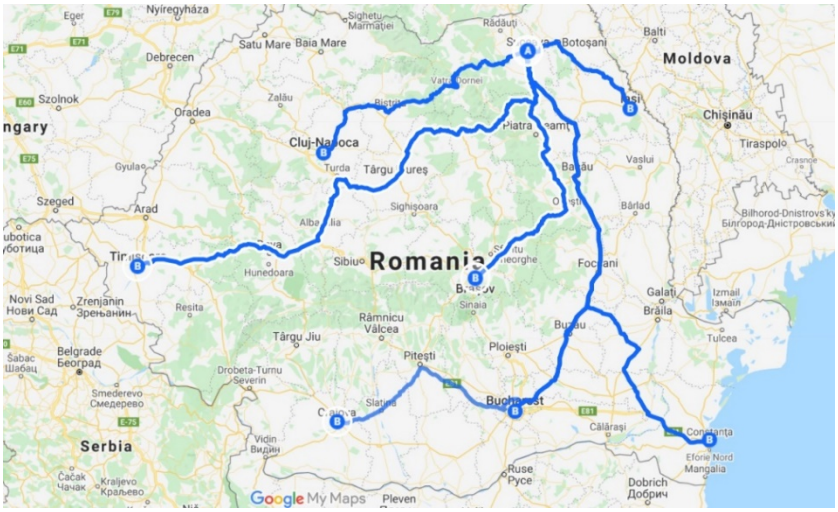



*Fig. 10. Distanța rutieră între Suceava și centrele urbane mari din România*
**Sursa: Google Maps**

Rețeaua rutieră principală care conectează municipiul Suceava cu localitățile componente ale zonei urbane funcționale și cu marile centre urbane ale României este compusă din 4 segmente autostradă, 8 segmente drumuri europene și 6 segmente de drumuri județene. Conexiunea dintre Suceava și localități din zona urbană funcțională, precum Rădăuți și Fălticeni este asigurată de drumul european E85.

Drumul european E58 asigură legătura cu Botoșani, DN29A cu Adâncata, Zvoriștea și Dorohoi, iar DN17 cu Stroiești, Ilieşti, Păltinoasa și Gura Humorului.

Rețeaua rutieră este în principal dispusă radial, orașul având intrarea nord-vestică de pe E85, cea nordică de pe DN29A, intrarea estică de pe E58, cea sudică de pe E85, iar cea vestică de pe DN17. Suceava beneficiază de o centură ocolitoare pe lângă localitățile Șcheia și Sfântul Ilie DN2-DN17-DN2. În prezent, există o idee de proiect pentru centura de est a municipiului, centură care ar urma să lege DN2 cu DJ 29 spre Botoșani. Proiectul se află în evidența CNAIR și are o valoare estimată de 22,5 mil EURO, urmând a fi implementat în perioada 2024-2030.

Legăturile între punctele de intrare/ieșire din municipiu menționate sunt realizate prin:

- Bulevardul Sofia Vicoveanca, pe latura sudică a orașului
- Strada Humorului, pe latura vestică a orașului
- Strada Cernăuți, pe latura vestică a orașului
- Strada Grigore Alexandru Ghica, pe direcția NV
- Strada 22 Decembrie 1989, pe latura nordică a orașului
- Strada Cuza Vodă, pe latura estică a orașului

Trama stradală existentă se compune din străzi de categorii diferite, începând de la străzi cu profiluri ample, până la străzi înguste. Această situaţie a rezultat din modul de dezvoltare al oraşului în cursul istoriei sale. Astfel, zona veche a oraşului prezintă străzi sinuoase, cu elemente geometrice reduse, care nu mai corespund valorilor de trafic existente. La acestea, s-au adăugat străzi noi cu profile transversale ample. Au apărut de asemenea, arterele ocolitoare ale municipiului, care asigură devierea traficului de tranzit în afara oraşului către toate direcţiile.

Rețeaua stradală cuprinde străzi de categoria a II-a (de legătură, care asigură circulația majoră între zonele funcționale și de locuit), a III-a (colectoare, care preiau fluxurile de trafic din zonele funcționale și le dirijează spre străzile de legătură) și a IV-a (de folosință locală, care asigură accesul la locuințe și pentru servicii curente sau ocazionale).

Situația drumurilor și rețelelor stradale municipale, conform datelor furnizate de Municipiul Suceava este următoarea: o lungime de 201 km, 323 străzi, o suprafață de 1.381.276 $m^2$.

## Transport feroviar

Transportul feroviar este un sector de interes major pentru România, inclusiv în contextul politicilor UE din ultimii 25 de ani de a crește cota modală a transportului feroviar. Pentru dezvoltarea unei industrii de transport feroviar competitivă, eforturile Comisiei Europene s-au concentrat pe deschiderea transportului feroviar către concurența de piață, îmbunătățirea interoperabilității și siguranța în transportul feroviar, precum și pe dezvoltarea infrastructurii de transport.

Municipiul Suceava este racordat la rețeaua feroviară Europeană TEN-T Core prin magistrala 500 (București, Ploiești, Buzău, Focșani, Adjud, Roman, Pașcani, Suceava) care pătrunde în municipiu prin partea de sud-est și magistrala 502 (Suceava – Vama – Floreni – Ilva mică) care pătrunde teritoriul municipiului prin partea de vest și este conectată la linia 500 între stațiile Suceava Nord și Suceava Burdujeni.

Tronsonul Pașcani – Dărmănești a liniei 500, tronson cu linie dublă și simplă electrificată, care ar urma să fie modernizată în intervalul 2021-2025, se află în faza de proiect în așteptare. Legătura feroviară cu Ucraina se face pe tronsonul Dărmănești – Vicșani, tronson cu linie simplă neelectrificată, pentru care există un proiect de electrificare și modernizare în fază de pregătire, urmând a fi implementat în 2021-

2025, conform datelor din Master Planul General de Transport al României. Linia Vicșani – Vicșani Frontieră – simplă neelectrificată – este de asemenea în faza de pregătire proiect pentru electrificare și modernizare pentru perioada 2021-2025.

Magistrala 502 (Ilva Mică – Suceava), linie dublă și simplă electrificată se află în faza de proiect în așteptare pentru modernizare în intervalul 2025-2030. Aceasta ar asigura conexiunea cu Ungaria pe ruta Ilva Mică – Dej - Cluj-Napoca – Oradea – Arad - Curtici - Frontieră.

Legătura cu Republica Moldova nu este asigurată în prezent, cea mai apropiată destinație fiind Ungheni, pe ruta Suceava- Vereşti - Dolhasca - Pașcani - Târgu Frumos - Iași – Ungheni Prut. Linia dublă electrificată Roman – Iași cu legătură Pașcani se află în faza de proiect în așteptare pentru modernizare în intervalul 2021-2025 conform Master Planului General de Transport al României.

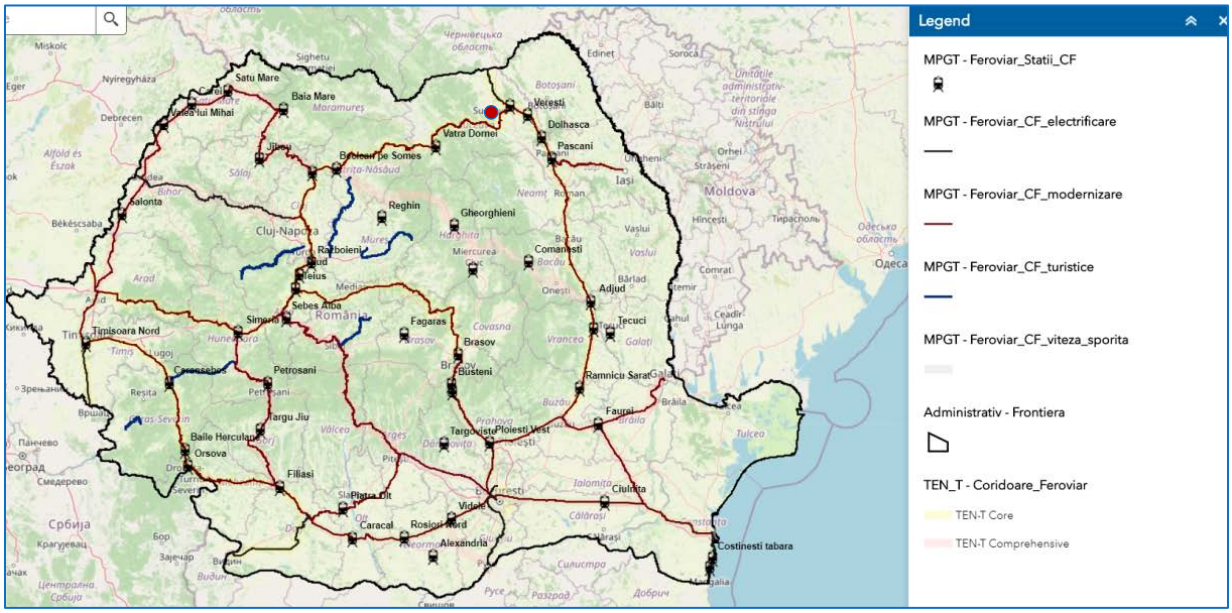



*Fig. 11. Rețeaua TEN-T feroviară a României*

***Sursa: Master Planul General de Transport al României - Harta interactivă***

*Fig. 12. Amplasarea stațiilor de cale ferată în Zona Metropolitană Suceava*
***Sursa: Master Planul General de Transport al României – Harta interactivă și Imagini Google Earth***

Municipiul este racordat la rețeaua națională de cale ferată în stațiile Suceava (Burdujeni) și Suceava Nord-Ițcani. Zona metropolitană Suceava este racordată la rețeaua națională și în stațiile Suceava Vest și Bănești HC.

Conform mersultrenurilor.ro, stația Suceava este punct de plecare/sosire pentru un număr de 57 de trenuri operate de SNTFC. Astfel, 8 trenuri sunt încadrate în categoria (IRN), 39 de trenuri sunt în categoria Regio (R), 9 trenuri Interregio (IR) și 1 tren Regio Express (RE).

Gara Suceava Nord-Ițcani este punct de plecare pentru 29 de trenuri, Suceava Vest pentru 8 trenuri, iar Gara Bănești pentru 20 de trenuri.

Gara Suceava este gara de gradul I, amplasată pe secție de circulație interoperabilă, deschisă traficului de călători și mărfuri. Aceasta este dotată cu casă de bilete, birou de informații pentru traficul local și internațional, automate pentru vânzarea biletelor, sală de așteptare, post Poliția Transporturi Feroviare, stație taxi. Stația Suceava Nord-Ițcani (dezafectată) este stație de gradul II, amplasată pe secție de circulație interoperabilă, deschisă traficului de călători și mărfuri. Aceasta este dotată cu casă de bilete, birou de informații, și sală de așteptare.

La nivel local, cele două stații reprezintă puncte de intermodalitate la nivelul Municipiului Suceava, fiind conectate la rețeaua de transport public local prin liniile 2, 3 pentru Gara Suceava și 5, 28 pentru Gara Suceava Nord-Ițcani. Gara Suceava beneficiază și de stație proprie de taxi.

## Transport aerian

Aeroportul Internațional Ștefan cel Mare Suceava este situat la Est de Municipiului Suceava, pe teritoriul administrativ al orașului Salcea. Acesta se află în administrarea Consiliului Județean Suceava, fiind înființat în anul 1962. Distanța de parcurs de la Aeroport pana în centrul Municipiului Suceava este de aproximativ 12,5 km.

În Master Planului General de Transport din Octombrie 2014, Aeroportul Suceava a fost clasificat ca aeroport regional mic, dar proiectele propuse în document aveau ca obiectiv dezvoltarea sa în aeroport datorită unei zone de captare de 974.480 de locuitori[17] din județele Suceava, Neamț, Botoșani, dar și din Ucraina. Pasageri potențiali sunt din zona business, turiști sau persoanele care lucrează în afara țării.

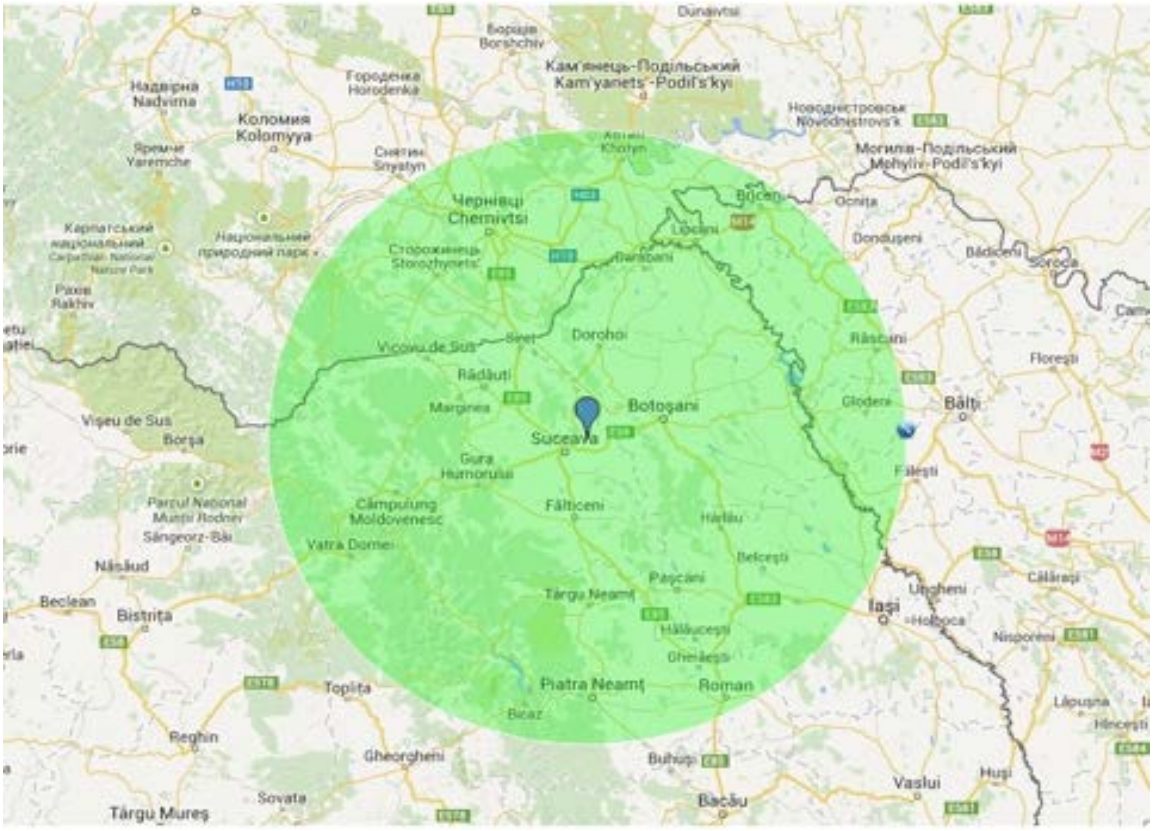



*Fig. 13. Zona de captare a Aeroportului Internațional Suceava*
***Sursa: Aeroportul Internațional Ștefan cel Mare Suceava***

Pentru a crește traficul de pasageri, aeroportul a fost închis între ianuarie 2014 și octombrie 2015 pentru modernizare și extindere. Pista de beton a fost asfaltată și

[17] Master Plan General de Transport, pagina 313, 2014 AECOM

extinsă, s-a construit un turn de control nou și s-a introdus un sistem de aterizare instrumentală.

Aeroportul Suceava este amplasat în orașul Salcea, pe drumul E58, la o distanță de 12 km către est de centrul orașului și la 30,5 km de municipiul Botoșani.

Din centrul municipiului Suceava se poate ajunge la aeroport cu mașina sau în regim de transport public. Aeroportul nu este inclus în aria de acoperire a transportului public local, firma TRANS CM asigurând cursele de transport la un interval de o oră, între ora 4:00 și 23:00, pe ruta 171 (Obcini - Gara Burdujeni - Aeroport). Călătoria cu transportul public din centrul orașului către aeroportul din Suceava este de aproximativ o oră, față de 20 minute cu mașina. Înființarea a unor noi linii de transport public care să lege aeroportul de toate cartiere municipiului, ar ajuta la o mai bună accesibilitate a acestuia.

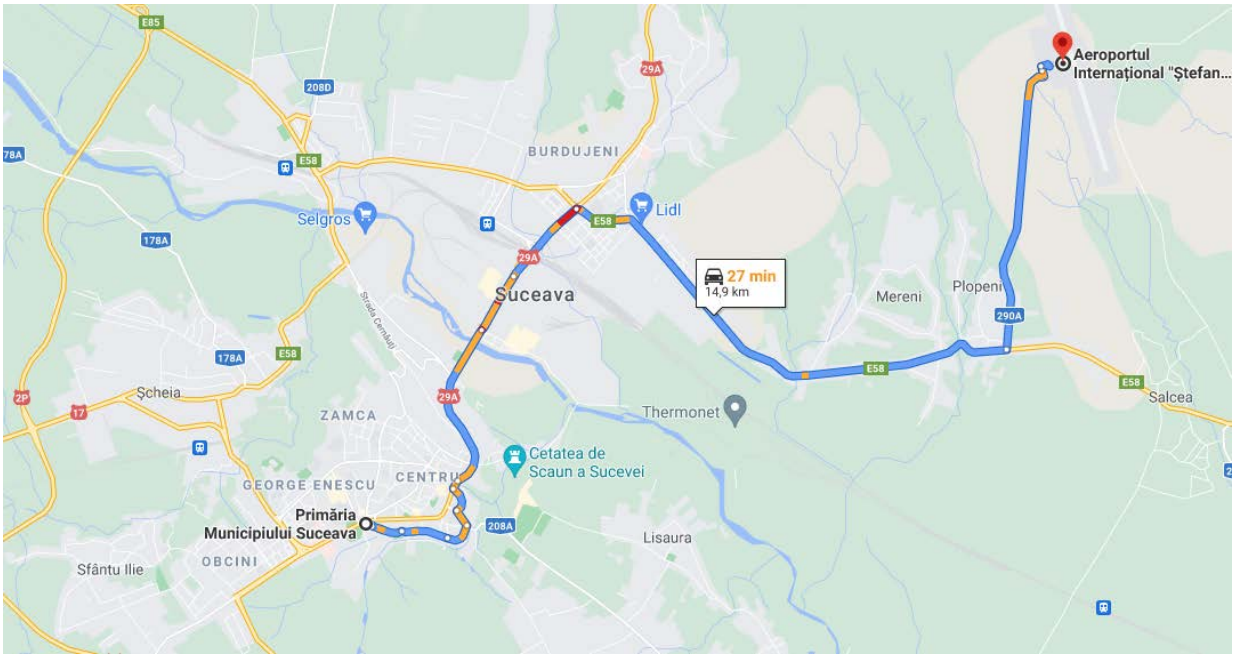



*Fig. 14. Timpul parcurs până la aeroport cu mașina*
**Sursa: Google Maps**

Aeroportul Suceava a înregistrat un trend descrescător în ceea ce privește numărul de zboruri din 2008 până în 2013, iar după lucrările de renovare numărul de zboruri a crescut constant până în 2019. Cei mai mulți pasageri au fost transportați în anul 2018 conform figurilor de mai jos.

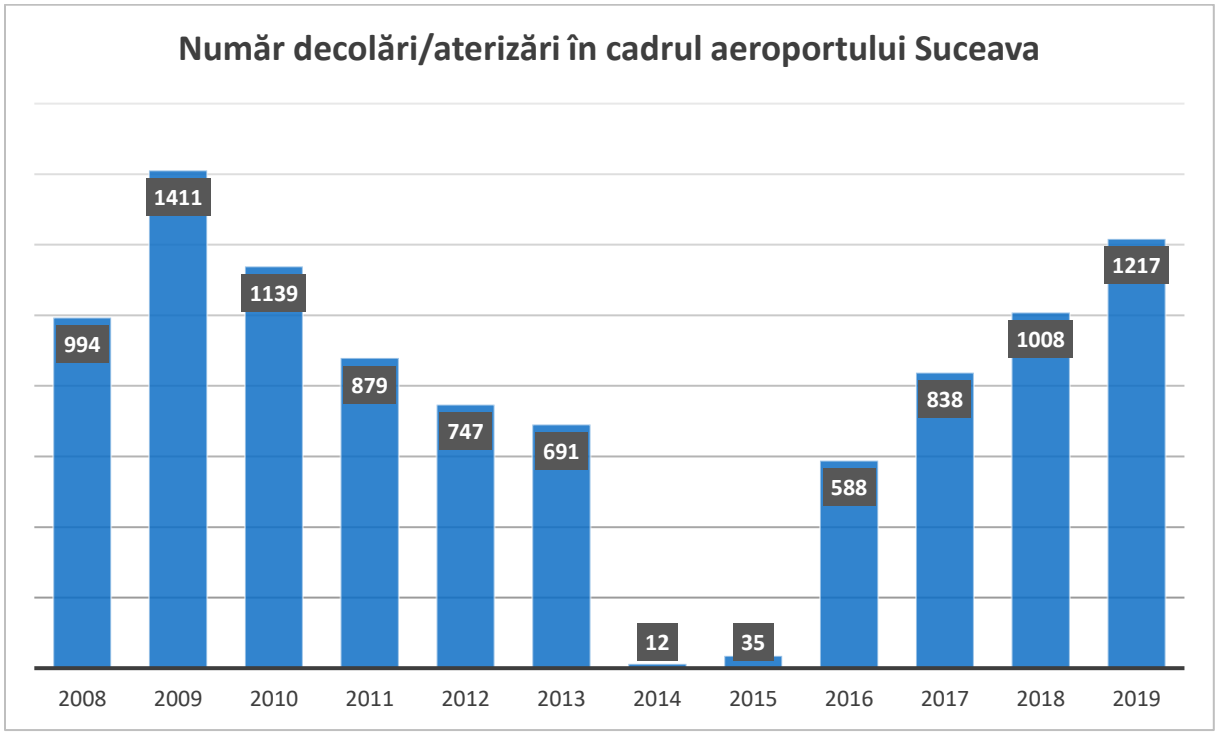



*Fig. 15. Număr decolări/aterizări în cadrul Aeroportului Internațional Suceava*
***Sursa: Politica urbană a României. Prelucrare indicatori: https://citadini.ro/baza-de-date-urbane/***

Pandemia SARS COV-2 din 2020 a însemnat o reducere semnificativă a traficului aerian internațional. În aprilie 2020, după instituirea carantinei în municipiul Suceava, majoritatea curselor dinspre și spre Germania și Anglia au fost anulate.

Reducerea traficului pe aeroportul din Suceava a creat, conform CJ Suceava, pierderi de 6 milioane de lei. În același timp, cheltuielile pentru adaptarea la pandemia au pus o presiune suplimentară pe bugetul aeroportului și a trebuit să accepte ajutoarele de stat acordat de Guvernul României. Situația s-a ameliorat pe perioada sezonului de vară, ca urmare a relaxării restricțiilor de circulație.

În ciuda contextului actual provocat de pandemia SARS COV-2, CJ Suceava a investit 3,3 milioane de euro pentru extinderea terminalului cu un spațiu de 1.400 de metri pătrați care să îmbunătățească capacitatea de handling a aeroportului la 300 de pasageri pe oră. De asemenea, aeroportul va continua extinderea parcărilor și conexiunile de transport cu Suceava prin crearea a două drumuri de acces dinspre Burdujeni și Dumbrăveni.

În pofida provocărilor apărute din cauza pandemiei SARS COV-2, Aeroportul Internațional Suceava este esențial pentru dezvoltarea economică a Regiunii Nord Est.

Aeroportul poate crește mobilitatea populației din zonă și potențialul turistic, dar este necesară o mai bună conectare cu orașul Suceava.

## Transportul public local

Pentru ca cetățenii să fie încurajați să folosească moduri de transport durabil, este necesară implementarea unei rețele de transport public eficientă. În ultimii ani, orașele europene au pus în aplicare o serie de inițiative pentru a crește calitatea transportului public și frecvența utilizării acestuia, însă până în prezent nu s-a înregistrat nicio reducere semnificativă a utilizării autoturismelor personale. Unii indicatori de calitate a aerului au cunoscut o ușoară îmbunătățire, dar emisiile de gaze cu efect de seră generate de transportul rutier au continuat să crească în mod constant și numeroase orașe depășesc în continuare pragurile de siguranță ale UE privind poluarea.

Un procent mai mare din populația municipiului în comparație cu media națională este mulțumit de serviciile de transport din Suceava. Astfel, 67% dintre locuitorii Sucevei sunt mulțumiți de transportul în comun, 27% dintre locuitori declarându-se foarte mulțumiți. Un procent de 6% dintre cei intervievați au declarat că sunt foarte nemulțumiți de transportul public din Suceava.

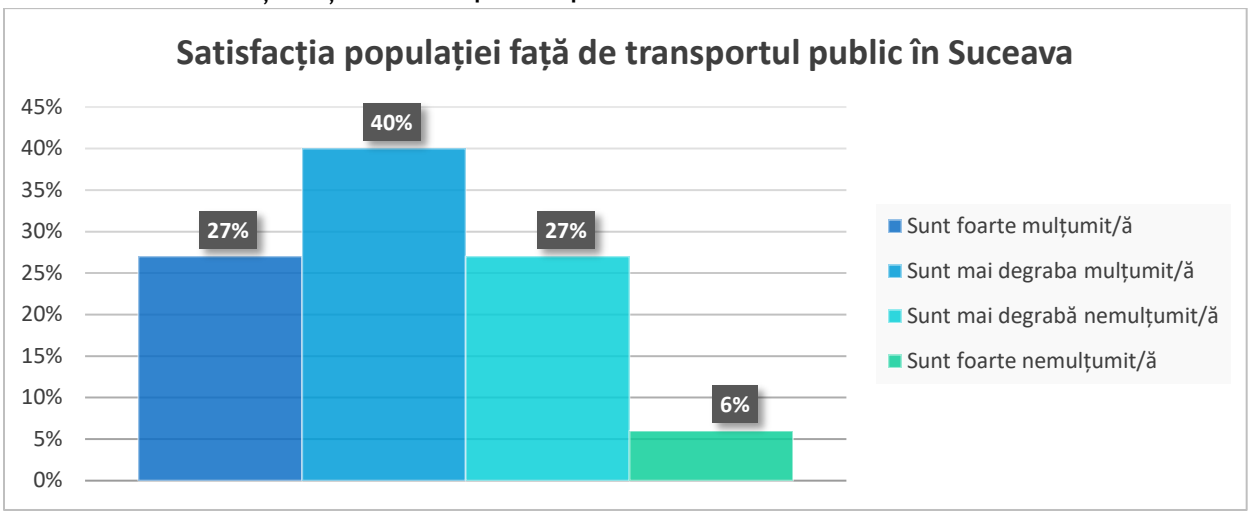



*Fig. 16. Satisfacția cu privire la transportul în comun*

***Sursa: Politica Urbană a României. Prelucrare date indicatori urbani: https://citadini.ro/baza-de-date-urbane/***

Majoritatea populației din Suceava este la mai puțin de 10 minute de o stație de transport public, însă accesul facil este considerat la 5 minute – 400 de metri.

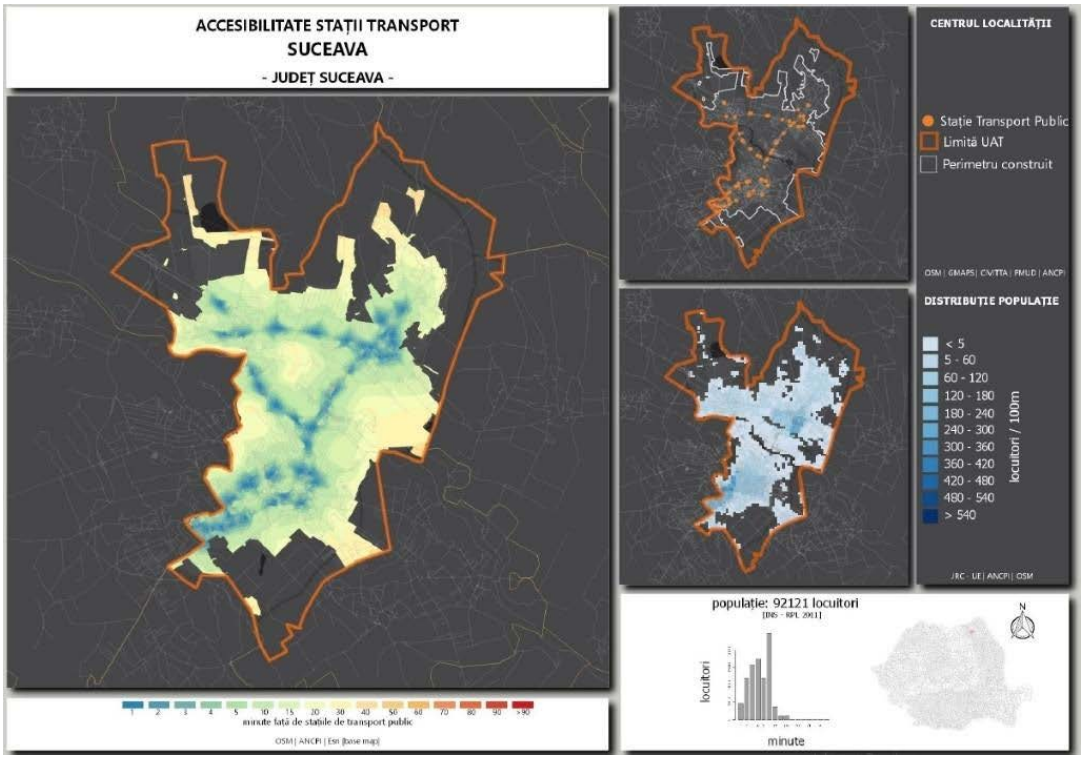



*Fig. 17. Accesibilitate stații de transport în Suceava*

***Sursa: Politica Urbană a României. Prelucrare Indicatori Urbani: https://citadini.ro/baza-de-date-urbane-harti/***

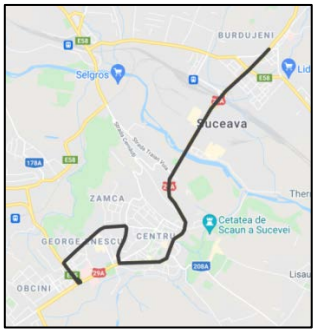
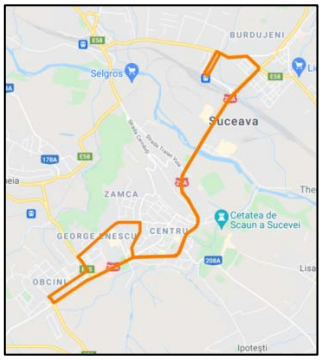
Prin prisma dispunerii în relație cu străzile importante, liceele și facultățile au asigurată accesibilitatea la cel puțin o stație de transport în comun, la cel mult 400 de metri. Acest fapt face ca transportul în comun să fie în mod necesar eficient, asigurând inclusiv complementaritatea cu mobilitatea nemotorizată de acces dinspre stații spre instituțiile educaționale.

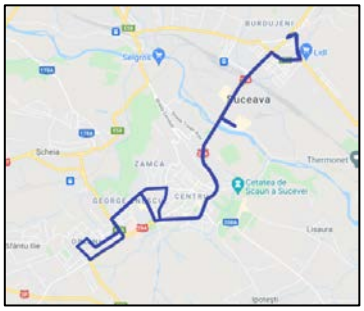
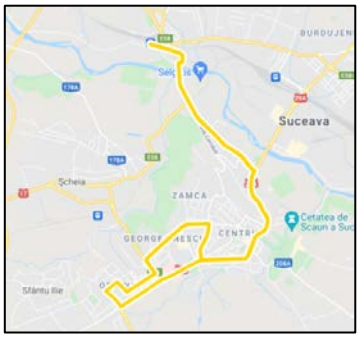
Operatorul de transport public din Municipiul Suceava, TRANSPORT PUBLIC LOCAL SA SUCEAVA, s-a înființat în anul 2005, fiind înregistrată ca societate comercială pe acțiuni (SA) în conformitate cu prevederile Legii nr. 31/1990 republicată, fiind înmatriculată la ORC Suceava sub nr. J33/966/2005, cu sediul în Municipiul Suceava, Str. Traian Vuia 5 A, jud. Suceava. Durata de funcționare a S.C TRANSPORT PUBLIC LOCAL SA este nelimitată, cu începere de la data înmatriculării la Oficiul Registrul Comerțului de pe lângă Tribunalul Suceava.

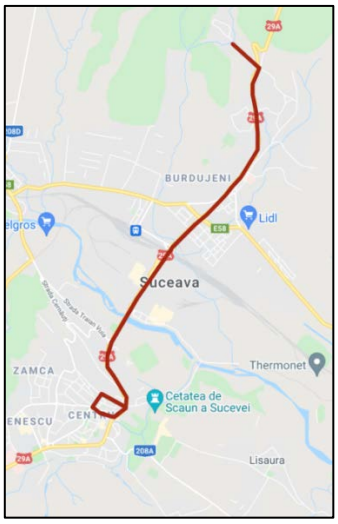
Acționarul TRANSPORT PUBLIC LOCAL SA este Consiliul Local al Municipiului Suceava.

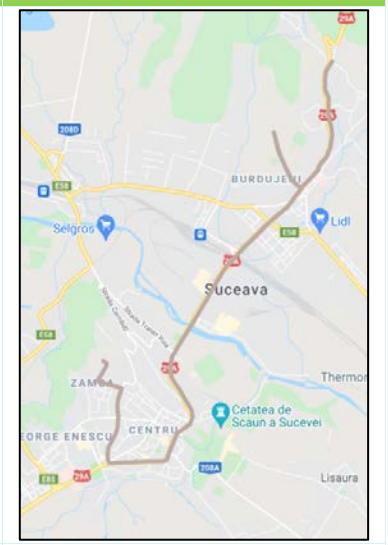
În baza Contractului de delegare a gestiunii serviciului public de călători în Municipiul Suceava, atribuit prin H.C.L. nr. 333/2016 privind atribuirea în gestiune delegată a serviciului de transport public local de persoane prin curse regulate în municipiul Suceava și în conformitate cu prevederile Regulamentului (CE) nr. 1370/2007, Operatorul de transport public municipal TRANSPORT PUBLIC LOCAL SA beneficiează de dreptul exclusiv de a presta serviciul de transport public local în Municipiul Suceava.

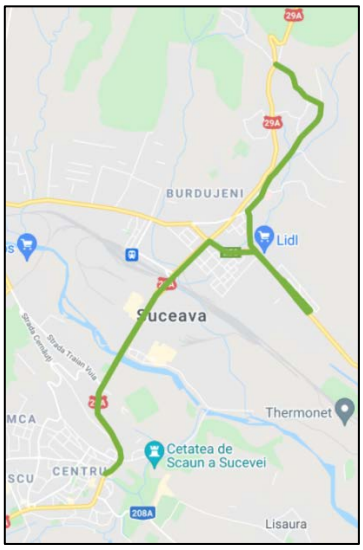
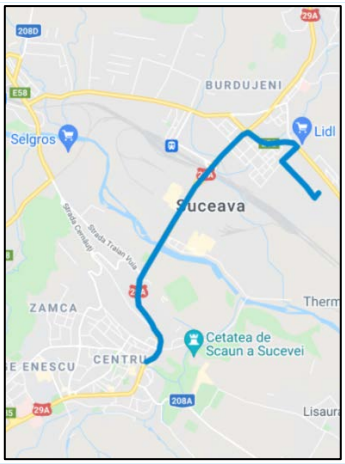
Traseele autobuzelor sunt prezentate în tabelul de mai jos:

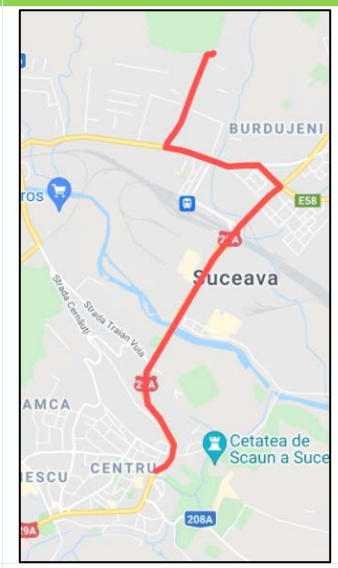
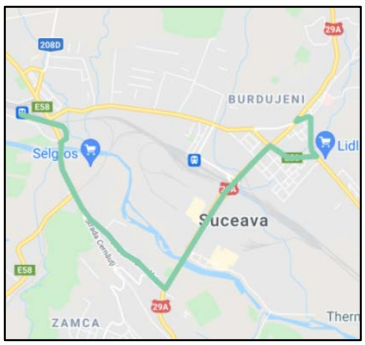
| Nr. Traseu | Capete de linie | Kilometri | Traseu Autobuze | |
|---|---|---|---|---|
| Linia 1 | CINEMA BURDUJENI - GEORGE ENESCU | 16 | Cinema - Orizont - IRIC - Carrefour - Bazar - Sala Sporturilor - Colegiul „Petru Muşat” - Centru - Bancă - Policlinică - Spitalul Județean - Obcini Flori - Mobilă - Curcubeu - Nordic - Catedrală - Policlinică - Bancă - Centru - Colegiul „Petru Muşat” - Sala Sporturilor - Bazar - Carrefour - Orizont - Cinema |  |
| Linia 2 | GARA BURDUJENI - Cartierul OBCINI via SPITAL | 20,6 | Gara Burdujeni - Comlemn - Cantină - Moldova - Orizont - IRIC - Carrefour - Iulius Mall - Bazar - Sala Sporturilor - Colegiul „Petru Muşat” - Centru - Bancă - Policlinică - Spitalul Județean - Metro - Corduș - Școala nr. 9 - Obcini Flori - Mobilă - Curcubeu - Nordic - Catedrală - Policlinică - Bancă - Centru - Colegiul „Petru Muşat” - Sala Sporturilor - Iulius Mall - Bazar - Carrefour - Orizont - Moldova - Cantină - Ramiro - Cartier ANL - Gara Burdujeni |  |

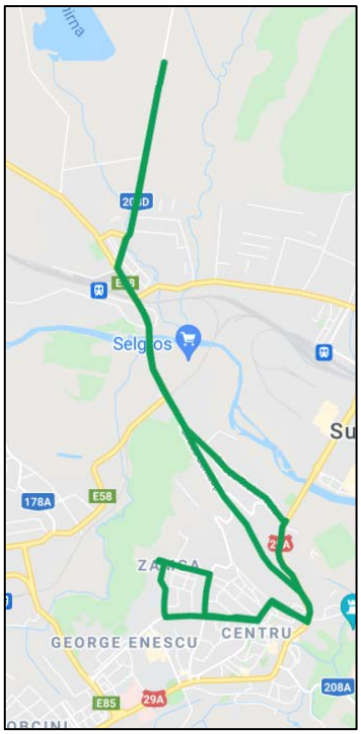
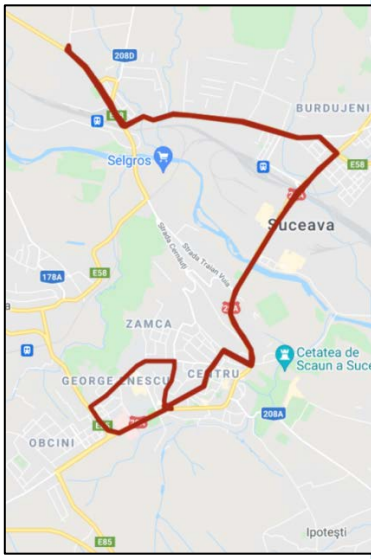
| Nr. Traseu | Capete de linie | Kilometri | Traseu Autobuze | |
|---|---|---|---|---|
| Linia 3 | GARA BURDUJENI - Fabrica de rulmenţi Şcheia şi retur | 24,1 | Gara Burdujeni - Comlemn - Cantină - Moldova - Orizont - IRIC - Carrefour - Bazar - Sala Sporturilor - Colegiul „Petru Muşat” - Centru - Bancă - Policlinică - Spitalul Judeţean - Obcini Flori - Pasaj CFR Vest - Centură - Rulmentul - Jumbo - Bermas - Gara Suceava Vest - Mobilă - Curcubeu - Nordic - Catedrală - Policlinică - Bancă - Centru - Colegiul „Petru Muşat” - Sala Sporturilor - Bazar - Carrefour - Orizont - Moldova - Cantina - Ramiro - Cartier ANL - Gara Burdujeni | |
| Linia 4 | CINEMA BURDUJENI - Cartierul OBCINI via MĂRĂȘEȘTI | 22 | Cinema - Depozit - Torino - Piaţă - Orizont - IRIC - Carrefour - Iulius Mall - Bazar - Sala Sporturilor - Colegiul „Petru Muşat” - Centru - Bancă - Policlinică - Catedrală - Curcubeu - Mobilă - Obcini Flori - Metro - Corduş - Bloc IRE - Alimentara - Şcoala „Ion Creangă” - Obcini Flori - Mobilă - Curcubeu - Confecţia - Policlinică - Bancă - Centru - Colegiul „Petru Muşat” - Sala Sporturilor - Iulius Mall - Bazar - Carrefour - Orizont - Piaţă - Torino - Depozit - Spital Neuro - Cinema |  |
| Linia 5 | GARA DE NORD IȚCANI - Cartierul OBCINI via SPITAL | 18,6 | Gara Iţcani - Pasarelă - Străduinţa - Betty Ice - Petrom - TPL - Sticlă - Colegiul „Petru Muşat” - Centru - Bancă - Policlinică - Spitalul Judeţean - Metro - Corduş - Bloc IRE - Alimentara - Şcoala nr.9 - Obcini Flori - Mobilă - Curcubeu - Nordic - Catedrală - Policlinică - Bancă - Centru - |  |

| Nr. Traseu | Capete de linie | Kilometri | Traseu Autobuze | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Colegiul „Petru Muşat - Sticlă - TPL - Petrom - Selgros - Străduinţa - Pasarelă - Gara Iţcani | |
| Linia 7 | CENTRU - CETATEA DE SCAUN și retur | 5,5 | Centru - Uzina Electrica - Cimitirul Pacea - Cetatea De Scaun - Cimitirul Pacea - Manastirea Sf. Ioan - Centru | |
| Linia 15 | STR. EUGEN DOBRILĂ – GROPI – ORIZONT - BURDUJENI SAT “ȘPAC” | 18,4 | Str. Eugen Dobrilă – Gropi - Burdujeni Sat “Șpac” - Șc. Gen. Nr.6 – Tabita - Str. Cpt. Grigore Andrei - Str. Cpt. Grigore Andrei – Autobaza Electrică - Str. Cpt. Grigore Andrei - Cinema – Burdujeni – Orizont - I.R.I.C. – Carrefour – Bazar - Sala Sporturilor - Grupul Școlar – Centru - Casa Cărții – Autogară - Biserica Sf. Dumitru - Grupul Școlar - Sala Sporturilor - Bazar Carrefour - Pasarela CFR – Orizont - Primăria Burdujeni - Str. Cpt. Grigore Andrei - Str. Cpt. Grigore Andrei – Autobaza Electrică - Str. Cpt. Grigore Andrei – Tabita - Șc. Gen. Nr.6 - Burdujeni Sat “Șpac” - Str. Eugen Dobrilă – “Gropi” |   |
| Linia 17 | BURDUJENI SAT “ȘPAC” – POLICLINICĂ - TIBITA | 23,1 | Burdujeni Sat “Șpac” - Șc. Gen. Nr. 6 - Tabita - Str. Grigore Andrei - Str. Grigore Andrei Capăt - Str. Grigore Andrei - Cinema Burdujeni – Moldova - Orizont - I.R.I.C. – Carrefour – Bazar - Sala Sporturilor - Grupul Școlar - Centru – Bancă | |

| Nr. Traseu | Capete de linie | Kilometri | Traseu Autobuze | |
|---|---|---|---|---|
| | | | – Policlinică - Catedrala Mărășești - U.G.I.R.A. - Casa De Pensii - U.G.I.R.A. - Catedrala – Mărășești – Policlinică – Bancă - Centru - Grupul Școlar - Sala Sporturilor – Bazar – Carrefour - Orizont - Cinema Burdujeni - Str. Grigore Andrei - Str. Grigore Andrei Capăt - Str. Grigore Andrei – Tibita - Șc. Gen. Nr. 6 - Burdujeni Sat "Șpac" |   |
| Linia 21 | BURDUJENI SAT - FABRICA DE RULMENȚI ȘCHEIA și retur | 26,6 | Burdujeni Sat - Școala nr. 6 - Cinema - Orizont - IRIC - Carrefour - Bazar - Sala Sporturilor - Colegiul „Petru Mușat" - Centru - Bancă - Policlinică - Catedrală - Curcubeu - Mobilă - Pasaj CFR Vest - Centură - Rulmentul - Jumbo - Bermas - Gara Suceava Vest - Mobilă - Curcubeu - Nordic - Catedrală - Policlinică - Bancă - Centru - Colegiul „Petru Mușat" - Sala Sporturilor - Bazar - Carrefour - Orizont - Cinema - Școala nr. 6 - Burdujeni Sat | |

| Nr. Traseu | Capete de linie | Kilometri | Traseu Autobuze | |
|---|---|---|---|---|
| Linia 22 | BURDUJENI SAT – ORIZONT - POD DE PIATRA | 19,9 | Burdujeni Sat "Șpac" - Str. Vasile Pârvan - Str. Lev Tolstoi - Pod De Piatra – Tibeco - Spitalul De Neuropsihiatrie - Depozit De Ouă - Cartier Tinereții Capăt - Str. Constantin Sofroni – Torino - Piața Burdujeni – Orizont - I.R.I.C. – Carrefour - Bazar Sala Sporturilor - Grupul Școlar - Centru 1 - Centru 2 - Grupul Școlar - Sala Sporturilor – Bazar – Carrefour – Orizont - Piața Burdujeni - Cartier Tinereții Capăt - Str. Constantin Sofroni – Torino - Depozit De Ouă - Spitalul De Neuropsihiatrie – Tibeco - Pod De Piatra - Str. Lev Tolstoi - Str. Vasile Pârvan - Burdujeni Sat "Șpac" |  |
| Linia 23 | GHEORGHE COZORICI (LANISTE) – ORIZONT | 10,7 | Gheorghe Cozorici (Laniste) - Traian Popovici (Laniste) - Asociația De Proprietari 31 (Eroilor) – Torino - Piața Burdujeni – Orizont - I.R.I.C. – Carrefour – Bazar - Sala Sporturilor - Grupul Școlar – Centru – Centru - Grupul Școlar - Sala Sporturilor - Bazar Carrefour – Orizont - Piața Burdujeni - Gheorghe Cozorici (Laniste) |  |

| Nr. Traseu | Capete de linie | Kilometri | Traseu Autobuze | |
|---|---|---|---|---|
| Linia 26 | CARTIER "LA STEJARI" – AL DUMBRĂVII - CARREFOUR | 12,9 | Cartier "La Stejari" – Al Dumbrăvii - Fabrica De Sucuri - Intersecție Al. Dumbrăvii – Str. Ghe. Doja - Conlemn-Ramiro - Cantina I.R.I.C. – Moldova – Orizont - I.R.I.C. – Carrefour - Bazar<br>Sala Sporturilor - Grupul Școlar - Centru – Centru - Grupul Școlar - Sala Sporturilor – Bazar – Carrefour - Orizont – Moldova - Cantina I.R.I.C.<br>Conlemn-Ramiro – Adria - Fabrica De Sucuri - Cartier "La Stejari" – Al Dumbrăvii |  |
| Linia 28 | CINEMA BURDUJENI - GARA DE NORD IȚCANI și retur | 14,7 | Cinema - Depozit - Torino - Piață - Orizont - IRIC - Carrefour - Bazar - Sala Sporturilor - Sticlă - TPL - Petrom - Selgros - Străduința - Pasarelă - Gara Iţcani - Pasarelă - Străduinţa - Betty Ice - Petrom - TPL - Sticlă - Bazar - Carrefour - Orizont - Piaţă - Torino - Depozit - Spital Neuro - Cinema |  |

| Nr. Traseu | Capete de linie | Kilometri | Traseu Autobuze | |
|---|---|---|---|---|
| Linia 29 | STAȚIA DE POMPARE APĂ - PARC ZAMCA - AVICOLA | 17,3 | Stația De Pompare Apă - Avicola<br>Moară Ițcani - Pasarela Cfr Ițcani - Betty Ice - Omv Petrom - Str. Cernăuți – Str. Mircea Șeptilici - Str. Cernăuți – Str. Ștefan Ștefureac – Piață - Autogară<br>Teatrul Matei Vișniec - Catedrala Mărășești - Liceul Alimentar - Parc Zamca - Centrul Medical Bucovina - Str. Grigore Ureche – Chioșc Mopan - Catedrala Mărășești - Teatrul Matei Vișniec – Autogară - Piața – Biserica Sf. Dumitru - Grupul Școlar – Sticlă - T.P.L. - Omv Petrom - Betty Ice - Pasarela Cfr Ițcani - Moară Ițcani – Avicola - Stația De Pompare Apă |  |
| Linia 30 | GOSTAT IȚCANI – RAMIRO - POLICLINICĂ - DEPOU IȚCANI | 22,7 | Gostat Ițcani – Defelcom - Depou Ițcani - Pasarela Ițcani - Centrofarm<br>Georghe Doja – Pictor Romeo Calancea - Aleea Dumbrăvii – Ramiro - Cantina - I.R.I.C. – Moldova – Orizont - I.R.I.C. – Carrefour – Bazar - Sala Sporturilor - Grupul Școlar - Cuptorul De Aur – Autogara - Colegiul Național Petru Rareș – Policlinică - Spital<br>Obcini – Mobilă – Curcubeu – Nordin – Catedrală – Policlinică - Colegiul Național Petru Rareș – Autogară - Biserica Sf. Dumitru - Grupul Școlar - Sala Sporturilor – Bazar – Carrefour – Orizont – Moldova - Cantina I.R.I.C. – Ramiro - Aleea Dumbrăvii - Gheorghe Doja 87 – Pictor Romeo Calancea – Centrofarm - |  |

| Nr. Traseu | Capete de linie | Kilometri | Traseu Autobuze | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Pasarela Ițcani - Depou Ițcani – Defelcom - Gostat Ițcani | |

*Tabel 2.6. Traseele autobuzelor din municipiul Suceava*

Parcul de vehicule al operatorului TPL este format din 92 de autobuze, cu următoarele caracteristici:

- Capacitate: 20 autobuze Irisbus (30 locuri pe scaune, 78 locuri în picioare), 3 autobuze Irisbus (30 locuri pe scaune, 76 locuri în picioare), 3 autobuze Irisbus (27 locuri pe scaune, 77 locuri în picioare), 3 autobuze Irisbus (28 locuri pe scaune, 77 locuri în picioare); 2 autobuze Mercedes-Benz (30 locuri pe scaune, 59 locuri în picioare), 1 autobuz Mercedes-Benz (31 locuri pe scaune, 64 în picioare), 1 autobuz Irisbus (31 locuri pe scaune, 69 locuri în picioare), 2 autobuze Otokar (15 locuri pe scaune, 8 locuri în picioare), 10 autobuze Karsan Jest (12 locuri pe scaune, 11 locuri în picioare), 22 autobuze Karsan Jest Electric (11 locuri pe scaune, 11 locuri în picioare), 25 autobuze Granton electric (31 locuri pe scaune, 42 locuri în picioare).
- Dimensiune: 58 autobuze de 12 metri și 37 autobuze de 6 metri.
- An de fabricație : 1 autobuz fabricat în 2000, 2 autobuze fabricate în 2002, 6 autobuze fabricate în 2004, 1 autobuz fabricat în 2005, 20 autobuze fabricate în 2006, 3 autobuze fabricate în 2009, 2 autobuze fabricate în 2013, 10 autobuze fabricate în 2015, 5 autobuze fabricate în 2019, 35 autobuze fabricate în 2020, 7 autobuze fabricate în 2021.
- Dotari ITS (CCTV, info-călători, management flotă): 42 autobuze (doar autobuzele fabricate în 2020 și 2021).
- Norme de poluare: E2 (un autobuz), E3 (29 autobuze), E4 (3 autobuze), E5 (12 autobuze), Electric (47 autobuze).

Întreaga flota de autobuze este în proprietatea Municipiului Suceava, fiind predate ca bunuri de retur către operatorul Transport Public Local SA Suceava conform contractului de delegare încheiat între părți.

În tabelul următor sunt prezentate stațiile de transport public din Municipiul Suceava:

| Nr. | Denumire Stație |
|---|---|
| 1. | Cinema Burdujeni |
| 2. | Orizont |

| | |
|---|---|
| 3. | I.R.I.C |
| 4. | Carrefour |
| 5. | Bazar |
| 6. | Sala Sporturilor |
| 7. | Grupul Școlar |
| 8. | Centru |
| 9. | Bancă |
| 10. | Policlinică |
| 11. | Catedrala Mărășești |
| 12. | Curcubeu |
| 13. | Mobilă |
| 14. | Obcini (întoarcere la semafor parc) |
| 15. | Obcini-flori |
| 16. | Nordic |
| 17. | Gara Burdujeni |
| 18. | Comlemn |
| 19. | Cantina I.R.I.C |
| 20. | Iullius Mall |
| 21. | Spital |
| 22. | Metro |
| 23. | Corduș |
| 24. | Șc. Gen. Nr.9 |
| 25. | Pasarelă CFR |
| 26. | Moldova |
| 27. | Ramiro |
| 28. | Obcini |
| 29. | Intersecția Gară Suceava Vest |
| 30. | Depozitul de ouă |
| 31. | Torino |
| 32. | Piața Burdujeni |
| 33. | Bloc I.R.E |
| 34. | Alimentara Obcini |
| 35. | Confecția |
| 36. | Universitatea Ștefan Cel Mare |
| 37. | Spitalul de Neuropsihiatrie |
| 38. | Gara Iițcani |
| 39. | Pasaj C.F.R. |
| 40. | Străduința |
| 41. | Betty Ice |
| 42. | Peco Petrom |
| 43. | T.P.L |

| | |
|---|---|
| 44. | Sticlă |
| 45. | Corduș |
| 46. | Sellgros |
| 47. | Str. Dobrilă Eugen – "Gropi" |
| 48. | Școala Gen. Nr. 6 |
| 49. | Tabita |
| 50. | Str. Cpt. Grigore Andrei 1 |
| 51. | Str. Cpt. Grigore Andrei – Autobaza Electrică |
| 52. | Str. Cpt. Grigore Andrei 2 |
| 53. | Casa Cărții – sens giratoriu |
| 54. | Autogară |
| 55. | Biserica SF. Dumitru |
| 56. | Primăria Burdujeni |
| 57. | Burdujeni Sat - Șpac |
| 58. | LIDL |
| 59. | Radio AS |
| 60. | George Enescu |
| 61. | Intersecția Gară Suceava Vest |
| 62. | Str. Vasile Pârvan |
| 63. | Str. Lev Tolstoi |
| 64. | Pod de Piatră |
| 65. | Cartierul Tinereții – capăt |
| 66. | Str. Constantin Sofroni |
| 67. | Centru 1 |
| 68. | Centru 2 |
| 69. | Intersecția Str. Ghe. Cozorici – Str. Traian Popovici (Cartier Lanište) |
| 70. | Str. Traian Popovici |
| 71. | Asociația de proprietari 31 (Str. Eroilor) |
| 72. | Cartier "La Stejari" – Aleea Dumbrăvii |
| 73. | Fabrica de sucuri |
| 74. | Intersecție Aleea Dumbrăvii – Str. Ghe. Doja |
| 75. | Comlemn – Ramiro |
| 76. | Cantina I.I.C |
| 77. | Adria |
| 78. | Stația de pompare |
| 79. | Avicola |
| 80. | Moară Ițcani |
| 81. | Pasarelă CFR Ițcani |
| 82. | OMV Petrom |
| 83. | Intersecție Str. Cernăuți – Str. Mircea Șeptilici |

| | |
|---|---|
| 84. | Intersecție Str. Cernăuți – Str. Ștefan Ștefureac |
| 85. | Piață |
| 86. | Autogară |
| 87. | Teatrul Matei Vișniec |
| 88. | Liceul Alimentar |
| 89. | Parc Zamca |
| 90. | Centrul Medical Bucovina |
| 91. | Str. G. Ureche – Chioșc Mopan |
| 92. | Teatrul Matei Vișniec |
| 93. | Piață (Biserica SF. Dumitru) |
| 94. | Grupul Școlar |
| 95. | Gostat Ițcani |
| 96. | Defelcom |
| 97. | Școala Gen. Nr. 7 |
| 98. | Centrofarm |
| 99. | 7 Boxe |
| 100. | Aleea Dumbrăvii |
| 101. | Piața Mare |
| 102. | Colegiul Național Petru Rareș |

*Tabel 2.7. Stațiile de transport public din municipiul Suceava*

Prețul unui bilet este de 2,5 RON pentru o singură călătorie, iar TPL Suceava oferă posibilitatea achiziționării de abonamente cu călătorii nelimitate pentru toate liniile. Tipurile de abonamente sunt prezentate în tabelul de mai jos:

| Tip legitimație | Număr călătorii | Cost (RON) |
|---|---|---|
| Bilet | 1 | 2,5 |
| Abonament pentru o zi | Nelimitat | 6 |
| Abonament 7 zile | Nelimitat | 27 |
| Abonament 15 zile | Nelimitat | 46 |
| Abonament lunar | nelimitat | 75 |
| Abonament nenominal | nelimitat | 115 |
| Abonament subvenționat pentru elevi | nelimitat | 37,50 |
| Abonament subvenționat pentru studenți | nelimitat | 37,50 |

*Tabel 2.8. Tipuri de legitimații pentru transportul în comun în Municipiul Suceava*

***Sursa: Website Transport Public Local Suceava, 2020:*** *https://www.tpl-sv.ro/*

TPL Suceava oferă gratuități pentru următoarele categorii de persoane:

- Foști deținuți politici (titular sau soț supraviețuitor) - Decret-Lege nr.118/1990
- Refugiați/deportați (titular sau soț supraviețuitor) - Legea nr. 189/2000
- Veterani de război/ văduve de veterani - Legea nr.44/1994
- Eroi ai Revoluției și urmașii celor decedați în Revoluția din Decembrie 1989 - Legea nr. 341/2004
- Persoanele cu nevoi speciale – primesc această legitimație persoanele cu handicap grav sau accentuat, asistenții personali ai persoanelor cu handicap grav și asistenții personali profesioniști ai persoanelor cu handicap grav sau accentuat. Aceste legitimații sunt valabile pentru transportul în comun pe tot teritoriul țării (indiferent de domiciliu).

Punctele de eliberare a abonamentelor sunt după cum urmează:

- CENTRU Stația de autobuz
  Program: luni-vineri 7.00 – 18.00; sâmbăta, duminica şi sărbătorile legale închis
  Se eliberează abonamente lunare, de 15 zile, de 7 zile, de o zi, nenominale, pentru elevi/studenți, legitimații speciale
- OBCINI – Stația de autobuz Flori
  Program: Luni-Vineri 7.00 – 15.00; Sâmbăta, Duminica şi sărbătorile legale închis
  Se eliberează abonamente lunare, de 15 zile, de 7 zile, de o zi, nenominale, pentru elevi/studenți
- BURDUJENI – Dispecerat capăt linie Gara Burdujeni
  Program: Luni-Vineri 5.00 – 22.00; Sâmbăta şi Duminica 8.00 – 16.00
  Se eliberează abonamente lunare, de 15 zile, de 7 zile, de o zi, nenominale
- BURDUJENI – Dispecerat capăt linie Cinema Burdujeni
  Program: Luni-Vineri 5.00 – 22.00; Sâmbăta şi Duminica 8.00 – 16.00
  Se eliberează abonamente lunare, de 15 zile, de 7 zile, de o zi, nenominale
- SEDIUL TPL – str. Traian Vuia nr. 5A
  Program: Luni-Vineri 7.00 – 15.00; Sâmbăta, Duminica şi sărbătorile legale închis

Municipiul Suceava dispune de 26 stații de taxi cu o capacitate de 191 autovehicule. Nu este permisă depășirea capacității stațiilor. Aceste stații sunt marcate prin plăcuțe ce indică numărul de locuri reglementate. Harta de mai sus prezintă amplasarea stațiilor de taxi la nivelul municipiului, iar tabelul oferă mai multe informații despre localizare și numărul de locuri din fiecare stație taxi.

| Nr. Crt. | Stația Taxi | Reper | Nr. Locuri |
|---|---|---|---|
| 1 | Calea Obcinilor | Calea Obcinilor | 10 |
| 2 | Curcubeul | Strada Zorilor | 15 |
| 3 | Centrul de Calcul | Strada Universității | 5 |
| 4 | Magazin Bucovina | Strada Ștefan cel Mare | 10 |
| 5 | Balada | Strada Mitropoliei | 3 |
| 6 | Hotel Bucovina | Parcare Hotel Bucovina | 10 |
| 7 | Casa de Cultura | Strada Ciprian Porumbescu | 4 |
| 8 | Centrul de Calcul | Strada Ștefăniță Vodă | 10 |
| 9 | Autogară | Strada Armenească | 10 |
| 10 | Piața Mare | Strada Petru Rareș | 6 |
| 11 | Inspectorul Școlar | Calea Unirii | 2 |
| 12 | Orizont | Calea Unirii | 10 |
| 13 | Piața Burdujeni | calea Burdujeni | 5 |
| 14 | Oara Burdujeni | Strada Nicolae Iorga | 16 |
| 15 | Gara Ițcani | Strada Gării | 15 |
| 16 | Ambianța Obcini | Intersecția strada Victoriei și Stațiunii | 5 |
| 17 | Petrom Obcini | B-dul 1 Decembrie 1918 | 5 |
| 18 | Bazar Burdujeni | calea Unirii | 14 |
| 19 | Pasarela Ițcani | Strada Gheorghe Doja | 7 |
| 20 | Complex Zimbru | Strada Universității | 5 |
| 21 | Mobila | B-dul George Enescu | 5 |
| 22 | Catedrală | Intersecția strada Grigore Ureche cu B-dul George Enescu | 5 |
| 23 | Sagra | Strada Zamca | 5 |
| 24 | Policlinica | Strada Ștefan cel Mare | 3 |
| 25 | Școala Miron Costin | Strada Păcii | 2 |
| 26 | Bancpost Centru | Strada Meseriașilor | 4 |

*Tabel 2.9. Stații taxi în Municipiul Suceava*
***Sursa: Planul de Mobilitate Urbana Durabilă al Municipiului Suceava, 2016***

În urma consultărilor publice a reieșit faptul că deși toate dispeceratele de taxi dispun de aplicații mobile pentru preluarea comenzilor (TIN Taxi, CIP Taxi), nici-una dintre companiile de taxi din Suceava nu operează automobile accesibile pentru persoane cu dizabilități. O legislație mai buna pentru taxiuri și metode drastice de control al calității (sancțiuni drastice dacă nu sunt puse aparatele de taxi, daca se refuza curse, dacă nu sunt curate taxiurile etc) cât și permiterea serviciilor alternative

de transport de tipul Uber pentru a crea concurență, ar contribuii la ridicarea nivelului serviciilor prestate.

### Transport interurban

Traseele interurbane din Județul Suceava sunt realizate de operatori privați licențiați de ARR, fiind atribuite acestora prin licitație publică de către Consiliul Județean Suceava. Aceștia au activitate mai mult comercială decât de transport public de călători, fără aplicarea standardelor de transport urban în vigoare și a Regulamentului CE nr. 1370/2007 al Parlamentului European și al Consiliului din 23 octombrie 2007 privind serviciile publice de transport feroviar și rutier de călători și de abrogare a Regulamentelor (CEE) nr. 1191/69 și nr. 1107/70 ale Consiliului.

Conform informațiilor furnizate de Consiliul Județean Suceava, traseele interurbane care au conexiune cu Municipiul Suceava sunt:

| Cod traseu | Plecare | Sosire | Capacitate transport |
|---|---|---|---|
| 035 | Suceava | Cornu Luncii | minim 16 |
| 011 | Suceava | Fălticeni | minim 13 |
| 010 | Suceava | Liteni | minim 16 |
| 151 | Suceava | Vatra Dornei | minim 28 |
| 020 | Suceava | Vărateс | minim 36 |
| 143 | Suceava | Stroiești | minim 19 |
| 002 | Suceava | Hanțești | minim 19 |
| 004 | Suceava | Zamostea | minim 30 |
| 037 | Suceava | Bălăceanca | minim 19 |
| 013 | Suceava | Lisaura | minim 19 |
| 032 | Suceava | Botoșana | minim 55 |
| 006 | Suceava | Moara | minim 33 |
| 009 | Suceava | Ipotești | minim 19 |
| 003 | Suceava | Gramești | minim 19 |
| 005 | Suceava | Plăvălari | minim 53 |
| 018 | Suceava | Grigorești | minim 49 |
| 022 | Suceava | Corocăiești | minim 53 |
| 021 | Suceava | Verești | minim 53 |
| 027 | Suceava | Solca | minim 47 |
| 024 | Suceava | Siret | minim 48 |
| 025 | Suceava | Zamostea | minim 26 |
| 026 | Suceava | Siret | minim 26 |
| 030 | Suceava | Suceava | minim 47 |

| Cod traseu | Plecare | Sosire | Capacitate transport |
|---|---|---|---|
| 033 | Suceava | Iaslovăț | minim 53 |
| 142 | Suceava | Cajvana | minim 51 |
| 150 | Suceava | Brodina | minim 48 |
| 029 | Suceava | Rădăuți | minim 58 |
| 032 | Suceava | Botoșana | minim 59 |
| 001 | Suceava | Berești | minim 19 |
| 085 | Suceava | Iaslovăț | minim 26 |
| 007 | Suceava | Ciprian Porumbescu | minim 33 |
| 171 | Suceava | Ștefan cel Mare | minim 30 |
| 036 | Suceava | Bănești | minim 28 |
| 023 | Suceava | Pătrăuți | minim 29 |
| 034 | Suceava | Solonețu Nou | minim 19 |

*Tabel 2.10. Graficul curselor județene/regulate în Municipiul Suceava*

## 2.10. Spații verzi

[18]Suprafaţa spaţiilor verzi în municipiul Suceava este de aproximativ 2.373.884 m$^2$, din care:

- 686.030 m$^2$ reprezintă parcuri,
- 326.475 m$^2$ reprezintă scuaruri,
- 241.379 m$^2$ reprezintă aliniamente,
- 1.120.000 m$^2$ reprezintă terenuri (inclusiv terenuri afectate de alunecări).

Pe lângă parcurile cu suprafeţe relativ mari (Parc Şipote, Zamca), în municipiul Suceava pot fi întâlnite numeroase spaţii verzi cu rol decorativ precum şi spaţii verzi cu acces limitat (spaţiul verde de la Hanul Domnesc, de la Mănăstirea Sf. Ioan cel Nou, biserica Sf. Dumitru – Curtea Domnească).

Spaţiile verzi periurbane din Suceava încadrate în grupa I, subgrupa 4 sunt împărţite astfel:

- Păduri parc - aici a fost încadrat Parcul Şipote,
- Păduri de interes peisagistic din jurul monumentelor de cultură. Aici au fost cuprinse pădurile din jurul Cetăţii de Scaun şi Cetatea Zamca,
- Benzi de pădure din jurul hotelurilor, motelurilor, cabanelor turistice,

[18] *Planul de Acţiune pentru Energie Durabilă a Municipiului Suceava*

- Pădurile destinate conservării şi dezvoltării intensive a vânatului şi recreerii prin vânătoare de interes deosebit – Pătrăuţi.

În zonele rezidenţiale spaţiile verzi sunt reprezentate de garduri vii şi zone înierbate.

## 2.11. Reglementări de urbanism

Creșterea performanței energetice a clădirilor reprezintă o acțiune de interes major și general în contextul economisirii energiei în clădiri, al îmbunătățirii cadrului urban construit și al protecției mediului.

Performanța energetică a clădirilor este exprimată prin următorii indicatori de performanță:

- clasa energetică;
- consumul total specific de energie;
- indicele de emisii echivalent $CO_2$.

Promovarea măsurilor pentru creșterea performanței energetice a clădirilor, ținându-se cont de condițiile climatice exterioare și de amplasament, de cerințele de confort interior din punct de vedere al costurilor, al cerințelor de performanță energetică, precum și pentru ameliorarea aspectului urbanistic al localităților este reglementată de Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor.

Astfel, în conformitate cu prevederile ***Legii nr. 372/2005*** privind performanța energetică a clădirilor, clădirile noi, pentru care recepția la terminarea lucrărilor se efectuează începând cu 31 decembrie 2020, vor fi clădiri al căror consum de energie din surse convenționale este aproape egal cu zero. Prin excepție, clădirile noi din proprietatea/ administrarea autorităților administrației publice care urmează să fie recepționate după 31 decembrie 2018 vor fi clădiri al căror consum de energie din surse convenționale este aproape egal cu zero.

Totodată, în urma revizuirii punerii sale în aplicare, ***Directiva 2010/31/UE*** a fost modificată în 2018 prin ***Directiva (UE) 2018/844***, cu scopul de a accelera

renovarea rentabilă a clădirilor existente și promovarea tehnologiilor inteligente în clădiri. În cadrul pachetului privind energia curată, directiva revizuită completează legislația privind eficiența energetică. Obiectivul Directivei este de a îmbunătăți performanța energetică a clădirilor din UE, ținând cont de diferite condiții climatice și locale.

Țările UE trebuie să stabilească cerințe minime optime privind performanța energetică. Acestea ar trebui revizuite la fiecare cinci ani.

Acestea trebuie să acopere clădirea, componentele acesteia și energia utilizată pentru:

- încălzirea clădirii;
- răcirea clădirii;
- apa caldă menajeră;
- ventilare;
- iluminat;
- alte sisteme tehnice ale clădirii.

De asemenea, ***Directiva (UE) 2018/844*** impune țărilor UE ***să elaboreze, până în 2050, strategii de renovare pe termen lung pentru a sprijini renovarea clădirilor rezidențiale și nerezidențiale*** într-un fond de clădiri cu un nivel ridicat de eficiență energetică și decarbonizată. Strategiile ar trebui să stabilească o foaie de parcurs cu măsuri și indicatori de progres măsurabili, având în vedere ***obiectivul UE pe termen lung în anul 2050 de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră cu 80-95 % față de 1990***.

Foaia de parcurs trebuie să includă repere orientative pentru 2030, 2040 și 2050 și să precizeze modul în care acestea contribuie la realizarea obiectivelor UE privind eficiența energetică, în conformitate cu Directiva 2012/27/UE privind eficiența energetică.

În plus, directiva revizuită:

- extinde domeniul de aplicare al regimului actual de inspecție al sistemelor de încălzire și de climatizare pentru a include sistemele combinate (cu ventilație) și pentru a ține seama de performanțele sistemelor în condiții de funcționare tipice;
- încurajează utilizarea tehnologiilor informației și comunicațiilor și a tehnologiilor inteligente de automatizare și control în clădiri;

- sprijină lansarea infrastructurii de reîncărcare a vehiculelor electrice în parcările auto ale clădirilor prin solicitarea instalării infrastructurii de canale și a punctelor de reîncărcare;
- introduce un „indicator de pregătire inteligentă" pentru a evalua capacitatea clădirilor de a se adapta nevoilor ocupanților, de a-și optimiza funcționarea și de a interacționa cu rețeaua.[19]

Nivelul necesarului de energie pentru clădirile al caror consum de energie din surse convenționale este aproape egal cu zero, se stabilește prin reglementări tehnice, diferențiat pe zone cu potențial de energie din surse regenerabile și se actualizează periodic, în funcție de progresul tehnic. În scopul creșterii performanței energetice a clădirilor și al tranziției către clădiri al căror consum de energie din surse convenționale este aproape egal cu zero, Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice, în calitatea acestuia de autoritate competentă a administrației centrale, inițiază acte normative prin care promovează măsuri care au în vedere, în principal:

- utilizarea adecvată a fondurilor structurale în vederea creșterii eficienței energetice a clădirilor, în special a locuințelor;
- utilizarea eficientă a fondurilor atrase de la instituții financiare publice;
- coordonarea utilizării fondurilor de la Uniunea Europeană cu cele naționale, în vederea stimulării investițiilor în eficiență energetică, în scopul realizării obiectivelor naționale;
- gestionarea resurselor financiare alocate din fonduri publice pentru finanțarea, în condițiile legii, a elaborării documentațiilor tehnico - economice, certificatelor de performanță energetică, rapoartelor de expertiză tehnică și audit energetic, precum și pentru executarea lucrărilor de renovare majoră a clădirilor incluse în programe pentru creșterea performanței energetice a clădirilor.

Autoritățile administrației publice locale pot finanța, în limita fondurilor aprobate anual cu această destinație în bugetele locale executarea lucrărilor de renovare majoră la clădirile de locuit și la clădirile de interes și utilitate publică, incluse în programe pentru creșterea performanței energetice a clădirilor. De asemenea reabilitarea termică se poate realiza și din surse nerambursabile, așa cum este *Programul Operațional Regional*.

[19] Sursa: *http://publications.europa.eu/resource/cellar*

## 2.12. Utilitățile publice

Municipiul Suceava este dotat edilitar cu rețea de alimentare și canalizare, rețea de gaz metan, termoficare și rețea de distribuție a energiei electrice.

### Sistemul de alimentare cu apă potabilă[20]

Prin intermediul Sistemului de alimentare cu apă Suceava se asigură aprovizionarea cu apă a locuitorilor din municipiul Suceava și din 7 comune:

- comuna Ipotești (satele Ipotești, Lisaura și Tișăuți),
- comuna Șcheia (satele Șcheia și Mihoveni),
- comuna Berchișești (satele Berchișești și Corlata),
- comuna Cornu Luncii (satele Băișești, Brăiești și Cornu Luncii),
- comuna Ciprian Porumbescu (satul Ciprian Porumbescu),
- comuna Drăgoiești (satele Lucăcești și Măzănăești),
- comuna Moara (satele Bulai, Liteni, Moara Carp, Moara Nica).

Captarea este constituită din două fronturi de captare paralele, unul format din 40 de puțuri (frontul vechi) și unul format din 35 de puțuri (frontul nou). Aceste puțuri sunt dispuse paralel cu râul Moldova, pe o lungime de aproximativ 3.000 m, la o distanță de aproximativ 75 m între ele. Puțurile sunt executate din coloană metalică, cu diametrul Ø12 3/4” și au o adâncime de aproximativ 16 - 17 m în dreptul stratului acvifer.

Transportul apei potabile de la sursa Berchișești la gospodăria de apă Sfântu Ilie se realizează gravitațional prin intermediul a două fire/conducte de transport:

- Conducta principală de transport Firul 1 ce are o lungime totală de 29 km, construită în anul / P.I.F. 1969, transportă apă potabilă de la sursa Berchișești la Rezervoarele Sfântu Ilie, executată din următoarele materiale:
    - 4 km din oțel Dn 800 mm de la captarea Berchișești și până rezervorul nr.1 de aerisire/dezaerisire aflat la Corlata,

[20] *Informații puse la dispoziție de către ACET S.A. Suceava la data de 22.06.2021*

- 25 km din PREMO DN 600 mm de la Rezervorul nr.1 de aerisire/dezaerisire aflat la Corlata până la Rezervoarele Sfântu Ilie;

➢ Conducta principală de transport Firul 2 ce are o lungime totală de 29 km, construită în anul / P.I.F. 1992, transportă apă potabilă de la sursa Berchișești la Rezervoarele Sfântu Ilie, executată din următoarele materiale:

- 4 km din oțel Dn 800 mm de la Câmpul de puțuri Berchișești și până Rezervorul nr.2 de aerisire/dezaerisire aflat la Corlata,
- 25 km din PREMO Dn 600 mm de la Rezervorul nr.1 de aerisire/dezaerisire aflat la Corlata până la Rezervoarele Sfântu Ilie.

Înmagazinarea apei necesară consumatorilor din Municipiul Suceava se realizează la nivelul celor trei gospodării de apă și a unui complex de rezervoare pentru aerisire/dezaerisire, prin intermediul a 8 rezervoare (+2 aerisire+1 tampon), cu o capacitate totală de 38.750 $m^3$ (+600 $m^3$ aerisire + 150 $m^3$ tampon).

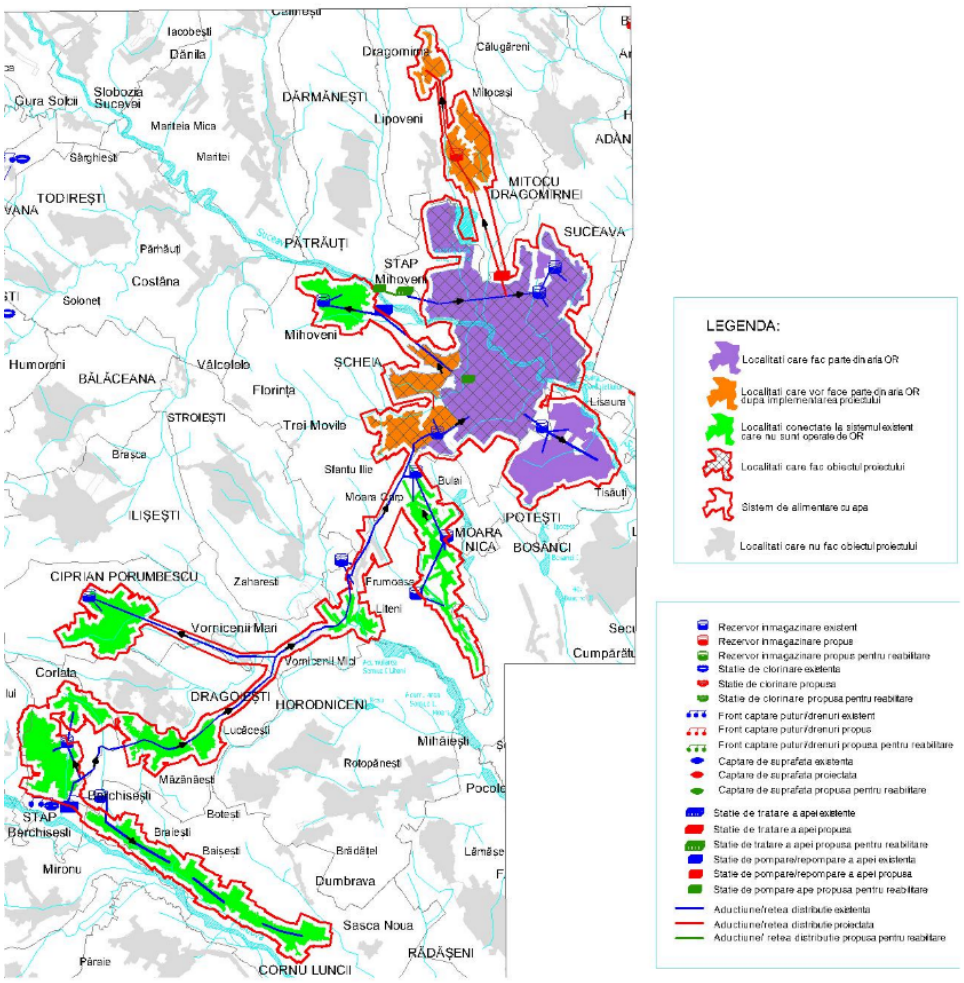



*Fig. 18. Schema sistemului de alimentare cu apa Suceava*

Volumul de apă captat în anul 2019, în condiţii normale de funcţionare, a fost de 14.825.250 m$^3$, din care:

- 13.693.714 m$^3$ au provenit din sursa Berchişeşti,
- 1.131.536 m$^3$ au provenit din sursa Mihoveni,

debitul mediu zilnic fiind de aproximativ 40.617 m$^3$/zi, cu un program de livrare al apei potabile de 24 ore/zi.

Compania ACET S.A. Suceava funcţionează ca operator regional începând cu 1 octombrie 2005. Apa furnizată este monitorizată zilnic din punct de vedere al calităţii, bazându-se pe analize de laborator ce urmăresc nivelul concentraţiilor parametrilor chimici, indicatori macrobiologici importanţi pentru definirea apei potabile. Monitorizarea se face după un program dinainte stabilit.

Evoluția consumului de apă potabilă facturat populației în municipiul Suceava, în perioada 2017-2019, este prezentată în graficul de mai jos[21]:

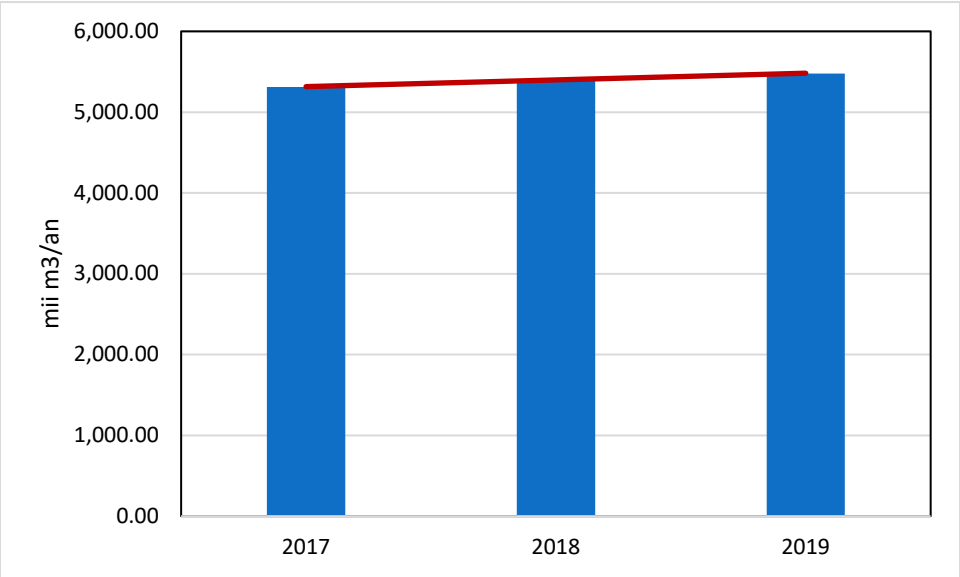



*Fig. 19. Evoluția consumului de apă potabilă în municipiul Suceava*

## Stații de pompare în rețeaua de distribuție

Distribuția apei către consumatori se realizează atât prin pompare, cât și gravitațional. La nivelul UAT Suceava există 7 stații de pompare:

- *Stația de pompare Sf. Ilie* veche a fost pusă în funcțiune în anul 1989, cu scopul de a pompa apă din rezervorul tampon Sfântu Ilie de 600 $m^3$ în castelul de apă Sfântu Ilie de 1.000 $m^3$. Această stație este în rezervă, deoarece s-a construit stația de pompe Sf. Ilie nouă. Este echipată cu 4 pompe având Qn = 80 $m^3/h$; Hn = 50 mCA; Pn = 22 kW; Un = 400 V,
- *Stația de pompare Sf. Ilie nouă* a fost pusă în funcțiune în anul 2012, cu scopul de a pompa apă din rezervorul tampon Sfântu Ilie de 600 $m^3$ în castelul de apă Sfântu Ilie de 1.000 $m^3$. Este echipată cu 4 pompe având Qn = 90 $m^3/h$; Hn = 42 mCA; Pn = 18,5 kW; Un = 400 V,
- *Stația de pompare Zamca 2* pompează apă, care ajunge gravitațional de la rezervoarele Sfântu Ilie la Gospodăria de apă Zamca 2, în castelul Zamca 2. Este

echipată cu 4 pompe având Qn = 200 $m^3$/h; Hn = 40 mCA; Pn = 45 kW; Un = 400 V,

- *Stația de pompare Zamca 4* a fost pusă în funcțiune în anul 2012, cu scopul de a alimenta cu apă o zonă din municipiul Suceava, situată la o cotă înaltă, respectiv zona intersecției str. Mărășești cu B-dul G. Enescu, zonă în care se găsesc blocuri turn. Este amplasată în clădirea punctului termic Zamca 4 și este echipată cu un grup de pompare tip „booster", format din 3 pompe, una cu turație variabilă pentru a păstra constantă presiunea la refulare. Debitul maxim al grupului „booster" este de 72 $m^3$/h, cu H = 35 mCA,
- *Stația de pompare Burdujeni 1* este amplasată în municipiul Suceava, pe str. Ion Carp Fluerici și a fost pusă în funcțiune în anul 2012, cu scopul de a pompa apă din rețeaua de distribuție în rezervoarele Gospodăriei de apă Burdujeni 2. Este echipată cu 2 pompe având caracteristicile Qn = 72 $m^3$/h și H = 77 mCA și 3 pompe având Qn = 44 m3/h și H = 60 mCA,
- *Stația de pompare Burdujeni 2* este amplasată în aceeași locație cu rezervoarele Burdujeni 2. Aceasta a fost pusă în funcțiune în anul 2012, cu scopul de a pompa apă din rezervorul de apă 150 $m^3$ Burdujeni 2 în rezervorul 500 $m^3$ Burdujeni 3. Este echipată cu 3 pompe cu Qn = 72 $m^3$/h și H = 54 mCA,
- *Stația de pompare Burdujeni 3* este amplasată în aceeași locație cu rezervoarele Burdujeni 3. Aceasta a fost pusă în funcțiune în anul 2012, cu scopul de a pompa apă din rezervorul de apă 500 $m^3$ Burdujeni 3 în rețeaua de distribuție.

Evoluția cantității totale de apă potabilă distribuită în municipiul Suceava, în perioada 2017-2019, este prezentată în graficul de mai jos[22]:

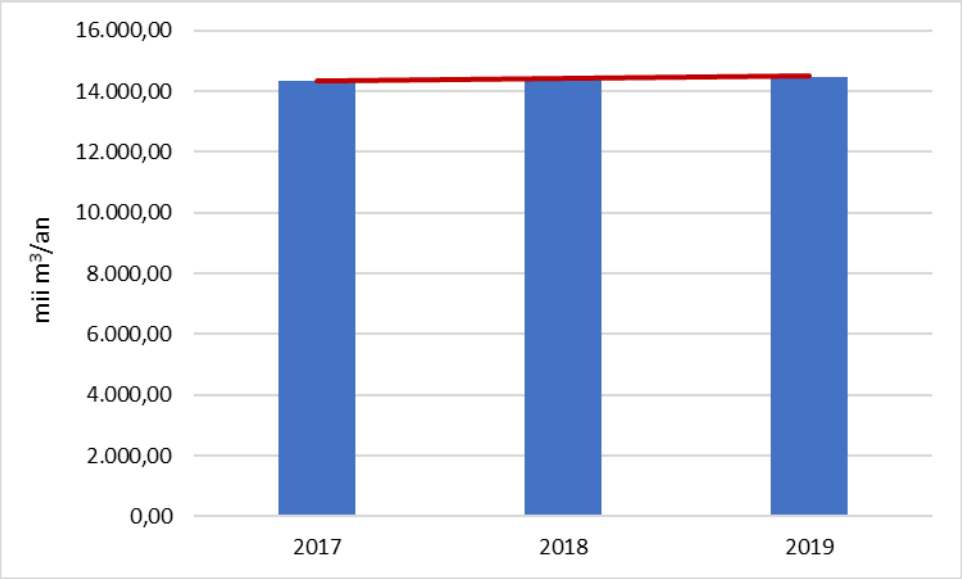



*Fig. 20. Evoluția cantității totale de apă potabilă distribuită în municipiul Suceava*

### Rezervoare

Înmagazinarea apei necesară consumatorilor din Municipiul Suceava se realizează la nivelul celor trei gospodării de apă și a unui complex de rezervoare pentru aerisire/dezaerisire, prin intermediul a 8 rezervoare (+2 aerisire+1 tampon), cu o capacitate totală de 38.750 m$^3$ (+600 m$^3$ aerisire + 150 m$^3$ tampon) după cum urmează:

- Rezervoare aerisire/dezaerisire Corlata, cu o capacitate totală de înmagazinare de 600 m$^3$ (2 x 300 m$^3$) rezervoare pentru aerisire/dezaerisire a conductelor de transport Berchișești-Sf. Ilie, aflate la cota de 485 m, pe teritoriul satului Corlata, la 4 km de sursa de apă,
- *Gospodăria de apă Sfântu Ilie* – aflată la cota 406 m, pe strada Ion Irimescu, municipiul Suceava, cu o capacitate totală de înmagazinare de 31.000 m$^3$, formată din:
  - 2 x 10.000 m$^3$ rezervoare semi-îngropate, construite în anul 1976,
  - 1 x 10.000 m$^3$ rezervor semi-îngropat, construit în anul 1970,
  - 1 x 1.000 m$^3$ castel de apă, construit în anul 1980,

Apa potabilă din rezervoarele de înmagazinare Sfântu Ilie plecă gravitațional spre rezervoarele de înmagazinare Zamca 2 și, respectiv, spre Stația de Pompe Burdujeni 1,

- *Gospodăria de apă Zamca 2* – aflată pe strada Ilie Ilașcu, cu o capacitate totală de înmagazinare de 2000 m$^3$ este formată dintr-un rezervor semi-îngropat din beton, construit în anul 1963 și reabilitat în anul 2012,

- *Gospodăria de apă Burdujeni 2* – aflată pe strada Cpt Grigore Andrei, cu o capacitate totală de înmagazinare de 5.400 m$^3$ formată din:
  - 1 x 5000 m$^3$ rezervor înmagazinare semi-îngropat, circular, din beton, construit în anul 1982,
  - 1 x 250 m$^3$ rezervor de înmagazinare semi-îngropat, circular, din beton, construit în anul 1964 și reabilitat în anul 2013,
  - 1 x 150 m$^3$ rezervor tampon pentru SP Burdujeni 2 semi-îngropat, circular, din beton, construit în anul 1965 și reabilitat în anul 2013,
- *Gospodăria de apă Burdujeni 3*, aflată în zona „Stejăriș”, în apropierea str. Ștefan Luchian, cu o capacitate totală de înmagazinare de 500 m$^3$ este formată dintr-un rezervor semi-îngropat, construit în anul 2009.

## Starea tehnică a rețelelor de distribuție apă

Sistemul de distribuție a apei potabile din UAT Suceava este împărțit, în principal, în două zone, având râul Suceava ca și divizor natural. Rețeaua de distribuție aferentă Municipiului Suceava este de tip inelar, cu lungimea totală de 233.600 km și diametre cuprinse între Dn 50 mm și Dn 800 mm. Date despre caracteristicile conductelor ce compun rețeaua de distribuție apă din municipiul Suceava se regăsesc în tabelul de mai jos.

| Material | Lungimea (m) în funcție de vechime (ani) | | | | Total (m) | Total (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | < 10 ani | > 10 ani | > 20 ani | > 30ani | | |
| FD | 17.382 | 0 | 0 | 0 | 17.382 | 7% |
| PEID | 94.533 | 0 | 0 | 0 | 94.533 | 40% |
| OL | 0 | 1.202 | 18.939 | 72.344 | 92.485 | 40% |
| AZBO | 0 | 0 | 4.872 | 450 | 5.322 | 2% |
| FONTA | 0 | 0 | 0 | 14.760 | 14.760 | 6% |
| PREMO | 0 | 0 | 0 | 8.355 | 8.355 | 4% |
| PVC | 0 | 0 | 0 | 763 | 763 | 1% |
| Total (m) | 111.915 | 1.202 | 23.811 | 96.672 | 233.600 | 100% |
| Total (%) | 48% | 1% | 10% | 41% | 100% | 100% |

*Tabel 2.11. Caracteristicile tehnice ale conductelor ce compun rețeaua de distribuție apă din municipiul Suceava*

Conform informațiilor prezentate de ACET, ritmul de extindere a rețelei de distribuție apă, precum și lungimile efective ale acestei utilități la nivelul municipiului

Suceava este prezentat în tabelul de mai jos.

| An de referinţă / Lungime totala reţea | 2000 | 2010 | 2015 | 2020 |
|---|---|---|---|---|
| Reţele distribuţie apa existente in anul 2000: | 139.051 m | | | |
| Lungime reţea distribuţie apa extinsa in perioada 2000-2010: 55.198 ml<br>- Program ISPA 2005-2010<br>- Programe investiţii municipalitate (extinderi reţele apa în cartierul Tineretului şi Putna-Burdujeni, str. Biruinţei şi str. Gr. Al. Ghica Iţcani, blvd. Sofia Vicoveanca. | | 194.249 m | | |
| Lungime reţea distribuţie apă extinsa prin programul POS Mediu 2007-2013: 31.293 ml | | | 225.542 m | |
| Lungime reţea distribuţie apă propusă spre extindere prin programul POIM 2014-2020: 9.661 ml | | | | 235.203 m |

*Tabel 2.12. Ritmul de extindere a reţelei de distribuţie apă din municipiul Suceava*

Situaţia principalilor indicatori privind alimentarea cu apă în municipiul Suceava se prezintă în tabelul de mai jos.

| | |
|---|---|
| **Consumul de energie electrică** | Cs [kWh/mc apa captată] = 0,48 kWh/m$^3$ |
| **Lungimea reţelei de distribuţie** | 226 km |
| **Durata zilnică de alimentare cu apă** | 24 ore |
| **Numărul orelor din zi în care presiunea este insuficientă** | Ø |
| **Numărul de locuitori care în mod repetat nu au presiune în reţea** | Ø |

| | |
|---|---|
| **Numărul de reclamaţii justificate privind asigurarea serviciului** | 756 / an<br>(consemnate pe baza apelurilor telefonice şi a adreselor scrise, înregistrate la Dispeceratul ACET SA Suceava) |
| **Numărul de întreruperi în sistemul de alimentare cu apă** | 394 / an |
| **Durata medie/ minimă, în care sunt remediate defecţiunile semnalate** | media e de 6 ore |
| **Gradul de contorizare la nivel de branşament** | 97% |
| **Capacitatea de transport a aducţiunii** | F1= 809 l/s (Premo/OL 800)<br>F2 = 380 l/s (Premo / OL 600)<br>Mihoveni = 73 l/s |
| **Gradul de folosire al aducţiunii** | 100 % |
| **Numărul de avarii pe reţele** | 492 / an |
| **Consum specific de apă** | 3,8 mc/pers/lună – la bloc<br>4,2 mc/pers/lună – la case |

*Tabel 2.13. Principalii indicatori privind alimentarea cu apă în municipiul Suceava*

Având în vedere că ACET SA Suceava se afla în faza de evaluare a proiectului „Dezvoltarea infrastructurii de apă şi apă uzată în judeţul Suceava" – axa prioritară POIM, care urma a fi implementată în perioada 2014-2020, se estima că, la sfârşitul anului 2020, toate zonele rezidenţiale ale municipiului, atât cele existente cât şi cele prevăzute prin planurile urbanistice elaborate de municipiul Suceava, vor dispune de infrastructură publică de distribuţie a apei, cât şi de colectare a apei uzate.

### Sistemul public de canalizare

Suceava are un sistem de canalizare predominant unitar pentru colectarea și transportul apelor menajere și pentru preluarea apelor meteorice. Doar în unele zone, din centrul orașului și în cartierele Ițcani și Burdujeni apele pluviale provenite de la nivelul suprațetelor colectoare și apele uzate casnice sunt colectate în sistem separativ/divizor. Întregul sistem public de canalizare menajeră are o lungime de apoximativ 275 km.

Sistemul de colectare a apei uzate este divizat de către râul Suceava în două zone principale de colectare. Partea situată în sudul râului Suceava (malul drept al

râului) colectează apele uzate provenite din centrul orașului și din cartierul Scheia. Rețeaua situată în nordul râului Suceava (malul stâng al râului) colectează apa uzată provenită din zona comercială Valea Sucevei și parțial din cartierele Burdujeni și Ițcani.

Sistemul de canalizare cuprinde:

- rețeaua de colectoare,
- două bazine de retenție,
- șapte stații de pompare apă uzată,
- stația de epurare Suceava.

Conform informaţiilor oferite de compania ACET, aria de operare a societăţii la nivelul municipiului Suceava, în anul 2015, cuprinde următoarele categorii de utilizatori:

| | Agenţi economici | Instituţii publice | Populaţie | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Asociaţii | Case | |
| Contracte | 809 | 86 | 124 | 7.143 | 8.162 |
| Branşamente de apă | 927 | 96 | 1.934 | 7.054 | 10.011 |
| Racorduri de canalizare | 903 | 96 | 1.934 | 5.142 | 8.075 |

*Tabel 2.14. Categorii de utilizatori deserviţi de sistemul de alimentare cu apă şi canalizare la nivelul Municipiului Suceava în anul 2015*

Din datele prezentate se observă că, la nivelul municipiului Suceava, casele sunt racordate în număr mai mic la sistemul de canalizare centralizat oferit de compania ACET SA.

Lungimile reţelei de canalizare, atât cele existente cât şi cele previzionate a fi realizate până la sfârșitul anului 2020 la nivelul municipiului Suceava sunt prezentate în tabelul de mai jos

| An de referinţă / Lungime totală reţea | 2010 | 2010 | 2015 | 2020 |
|---|---|---|---|---|
| Reţele canalizare existente în anul 2000: | 186.668 | | | |
| Lungime reţea canalizare extinsă în perioada 2000-2010:<br>58.632 ml<br>- Program ISPA 2005-2010 | | 245.300 m | | |

| An de referinţă / Lungime totală reţea | 2010 | 2010 | 2015 | 2020 |
|---|---|---|---|---|
| - Programe investiţii municipalitate (extinderi reţele apa în cartierul Tineretului şi Putna-Burdujeni, str. Biruinţei şi str. Gr. Al. Ghica Iţcani, blvd. Sofia Vicoveanca. | | | | |
| Lungime reţea canalizare extinsă prin programul POS Mediu 2007-2013: 30.060 ml | | | 275.900 m | |
| Lungime reţea distribuţie apă propusă spre extindere prin programul POIM 2014-2020: 11.975 ml | | | | 287.875 m |

*Tabel 2.15. Lungimile rețelei de canalizare din Municipiul Suceava*

Situaţia principalilor indicatori privind colectarea, transportul şi epurarea apelor uzate din municipiul Suceava este prezentată în tabelul de mai jos.

| | |
|---|---|
| **Lungimea reţelei de canalizare apă menajeră** | 288 km |
| **Numărul de racorduri** | 8210 buc |
| **Populaţia racordată la canalizare** | 84.040 persoane |
| **Consumul de energie în sistemul de canalizare și epurare** | Cs [kWh/mc apa canalizare]<br>= 0,60 kWh/mc |
| **Numărul de reclamaţii justificate privind asigurarea serviciului** | 2748 / an<br>85% sunt cauzate de exploatarea necorespunzătoare a reţelei interioare de canalizare, de către utilizator.<br>Punem în vedere cu această ocazie necesitatea implementării unui program de informare a cetăţenilor: "Reţeaua de canalizare nu e groapă de gunoi a Sucevei" |
| **Timpul mediu/minim de remediere a unei defecţiuni** | media este de 2 ore |

*Tabel 2.16. Principalii indicatori privind sistemul de colectare, transport șiepurare ape uzate din municipiul Suceava*

Evoluția cantității de apă uzată facturată populației în municipiul Suceava, în perioada 2017-2019, este prezentată în graficul de mai jos[23]:

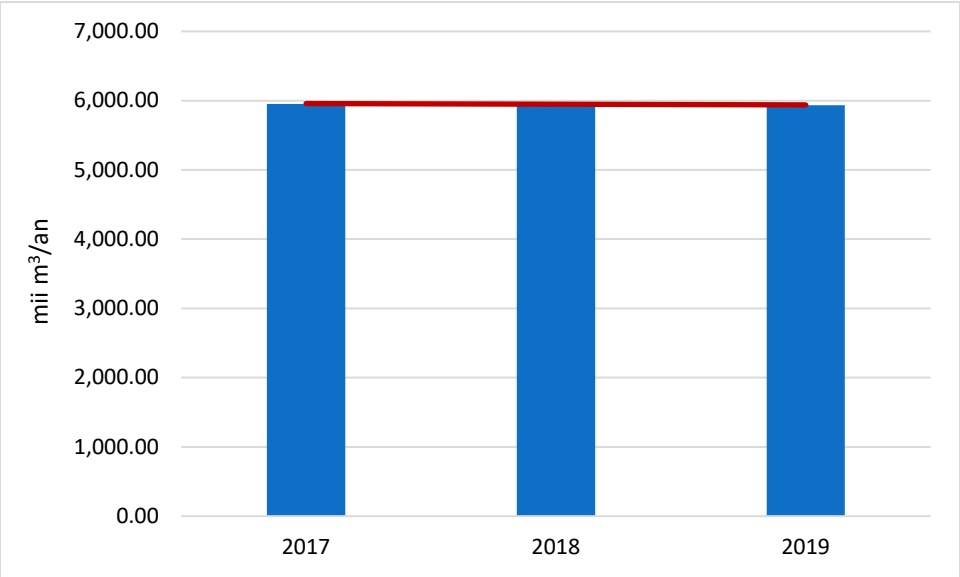



*Fig. 21. Evoluția cantității de apă uzată în municipiul Suceava*

## Stații de pompare a apei uzate

În sistemul de canalizare Suceava sunt 7 stații de pompare apa menajeră, din care 5 au fost construite și una a fost reabilitată, ca urmare a extinderii rețelei de canalizare prin programul de finanțare POS Mediu.

În tabelul de mai jos sunt prezentante stațiile de pompare apă menajeră care deservesc sistemul de canalizare Suceava.

| Nr.crt | Numele stației de pompare | Nr. Pompe | Q ($m^3/h$) | Hp (m) | P (Kw) | Anul instalării |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Mirăuți | 2 | 1.440,00 | 6 | 50,00 | 2010 |
| 2 | Tăbăcăriei | 4 | 648,00 | 9 | 37,00 | 2015 |
| 3 | SPAU 1 – Victor Panaițeanu | 2 | 32,40 | 16 | 7,00 | 2015 |
| 4 | SPAU 2 – Veteranii | 2 | 72,00 | 12 | 7,50 | 2015 |
| 5 | SPAU 3 – Aurel Vlaicu | 2 | 46,80 | 11 | 7,00 | 2015 |
| 6 | SPAU 4 – Al. Voievodica | 2 | 21,60 | 11 | 3,40 | 2015 |
| 7 | SPAU 5 – Revoluționari | 2 | 32,40 | 11 | 7,00 | 2015 |

*Tabel 2.17. Stațiile de pompare apă menajeră care deservesc sistemul de canalizare Suceava*

## Stația de epurare ape uzate

Prin Măsura ISPA, s-a finalizat în anul 2011 noua Stație de Epurare, având debitele proiectate prezentate în tabelul de mai jos.

| **Echivalentul populație – LE** | **140.000** |
|---|---|
| Debitul zilnic specific perioadelor secetoase m³/zi | 49.377 |
| Debitul specific perioadei secetoase l/s | 700 |
| Debitul specific perioadelor umede l/s | 1.172 |

*Tabel 2.18. Debitele proiectate ale noii stații de epurare ape uzate din municipiul Suceava*

În figura de mai jos se prezintă modelul unei Stații de epurare ape uzate municipală.

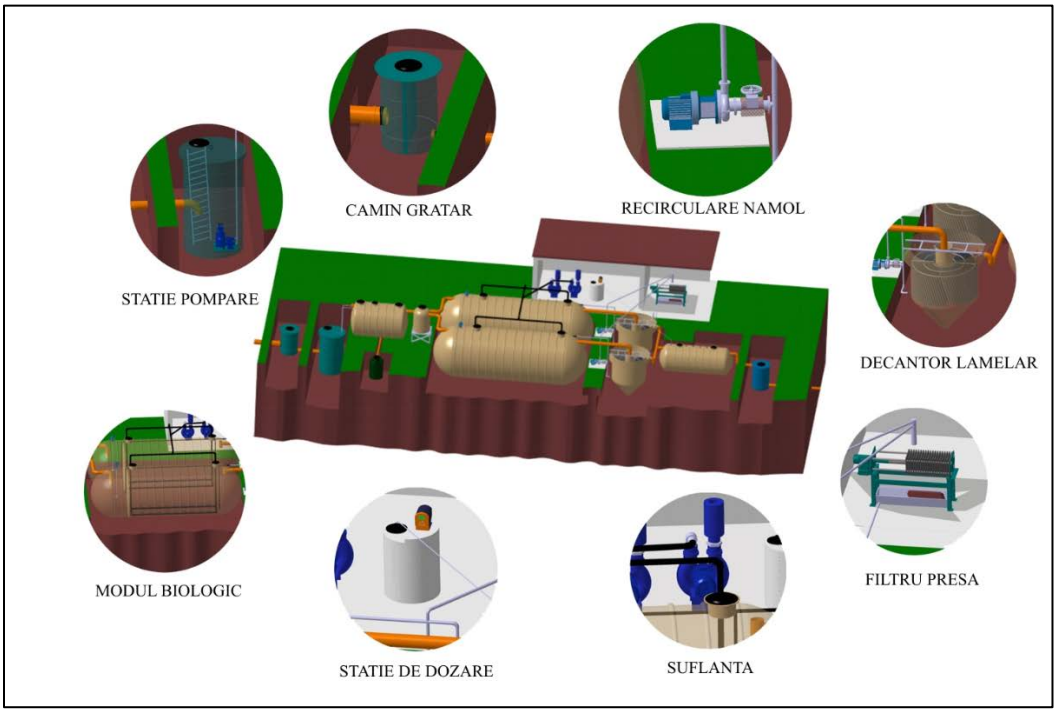



*Fig. 22. Stație de epurare municipală - model*

Noua stație de epurare cuprinde următoarele trepte:

- *Treapta mecanică (primară)* alcătuită din:

- Camera intrare împreună cu BY-PASS-ul general,
- Stația și clădirea grătarelor prevăzută cu un centru local de sub/distribuție și control,
- Stație intermediară de pompare,
- Dispozitiv de măsurare a debitului,
- Denisipator / separator de grăsimi,
- Cameră de distribuție,
- Decantor primar,
- Stație de pompare a nămolului primar,

➢ *Treapta biologică (secundară și avansată)* alcătuită din:

- Bazin de nămol activat (AST),
- Sistem de precipitare a fosforului (îndepărtarea chimică a fosforului),
- Stație de suflante prevăzută cu un centru local de sub/distribuție și control,
- Rezervor pentru sedimentare finală (FST),
- Stație de pompare pentru nămol recirculat,
- Stație de pompare pentru nămol în exces.

Linia nămolului - tratarea și evacuarea acestuia presupune parcurgerea următoarelor etape:

➢ Pre îngroșare gravitațională pentru nămolul primar și pentru cel în exces,
➢ Bazin de fermentare anaerobă prevăzut cu un centru local de sub/distribuție și control,
➢ Post îngroșator gravitațional,
➢ Dehidratarea nămolului și adăugarea varului nestins + centru de sub/distribuție locală și de control,
➢ Zona temporară de înmagazinare a nămolului,
➢ Rezervor tampon al supernatantului și stație de pompare,
➢ Sistem de utilizare a gazului,
➢ Rezervor pentru înmagazinarea gazului și flacără de veghe,
➢ Centrală termică.

## Starea tehnică a rețelelor de canalizare

În tabelul de mai jos se prezintă caracteristicile tehnice ale conductelor ce compun rețeaua de canalizare din municipiul Suceava.

| Material | Lungimea (m) în funcție de diametrul nominal al conductelor (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | Total | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 200 | 250 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 | 1200 | 1400 | 1600 | 2000 | 640 /960 | 900/ 1200 | m | % |
| Beton simplu | 5.150 | 350 | 71.055 | 75.966 | 40.459 | 13.032 | | 6.647 | | | | | | 5.934 | 5.618 | 600 | 224.811 | 81% |
| Beton precomprimat | | | 3.000 | | | 800 | | 2.600 | | 1.778 | | | | | | | 8.178 | 3% |
| Conducta din argilă vitrificată | 820 | | 4.220 | | 1.760 | 1.030 | | 630 | | | | | | | | | 8.460 | 3% |
| PE | | | 15.274 | 2.721 | 1.485 | 4.287 | 888 | 4.189 | 111 | 2.058 | | | | | 962 | | 31.975 | 12% |
| GRP | | | | | | | | | | | 360 | 1.178 | 815 | 206 | | | 2.559 | 1% |
| Total | 5.970 | 350 | 93.549 | 78.687 | 43.704 | 19.149 | 888 | 14.066 | 111 | 3.836 | 360 | 1.178 | 815 | 6.140 | 6.580 | 600 | 275.983 | 100 % |

*Tabel 2.19. Caracteristicile tehnice ale conductelor ce compun rețeaua de canalizare din municipiul Suceava*

O mare parte din rețeaua de canalizare, 219 km, respectiv 79% din conductele de canalizare sunt conducte nearmate, cu mufe, o lungime de 71 km reprezentând 26% din rețeaua de canalizare fiind construită pe parcursul perioadei în care s-au întreprins lucrări de extindere și reabilitare a colectoarelor prin Măsura ISPA și POS Mediu între anii 2008 – 2015.

Prin lucrările demarate în cadrul programului de finanțare POS Mediu, rețeaua de canalizare s-a extins cu aproximativ 32 km și s-a reabilitat pe o lungime de aproximativ 6,5 km. S-au prevăzut tuburi PEID-CR (polietilenă de înaltă densitate-corugată), cu diametre de 250 mm - 400 mm și PAFSIN pentru conducte cu diametrul mai mare de 500 mm.

În sistemul de apă uzată Suceava nu există deversoare de apă uzată pe timp ploios, apele pluviale în amestec cu apele uzate fiind colectate în cele două bazine de retenție construite în programul ISPA. Acestea stochează apa pluvială pe perioada ploii, după care este pompată înapoi în sistemul de canalizare și tratată în stația de epurare.

La nivelul județului Suceava, societatea ACET SA Suceava și-a propus mai multe obiective de investiții privind Modernizarea infrastructurii de apă și apă uzată pe care le prezentăm în tabelul de mai jos.

| **Aglomerarea Urbană Prioritară** | **Costuri Totale (Lei)** |
|---|---|
| Aglomerarea – Suceava (mun. Suceava și oraș Salcea) | 118.045.112 din care: |
| *Extinderea și reabilitarea rețelelor de apă și apă uzată (Contract de execuție)* | *110.647.850* |
| *Reabilitare Sifon Invers (Contract de proiectare si execuție)* | *7.397.262* |
| Aglomerarea – Fălticeni | 79.591694 din care: |
| *Extinderea și reabilitarea rețelelor de apă și apă uzată(Contract de execuție)* | *39.448.271* |
| *Reabilitare Stație de Epurare (Contract de proiectare si execuție)* | *40.143.423* |
| Aglomerarea - Rădăuți | 90.433.464 din care: |
| *Extinderea și reabilitarea rețelelor de apă și apă uzată (Contract de execuție)* | *60.600.927* |
| *Reabilitare Stație de Epurare (Contract de proiectare si execuție)* | *29.832.537* |
| Aglomerarea - Vatra Dornei | 43.108.752 din care |

| | |
|---|---|
| *Extinderea și reabilitarea rețelelor de apă și apă uzată(Contract de execuție)* | *22.136.305* |
| *Reabilitare Stație de Epurare (Contract de proiectare si execuție)* | *20.972.447* |
| Aglomerarea - Gura Humorului | 74.201.304 din care: |
| *Extinderea și reabilitarea rețelelor de apă și apă uzată(Contract de execuție)* | *52.787.393* |
| *Reabilitare Stație de Epurare (Contract de proiectare si execuție)* | *21.413.911* |
| *Extinderea și reabilitarea fronturilor de captare și a stațiilor de tratare apă din Suceava, Fălticeni, Gura Humorului,Vatra Dornei și Rădăuți (Contract de proiectare si execuție)* | *28.980.407* |

*Tabel 2.20.Investiții privind Modernizarea infrastructurii de apă și apă uzată*

Pentru reţeaua de alimentare cu apă a municipiul Suceava s-au urmărit următoarele proiecte:

- Reabilitarea reţelei de distribuţie a apei pe o lungime de 25.207 m,
- Extinderea reţelei de distribuţie a apei pe o lungime de 31.915 m,
- Reabilitarea şi contorizarea unui număr de 826 branşamente şi montarea a 250 hidranţi DN 100 pe reţeaua existentă,
- Executarea unui număr de 1088 branşamente contorizate noi şi montarea a 320 hidranţi DN 100 pe extindere reţea,
- Executarea unei staţii de repompare nouă pentru alimentarea cu apă a părţii superioare a străzii Pictor Panaiteanu; aceasta va fi integrată în sistemul SCADA.

Pentru reţeaua de apă uzată a municipiul Suceava s-au urmărit următoarele proiecte:

- Extindere reţea canalizare cu 31.595 m,
- Executarea unui număr de 1035 racorduri noi,
- Reabilitare a 6.226 m reţea canalizare existentă,
- Reabilitarea unui număr de 273 racorduri existente,
- Executarea a 5 Staţii de pompare ape uzate noi, pe Strada Pictor Paniteanu, Zona Veterani, Strada Aurel Vlaicu, strada Al. Voievidca şi strada Depoului,
- Executarea a 5 noi bazine de colectare a apelor menajere aferente Staţiilor de pompare noi,
- Reabilitare Staţiei de Pompare apă uzată Tăbăcărie,
- Executarea unui nou Sifon Invers pentru subtraversare Râului Suceava.

[24]La momentul realizării lucrării, numărul total de branșamente apă era de 25.535, fiind contorizate în proporție de 89,54%. În aria de operare a ACET S.A. Suceava populația care este branșată la sistemul public de alimentare cu apă este în număr de 164.603 persoane, iar populația racordată la sistemul public de canalizare este de 137.281 persoane.

Se aşteaptă ca în următorii ani numărul clienţilor să crească ca urmare a continuării procesului de extindere al ariei de operare.

## 2.13. Energie și gaze

### Energie electrică

Pentru crearea unui sector energetic modern, corespunzător principiilor Uniunii Europene de liberalizare a pieţelor de energie electrică şi gaze naturale capabil să satisfacă cererea consumatorilor, în anul 2011 activitatea de reglementare s-a axat pe creşterea transparenţei pieţelor de energie electrică şi gaze naturale, promovarea producerii de energie electrică produse din surse regenerabile, promovarea producerii de energie electrică produse în capacităţi noi de cogenerare.

Pe teritoriu administrativ al municipiului Suceava există următorii producători de energie electrică:

- Bioenergy Suceava, cu injecție în stația Conexiuni Suceava,
- Administrația Bazinală de Apa Siret, SGA Suceava și CHEP Mihoveni cu injecție în PT 208.

Transportul de energie electrică este asigurat de SC TRANSELECTRICA SA, societate ce are in zonă următoarele:

- Stația de transformare 400/110 kV Suceava,
- LEA 400 kV dublu circuit FAI – Suceava respectiv Roman Nord – Suceava,
- Linii electrice de 110 kV ce fac interconexiunile intre județul Suceava și județele învecinate:
    - LEA 110 kV Timișești – Suceava,
    - LEA 110 kV Poiana Teiului – Suceava.

De la stațiile de transformare se alimentează prin rețele subterane de medie tensiune de 6 kV și 20 kV posturi de transformare și puncte de alimentare pentru distribuție urbană 0,4 kV.

[24] http://acetsv.ro

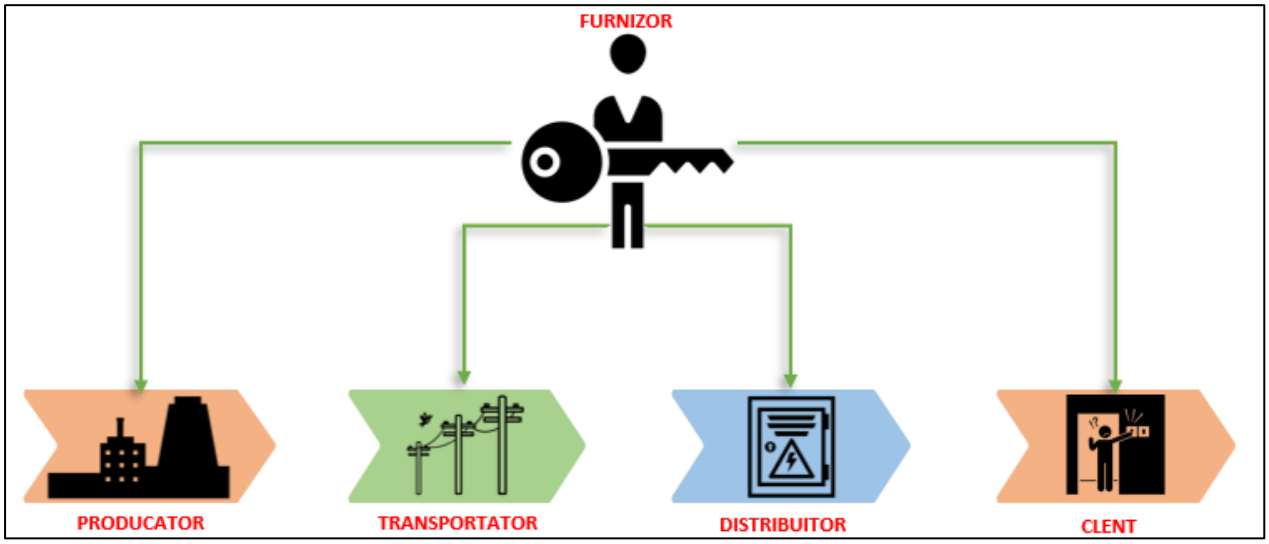



*Fig. 23. Structura sistemului de alimentare cu energie electrică*

În ceea ce privește posturile de transformare la nivelul municipiului Suceava, în anul 2019 erau 295 de bucăți, din care:

- 35 erau Posturi de Transformare Aeriane, montate pe stâlp,
- 180 erau Posturi de Transformare amplasate în cabină zidită,
- 21 erau Posturi de Transformare amplasate în cabină metalică,
- 59 erau Posturi de Transformare amplasate în anvelopă de beton.

Distribuția de energie electrică este asigurată de către DELGAZ GRID ce are o stare tehnică bună a instalațiilor. Prin Programul Anual de Mentenanță (PAM), SC DELGAZ GRID urmărește:

- creșterea siguranței în funcționare a instalațiilor,
- îndeplinirea indicatorilor de performanță în activitatea de distribuție a energiei electrice, în conformitate cu Codul RED și Licența pentru prestarea serviciului de distribuție a energiei electrice,
- satisfacerea exigențelor clienților, consumatori de energie electrică sau beneficiari ai serviciilor oferite.

Programul Anual de Mentenanță (PAM) stabilește strategia privind activitatea de mentenanță pentru DELGAZ GRID, în calitate de titular de licență de distribuție.

[25]La nivelul anului 2021, Delgaz Grid investește 20 milioane de lei pentru modernizarea rețelei electrice în 8 localități din județul Suceava. Astfel:

- vor fi modernizați 51 km de rețele electrice aeriene,
- 2.000 de branșamente vor fi înlocuite,
- va fi realizată o nouă rețea de joasă tensiune pe o lungime de 12,3 km.

[25] https://delgaz.ro/

La nivelul Județului Suceava, compania de distribuție Delgaz Grid a demarat o serie de investiții în localitățile Iaslovăț, Botoșana, Cajvana, Volovăț, Cornu Luncii, Drăgușeni, Brăiești și Horodniceni, pentru înlocuirea rețelelor de joasă tensiune clasice/neizolate cu conductoare izolate. Totodată, au fost prevăzute lucrări la posturile de transformare, precum și înlocuirea unor elemente de rețea deteriorate: cutii de distribuție, stâlpi, console etc, dar și lucrări de toaletare a vegetației care intră în contact cu rețeaua electrică.

În 7 din cele 8 localități, investițiile au fost finalizate, urmând a fi încheiate până la sfârșitul lunii iulie a.c. și în localitatea Horodniceni.

Lucrările derulate în cadrul acestor investiții vor contribui la reducerea semnificativă a timpilor și a duratei întreruperilor în alimentarea cu energie în cazul unor avarii în sistemul de distribuție al energiei electrice în cele 8 localități ale județului Suceava, numărul estimat al beneficiarilor fiind de circa 10.000.

Prin planurile anuale de investiții se realizează lucrări de:

- îmbunătățire la nivelul de tensiune,
- creșterea capacității rețelelor electrice,
- reabilitări de instalații energetice,
- montări de echipamente telecomandate în posturi de transformare și stații cu integrare în sistemul SCADA,
- realizare de distribuitoare noi din stațiile de transformare și dublări de circuite pentru creșterea siguranței în funcționare a consumatorilor din Suceava și zona metropolitană (Scheia, Lisaura, Ipotești).

La nivelul anului 2019, numărul total al consumatorilor de energie electrică la nivelul municipiului Suceava era de 50.704, din care:

- Consumatori casnici – 46.988,
- Consumatori instituții publice – 265,
- Mici consumatori – 3.359,
- Mari consumatori – 92.

În figura de mai jos se prezintă evoluția numărului total de consumatori de energie electrică la nivelul municipiului Suceava din perioada 2017 – 2019.

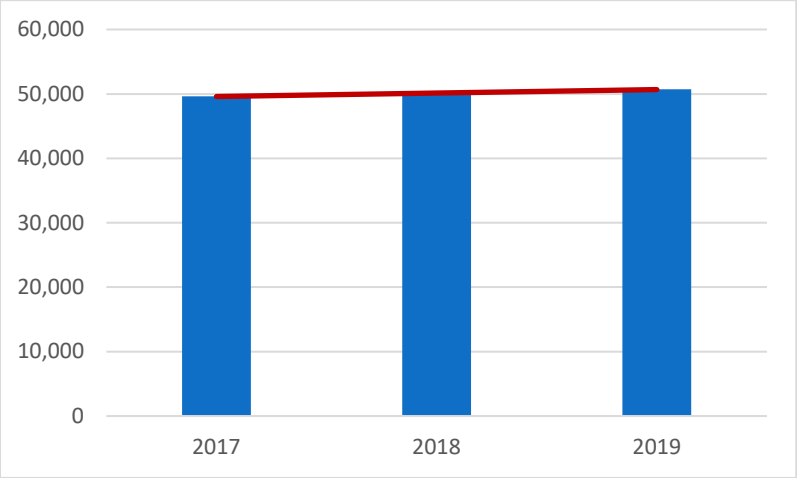



*Fig. 24. Numărul total de consumatori de energie electrică la nivelul municipiului Suceava*

La nivelul anului 2019, distribuția consumului de energie electrică pe raza municipiului Suceava se realiza pe o lungime 883,10 m, din care:

- 189,20 m reprezenta lungimea totală a liniilor electrice subterane de medie tensiune,
- 556,40 m reprezenta lungimea totală a liniilor electrice subterane de joasă tensiune,
- 55,10 m reprezenta lungimea totală a liniilor electrice aeriene de medie tensiune,
- 82,40 m reprezenta lungimea totală a liniilor aeriene de joasă tensiune.

În figura de mai jos se prezintă evoluția lungimilor totale ale rețelelor electrice de distribuție existente la nivelul municipiului Suceava din perioada 2017 – 2019.

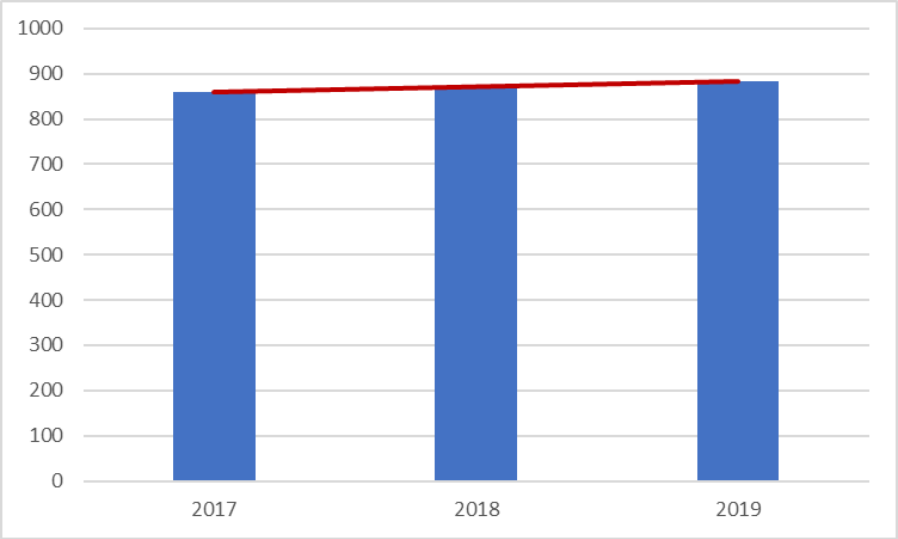



*Fig. 25. Lungimea totală a rețelelor electrice de distribuție existente la nivelul municipiului Suceava*

Acestea deservesc consumatori casnici şi privaţi (industriali şi neindustriali). Branşamentele electrice pentru consumatorii casnici de la blocuri sunt subterane, ca şi pentru consumatorii industriali; branşamentele electrice pentru consumatorii casnici individuali sunt aeriene. Liniile electrice de joasă tensiune sunt preponderent aeriene montate pe stâlpi de beton.

## Energie termică

SC Thermonet SRL Suceava, urmare a atribuirii contractului de delegare a gestiunii serviciului public de transport, distribuţie şi furnizare a energiei termice din municipiul Suceava, începând cu data de 15.10.2015, este operatorul acestui serviciu conform HCL 273/15.10.2015.

În conformitate cu prevederile contractului nr. 30104/66/2015 privind delegarea gestiunii prin concesionare a serviciului public de transport, distribuţie şi furnizare a energiei termice art.13 lit. a), impune ca obligaţii din partea delegatarului, Municipiul Suceava, să predea delegatului SC Thermonet SRL, la data intrării în vigoare a contractului de delegare toate bunurile, instalaţiile, echipamentele şi dotările aferente întregii activităţi.

Sistemul de transport şi distribuţie a energiei termice este o componentă a sistemului de alimentare centralizată cu energie termică al municipiului Suceava alături de sursa de producere a energiei termice, SC Bioenergy Suceava SA.

Centrala electrică în cogenerare de înaltă eficiență pe biomasă, SC Bioenergy Suceava SA, are capacitatea electrică instalată de 29,65 MWe și capacitatea termică instalată de 130,53 MWt.

Componentele principale ale centralei SC Bioenergy Suceava SA sunt:

- cazane de abur supraîncălzit : 4x30t/h, 77 bar, 540$^0$C, cu funcționare pe biomasă lemnoasă,
- turbină cu abur 1x29,65 MW, cu posibilitatea de a funcționa atât în contrapresiune, cât și în condensație; capacitate termică disponibilă la nivelul schimbătorului de căldură pentru termoficare este de 71,43 MWt,
- generator 29,65 MWt,
- cazan de apă fierbinte CAF 9 1x15 MWt cu funcționare pe biomasă și care livrează căldura în sistemul de termoficare prin intermediul a două schimbătoare de 15 MWt și respectiv 1,5 MWt,
- cazane de apă fierbinte CAF 6, CAF 7, CAF 8, 3x14,7 MWt cu funcționare pe gaz natural și care livrează căldura în sistemul de termoficare prin intermediul a două schimbătoare de 30MWt.

Sistemul de transport şi distribuţie a energiei termice din municipiul Suceava are următoarele componente:

- staţia de pompare a apei fierbinţi în reţeaua termică de transport treapta I și II

din incinta SC Bioenergy SA,

- rețelele termice de transport aparţinând SC Thermonet SA (tronson Bioenergy-CT2) care asigură legătura între centrala de producere a energiei termice și rețelele concesionate cu o lungime de 3,3 km. Din acest rețele sunt alimentați doi agenți economici,
- rețelele termice de transport concesionate au o lungime totală de conducte de 54,525 km amplasate suprateran în proporţie de 31,93% din lungimea totală, respectiv 68,07% în subteran. Acestea transportă agentul termic între CT2 şi punctele termice.

Traseele rețelelor de transport a agentului termic sub forma de apă fierbinte sunt de tip radial, cu legături transversale între magistralele de termoficare pentru a asigura alimentarea consumatorilor în condiţii de siguranţă şi eficienţă.

Din totalul conductelor de transport de 54,53 km lungime totală:

- 23,87 km reabilitate cu conducte preizolate cu fir de monitorizare avarii,
- 30,66 km conducte în soluţie clasică cu izolaţie cu randament scăzut.

Reţelele termice de transport, proprietatea municipiului Suceava, sunt amplasate atât aerian - cca 31,93 %, cât şi subteran – 68,07 %. Acestea sunt compuse din ţevi de oţel cu diametre cuprinse între Dn 500 şi Dn 700, în sistem preizolat în proporţie de 44,56 % şi respectiv izolate cu saltele din vată minerală protejată cu tablă neagră sau zincată (pentru conductele instalate suprateran) pentru 28,20 % sau 2 straturi din împâslitură din fibre de sticlă bitumată pentru conductele montate în canale termice pentru 27,24 %.

Sistemului de transport din municipiul Suceava concesionat de SC Thermonet SRL cuprinde următoarele magistrale aflate în exploatare, după cum urmează :

- Magistrala cuprinsă între CT2 și căminul de bifurcație C1 ale Magistralelor I și II cu conducte 1xDn700 mm și 2xDn500mm care alimentează 37 de puncte termice (PT) urbane aflate în concesiune (16 PT alimentate din Magistrala I și 21 PT alimentate din Magistrala II) și 11 PT ale terților cu distribuție proprie (DP),
- Magistrala I Oraș – cu conducte 2xDn 500mm care alimentează punctele termice din zona Centru, Ana Ipătescu, Mihai Viteazu și Areni - respectiv 16 PT și 10 DP,
- Magistrala II Oraș – cu conducte 2xDn500mm care alimentează punctele termice din zonele Zamca,George Enescu și Obcini – respectiv 21 PT,
- Magistrala Burdujeni – cuprinsă între CT2 şi Burdujeni, care alimentează 11 PT urbane din cartierul Cuza Vodă și Gară

Constructiv, reţelele de transport sunt realizate din ţevi sudate elicoidal pentru diametre cuprinse între Dn 400 – Dn 700, având ca material oţel OLT 35 K II sau OL 52.2.

În componenţa reţelelor se regăsesc:

- coturi trase sau din segmente de ţeavă, reducţii pentru modificarea secţiunii de transport a agentului termic,
- robinete de închidere din oţel cu sertar pană, cu tijă neascendentă având acţionare manuală şi după anul 2007 s-au montat robinete cu turnant sferic, iar pentru diametre mai mari de 200 mm cu reductor de acţionare,
- suporţi mobili (cu alunecare, de rostogolire sau după reabilitare compensatori tip E-Muff One time) sau ficşi (cu profile înglobate în elementele de construcţie, cu bride şi plăci opritoare sau bloc de beton cu scut) care preiau şi transmit la teren, prin intermediul canalelor termice, sarcinile statice şi dinamice,
- izolaţii termice din saltele de vată minerală protejată cu tablă neagră sau zincată (pentru conductele instalate suprateran) pentru 28,20 % sau 2 straturi din împâslitură din fibre de sticlă bitumată pentru conductele montate în canale termice pentru 27,24 %, respectiv izolaţie aferentă conductelor preizolate cu spumă poliuretanică şi manta de protecţie în proporţie de 44,56 %, corespunzătoare unor pierderi minime de temperatură (pentru aceste conducte izolarea şi etanşarea îmbinărilor prin sudură a capetelor de conductă se realizează cu ajutorul manşoanelor din acelaşi material cu al mantalei de protecţie mecanică al izolaţiei conductelor, precum şi cu ajutorul unor instalaţii de injecţie a spumei poliuretanice),
- elemente de construcţie (stâlpi, chituci, canale termice, cămine din beton).

Rețeaua termică de transport alimentează următoarele puncte termice:

- 11 puncte termice cu distribuţie proprie aparţinând altor instituţii,
- 48 puncte termice exploatate de SC Thermonet SRL care alimentează apartamente în clădiri tip blocuri, case particulare, agenţi economici şi clădiri municipale.

În punctele termice se realizează prepararea agentului termic pentru încălzire şi a apei calde de consum utilizând ca agent primar apa fierbinte din sistemul de transport al energiei termice.

Punctele termice existente în municipiul Suceava funcţionează, fie după scheme directe de racordare la sistemul de transport bitubular, fie după scheme cu racordarea în serie cu două trepte pentru prepararea apei calde de consum.

În prezent, în exploatarea sistemului de alimentare centralizată cu energie termică în municipiul Suceava, se află clădirile şi echipamentele aferente celor 48 de PT urbane.

Starea tehnică actuală a punctelor termice nereabilitate este nesatisfăcătoare, din cauza, în principal, a vechimii echipamentelor şi instalaţiilor, cuprinsă între 24 şi 50 de ani. Uzate fizic şi moral, acestea funcţionează cu randamente scăzute, sunt

prevăzute cu instalații de măsură și control minime (manometre, termometre), foarte puține dintre acestea fiind dotate cu instalații de contorizare și automatizare. Multe dintre utilajele și echipamentele punctelor termice au rămas neschimbate de la punerea în funcțiune, respectiv pompele de circulație încălzire, pompele de apă caldă, pompele de adaos, sistemul de expansiune etc.

Electropompele existente prezintă o durată de exploatare considerabilă, funcționează cu randamente scăzute, de circa 50%, ceea ce conduce la consumuri mari de energie electrică și performanțe scăzute și nu sunt adecvate caracteristicii rețelelor de distribuție, modificabile prin montajul de repartitoare de cost la nivelul apartamentelor din condominii.

Rețelele termice secundare aferente celor 48 de Puncte Termice, având o lungime totală conducte de 322 km sunt compuse din 4 sau 3 conducte:

- două conducte pentru încălzire,
- o conductă alimentare cu apă caldă de consum,
- o conductă pentru recircularea apei calde.

Acestea asigură distribuția agentului termic pentru încălzire și a apei calde de consum de la punctele termice la consumatorii finali.

Programul de reabilitare al rețelelor de transport și distribuție, precum și al punctelor termice din municipiul Suceava, a demarat în anul 2007 și a fost realizat după cum urmează :

- în anul 2007 s-au reabilitat 9 puncte termice (instalații interioare și rețele de distribuție aferente) și tronsonul C2 – C18 rețele circuit primar (Magistrala I),
- în anul 2008 s-au reabilitat două puncte termice (instalații interioare și rețele de distribuție aferente),
- în anul 2009 s-au reabilitat 5 puncte termice (instalații interioare și rețele de distribuție aferente) și 5,8 km traseu rețele circuit primar,
- în anul 2010 s-au reabilitat 0,8 km traseu rețele circuit primar și s-au executat lucrările de modernizare la 2 puncte termice.

Rețelele termice secundare sunt compuse din 4 sau 3 conducte (două de încălzire și una de apă caldă de consum, respectiv pentru zonele reabilitate existând și o conductă de recirculare a.c.c.). Aceste conducte au diametre cuprinse între Dn15 și Dn300 și sunt amplasate, de regulă, în subteran, în canale termice. Izolația termică a acestora este realizată din vată minerală, protejată cu folie de polietilenă sau carton asfaltat, fie izolație din spumă poliuretanică pentru rețelele aferente a 16 puncte termice. Vechimea acestora este cuprinsă între 8 și 50 de ani.

Din totalul conductelor de distribuție doar 38,45 % au fost reabilitate, iar 253,71 km, respectiv 62,55 % sunt conducte nereabilitate.

## Gaze naturale

În Municipiul Suceava, sistemul de alimentare cu gaze naturale este constituit din rețele de medie presiune și de redusă presiune.

Distribuția gazului natural este asigurată de către DELGAZ GRID, iar la nivelul anului 2019, numărul total al consumatorilor de gaz natural la nivelul municipiului Suceava era de 30.279 din care:

- Consumatori casnici – 28.407,
- Terțiari – 383,
- Asimilați – 7,
- Secundari – 228,
- Comerciali – 1.254.

În figura de mai jos se prezintă evoluția numărului total de consumatori de gaz natural la nivelul municipiului Suceava din perioada 2017 – 2019.

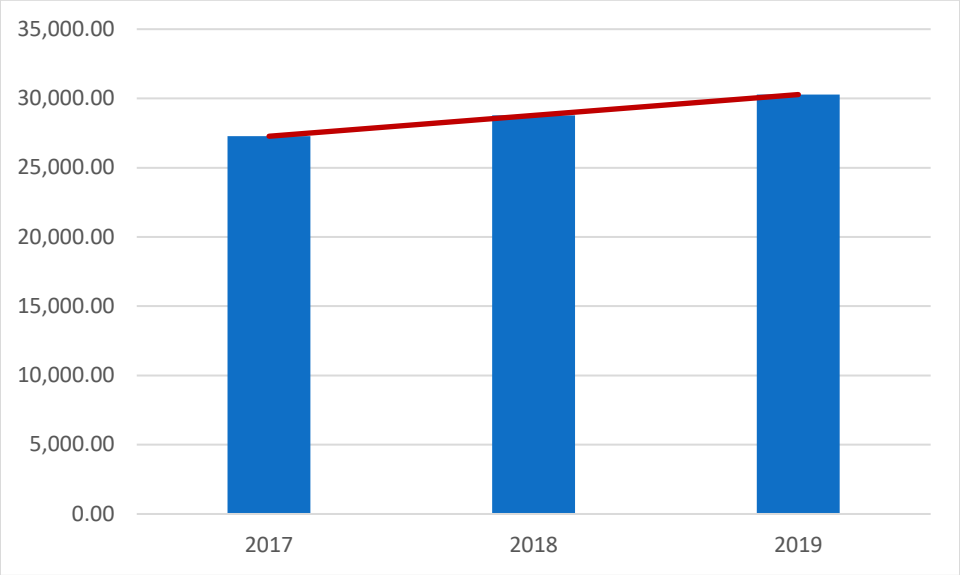



*Fig. 26. Numărul total de consumatori de gaz natural la nivelul municipiului Suceava*

La nivelul anului 2019, distribuția consumului de gaz natural pe raza municipiului Suceava se realiza pe o lungime 213 m, iar în figura de mai jos se prezintă evoluția lungimilor totale ale rețelelor de gaz natural de distribuție existente la nivelul municipiului Suceava din perioada 2017 – 2019.

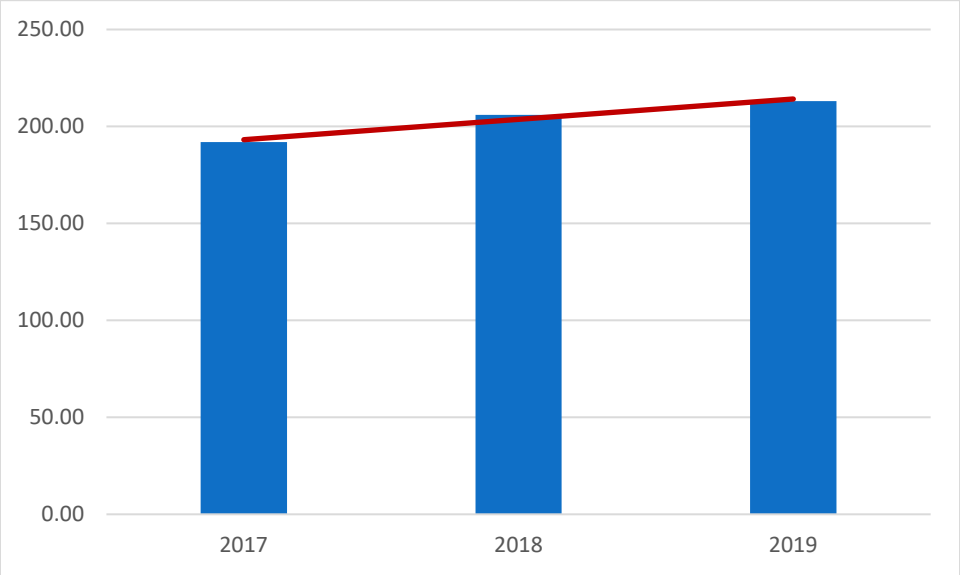



*Fig. 27. Lungimea totală a rețelelor de gaz natural de distribuție existente la nivelul municipiului Suceava*

La nivelul anului 2019, municipiului Suceava era dotat cu:

- 15 de stații de reglare măsură de sector,
- 70 de stații de reglare măsură la consumatori,
- 5.819 număr total de branșamente.

## 2.14. Iluminat Public

Sistemul de iluminat public din municipiul Suceava este format din 258 kilometri de rețea, cu o putere total instalată de 510 kW, iar în tabelul de mai jos se prezintă componentele rețelei de distribuție a energiei electrice care alimentează instalațiile de iluminat public.

| Locația tronsonului de rețea | Anul punerii în funcțiune |
|---|---|
| LES 0,4 kV str. D. Dan pl. 1 | 1990 |
| LES 0,4 kV str. St. cel Mare pl. 1 | 1982 |
| LES 0,4 kV str. Parc Prefectura pl. 2 | 1982 |
| LES 0,4 kV str. Trandafirilor pl. 3 | 1982 |
| LES 0,4 kV str. Pinilor pl. 4 | 1982 |
| LES 0,4 kV str. A. Nucului | 1982 |
| LES 0,4 kV str. Al. Ienceanu | 1982 |
| LES 0,4 kV str. Mihai Viteazu pl. 1 | 1976 |
| LES 0,4 kV str. S.F. Marian | 1976 |

| Locația tronsonului de rețea | Anul punerii în funcțiune |
|---|---|
| LES 0,4 kV Parc S.F. Marian | 1976 |
| LES 0,4 kV str. Mihai Eminescu pl. 2 | 1976 |
| LES 0,4 kV str. Mărăști | 1976 |
| LES 0,4 kV str. V. Micle | 1976 |
| LES 0,4 kV str. G. Enescu | 1976 |
| LES 0,4 kV str. D. Vodă pl. 3 | 1976 |
| LEA 0,4 kV str. Tabacarilor | 1976 |
| LEA 0,4 kV str. Caramidarilor | 1976 |
| LEA 0,4 kV str. I. Creanga pl. 2 | 1976 |
| LEA 0,4 kV str. P. Rares pl. 3 | 1976 |
| LES 0,4 kV str. Dealului pl. 1 | 1981 |
| LES 0,4 kV str. Strand pl. 2 | 1976 |
| LES 0,4 kV str. T. Vuia pl. 3 | 1976 |
| LES 0,4 kV str. Cernauti sp. PT 107 pl. 4 | 1976 |
| LEA 0,4 kV str. E. Teodoroiu pl. 1 | 1986 |
| LEA 0,4 kV str. Plevnei pl. 2 | 1986 |
| LEA 0,4 kV str. Gh. Doja pl. 3 | 1986 |
| LEA 0,4 kV str. 22 Decembrie | 1986 |
| LES 0,4 kV str. Cuza Vodă | 1986 |
| LES 0,4 kV str. Calea Unirii | 1986 |
| LES 0,4 kV str. Tipografiei pl. 1 | 1986 |
| LES 0,4 kV str. St. Dracinschi pl. 2 | 1986 |
| LES 0,4 kV str. E. Hurmuzachi pl. 1 | 1986 |
| LEA 0,4 kV str. St. Dracinschi pl. 3 | 1986 |
| LES 0,4 kV str. Alex cel Bun pl. 4 | 1986 |
| LES 0,4 kV str. Universitatii | 1986 |
| LES 0,4 kV str. Alex cel Bun garaj | 1986 |
| LES 0,4 kV str. Alei pl. 1 | 1976 |
| LES 0,4 kV str. A. Crimca | 1976 |
| LES 0,4 kV str. St. cel Mare pl. 2 | 1976 |
| LES 0,4 kV str. St. cel Mare spre tribunal pl. 3 | 1976 |

| Locația tronsonului de rețea | Anul punerii în funcțiune |
|---|---|
| LEA 0,4 kV str. Cernauti spre Suceava pl. 1 | 1976 |
| LES 0,4 kV str. Morii | 1976 |
| LEA 0,4 kV str. Semicercului pl. 2 | 1976 |
| LEA 0,4 kV str. Izv. | 1976 |
| LEA 0,4 kV str. Sipotului | 1976 |
| LEA 0,4 kV str. Cernauti spre Itcani pl. 3 | 1976 |
| LEA 0,4 kV str. T. Robeanu | 1976 |
| LES 0,4 kV str. N. Labis | 1976 |
| LES 0,4 kV str. M. Septilici | 1976 |
| LEA 0,4 kV str. A. Vlaicu spre PT 95 pl. 1 | 1983 |
| LEA 0,4 kV str. I. Caragiale | 1983 |
| LEA 0,4 kV str. A. Vlaicu spre PT 49 pl. 2 | 1983 |
| LEA 0,4 kV str. Zamca sus pl. 1 | 1976 |
| LEA 0,4 kV str. I. Ilascu | 1976 |
| LES 0,4 kV str. Parc Zamca pl. 2 | 1976 |
| LES 0,4 kV str. Narciselor pl. 2 | 1976 |
| LEA 0,4 kV str. Zamca jos pl. 4 | 1976 |
| LES 0,4 kV str. D. Para | 1976 |
| LES 0,4 kV str. N. Milescu | 1976 |
| LEA 0,4 kV str. Gh. Doja spre Itcani pl. 1 | 1975 |
| LEA 0,4 kV str. A. Dumbravii | 1975 |
| LES 0,4 kV str. Gh. Doja PT 184 - troleu pl. 3 | 1976 |
| LES 0,4 kV str. Calea Unirii - Billa | 2012 |
| LES 0,4 kV str. St. cel Mare pl. 1 | 1962 |
| LES 0,4 kV str. Spate hotel | 1962 |
| LES 0,4 kV str. N. Balcescu pl. 2 | 1962 |
| LES 0,4 kV str. C. Porumbescu pl. 3 | 1962 |
| LES 0,4 kV str. Casa de cultura | 1962 |
| LES 0,4 kV str. Mitropoliei pl. 1 | 1974 |
| LES 0,4 kV str. Ciresilor | 1974 |
| LES 0,4 kV str. I. V. Viteazu pl. 2 | 1974 |

| Locația tronsonului de rețea | Anul punerii în funcțiune |
|---|---|
| LES 0,4 kV str. Teatru pl. 3 | 1974 |
| LES 0,4 kV str. Parc pl. 4 | 1974 |
| LES 0,4 kV str. A. Ipatescu pl. 4 | 1974 |
| LES 0,4 kV str. G. Buliga pl. 1 | 1986 |
| LES 0,4 kV str. M. Viteazu pl. 2 | 1986 |
| LES 0,4 kV str. 6 Noiembrie pl. 3 | 1986 |
| LES 0,4 kV str. Arcasilor pl. 4 | 1986 |
| LES 0,4 kV str. S. Isopescu pl. 1 | 1962 |
| LES 0,4 kV str. T. Vladimirescu pl. 2 | 1962 |
| LES 0,4 kV str. Sc. Gen. | 1962 |
| LES 0,4 kV str. Liceu | 1962 |
| LEA 0,4 kV str. M. Sadoveanu pl. 1 | 1961 |
| LEA 0,4 kV str. G. Doja pl. 1 | 1966 |
| LEA 0,4 kV str. Plaiului | 1966 |
| LEA 0,4 kV str. Plaiului | 1966 |
| LEA 0,4 kV str. Mitocelului pl. 2 | 1966 |
| LEA 0,4 kV str. 22 Decembrie pl. 1 | 1966 |
| LEA 0,4 kV str. Eternitatii | 1966 |
| LEA 0,4 kV str. Plevnei pl. 2 | 1966 |
| LEA 0,4 kV str. Infratirii | 1966 |
| LES 0,4 kV str. A. Ipatescu pl. 1+2 | 1985 |
| LES 0,4 kV str. N. Balcescu pl. 3 | 1985 |
| LES 0.4 kV str. Curtea Domnescă pl 4 | 1985 |
| LES 0.4 kV str. S. Muzică pl 4 | 1985 |
| LES 0.4 kV str. Dornelor pl 1 | 1986 |
| LES 0.4 kV str. Duzilor | 1986 |
| LEA 0.4 kV str. Zona CIA | 1986 |
| LES 0.4 kV str. T. Vuia pl 1 | 1962 |
| LES 0.4 kV str. C. Unirii pl 2 | 1962 |
| LES 0.4 kV str. N. Labiș pl 3 | 1962 |
| LEA 0.4 kV str. N. Labiș | 1962 |

| Locația tronsonului de rețea | Anul punerii în funcțiune |
|---|---|
| LES 0.4 kV str. S. Procopovici | 1962 |
| LES 0.4 kV str. C. Obcinilor pl 1 | 1962 |
| LES 0.4 kV str. St. Tomșa | 1964 |
| LEA 0.4 kV str. St. Tomșa | 1964 |
| LES 0.4 kV str. Șt. Cel Mare pl 2 | 1964 |
| LES 0.4 kV str. Alei Bl. H4 pl 3 | 1964 |
| LES 0.4 kV str. A. Voichița pl 4 | 1964 |
| LES 0.4 kV str. A. Ipătescu pl 1 | 1970 |
| LES 0.4 kV str. Cetății pl 2 | 1970 |
| LES 0.4 kV str. Șt. Vodă | 1970 |
| LES 0.4 kV str. Baza Sport | 1970 |
| LEA 0.4 kV str. L. Arbore | 1970 |
| LES 0.4 kV str. C. Unirii pl 3 | 1970 |
| LEA 0.4 kV str. Mirăuți pl 4 | 1970 |
| LEA 0.4 kV str. Grădinilor | 1970 |
| LEA 0.4 kV str. P. Mușat pl 5 | 1970 |
| LEA 0.4 kV str. T. Ștefaneli | 1970 |
| LES 0.4 kV str. G. Enescu pl 1 | 1971 |
| LES 0.4 kV str. Oituz pl 2 | 1971 |
| LES 0.4 kV str. Universității | 1971 |
| LES 0.4 kV str. Alei Mărășești | 1971 |
| LES 0.4 kV str. Mărășești pl 1 | 1966 |
| LES 0.4 kV str. Universității pl 2 | 1966 |
| LES 0.4 kV str. Parc Patinuar | 1966 |
| LES 0.4 kV str. Alei Mars. pl 3 | 1966 |
| LEA 0.4 kV str. Cabana A pl 1 | 1965 |
| LEA 0.4 kV str. E. dobrilă pl 2 | 1965 |
| LEA 0.4 kV str. Făgetului | 1965 |
| LEA 0.4 kV str. 22 Dec. pl 3 | 1965 |
| LEA 0.4 kV str. V. Pîrvan pl 4 | 1965 |
| LEA 0.4 kV str. T. Popeea | 1965 |

| Locația tronsonului de rețea | Anul punerii în funcțiune |
|---|---|
| LEA 0.4 kV str. Molidului | 1965 |
| LES 0.4 kV str. C. Unirii pl 1 | 1966 |
| LES 0.4 kV str. C. Unirii pl 2 | 1966 |
| LEA 0.4 kV str. Sălciilor pl 3 | 1966 |
| LEA 0.4 kV str. Solidarității | 1966 |
| LES 0.4 kV str.T. Vuia pl 4 | 1966 |
| LES 0.4 kV str. 6 Noiembrie pl 1 | 1966 |
| LES 0.4 kV Alei Mărășești pl 2 | 1966 |
| LES 0.4 kV Alei Mărășești pl 1 | 1966 |
| LES 0.4 kV str. Mărășești pl 1 | 1966 |
| LES 0.4 kV str.Mărăști pl 2 | 1966 |
| LES 0.4 kV str. M. Eminescu | 1966 |
| LES 0.4 kV str. I.G. Zbierea | 1966 |
| LES 0.4 kV Alei pl 3 | 1966 |
| LEA 0.4 kV str.A.G. Ghica pl 1 | 1962 |
| LEA 0.4 kV str.Zefirzlui pl 2 | 1962 |
| LEA 0.4 kV str.Cîmpului pl 3 | 1962 |
| LEA 0.4 kV str. Mitocului | 1962 |
| LEA 0.4 kV str. G. Coșbuc pl 1 | 1986 |
| LEA 0.4 kV str.Parcului pl 1 | 1977 |
| LES 0.4 kV str.Parc Cetate pl 2 | 1977 |
| LES 0.4 kV str.Platou Cetate pl 3 | 1977 |
| LES 0.4 kV b+dul 1 Dec. pl 1 | 1967 |
| LEA 0.4 kV str. Sp. Falt. pl 3 | 1967 |
| LES 0.4 kV str.Mitropoliei pl 1 | 1967 |
| LES 0.4 kV str.Izv. Sucevei pl 2 | 1967 |
| LES 0.4 kV str. Casa de Oaspeți pl 3 | 1967 |
| LES 0.4 kV str. Uzina | 1967 |
| LES 0.4 kV str. T. Vuia pl 1 | 2001 |
| LEA 0.4 kV str. 6 Noiembrie pl 1 | 1968 |
| LES 0.4 kV str. Mihai Viteazu pl 2 | 1968 |

| Locația tronsonului de rețea | Anul punerii în funcțiune |
|---|---|
| LES 0.4 kV str.Republicii | 1968 |
| LES 0.4 kV str.Liceu p. Rareş | 1968 |
| LES 0.4 kV str.Alei Republicii | 1968 |
| LES 0.4 kV Alei Mărăşeşti pl 1 | 1969 |
| LEA 0.4 kV str. Universităţii pl 1 | 1969 |
| LEA 0.4 kV str.Bradului | 1969 |
| LEA 0.4 kV str. Plevnei pl 1 | 1968 |
| LEA 0.4 kV str. Carieirei | 1968 |
| LEA 0.4 kV str. Mioriţei pl 2 | 1968 |
| LEA 0.4 kV str. V. Babeş | 1968 |
| LEA 0.4 kV str. Pietrăriei | 1968 |
| LEA 0.4 kV str. Căprioarei | 1968 |
| LEA 0.4 kV str. Lev Tolstoi pl 3 | 1968 |
| LEA 0.4 kV str. N. Grigorescu pl 1 | 1968 |
| LEA 0.4 kV str. Cuza Vodă pl 2 | 1968 |
| LEA 0.4 kV str.Alei PT 77 | 1968 |
| LEA 0.4 kV str.Eroilor pl 1 | 1976 |
| LEA 0.4 kV str. Fundătură | 1976 |
| LES 0.4 kV str. V. Bumbac pl 1 | 1969 |
| LES 0.4 kV str. Prefectură | 1969 |
| LES 0.4 kV str. Nucului pl 2 | 1969 |
| LES 0.4 kV str. Alei pl 1 | 1969 |
| LEA 0.4 kV str.G. Vindereu | 1969 |
| LES 0.4 kV str. T. Vladimirescu pl 2 | 1969 |
| LEA 0.4 kV str.A. Vlaicu pl 1 | 1962 |
| LEA 0.4 kV str.A. Vlaicu fund. | 1962 |
| LEA 0.4 kV str.Merilor | 1962 |
| LEA 0.4 kV str. Perilor | 1962 |
| LEA 0.4 kV str. Aviatorului | 1962 |
| LEA 0.4 kV str. A. Voivdica pl 2 | 1962 |
| LES 0.4 kV str. Gării pl 3 | 1962 |

| Locația tronsonului de rețea | Anul punerii în funcțiune |
|---|---|
| LES 0.4 kV str. Parc gară | 1962 |
| LES 0.4 kV str. N. Bălcescu pl 1 | 1970 |
| LES 0.4 kV str. C. Porumbescu | 1970 |
| LES 0.4 kV str.V. Alexandri pl 2 | 1970 |
| LES 0.4 kV str. Armenească | 1970 |
| LES 0.4 kV str.D. Gherea | 1970 |
| LES 0.4 kV str.Plăieşilor | 1970 |
| LES 0.4 kV str. D. Onciu pl 1 | 1983 |
| LES 0.4 kV str. C. Domnească | 1983 |
| LES 0.4 kV str.Alei | 1983 |
| LEA 0.4 kV str.Depoului pl 1 | 1969 |
| LEA 0.4 kV str. Stadionului | 1969 |
| LEA 0.4 kV str. 28 Noiembrie | 1969 |
| LEA 0.4 kV str. Micşunelelor | 1969 |
| LEA 0.4 kV str. E. Porumbescu | 1969 |
| LES 0.4 kV str. Oituz pl 1 | 1971 |
| LES 0.4 kV str.d. Cantemir pl 1 | 1972 |
| LES 0.4 kV str. M. Costin | 1972 |
| LES 0.4 kV str. Narciselor pl 2 | 1972 |
| LES 0.4 kV str.Alei bl. GZ | 1972 |
| LES 0.4 kV str. bl. Belvedere | 1972 |
| LES 0.4 kV str. Aleea Saturn pl 1 | 1973 |
| LES 0.4 kV str.f-ca Tricotaje pl 2 | 1973 |
| LES 0.4 kV str.Piața Mică | 1973 |
| LES 0.4 kV str. C.Obcinilor pl 1 | 2004 |
| LES 0.4 kV str. Aleea Saturn pl 1 | 2002 |
| LES 0.4 kV str. Zorilor | 2002 |
| LES 0.4 kV str. A. Vlaicu pl 1 | 1983 |
| LES 0.4 kV str. Liliacului | 1983 |
| LES 0.4 kV str. Cernăuților pl 2 | 1983 |
| LES 0.4 kV str. Pod apă pl 3 | 1983 |

| Locația tronsonului de rețea | Anul punerii în funcțiune |
|---|---|
| LES 0.4 kV str. Intersecție | 1983 |
| LES 0.4 kV str. Pasarela pl 4 | 1983 |
| LEA 0.4 kV str. Lev Tolstoi pl 1 | 1972 |
| LEA 0.4 kV str. Ștefan Luchian | 1972 |
| LEA 0.4 kV str.22 Decembrie | 1972 |
| LEA 0.4 kV str.Crângului pl 2 | 1972 |
| LEA 0.4 kV str. Dumbrăvii | 1972 |
| LEA 0.4 kV str. T. Popea | 1972 |
| LES 0.4 kV str. Universității pl 1 | 1974 |
| LES 0.4 kV str. Aleea Venus | 1974 |
| LES 0.4 kV b-dul 1 Decembrie pl 1 | 1974 |
| LES 0.4 kV str. Universității pl 2 | 1974 |
| LES 0.4 kV str. Scurta | 1974 |
| LES 0.4 kV str. Teilor pl 3 | 1974 |
| LES 0.4 kV str. Parc Areni | 1974 |
| LES 0.4 kV str. Lazar Vicol pl 1 | 1975 |
| LES 0.4 kV str. Bl. Vapor | 1975 |
| LES 0.4 kV str. Zorilor pl 1 | 1975 |
| LES 0.4 kV str. Alei Zorilor 2 | 1975 |
| LES 0.4 kV str. Scurtă | 1975 |
| LES 0.4 kV str. L. Vicol pl 1 | 1976 |
| LES 0.4 kV str. Alei L. Vicol | 1976 |
| LES 0.4 kV B-dul G. Enescu pl 2 | 1976 |
| LES 0.4 kV str. Universității | 1976 |
| LES 0.4 kV str. L. Vicol pl 1 | 1976 |
| LES 0.4 kV str. N. Iorga pl 1 | 1975 |
| LES 0.4 kV str. C. Unirii | 1975 |
| LES 0.4 kV str. Florilor pl 2 | 1975 |
| LES 0.4 kV str. J. Bart pl 3 | 1975 |
| LEA 0.4 kV str. G. Doja pl 1 | 1975 |
| LEA 0.4 kV str.B. Lăzăreanu | 1975 |

| Locația tronsonului de rețea | Anul punerii în funcțiune |
|---|---|
| LEA 0.4 kV str.E. Racoviță | 1975 |
| LEA 0.4 kV str.Gr. Cobălcescu | 1975 |
| LEA 0.4 kV str.A. Vlahuță | 1975 |
| LEA 0.4 kV str. Bucevschi | 1975 |
| LEA 0.4 kV str. C. Moraru pl 2 | 1975 |
| LEA 0.4 kV str. M. Dosoftei | 1975 |
| LEA 0.4 kV str. Biruinței | 1975 |
| LEA 0.4 kV str.A. Pumnul | 1975 |
| LEA 0.4 kV str.Muncitorului | 1975 |
| LEA 0.4 kV str.Mitocului | 1975 |
| LEA 0.4 kV str.V. Lupu | 1975 |
| LEA 0.4 kV str.G. Ștefan | 1975 |
| LEA 0.4 kV str. B. St. Delavrancea | 1975 |
| LEA 0.4 kV str. A. Gr. Ghica | 1975 |
| LES 0.4 kV str. A. Ipătescu pl 1 | 1977 |
| LES 0.4 kV str. Al. I.Grămadă | 1977 |
| LES 0.4 kV str. Libertății | 1977 |
| LES 0.4 kV str. Mitropoliei | 1977 |
| LES 0.4 kV str. Șt. Cel Mare pl 2 | 1977 |
| LES 0.4 kV str. Parc pl 3 | 1977 |
| LES 0.4 kV str. Alei Bancă | 1977 |
| LES 0.4 kV str. Lic. Aliment. Pl 1 | 1992 |
| LEA 0.4 kV str. M. Sadoveanu pl 2 | 1975 |
| LEA 0.4 kV str. I.P.Pincio | 1975 |
| LEA 0.4 kV str. Petuniilor pl 2 | 1975 |
| LES 0.4 kV str. Șt,O.Iosif | 1975 |
| LEA 0.4 kV str. Platoului | 1975 |
| LES 0.4 kV str. M. Septilici | 1975 |
| LEA 0.4 kV str. M.Kogălniceanu | 1975 |
| LES 0.4 kV str. Sub. Turturică pl 1 | 1975 |

| Locația tronsonului de rețea | Anul punerii în funcțiune |
|---|---|
| LES 0.4 kV str. Alee PT+Sc.pl 1 | 1976 |
| LES 0.4 kV B-dul G. Enescu pl 2 | 1976 |
| LES 0.4 kV str. C. Burdujeni pl 1 | 1976 |
| LES 0.4 kV str. Piața pl 2 | 1976 |
| LES 0.4 kV str. Luceafărului pl 1 | 1977 |
| LES 0.4 kV str. Luceafărului pl 1 | 1984 |
| LES 0.4 kV str. C. Unirii pl1 | 1976 |
| LEA 0.4 kV str. P. Panaiteanu pl 1 | 1977 |
| LES 0.4 kV str. Lalelelor pl 1 | 1978 |
| LES 0.4 kV str. Sc.+Alei Ip 2 | 1978 |
| LES 0.4 kV str. Luceafărului pl1 | 1977 |
| LES 0.4 kV str. Zorilor | 1977 |
| LES 0.4 kV str. Obcinilor pl 2 | 1977 |
| LES 0.4 kV B-dul G. Enescu pl 3 | 1977 |
| LEA 0.4 kV str. C. Gr. Andrei pl 1 | 1978 |
| LEA 0.4 kV str. Șt. Răzvan | 1978 |
| LEA 0.4 kV str. Spicului | 1978 |
| LEA 0.4 kV str. Eternității | 1978 |
| LEA 0.4 kV str. Iasomiei | 1978 |
| LEA 0.4 kV str. Alunului | 1978 |
| LES 0,4kV str. Jupiter pl 1 | 1978 |
| LES 0,4kV str. Jupiter pl 1 | 1978 |
| LES 0,4kV str. sp. Sc. Soferi | 1978 |
| LES 0,4kV str. Lalelelor pl 1 | 1978 |
| LES 0,4kV str. Jupiter | 1978 |
| LES 0,4kV str. Lalelelor pl 1 | 1978 |
| LES 0,4kV str. St. Tomsa pl 1 | 1978 |
| LES 0,4kV str. Marasesti pl 1 | 1978 |
| LES 0,4kV str. Zimbrului | 1978 |
| LES 0,4kV str. Jean Bart pl 1 | 1978 |
| LEA 0,4kV str. A. Gr. Ghica pl 1 | 1978 |

| Locația tronsonului de rețea | Anul punerii în funcțiune |
|---|---|
| LEA 0,4kV str. Livezilor | 1978 |
| LEA 0,4kV str. Lipoveni | 1978 |
| LES 0,4kV str. Lalelelor pl 1 | 1980 |
| LES 0,4kV b-dul G. Enescu pl 2 | 1980 |
| LES 0,4kV str. Lalelelor pl 1 | 1980 |
| LES 0,4kV str. Str.Alei pl 1 | 1980 |
| LES 0,4kV str. G. Ureche pl 1 | 1980 |
| LES 0,4kV str. T. Niculuta pl 1 | 1980 |
| LES 0,4kV str. Independenței pl 3 | 1981 |
| LES 0,4kV str. Alei Indp. | 1981 |
| LES 0,4kV str. Rarau pl 1 | 1981 |
| LES 0,4kV str. Soimului pl 2 | 1981 |
| LES 0,4kV str. Celulozei | 1981 |
| LES 0,4kV str. Calimani | 1981 |
| LES 0,4kV str. I. Neculce pl 1 | 1980 |
| LES 0,4kV str. Baladei pl 1 | 1981 |
| LES 0,4kV str. C. Unirii | 1981 |
| LES 0,4kV str. Alei pl 1 | 1981 |
| LES 0,4kV str. Tineretului pl 1 | 1976 |
| LES 0,4kV str. Rindunicii | 1976 |
| LES 0,4kV str. Aurorei | 1976 |
| LES 0,4kV str. C Burdujeni pl 2 | 1976 |
| LES 0,4kV str. C. Unirii pl 3 | 1976 |
| LES 0,4kV str. Privighetorii pl 1 | 1980 |
| LES 0,4kV str. Baladei pl 1 | 1981 |
| LES 0,4kV str. Alei PT | 1981 |
| LES 0,4kV str. M. Damaschin pl 2 | 1981 |
| LES 0,4kV str. Celulozei pl 1 | 1981 |
| LES 0,4kV str. Narciselor pl 1 | 1981 |
| LES 0,4kV str. bl. T 96 pl 1 | 1976 |
| LES 0,4kV str. bl. Visinilor pl 1 | 1981 |

| Locația tronsonului de rețea | Anul punerii în funcțiune |
|---|---|
| LES 0,4kV str. O. Bancila pl 2 | 1981 |
| LES 0,4kV str. Narciselor | 1981 |
| LES 0,4kV str. Stejarului pl 1 | 1981 |
| LES 0,4kV str. I. Neculce pl 1 | 1981 |
| LES 0,4kV str. Stejarului | 1981 |
| LEA 0,4kV str. N. Iorga pl 1 | 1985 |
| LES 0,4kV str. Tabacariei pl 1 | 1983 |
| LES 0,4kV str. Aurorei pl 1 | 1982 |
| LES 0,4kV str. M. Damaschin pl 1 | 1983 |
| LES 0,4kV str. Baladei | 1983 |
| LES 0,4kV str. Avintului pl 1 | 1982 |
| LES 0,4kV str. Bujorilor | 1982 |
| LES 0,4kV str. Brindusei pl 1 | 1982 |
| LES 0,4kV str. Rindunicii | 1982 |
| LES 0,4kV str. Amurgului pl 1 | 1983 |
| LES 0,4kV str. Muncii | 1983 |
| LES 0,4kV str. Muncii Alei | 1983 |
| LES 0,4kV str. Tineretului pl 2 | 1983 |
| LES 0,4kV str. Prieteniei | 1983 |
| LES 0,4kV str. Moto Velo pl 1 | 1982 |
| LES 0,4kV str. G. Antipa pl 1 | 1983 |
| LES 0,4kV str. Tabacariei | 1983 |
| LES 0,4kV str. Alei PT pl 1 | 1983 |
| LES 0,4kV str. G. Antipa pl 1 | 1983 |
| LES 0,4kV str. Tabarcei pl 2 | 1983 |
| LEA 0,4kV str. Tabacariei | 1983 |
| LES 0,4kV str. Bujorilor pl 1 | 1985 |
| LES 0,4kV str. Amurgului pl 1 | 1985 |
| LES 0,4kV str. Alei Scoala | 1985 |
| LES 0,4kV str. Amurgului pl 1 | 1985 |
| LES 0,4kV str. Păcii pl 2 | 1985 |

| Locația tronsonului de rețea | Anul punerii în funcțiune |
|---|---|
| LES 0,4kV str. Alei | 1985 |
| LES 0,4kV str. Eroilor | 1985 |
| LES 0,4kV str. Alei Eroilor | 1985 |
| LES 0,4kV str. Alei PT pl 1 | 1985 |
| LES 0,4kV str. Amurgului pl 1 | 1985 |
| LES 0,4kV str. Tineretului | 1985 |
| LES 0,4kV str. Păcii pl 1 | 1985 |
| LES 0,4kV str. Prieteniei pl 1 | 1986 |
| LES 0,4kV str. Parcare pl 2 | 1986 |
| LES 0,4kV str. A. Iancu pl 1 | 1984 |
| LES 0,4kV str. H. C. Crisan | 1984 |
| LES 0,4kV str. P. Rares pl 2 | 1984 |
| LEA 0,4kV str. Prunului | 1984 |
| LES 0,4kV str. Rulmentului pl 1 | 1986 |
| LES 0,4kV str. Alei PT | 1986 |
| LES 0,4kV str. C. Obcinilor pl 2 | 1986 |
| LES 0,4kV str. Alei PT pl 1 | 1987 |
| LES 0,4kV str. Statiunii pl 1 | 1986 |
| LES 0,4kV str. Alei Statiunii | 1986 |
| LES 0,4kV str. Slatioarei pl 2 | 1986 |
| LES 0,4kV str. Bistritei | 1986 |
| LES 0,4kV str. Alei Victoriei pl 1 | 1991 |
| LES 0,4kV str. Victoriei pl 1 | 1991 |
| LES 0,4kV str. Viitorului pl 2 | 1991 |
| LES 0,4kV str. Alei Viitorului | 1991 |
| LES 0,4kV str. Magurei pl 1 | 1992 |
| LES 0,4kV str. Alei Magurei pl 2 | 1992 |
| LES 0,4kV str. Viitorului pl 1 | 1991 |
| LES 0,4kV str. Alei PT | 1991 |
| LES 0,4kV str. Viitorului pl 1 | 1988 |
| LES 0,4kV str. Alei Viitorului | 1988 |

| Locația tronsonului de rețea | Anul punerii în funcțiune |
|---|---|
| LES 0,4kV b-dul. 1 Dec pl 1 | 1987 |
| LES 0,4kV str. Dornelor pl 2 | 1987 |
| LES 0,4kV str. Alei PT | 1987 |
| LES 0,4kV str. Castanului pl 1 | 1986 |
| LES 0,4kV str. Mesteacanului | 1986 |
| LES 0,4kV str. I. G. Zbiera pl 1 | 2002 |
| LES 0,4kV str. A. V. Miclea pl 1 | 1988 |
| LES 0,4kV str. Plecări din PT-uri | 1988 |
| LES 0,4kV str. Privighetorii | 2004 |
| LES 0,4kV str. Pic Serban Rusu Arbore | 2010 |
| LES 0,4kV str.Pict Serban Rusu Arbore | 2010 |
| LEA 0,4kV str. Zefirului | 2010 |
| LES 0,4kV str. Mircea Hrisca | 2009 |
| LES 0,4kV str. Mircea Motrici | 2009 |
| LES 0,4kV str. Constantin Sofroni | 2009 |
| LES 0,4kV str. Eusebiu Camilar | 2009 |

*Tabel 2.21. Componentele rețelei de distribuție a energiei electrice care alimentează instalațiile de iluminat public*

Conform informațiilor analizate:

- 80% din rețeaua de distribuție a energiei electrice care alimentează instalațiile de iluminat public sunt montate subteran,
- 20% din rețeaua de distribuție a energiei electrice care alimentează instalațiile de iluminat public sunt montate aerian.

Cu toate că rețeaua de iluminat public acoperă toată rețeaua stradală, sunt înregistrate probleme foarte mari, cablurile sunt îmbătrânite, unele sunt vechi de peste 50 de ani.

Serviciul de iluminat public din Municipiul Suceava cuprinde:

- Iluminatul stradal-rutier,
- Iluminatul stradal-pietonal,
- Iluminatul arhitectural,
- Iluminatul ornamental,
- Iluminatul ornamental-festiv.

Iluminatul public din Municipiul Suceava este asigurat de aproximativ 6.400 corpuri de iluminat din care, aproximativ 80% sunt corpuri de tip LED.

Din perspectiva activităților de furnizare a serviciului de iluminat către populația municipiului Suceava se disting două măsuri principale:

- asigurarea continuității și furnizării în parametrii proiectați a iluminatului public prin intermediul sistemului existent,
- realizarea de investiții în infrastructură pentru modernizarea și extinderea iluminatului public potrivit nevoilor reale de dezvoltare urbană, pentru înfrumusețarea orașului prin iluminat arhitectural și ornamental adecvat condițiilor unui centru urban european modern.

Sistemul de iluminat public cuprinde:

- iluminatul public stradal;
- iluminatul căilor de circulație publică: străzi, trotuare, piețe, intersecții, treceri de pietoni, poduri;
- iluminatul festiv și peisagistic;
- iluminatul arhitectural.

Sistemul de iluminat public din Municipiul Suceava a fost proiectat în funcție de:

- intensitatea traficului:
  - valoarea numărului de vehicule/ oră;
  - bandă;
  - sens;
- complexitatea configurației căii:
  - infrastructură;
  - modificări ale traficului;
  - vecinătăți;
- controlul traficului:
  - existența indicatorilor și a panourilor de semnalizare rutieră;
  - existența semafoarelor;
- separarea anumitor benzi de circulație destinate altor categorii de participare la trafic:
  - benzi de circulație special destinate unei anumite categorii cum ar fi: camioane, autobuze, biciclete, pietoni.

Pentru creștere eficienței energetice în domeniul iluminatului public, în perioada 2010 – 2011, prin Programul Operaţional Regional 2007-2013, Axa prioritară 1 – Sprijinirea dezvoltării durabile a oraşelor – poli urbani de creştere, Domeniul major de intervenţie 1.1 – Planuri integrate de dezvoltare urbană, Sub-domeniul: Poli de dezvoltare urbană, s-a demarat proiectul „*Modernizare iluminat public pe artera principală în municipiul Suceava*".

Obiectivul specific al proiectului l-a reprezentat modernizarea iluminatului public pe artera principală – Bulevardul 1 Decembrie 1918 (tronson Bulevardul Sofia Vicoveanca – Calea Obcinilor), Bulevardul 1 Mai (tronson Calea Obcinilor – Strada Mărăşeşti), Strada Ştefan cel Mare (tronson Strada Mărăşeşti – Strada Ştefan Dracinski), Bulevardul Ana Ipătescu (tronson Strada Ştefan Dracinski – Strada Cernăuţi), Calea Unirii (tronson Strada Cernăuţi – Strada Calea Burdujeni), Strada Calea Burdujeni (tronson Calea Unirii – Strada Cuza Vodă), Strada Cuza Vodă (tronson capătul din strada Burdujeni), pentru care s-a urmărit:

- construirea unei linii electrice subterane de alimentare cu energie electrică a sistemului de iluminat,
- montarea de aparate moderne de iluminat pe stâlpii noi prin intermediul unor console metalice,
- realizarea conexiunilor electrice şi a coloanelor de alimentare,
- punerea noii instalaţii la pamânt,
- realizarea comenzii de aprindere a sistemului nou de iluminat.

Un alt program s-a implementat la nivelul anului 2017, în cadrul proiectului *Management modern și eficient al iluminatului public în municipiul Suceava* în care s-a avut în vedere înlocuirea corpurilor de iluminat existente care erau îmbătrânite, deteriorate și cu un randament scăzut în funcționare. Proiectul, în valoare estimată de 20.400 mii lei a vizat:

- demontarea a 3.843 de corpurilor de iluminat existente și predarea lor către beneficiar,
- demontarea confecțiilor metalice de susținere a corpurilor de iluminat existente și predarea lor către beneficiar,
- adaptarea pentru prindere a corpurilor de iluminat noi pe stâlpii existenți ( carje, brățări, confecții metalice, etc),
- montarea a 3.843 corpuri de iluminat cu tehnologie LED,
- înlocuire / montare a 3.741 de cutii conexiune pe stâlpii de iluminat,
- înlocuire / montare cablu de la cutiile de conexiune la corpul de iluminat,
- achizitie și instalare echipament de telegestiune,
- punere în funcțiune sistem de iluminat și sistem de telegestiune.

Valoarea estimată a proiectului a fost suplimentată ulterior, pentru a se putea înlocui și corpurile de iluminat în școli și în licee.

La nivelul anului 2018, în cadrul municipiului Suceava s-au modernizat aproximativ:

- 4000 corpuri de iluminat,
- 3.600 stâlpi, din care:
  - 2.400 stâlpi sunt metalici,
  - 930 stâlpi de beton,
  - 270 stâlpi de fontă.

## 2.15. Salubrizare

Serviciul Salubritate cuprinde 3 activități:

- Salubritate stradală,
- Salubritate menajeră,
- Depozitarea deșeurilor.

Colectarea, transportul și valorificarea deșeurilor reciclabile intră în sarcina operatorului de salubrizare, respectiv Asocierea SC Diasil Service SRL- SC Ritmic Com SRL.

La momentul realizării prezentei lucrări, în municipiul Suceava colectarea deșeurilor se realiza pe două fracții:

- umedă (deșeuri menajere),
- uscată (deșeurile reciclabilă).

Sistemul de colectare a fost modernizat în 2018, după atribuirea prin licitație publică a contractului de salubrizare menajeră.

Pentru locuințele de tip condominiu au fost amenajate:

- 100 de platforme îngropate, cu o capacitate de colectare de 11 $m^3$, respectiv două compartimente a câte 3 $m^3$, pentru fracția umedă și un compartiment de 5 $m^3$ pentru fracția uscată reciclabilă)
- 100 de platforme semiîngropate, cu o capacitate de colectare de 9 $m^3$, respectiv două compartimente a câte 3 $m^3$, pentru fracția umedă și un compartiment de 3 $m^3$, pentru fracția uscată ( reciclabilă)

Prin amenajarea celor 200 de platforme capacitatea zilnică de colectare a ajuns la 2.000 $m^3$/zi.

De asemenea, au fost amenajate 19 din cele 30 de amplasamente, dotate cu containere tip clopot, pentru sortare/reciclare pe patru fracții:

- sticlă,
- metale,
- plastic,
- hârtie/carton.

Programul de colectare a deșeurilor pentru locuințele de tip condominiu este zilnic și/sau ori de câte ori este nevoie. Pentru locuințele individuale au fost distribuite 12.000 de pubele cu capacitate de 120 l, câte 6.000 pentru fiecare din cele două fracții.

În total, la nivelul municipiului Suceava sunt:

- 718 amplasamente, din care:
  - 361 sunt pentru societăți,
  - 96 sunt pentru instituții,
  - 261 sunt pentru populație,
- 114 pubele, din care:
  - 94 sunt pentru societăți,
  - 2 sunt pentru instituții,
  - 18 sunt pentru populație
- 1.263 de containere din care:
  - 413 sunt pentru societăți,
  - 151 sunt pentru instituții,
  - 699 sunt pentru populație.

Pentru buna derulare a contractului de colectare a deșeurilor, la nivelul municipiului Suceava sunt utilizate un total 22 de utilaje din care:

- 4 autogunoiere compactoare cu o capacitate medie de 15 $m^3$ compactaţi pentru platforme subterane semiîngropate, dotate cu sistem hidraulic de ridicare a recipienţilor de 3 $m^3$, cu o capacitate de transport de 60 $m^3$,
- 3 autogunoiere compactoare cu o capacitate medie de 15 $m^3$ compactaţi pentru platforme subterane, dotate cu sistem hidraulic special de ridicare a platformelor subterane (compus din pompă, distribuitor, furtune, racorduri cu mufe automate), cu o capacitate de transport de 45 $m^3$,
- 10 autogunoiere compactoare cu o capacitate medie de 15 $m^3$ compactaţi dotate cu dispozitive de ridicare a eurocontainerelor de 1,1 $m^3$ şi a europubelelor de 120 litri, cu o capacitate de transport de 150 $m^3$,
- o autogunoieră compactoare cu o capacitate medie de 15 $m^3$ compactaţi dotată cu dispozitiv de ridicare a eurocontainerelor de tip clopot de 2,5 $m^3$ pentru colectarea deşeurilor municipale fracţia uscată (grad de compactare a deşeurilor 1:5),

- o autospecială pentru colectarea deșeurilor voluminoase provenite de la populație, instituții publice și agenți economici, neasimilabile celor menajere (mobilier, deșeuri de echipamente electrice și electronice, etc),
- o autospecială pentru colectarea deșeurilor provenite din gospodăriile populației, generate de activități de reamenajare și reabilitare interioară a locuințelor/apartamentelor proprieta-te individuală,
- două autospeciale de tip hook-lift dotate cu containere cu capacitate echivalentă de minim $m^3$ și remorcă cu containere cu capacitate echivalentă de minim 18 $m^3$ pentru transportul deșeurilor reziduale rezultate în urma sortării la depozitul conform Moara.

Depozitul de la Moara este un depozit ecologic, situat la aproximativ 1 km nord-vest de satul Moara și la 1 km nord-est de Vornicenii Mici. Prima celulă a gropii de gunoi de la Moara se întinde pe o suprafața de 7,5 hectare și asigură procesarea a 100.000 de tone de deșeuri pe an.

Depozitul a avut termen de finalizare la sfârșitul anului 2011, iar predarea s-a realizat etapizat:

- la sfârșitul anului 2010 s-a dat în folosință prim celulă a gropii din preajma urbei reședință,
- în primăvara anului 2011 s-a dat în folosință a doua celulă a gropii.

Proiectul a prevăzut construirea a două depozite de deșeuri municipale, la Moara și Pojorâta, a 5 stații de transfer, precum și a infrastructurii necesare colectării și transportului deșeurilor, inclusiv a colectării selective în mediul urban și rural.

În anul 2019, la nivelul municipiului Suceava s-au procesat:

- 34.285 tone de deșeuri, din care:
  - 70% au reprezentat deșeuri eliminate la gropile de gunoi,
  - 30% au reprezentat deșeuri date spre reciclare
- 2.302 tone de deșeuri colectate selectiv, iar ponderea deșeurilor colectate selectiv este prezentată în figura de mai jos.

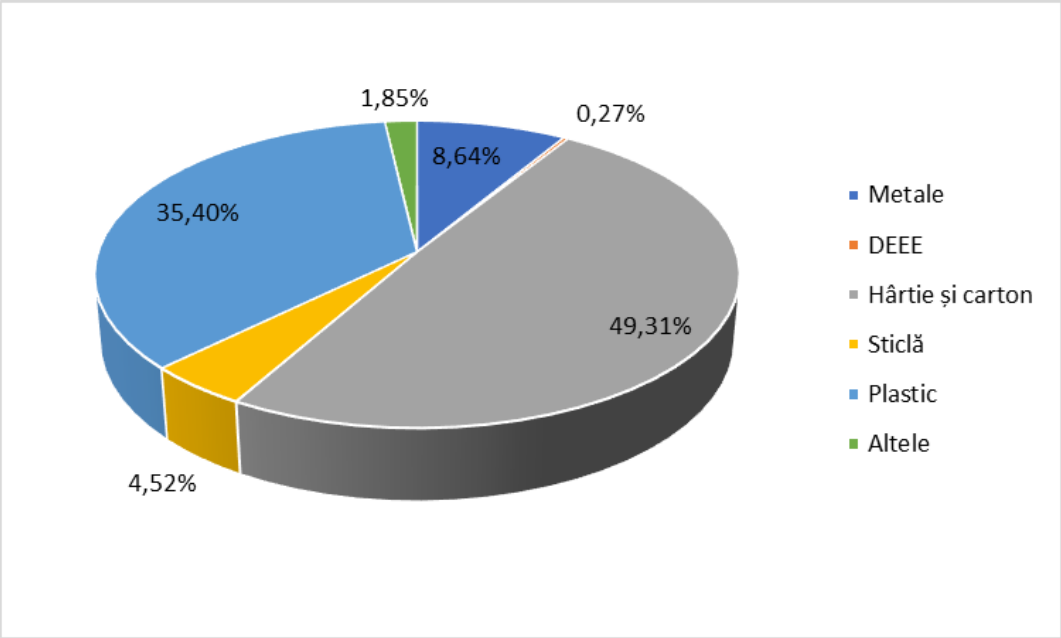



*Fig. 28. Ponderea deșeurilor colectate selectiv la nivelul municipiului Suceava în anul 2019*

Din analiza informațiilor prezentate, se observă că ponderea cea mai mare o are hârtia și cartonul în totalul deșeurilor colectate selectiv, cu un procent de aproximativ 50%, în timp ce DEEE-urile (deșeuri de echipamente electrice și electronice) au ponderea cea mai mică.

De asemenea, deșeurile sunt colectate selectiv după o serie de criterii:

- deșeurile reciclabile colectate în containerele galbene sunt urmatoarele: masele plastice, hârtia/cartonul, ambalajele de deșeuri metalice,
- deșeurile colectate în containerele/pubelele de culoare verde sunt ambalajele de sticlă,
- deșeurile reciclabile colectate în sacul galben, în amestec, sunt urmatoarele: masele plastice, hârtia/carton, ambalajele de deșeuri metalice, tetrapack,
- deșeurile colectate în containerele/pubelele de culoare neagră – deșeuri menajere,
- deșeurile colectate in containerele/pubelele de culoare maro – deseuri vegetale,
- deșeuri voluminoase,
- deseuri de echipamente electrice si electonice (DEEE),
- deșeuri din construcții și demolări (DCD).

## 2.16. Fond locuibil

Fondul de locuințe este caracterizat de indicatori statistici precum: locuințe existente, locuințe în proprietate majoritară de stat, locuințe în proprietate majoritar privată, suprafața locuibilă în proprietate majoritară de stat și suprafața locuibilă în proprietate majoritar privată.

La nivelul anului 2019, în municipiul Suceava au fost înregistrate:

- 984 de blocuri (locuințe proprietate majoritar privată),
- 37.461 de apartamente în blocuri (locuințe proprietate majoritar privată),
- 1.705.363,90 $m^2$ suprafață totală a apartamentelor în blocuri.

În figurile de mai jos, se prezintă evoluția numărului de blocuri (locuințe proprietate majoritar privată), de apartamente în blocuri (locuințe proprietate majoritar privată) și a suprafețelor totale a apartamentelor în blocuri din perioada 2017 – 2019, la nivelul municipiului Suceava.

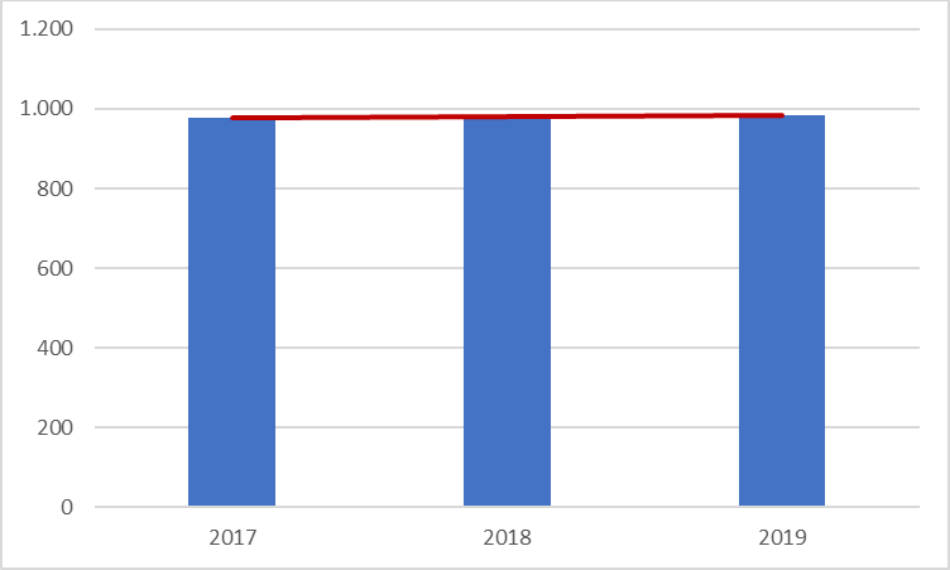



*Fig. 29. Evoluția numărului de blocuri (locuințe proprietate majoritar privată) la nivelul municipiului Suceava*

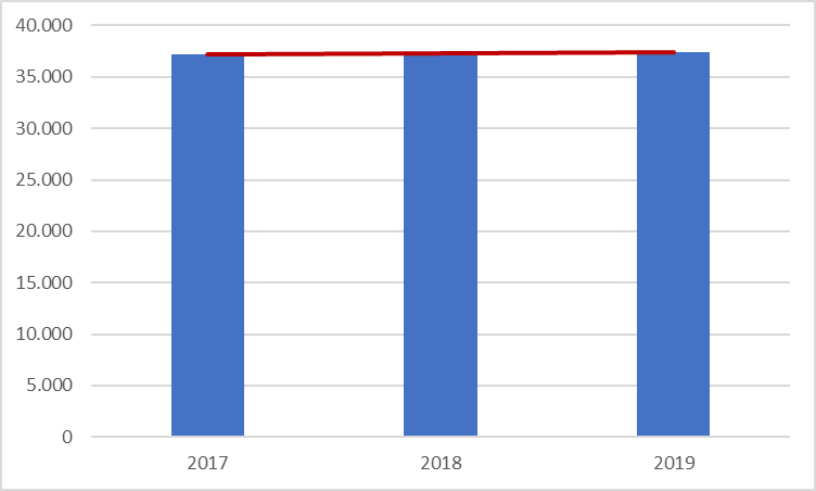



*Fig. 30. Evoluția numărului de apartamente în blocuri (locuințe proprietate majoritar privată) la nivelul municipiului Suceava*

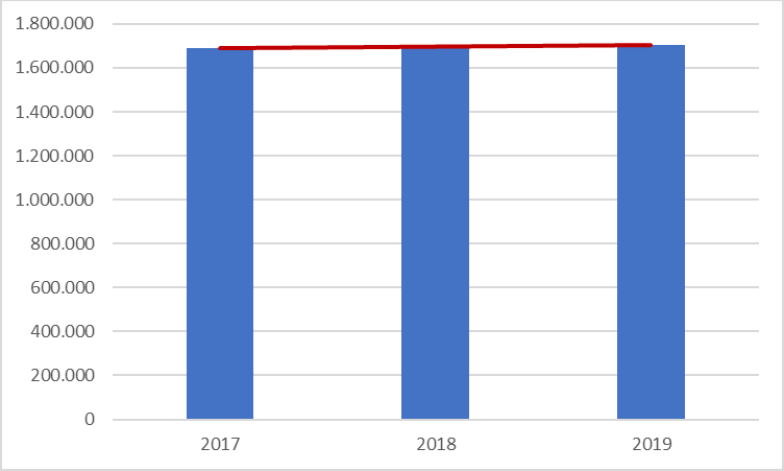



*Fig. 31. Evoluția suprafețelor totale a apartamentelor în blocuri (locuințe proprietate majoritar privată) la nivelul municipiului Suceava*

În tabelul următor se prezintă fondul de locuințe din Municipiul Suceava în perioada 2017 – 2019.

| Indicator | U.M | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|---|---|---|---|
| Număr total blocuri (locuințe proprietate majoritar privată) | - | 978 | 980 | 984 |
| Număr total apartamente în blocuri (locuințe proprietate majoritar privată) | - | 37.206 | 37.270 | 37.461 |
| Suprafața totală a apartamentelor în blocuri | $m^2$ | 1.688.368,67 | 1.695.442,67 | 1.705.363,90 |
| Număr blocuri reabilitate termic | - | 54 | 56 | 60 |

| Indicator | U.M | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|---|---|---|---|
| Număr apartamente reabilitate termic | - | 1.664 | 1.727 | 1.920 |
| Suprafața totală reabilitată termic | $m^2$ | 102.870,22 | 104.086,11 | 119.897,45 |

*Tabel 2.22. Fondul de locuințe din Municipiul Suceava în perioada 2017 – 2019* [26]

Din informațiile prezentate, se observă că la nivelul anului 2019, doar 6% din totalul blocurilor erau reabilitate termic. În figura de mai jos se prezintă evoluția reabilitării termice a blocurilor în perioada 2017 – 2019 la nivelul municipiului Suceava.

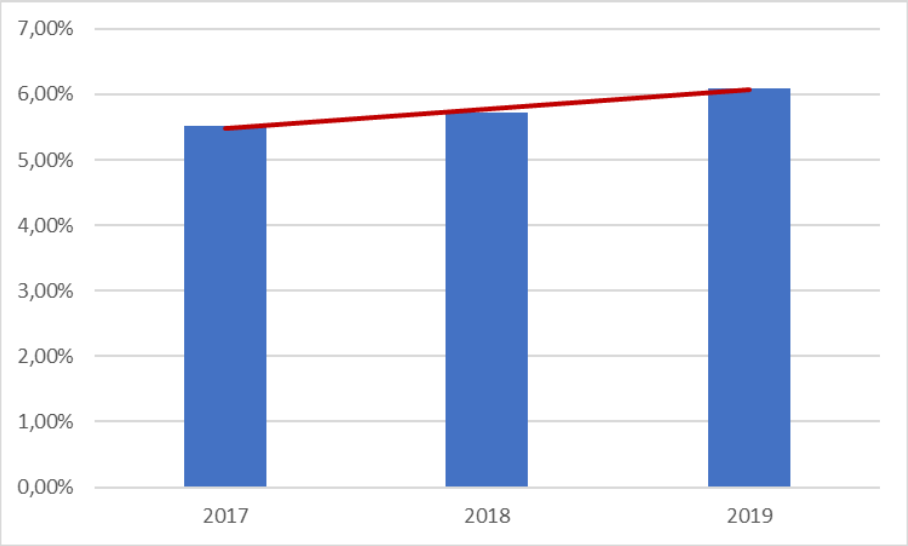



*Fig. 32. Evoluția evoluția reabilitării termice a blocurilor (locuințe proprietate majoritar privată) la nivelul municipiului Suceava*

Din analiza informațiilor primite, în ceea ce privește clădirile rezidențiale, la nivelul municipiului Suceava, se desprind următoarele concluzii:

- ponderea ridicată a locuințelor racordate la sistemul centralizat de furnizare a energiei termice,
- darea în funcțiune în anul 2014 a centralei de cogenerare de înaltă eficiență, realizată în parteneriat public-privat între Termica Suceava și Adrem Invest SRL,
- modernizarea în proporție de 35% a infrastructurii aferente sistemului centralizat de distribuție a energiei termice (modernizare a 18 puncte termice și a rețelelor de branșament și de distribuție aferente a 16 puncte termice,

[26] *Sursa: Institutul Național de Statistică*

precum şi a cca. 6,3 Km de reţea primară, în cadrul proiectului „Modernizarea sistemului de termoficare în municipiul Suceava" , implementat în perioada 2006-2013),

- reabilitarea blocurilor prin Programul național privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe, conform OUG 19/2009.

## 2.17. Profil economic[27]

Dezvoltarea municipiului Suceava a cunoscut o creștere constantă în timp, ea fiind strâns legată de evoluția fenomenelor demografice.

Prin statutul căpătat în 1968, în urma reorganizării administrativ-teritoriale a țării, municipiul Suceava deține centru polarizator al zonei, dezvoltându-se în ritm accelerat, grație politicii de industrializare forțată. Conjunctura economică și politică internă și internațională de după 1989 a influențat defavorabil industria suceveană, determinând pierderea unor piețe de desfacere, accentuarea concurenței prin penetrarea produselor de import în piețele tradiționale.

În contextul economic actual pe care îl traversează municipiul Suceava, se constată o tendință de disoluție a zonei industriale din lunca râului Suceava, zonă care se transformă rapid într-una cu profil comercial şi, probabil, în viitor, într-o zonă mixtă rezidenţial-comercială.

Odată cu „invazia" hipermarket-urilor începând cu anul 2003, orașul Suceava este transformat treptat într-un centru comercial polarizator pentru întreaga zonă de nord a Moldovei.

La data de 31.12.2011, numărul total al comercianților existenți pe teritoriul municipiului Suceava a fost de 8.318, structurați astfel :

- 2.251 - comercianți persoane fizice,
- 6.057 – comercianți persoane juridice,
- 10 - comercianți societate cooperatistă.

După forma de organizare, structura comercianților cu sediul social în municipiul Suceava, la 31.12.2011 este următoarea:

- 129 – societăți pe acțiuni,
- 5.890 - societăți cu răspundere limitată,
- 33 - societăți în nume colectiv,

[27] Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă a Municipiului Suceava

- 1 – societate în comandită simplă,
- 2 - regii autonome,
- 1 – organizație cooperatistă de credit,
- 1 – cooperativă agricolă,
- 2.251 - persoane fizice, întreprinderi familiale sau individuale.

Economia actuală a municipiului se întemeiază pe comerț, activități din domeniul serviciilor, industrie, activități agricole, transporturi, turism, construcții.

Cele mai importante societăți comerciale din punct de vedere al numărului de angajați precum și al cifrei de afaceri la nivelul anului 2007, din municipiul Suceava, sunt următoarele:

- SC AMBRO – GRUP HOFFMAN SA – fabricarea cartonului și hârtiei,
- SC BETTY ICE SRL – industria alimentară,
- SC CONSUC SA – industria alimentară,
- SC EUROSPEED SRL – transporturi rutiere de mărfuri,
- SC ACI – AG SRL – construcții,
- SC GENERAL CONSTRUCT SRL – construcții,
- SC FONTUR SRL – produse industriale,
- SC MONDECO SRL – prelucrarea deșeurilor,
- IULIUS MALL – SHOPPING CITY SUCEAVA – comerț,
- REAL HIPERMARKET – comerț,
- SC MUSATINII SA – tipografie,
- SC BERMAS SA – fabricarea berii,
- SC DENIS SRL – producție încălțăminte/pielărie,
- SC MOPAN SA – panificație,
- SC MUHA SRL – construcții,
- COMPLEX HOTELIER ZAMCA – turism.

La nivelul anului 2007, ponderea numărului de firme active pe activități economice, este prezentată în tabelul de mai jos.

| Sector de activitate | Pondere(%) |
|---|---|
| Agricultură, silvicultură și servicii conexe | 1,42 |
| Comerț | 38,10 |
| Construcții | 7,78 |
| Industria grea (industria metalurgică, chimică, industria construcțiilor metalice etc.) | 0,34 |
| Industria ușoară (alimentară, textilă, mobilă și prelucrarea lemnului etc.) | 0,19 |
| Învățământ, sănătate și asistență socială | 3,52 |

| Sector de activitate | Pondere(%) |
|---|---|
| Producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze și apă, captarea, tratarea și distribuția apei | 2,75 |
| Recuperarea și eliminarea deșeurilor și a apelor uzate | 5,37 |
| Servicii | 38,90 |
| Servicii de turism | 1,64 |

*Tabel 2.23. Ponderea numărului de firme active pe activități economice în municipiul Suceava*

Cel mai mare număr de firme active din municipiul Suceava, la nivelul anului 2007, realiza activități în servicii (38,90%) și comerț (38,10%).

În ceea ce privește domeniul industrial, la nivelul municipiului Suceava se desprind următoarele concluzii:

- cultura antreprenorială aflată în dezvoltare, datorită existenței experților în domeniul activităților industriale,
- apariția într-un număr destul de mare a IMM-urilor cu activități specifice în domeniul activităților industriale,
- adaptabilitatea și flexibilitatea ridicate ale IMM-urilor din acest domeniu la noile condiții și oportunități,
- dezvoltarea intensă a sectorului de construcții și a celui comercial, aceste domenii fiind reprezentate într-un procent destul de ridicat de IMM-uri,
- realizare de investiții mari în domeniul comerțului, datorită potențialului ridicat al acestui domeniu,
- sectorul fabricarea hârtiei și a produselor din hârtie este dezvoltat la nivelul orașului.â

## 2.18. Schimbări climatice

Modificarea climei conduce la creșterea frecvenței fenomenelor meteorologice extreme precum: inundațiile, seceta, creșterea temperaturilor medii la nivel global, creșterea nivelului mării și micșorarea calotei glaciare. Principala cauză a schimbărilor climatice o reprezintă creșterea emisiilor de gaze cu efect de seră, diminuarea acestui fenomen reprezentând o prioritate pentru toate statele lumii.

Țara noastră a elaborat în acest scop ***Strategia Națională privind Schimbările Climatice 2013 – 2020,*** care:

- urmărește minimizarea efectelor prin intermediul acțiunilor de adaptare și atenuare la schimbările climatice;
- explică şi ilustrează cele două componente cheie ale efortului climatic: cel de prevenire şi combatere a efectelor schimbărilor climatice (prin acţiuni destinate reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră – emisii GES) şi cel de adaptare adecvată şi cu daune minime în contextul creat de schimbările climatice deja în curs;
- oferă date şi informaţii esenţiale asupra variaţiilor climatice care au afectat şi vor afecta România;
- prezintă date şi informaţii relevante la nivel general privind contribuţia fiecărui sector la emisiile GES şi modul în care activitatea umană (prin procese productive sau de consum/utilizare), împreună cu procesele naturale conduc la aceste emisii;
- propune tipuri de măsuri cheie ce trebuie implementate în fiecare sector pentru reducerea emisiilor GES şi pentru adaptarea la efectele schimbărilor climatice;
- descrie succint situația existentă la nivel mondial, care reclamă politici consistente de prevenire şi combatere a schimbărilor climatice şi a efectelor acestora;
- oferă un suport orientativ vizând măsurile şi politicile care trebuie adoptate, utilizînd fondurile europene structurale şi de investiţii din exerciţiul financiar 2014 – 2020. Comisia Europeană a considerat acest document ca fiind obligatoriu în pregătirea Acordului de Parteneriat pentru absorbţia fondurilor UE 2014-2020;
- trece în revistă principalele programe de acţiune la nivel naţional cu impact în domeniul schimbărilor climatice în diferite sectoare: industrie, transporturi, silvicultură, agricultură, urban etc.;
- fundamentează principiile ce vor sta la baza elaborării planurilor și programelor de acţiune la nivel sectorial, stabileşte obiectivele generale şi specifice care vor trebui atinse prin măsuri şi acţiuni viitoare, stabilite în funcţie de specificul concret al fiecărui sector în parte.

Conceput ca un document dinamic, ce reflectă o realitate în permanentă schimbare, *Strategia privind Schimbările Climatice* se va dezvolta și completa pe parcurs, având sprijinul și experiența unui grup de experți ai Băncii Mondiale. Astfel, în toamna anului 2015, ***Strategia Naţională privind Schimbările Climatice* a fost extinsă, astfel încât, până în 2050, să acopere un orizont mai larg, păstrînd însă două referenţiale majore: 2020 şi 2030.**

Aceasta va deveni un reper pentru „**creşterea verde" a României**, adică a dezvoltării economice bazate pe emisii reduse de gaze cu efect de seră.

Strategia va fi consolidată în baza unei evaluări macroeconomice, realizată după o modelare de impact sectorială și transsectorială. Aceasta va evalua în detaliu perspectivele, opțiunile, costurile și beneficiile măsurilor ce trebuie aplicate pentru ca România să-și asigure o dezvoltare solidă și sustenabilă pe termen mediu și lung, în condițiile obligațiilor majore de prevenire și combatere a schimbărilor climatice.

De asemenea, *Strategia* va fi pusă în practică pe baza unui plan concret, care va include acțiuni, termene, responsabilități specifice pentru fiecare sector și instituție, dar și criterii și indicatori de evaluare a modului în care au fost îndeplinite obiectivele urmărite.[28]

Schimbările climatice regionale și locale vor influența ecosistemele, așezările omenești și infrastructura. Modificările de temperatură și precipitații prognozate pot conduce la modificări ale perioadelor de vegetație și la schimbarea limitelor între păduri și pășuni. Unele evenimente meteorologice extreme cum ar fi valurile de căldură, secetă, viituri și altele asemenea vor fi mai frecvente, cu o intensitate crescută și, în consecință, cu riscuri mai mari pentru pagube semnificative asociate.

Pentru factorii de decizie la nivel internațional, **încălzirea globală ridică două preocupări majore**:

- *necesitatea reducerii semnificative a emisiilor de gaze cu efect de seră, în scopul diminuării influenței antropice asupra sistemului climatic natural;*
- *necesitatea promovării unor politici și a unor măsuri de adaptare la efectele previzibile ale schimbărilor climatice, datorate în principal inerției sistemului climatic.*

România s-a confruntat, în timpul primului deceniu al acestui secol, cu o serie de fenomene meteorologice extreme, ce au determinat atât producerea de inundații, cât și apariția unor zone secetoase:

- ✓ în anul 2005 – inundațiile istorice produse pe râurile interioare, au provocat atât pierderea a 76 de vieți omenești cât și mari pagube materiale;
- ✓ în anul 2006 – inundațiile istorice care au avut loc pe sectorul românesc al Dunării cât și inundațiile produse pe râurile interioare au provocat, din nou, pagube materiale importante;
- ✓ în anul 2007 – cea mai gravă secetă din ultimii 60 de ani.

Zonele afectate de secetă s-au extins în ultimele decenii iar cele mai afectate zone sunt cele situate în sudul și sud-estul României. În ultimii 30 de ani în întreaga

[28] *Sursa: http://www.mmediu.ro/categorie/schimbari-climatice/*

țară, se resimt efectele unor perioade secetoase din ce în ce mai dese şi mai extinse în timp şi spaţiu. Producerea unor fenomene meteo-hidrologice extreme, inundaţii şi secete au ca efect atât pierderea de vieţi omeneşti cât şi pierderi economice semnificative în toate sectoarele de activitate, precum agricultură, transport, furnizarea energiei, management apei și altele asemenea, iar modelele climatice globale indică faptul că frecvența și intensitatea acestor evenimente vor crește.[29]

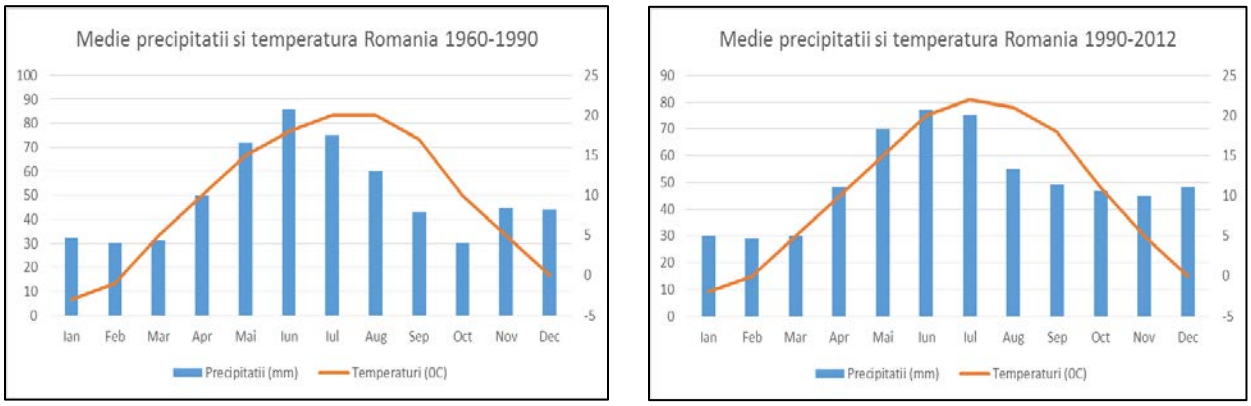



*Fig. 33. Comparația temperaturilor medii lunare și a precipitațiilor în perioada 1990 - 2012 față de 1960 - 1990 la nivelul României*

(***Sursa***:*http://sdwebx.worldbank.org/climateportal/index.cfm?page=country_historical_climate&ThisRegion=Europe&ThisCcode=ROU* )

În România se estimează o încălzire medie anuală de aceeași magnitudine ca cea proiectată la nivel European, între 0,5 ºC și 1,5 ºC, pentru perioada 2020 - 2029 și între 2,0 ºC și 5,0 ºC pentru 2090 - 2099, în funcție de scenariul abordat. Din punct de vedere al precipitațiilor, peste 90% dintre modelele utilizate, proiectează în România, pentru perioada 2090 - 2099, producerea de secete severe vara.

Aceste prognoze meteorologice pe termen mediu și lung justifică apelul la acțiuni imediate emise de factorii de decizie care să presupună:

- monitorizarea impactului schimbărilor climatice precum și a vulnerabilității sociale și economice asociate;
- integrarea măsurilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice în strategiile de dezvoltare și politici la nivel sectorial, precum și armonizarea acestor măsuri între ele;
- identificarea măsurilor urgente de adaptare la efectele schimbărilor climatice în sectoarele socio - economice critice.

În domeniul energiei, din cauza efectului schimbărilor climatice, se estimează o scădere a cererii de energie pentru încălzire în timpul iernii, ca rezultat al creșterii

[29] *Sursa: Strategia Națională privind Schimbările Climatice 2013 – 2020*

temperaturii medii globale, ceea ce nu va compensa, însă, creșterea consumului de energie necesară funcționării aparatelor de aer condiționat și a dispozitivelor de răcire în zilele caniculare.

Una din cele mai urgente direcții de acțiune în contextul schimbărilor climatice o constituie adaptarea spațiului de locuit, construit. Având în vedere numărul crescut de persoane care trăiesc în orașe afectate de schimbările climatice, planificarea și dezvoltarea urbană trebuie să constituie o prioritate. O măsură de adaptare la schimbările climatice pentru spațiul construit, este aceea de a corecta standardele și normele de construcție existente, astfel încât să corespundă viitoarelor condiții climatice și a evenimentelor meteorologice extreme. O altă măsură de adaptare la efectele schimbărilor climatice se referă la introducerea unor sisteme de încălzire și răcire mai eficiente precum și informarea populației urbane cu privire la riscurile schimbărilor climatice.

În sectorul transportului, pe lângă o infrastructură de transport durabilă, mijloacele de transport trebuie și ele să fie adaptate sau realizate astfel încât să fie reziliente la efectele schimbărilor climatice. Promovarea transportului alternativ cum este deplasarea pe jos sau cu bicicleta, adaptabil infrastructurilor existente se poate realiza prin reorganizarea spațiului urban.

Scenariile climatice pentru perioada 2080 - 2099, raportate la 1980 - 1999, indică o încălzire considerabilă, iar în perioada 2080 - 2099 nu se vor mai atinge temperaturi de 0°C. Modelele climatice evidențiate indică un grad sporit de ariditate, iar pentru luna august, în perioada 2020 - 2039, acest indice atinge chiar valori caracteristice tipului de climă aridă.

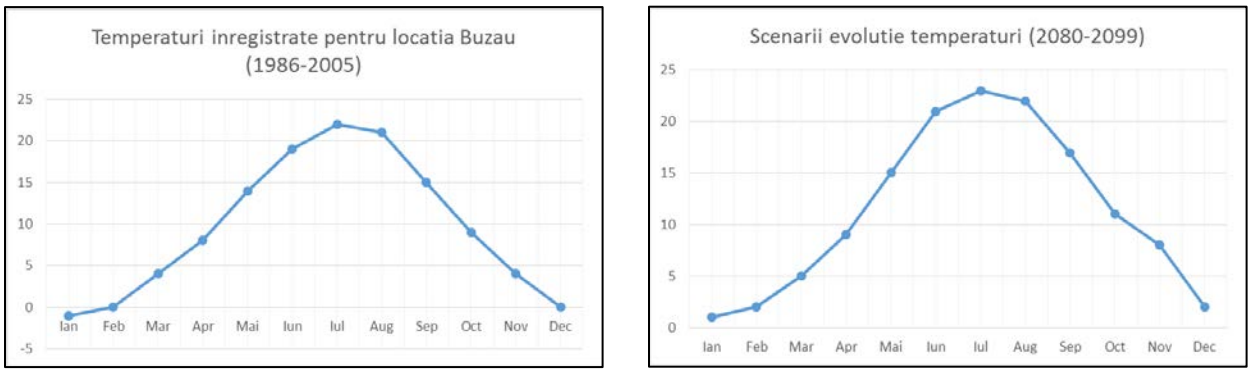



*Fig. 34. Comparația temperaturilor înregistrate în perioada 1986 – 2005 cu scenariile de temperaturi corespunzătoare perioadei 2080 – 2099*

*(Sursa: http://sdwebx.worldbank.org/climateportal/index.cfm?page=country_future_climate&ThisRegion=Europe&ThisCcode=ROU)*

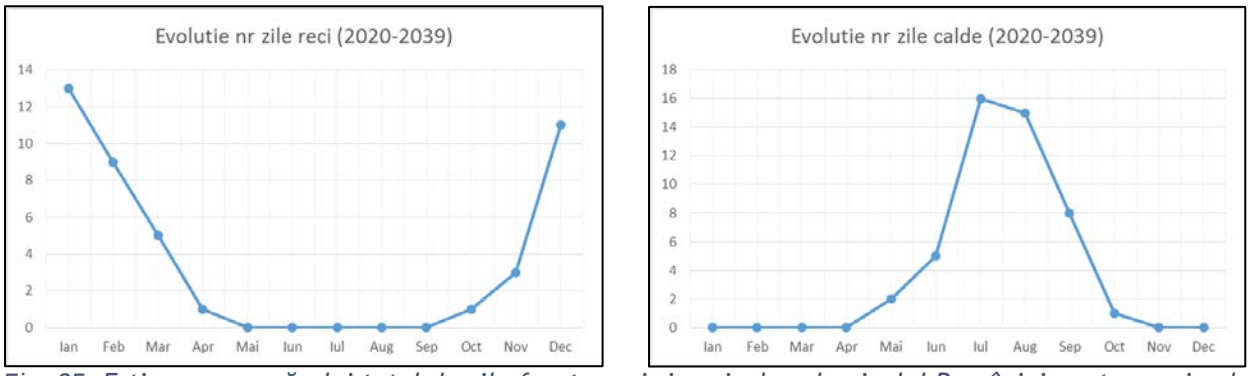



*Fig. 35. Estimarea numărului total de zile foarte reci și caniculare la nivelul României pentru perioada 2020 – 2039*

*(Sursa: http://sdwebx.worldbank.org/climateportal/index.cfm?page=country_future_climate&ThisRegion=Europe&ThisCcode=ROU)*

La fel de importantă este şi monitorizarea impactului schimbărilor climatice în sectoarele prioritare, respectiv:

- Industrie
- Agricultură şi Pescuit
- Turism
- Sănătate publică
- Construcţii şi Infrastructură
- Transport
- Resurse de apă şi protecţie împotriva inundaţiilor
- Păduri
- Energie
- Biodiversitate
- Asigurări
- Activităţi recreative
- Educaţie.

Principalele efecte şi ameninţări produse de schimbările climatice-inclusiv evenimentele extreme valuri de căldură, secetă, viituri și alte asemenea trebuie să fie identificate şi cuantificate pentru fiecare din aceste sectoare prioritare, şi în acelaşi timp trebuie identificate şi oportunităţile de adaptare ale acestor sectoare la efectele schimbărilor climatice care pot fi semnificative şi care, adesea, sunt trecute cu vederea de către factorii de decizie.

## 2.19. Analiza SWOT

Consumurile energetice și emisiile de dioxid de carbon sunt influențate atât de factori interni, cât şi de factori externi. Pentru a cunoaște acești factori, s-a realizat o analiză SWOT în scopul identificării modalităţilor de influenţare şi de corectare a efectului lor, analiză ale cărei rezultate sunt prezentate pe domeniile principale:

### *TRANSPORT:*

- **PUNCTE TARI:**
  - conexitate ridicată a rețelei de transport rutier, prin racordarea la rețeaua Trans-Europeană de Transport centrală (TEN-T Core),
  - accesibilitate la rețeaua națională de transport feroviar, prin intermediul celor 3 stații de cale ferată amplasate pe teritoriul sau în vecinătatea Municipiului Suceava (Burdujeni, Ițcani, Suceava Vest),
  - proximitatea față de Aeroportul Internațional Ştefan cel Mare Suceava, amplasat pe teritoriul administrativ al orașului Salcea, care este integrat în rețeaua Trans Europeană de Transport extinsă (TEN-T Comprehensive),
  - implementarea în ultimii ani a unor proiecte de infrastructură rutieră care au presupus reabilitarea infrastructurii rutiere pe arterele principale din municipiu, inclusiv a podurilor și pasajelor CFR localizate pe rutele principale de transport, precum și soluții de fluidizare a traficului auto,
  - demararea acțiunilor de susținere a activității de transport cu emisii reduse de $CO_2$, prin implementarea proiectului *"Electromobilitate – Vehicule electrice pentru o municipalitate verde"*, sistem pilot de electromobilitate în care au fost achiziționate 11 autoturisme electrice, 2 furgonete electrice, 1 autoutilitară – automăturătoare electrică, 1 autoutilitară – autocisternă electrică, 14 puncte de încărcare standard, 14 puncte de încărcare rapidă, 56 locuri de parcare pentru vehiculele electrice, 1 dispecerat, 10 biciclete electrice și sistemul de încărcare aferent, echipat cu panouri fotovoltaice de 5 kW),
  - existența unor drumuri alternative care ar putea fi transformate şi amenajate în variante de ocolire a zonei industriale/comerciale, deja congestionate,
  - existența unor zone şi arii limitrofe municipiului care pot fi amenajate ca depozite, de unde marfurile ar putea fi transportate în interiorul orașului cu vehicule ușoare de marfă, mai puțin poluante,

- existența liniilor ferate cu acces în interiorul unor centre comerciale, unde distribuția de marfă s-ar putea face cu ajutorul transportului feroviar,
- existența unui plan de mobilitate urbană durabilă, care vizează achiziționarea de autobuze electrice și crearea de rute alternative, precum și a unui studiu de trafic și circulație,
- cadrul legislativ propice, care susține electromobilitatea,
- atitudine deschisă și general pozitivă, atât la nivelul populației și agenților economici, cât și la nivelul administrației locale, la tot ceea ce înseamnă protecția mediului, soluții ecologice și alternative pentru rezolvarea problemelor cauzate de transportul și distribuția de marfă,
- interesul și experiența anterioară a Municipiului Suceava în acest tip de proiecte și strategii prin participarea la proiectele anterioare și realizarea documentelor care vizează tematica proiectului, și anume: *CIVITAS II SMILE – "Alternative ecologice pentru dezvoltarea durabila a orașelor Europei"* (2005-2009), MIDAS - *"Măsuri privind influențarea cererii de transport pentru dezvoltare durabila"* (2006-2009), *Plan Integrat de Dezvoltare Urbană* (2010), *Plan Mobilitate Urbană Durabilă* (2014/ 2017), *Plan de Acțiune pentru Energie Durabilă* (2012),
- existența Universității ”Ștefan cel Mare”, care ar putea veni în ajutorul proiectului, atât cu idei și soluții, cât și cu persoane pregătite din punct de vedere academic în acest sens,
- deschiderea către acceptarea unor soluții alternative ecologice, în contextul existenței pe piață a unor variante ca: autovehicule hibrid, autovehicule electrice, autovehicule cu motoare pe bază de aer comprimat sau combustibili alternativi, etc., deschidere generată de vechimea parcului auto învechit al firmelor care se ocupa de transportul și distribuția de marfă,

- **PUNCTE SLABE:**
  - numărul redus al infrastructurilor de traversare a Râului Suceava (existența a doar două poduri peste Râul Suceava),
  - vechimea parcului de mijloace de transport public,
  - inexistența unui sistem de transport public la nivelul Zonei Metropolitane Suceava,
  - necorelarea graficului de circulație cu situația din teren,
  - gestionarea deficitară a parcului de vehicule în ceea ce privește alocarea mijloacelor de transport la orele de vârf,

- existența unui sistem de tarifare a transportului public local, care nu prezintă accesibilitate și atractivitate ridicate pentru utilizatori,
- delimitarea improprie a zonelor de interes (zona urbană vs. zona comercială vs. zona industrială),
- planificarea necorespunzătoare a zonelor funcționale ale municipiului,
- inexistența unei structuri adecvate pentru monitorizarea și controlul eficient al vehiculelor de transport public în timp real,
- amplasarea autogării pentru traseele județene, intraregionale și interregionale în zona centrală a municipiului,
- lipsa unei politici de parcare, care să susțină diminuarea călătoriilor cu autoturismele în zona centrală,
- sistematizarea actuală a teritoriului conduce la disfuncții privind managementul traficului, fiind însoțită de efecte negative în domeniul poluării și emisiilor de gaze cu efect de seră,
- existența unei singure artere de circulație care leagă cele două trupuri principale ale orașului (Zona Centrală - Burdujeni),
- realizarea parțială a centurii ocolitoare, care să preia fluxurile de autovehicule de marfă cu masa totală maximă autorizată mai mare de 7,5 tone aflate în tranzit, conduce la situații în care volume ridicate de vehicule grele de marfă tranzitează zone cu densitate mare de locuire, respectiv zone cu obiective socio-economice care atrag populație,
- există sectoare stradale amplasate în zone cu densitate ridicată de locuire suprapuse peste traseele drumurilor europene (naționale) și județene, pe care se înregistrează valori mari de trafic (inclusiv vehicule de marfă) și, implicit, impact negativ asupra mediului,
- prezența redusă a facilităților pentru deplasările nemotorizate – piste pentru biciclete, spații cu prioritate pentru pietoni, pietonale sau cu utilizare în comun (semi-pietonale, de tip “shared-space”),
- lipsa unei conexiuni a Aeroportului Internațional Ștefan cel Mare Suceava la rețeaua de transport public; singurul mod de transport care poate fi folosit pentru a ajunge la aeroport este autovehiculul personal,
- spațiu limitat pentru extinderea drumurilor existente sau a unor căi specifice pentru vehiculele electrice/ modurile de transport nemotorizate,
- neasumarea unitară a responsabilităților pe care anumite organe locale competente le au, în sensul aplicării reglementărilor

existente și a unor măsuri corective și restrictive în acest sens (parcare abuzivă, aprovizionare cu mărfuri în orele de vârf, respectarea programului de circulație în cazul transportului public județean prin servicii regulate),
- lipsa unui sistem centralizat de distribuție a mărfurilor (centru de distribuție, parc industrial, infrastructură),
- inexistența unui sistem integrat care să optimizeze funcționarea în funcție de valorile fluxurilor de trafic înregistrate pe brațele de pătrundere în intersecție și de caracteristicile de prioritate ale vehiculelor,
- slaba conștientizare a cetățenilor referitor la efectele negative ale utilizării automobilului personal în detrimentul transportului public.

- **OPORTUNITĂȚI:**
  - realizarea în proporție considerabilă a variantei de ocolire pe latura de Vest,
  - pregătirea unui proiect integrat de mobilitate urbană, care prevede achiziția de mijloace de transport public ecologice, dezvoltarea infrastructurii pentru acestea, modernizarea stațiilor de transport public local, introducerea unui sistem de management informatizat pentru transportul public, la nivelul Zonei Metropolitane Suceava,
  - existența knowhow-ului extern,
  - existența unei echipe de funcționari publici din cadrul Primăriei Municipiului Suceava, formată din personal cu capabilități de identificare și implementare de proiecte cu impact pozitiv în domeniul dezvoltării durabile a mediului urban,
  - susținerea materială din partea statului pentru achiziția de autovehicule electrice,
  - existența finanțării pentru înnoirea parcului auto,
  - evoluția tehnologică rapidă,
  - existența pe piață a unor autovehicule electrice sau alternative,
  - accelerarea dezvoltării comerțului electronic și a pieței e-bussiness, care conduce la reducerea activității de transport și implicit a impactului asupra mediului asociat acesteia.
- **AMENINȚĂRI:**
  - costul ridicat al vehiculelor electrice,
  - slaba echipare cu infrastructură de alimentare cu energie electrică,
  - utilizarea în exces a numărului de autovehicule de toate tipurile, precum și continua creștere a numărului acestora,

- contextul legislativ național, potrivit căruia începând cu 1 februarie 2017 a fost eliminat timbrul de mediu, dând posibilitatea înmatriculării fără costuri suplimentare a autovehiculelor încadrate în norme de poluare reduse, constituie un punct slab, în special în zonele urbane, cum este cazul de față,
- lipsa de cultură tehnologică privind noile vehicule cu propulsie electrică,
- reticența la schimbare,
- incertitudinea privind reciclarea bateriilor folosite în cadrul autovehiculelor electrice,

## *CLĂDIRI REZIDENȚIALE:*

- **PUNCTE TARI:**
  - ponderea ridicată a locuințelor racordate la sistemul centralizat de furnizare a energiei termice,
  - darea în funcțiune în anul 2014 a centralei de cogenerare de înaltă eficiență, realizată în parteneriat public-privat între Termica Suceava şi Adrem Invest SRL,
  - modernizarea în proporție de 35% a infrastructurii aferente sistemului centralizat de distribuție a energiei termice (modernizare a 18 puncte termice şi a reţelelor de branşament şi de distribuţie aferente a 16 puncte termice, precum şi a cca. 6,3 Km de reţea primară, în cadrul proiectului „Modernizarea sistemului de termoficare în municipiul Suceava” , implementat în perioada 2006-2013),
  - reabilitarea blocurilor prin Programul naţional privind creşterea performanţei energetice a blocurilor de locuinţe, conform OUG 19/2009.
- **PUNCTE SLABE:**
  - o bună parte a reţelelor primare şi secundare, precum şi instalaţiile şi echipamentele din punctele termice, au o vechime de peste 30 de ani, condiţii în care prezintă un grad avansat de uzură, o fiabilitate scăzută şi importante pierderi de apă şi căldură, necesitând reparaţii frecvente, elemente care conduc la înregistrarea unor costuri de exploatare ridicate,
  - randamente scăzute de funcționare a electropompelor (circa 50%), ceea ce conduce la consumuri mari de energie electrică şi performanţe scăzute şi nu sunt adecvate caracteristicilor reţelelor de distribuţie,
  - starea tehnică precară a instalaţiilor interioare ale imobilelor,

- nivelul scăzut de anvelopare a blocurilor de locuințe,
- creșterea consumurilor de resurse (gaze naturale și energie electrică),
- individualizarea sistemelor de încălzire, din care rezultă emisii de $CO_2$ mai mari față de cazul în care sistemul ar fi centralizat,
- lipsa unui cadrul legislativ stimulativ care să ii determine pe proprietari să își izoleze imobilele,
- lipsa unei informări adecvate a populației asupra efectelor negative pe care le are modul actual de viață asupra mediului înconjurător,
- absența specialiștilor în dezvoltare urbană, fapt ce conduce la lipsa unei viziuni de dezvoltare urbanistică de ansamblu asupra municipiului.

- **OPORTUNITĂȚI:**
  - existența posibilităților de finanțare pentru achiziționarea sistemelor de încălzire care folosesc energie regenerabilă,
  - disponibilitatea unor surse de finanțare (Programul Operațional Infrastructura Mare (POIM)) care ar putea fi accesate pentru modernizarea sistemului de termoficare,
  - disponibilitatea unor surse de finanțare (Programul Operațional Regional, Axa Prioritară 3, Prioritatea de Investiții 3.1, Operațiunea A – Clădiri rezidențiale) care ar putea fi accesate pentru creșterea eficienței energetice a clădirilor rezidențiale,
  - construirea de clădiri rezidențiale care să fie conforme cu normele actuale,
  - existența legislației referitoare la standardele pe care trebuie să le îndeplinească clădirile rezidențiale.
- **AMENINȚĂRI:**
  - dificultăți în accesarea finanțărilor pentru modernizarea sistemelor de termoficare,
  - dificultăți în accesarea finanțărilor pentru creșterea eficienței energetice a clădirilor rezidențiale (birocrație, cofinanțare suportată de municipalitate și proporietari),
  - tendința proprietarilor de debranșare de la sistemul centralizat de termoficare și instalarea de sisteme individuale (centrale termice pe gaz),
  - diversitatea vis-a-vis de puterea financiară a locuitorilor din același condominiu.

## *CLĂDIRILE PUBLICE:*

- **PUNCTE TARI:**
  - existenţa unui număr considerabil de instituţii publice, majoritatea aflate în proprietatea sau în administrarea Consiliului Local al Municipiului Suceava,
  - proiect de reabilitare termică a sediului Primăriei din fonduri externe nerambursabile, finalizat în toamna anului 2021,

- **PUNCTE SLABE:**
  - vechimea și starea imobilelor (lipsa sistemelor de izolare termică, ceea ce conduce la creșterea consumurilor energetice pentru încălzirea clădirilor),
  - creșterea consumurilor de resurse (gaze naturale și energie electrică),
  - absenţa specialiștilor în dezvoltare urbană, fapt ce conduce la lipsa unei viziuni de dezvoltare urbanistică de ansamblu a municipiului,
  - degradarea stării tehnice și reducerea eficienţei energetice în cazul în care nu se intervine asupra clădirilor publice,
  - buget insuficient al administraţiei publice locale pentru a susţine reabilitarea clădirilor publice.
- **OPORTUNITĂȚI:**
  - existenţa posibilităţii de îmbunătăţire a eficienţei energetice a clădirilor publice prin reabilitare termică,
  - disponibilitatea unor surse de finanţare (Programul Operaţional Regional, Axa Prioritară 3, Prioritatea de Investiţii 3.1, Operaţiunea B – Clădiri publice) care ar putea fi accesate pentru creșterea eficienţei energetice a clădirilor publice.
- **AMENINȚĂRI:**
  - dificultăţi în accesarea finanţărilor nerambursabile pentru reabilitarea termică a clădirilor publice (birocraţie),
  - creșterea impactului negativ asupra mediului în cazul nerealizării unor demersuri legate de reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră apărute în urma procesul de obţinere a energiei necesare încălzirii clădirilor publice,
  - nealocarea de surse de finanţare de la nivel central pentru reabilitarea termică a clădirilor publice

## *INDUSTRIE:*

- **PUNCTE TARI:**
  - cultura antreprenorială aflată în dezvoltare, datorită existenţei experţilor în domeniul activităţilor industriale,
  - apariţia într-un număr destul de mare a IMM-urilor cu activităţi specifice în domeniul activităţilor industriale,
  - adaptabilitatea și flexibilitatea ridicate ale IMM-urilor din acest domeniu la noile condiţii și oportunităţi,
  - dezvoltarea intensă a sectorului de construcţii și a celui comercial, aceste domenii fiind reprezentate într-un procent destul de ridicat de IMM-uri,
  - realizare de investiţii mari în domeniul comerţului, datorită potenţialului ridicat al acestui domeniu,
  - sectorul fabricarea hârtiei și a produselor din hârtie este dezvoltat la nivelul orașului,
- **PUNCTE SLABE:**
  - grad scăzut de utilizare a energiei din surse regenerabile,
  - consum ridicat de energie,
  - cooperarea slabă între IMM-uri și instituţiile de învăţământ și cercetare (Universitatea "Ștefan cel Mare" Suceava și unităţile de cercetare-dezvoltare) duce la încetinirea transferului tehnologic în domeniul industrial și comercial,
  - dispariţia zonelor industriale,
  - inexistenţa unui centru de informare pentru agenţii economici,
  - existenţa forţei de muncă calificate într-un număr insuficient pentru a putea să satisfacă cererea actuală de pe piaţă,
  - cooperare redusă între IMM-uri.
- **OPORTUNITĂȚI:**
  - poziţionarea Municipiului Suceava la graniţa de Est a Uniunii Europene poate duce la dezvoltarea schimburilor comerciale,
  - accelerarea dezvoltării comerţului electronic și a pieţei e-business,
  - creșterea gradului de cooperare între instituţiile de învăţământ / cercetare și mediul economic prin transfer tehnologic,
  - atragerea investitorilor străini.
- **AMENINȚĂRI:**
  - instabilitate monetară cauzată de schimbările dese ale clasei politice, fără a menţine o continuitate a măsurilor și viziunilor anterioare,
  - migrarea forţei de muncă către regiuni mai dezvoltate,
  - instabilitatea mediului legislativ și fiscal.

## *ALTE DOMENII:*

- **PUNCTE TARI:**
  - dezvoltarea sistemului de iluminat public - Sistemul de iluminat public din Municipiul Suceava cuprinde iluminatul stradal-rutier, pietonal, ornamental, ornamental-festiv și arhitectural,

- modernizarea sistemului de iluminat public local pe artera principală în cadrul proiectului "Modernizare iluminat public pe artera principală în municipiul Suceava". Principalul obiectiv al acestui proiect a constat în modernizarea iluminatului public pe artera principală alcătuită din Str. Cuza Vodă, Calea Burdujeni, Calea Unirii, B-dul Ana Ipătescu, Str. Ștefan cel Mare, B-dul 1 Mai, B-dul 1 Decembrie 1918. Această modernizare s-a realizat prin construirea unei linii electrice subterane de alimentare cu energie a sistemului de iluminat, realizarea conexiunilor electrice și a coloanelor de alimentare, realizarea comenzii de aprindere a noului sistem de iluminat și montarea de aparate moderne de iluminat pe noii stâlpi prin intermediul unor console metalice,
- continuarea programului de modernizare a sistemului de iluminat public în cadrul proiectului "Management modern şi eficient al iluminatului public din municipiul Suceava" finanţat prin Programul de Cooperare Elveţiano – Român,
- îmbunătăţirea sistemului de distribuţie a apei prin introducerea obiectivelor "Extinderea şi reabilitarea reţelelor de apă şi apă uzată din municipiul Suceava", în cadrul proiectului "Dezvoltarea infrastructurii de apă și apă uzată în judeţul Suceava",
- municipiul Suceava deţine experienţă și continuitate în gestionarea serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare,
- existenţa unui parc dendrologic,

- **PUNCTE SLABE:**
  - sistemul de iluminat public ecologic nu acoperă toate zonele Municipiului Suceava,
  - inexistenţa studiilor pentru definirea beneficiilor utilizării energiilor alternative,
  - fondurile bugetare insuficiente pentru realizarea studiilor de fezabilitate și pentru investiţii cu rolul de a micșora consumurile energetice și de a implementa anumite soluţii din domeniul energiilor regenerabile,
  - implicarea redusă a cetăţenilor în problemele colectării selective a deșeurilor,
  - lipsa unui depozit zonal a condus la scăderea interesului pentru valorificarea deșeurilor reciclabile,
  - amenajarea și dotarea parţială cu mobilier urban a spaţiilor verzi urbane,
  - lipsa specialiștilor în peisagistică și amenajarea teritoriului conduce la slaba dotare cu spaţii verzi și cu locuri de joacă a zonelor rezidenţiale și la lipsa unor perdele de vegetaţie de-a lungul căilor rutiere care traversează municipiul,
- **OPORTUNITĂȚI:**
  - obţinerea de finanţări pentru programele care au aplicaţii în sisteme de energii prietenoase cu mediul,

- fonduri naționale și europene prevăzute pentru anii următori oferite pentru cercetarea și implementarea proiectelor din domeniul energiilor alternative,
- încurajarea producerii de energie regenerabilă, introducerea de soluţii tehnologice moderne în acest domeniu printr-o legislaţie la nivel naţional și european,
- îmbunătăţirea cadrului decizional al administraţiei publice local în ceea ce priveşte atenuarea şi adaptarea la efectele schimbărilor climatice,
- elaborarea şi reevaluarea unor strategii sectoriale şi planuri de dezvoltare urbană durabilă, ca premiză pentru implementarea unor politici locale şi regionale circumscrise Strategiei Europa 2020 şi pentru viitor, care oferă şi un deosebit potenţial în formularea şi aplicarea politicilor europene, regionale, naţionale şi locale,
- îmbunătăţirea cooperării teritoriale regionale şi transfrontaliere,
- reglementări legislative existente care vin în sprijinul producătorilor de energie din surse regenerabile și a biocombustibililor,
- nivel de acceptanţă ridicat al populaţiei la noile tehnologii şi atitudinea proactivă a administraţiei privitor la energia alternativă şi economiei cu "zero emisii poluante" prin dezvoltarea unui parteneriat între sectorul academic şi cel privat în domeniul cercetării și utilizării eficiente a resurselor naturale regenerabile și neregenerabile existente,
- posibilitatea de extindere și de amenajare a unor zone verzi și/sau parcuri deja existente,

- **AMENINȚĂRI:**
  - inconsecvenţa guvernamentală în finanţarea implementării strategiei energetice şi discontinuitatea în implementarea unor Programe naţionale privind energiile regenerabile,
  - birocraţia excesivă în autorizarea producătorilor de energie regenerabilă,
  - sistem bancar reticent faţă de viabilitatea planurilor de afaceri din energii alternative ori a investiţiilor la scară mică (individuală) în sisteme de producere a energiei din surse regenerabile,
  - costuri ridicate de construcţie şi instalare a infrastructurilor pentru folosirea resurselor regenerabile de energie,
  - dezinteres din partea agenţilor economici și a populaţiei faţă de colectarea selectivă a deșeurilor,
  - nerespectarea legislaţiei de mediu de către agenţii economici și de către cetăţenii Municipiului Suceava, precum și dezinteresul acestora referitor la protecţia mediului și reducerea emisiilor de $CO_2$.

# 3. CADRUL CURENT ȘI VIZIUNEA PENTRU PERIOADA DE PROGRAMARE

## 3.1. Context internațional

Reducerea consumului de energie convențională prin îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor și instalațiilor civile sau industriale, precum și prin creșterea ponderii energiei produsă din surse regenerabile, sunt preocupări dintre cele mai importante și actuale la nivel internațional, național și local, generate de cel puțin următoarele aspecte:

- energia este esențială pentru confortul, progresul omenirii și competitivitatea produselor necesare civilizației umane;
- nevoia crescândă de energie determinată de explozia demografică, de creșterea confortului social, de expansiunea economiilor țărilor în curs de dezvoltare;
- accentuarea dependenței economiilor lumii de resursele energetice;
- sursele clasice de energie sunt epuizabile;
- sursele de energie clasică sunt distribuite neuniform, deficitul de resurse energetice având un rol important în declanșarea sau amplificarea unor conflicte, în polarizarea și/sau catalizarea forțelor care afectează negativ relațiile dintre state;
- combustibilii fosili (petrol, gaz natural și cărbune) sunt surse majore de energie care asigură progresul omenirii, dar și sursele majore de emisii de gaze cu efect de seră care pun în pericol viitorul omenirii.

**"Energia este esențială pentru dezvoltarea economică, socială și îmbunătățirea calității vieții…..dar, toate sursele de energie trebuie utilizate în moduri în care să respecte atmosfera, sănătatea umană și mediul înconjurător în întregul său"** se stipulează în documentul "*Agenda21",* adoptat în 1992, la Rio de Janeiro, de reprezentanții a 170 de state, cu ocazia conferinței ONU pentru Mediu și Dezvoltare (eveniment cunoscut sub numele de "Summit-ul Pământului").

Începutul secolului XXI nu aduce modificări substanțiale în profilul asigurării nevoii de energie a umanității, majoritatea țărilor bazându-se pe utilizarea combustibililor fosili (petrol, gaze naturale și cărbune).

Combustibilii convenționali, neregenerabili, utilizați atât la producerea energiei, cât și în industrii creatoare de bunuri, constituie însă o resursă limitată, energia generată de aceștia nemaiputând fi considerată o certitudine.

Economia mondială depinde încă de petrol și gaze, ca resurse centrale de energie, iar lupta pentru resurse domină geopolitica secolului XXI.

Pe de altă parte, producția și consumul de energie exercită presiuni considerabile asupra mediului. Cererea tot mai mare de energie determină creșterea concentrației de $CO_2$ în atmosferă, din cauza metodei prin care se produce energia – arderea combustibililor fosili, fenomen asociat schimbărilor climatice.

Influența sectorului energetic asupra fenomenului schimbărilor climatice este dată de locul pe care îl are în topul consumului de combustibili fosili, energia și transportul fiind principalele sectoare de activitate emițătoare de $CO_2$.

Nivelul emisiilor globale de gaze cu efect de seră crește într-un ritm alarmant, principalii vectori fiind consumul de energie, consumul excesiv de resurse și distrugerea ecosistemelor. Transporturile sunt responsabile pentru 27 % din emisiile de gaze cu efect de seră din UE, în multe zone urbane fiind încălcate limitele privind poluarea aerului convenite la nivelul UE. Producția de alimente reprezintă în continuare un important consumator de apă și energie și un producător de poluanți, fiind responsabilă de aproximativ 11,3 % din emisiile de gaze cu efect de seră din UE.30

Schimbările climatice și degradarea mediului constituie din ce în ce mai mult una dintre cele mai mari amenințări la adresa păcii și securității la nivel mondial și, fără o acțiune decisivă, acestea vor deveni o sursă și mai importantă de riscuri globale, inclusiv în ceea ce privește strămutarea forțată și migrația. UE trebuie să joace rolul principal, inclusiv în punerea în aplicare riguroasă a Acordului de la Paris privind schimbările climatice și în continuarea eforturilor depuse la nivel internațional pentru decarbonizarea sectorului transporturilor. De asemenea, UE ar putea să inițieze acorduri globale obligatorii în domenii legate de economia circulară, utilizarea resurselor și de biodiversitate.

## 3.2. Cadrul de reglementare în sectorul energetic la nivelul anului de referință[31]

Dezvoltarea și creșterea competitivității economiei României, creșterea calității vieții și grija pentru mediul înconjurător sunt indisolubil legate de dezvoltarea și modernizarea sistemului energetic.

Documentul strategic actual, care analizează toate componentele sectorului energetic, inclusiv creșterea eficienței în utilizarea finală, este ***Strategia Energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050***.

**Viziunea *Strategiei Energetice a României*** este de creștere a sectorului energetic în condiții de sustenabilitate. Dezvoltarea sectorului energetic este parte a procesului de dezvoltare a României. Creșterea sistemului energetic înseamnă: construirea de noi capacități; retehnologizarea și modernizarea capacităților de

[30] *Sursa: Strategia Energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050*
[31] *Sursa: Strategia Energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050*

producție, transport și distribuție de energie; încurajarea creșterii consumului intern în condiții de eficiență energetică; export. Sistemul energetic național va fi astfel mai puternic, mai sigur și mai stabil.

**Obiectivul general** al strategiei sectorului energetic îl constituie satisfacerea necesarului de energie atât în prezent, cât și pe termen mediu și lung, la un preț cât mai scăzut, adecvat unei economii moderne de piață și unui standard de viață civilizat, în condiții de calitate, siguranță în alimentare și cu respectarea principiilor dezvoltării durabile.

*Strategia Energetică* vizează **opt obiective strategice fundamentale** care structurează întregul demers de analiză și planificare pentru perioada 2019-2030 și orizontul de timp al anului 2050:

1. Energie curată și eficiență energetică;
2. Asigurarea accesului la energie electrică și termică pentru toți consumatorii;
3. Protecția consumatorului vulnerabil și reducerea sărăciei energetice;
4. Piețe de energie competitive, baza unei economii competitive;
5. Modernizarea sistemului de guvernanță energetică;
6. Creșterea calității învățământului în domeniul energiei și formarea continuă a resursei umane;
7. România, furnizor regional de securitate energetică;
8. Creșterea aportului energetic al României pe piețele regionale și europene prin valorificarea resurselor energetice primare naționale.

*Strategia Energetică a României 2019-2030* propune ținte concrete, stabilește direcții clare și definește reperele prin care România își va menține poziția de producător de energie în regiune și de actor activ și important în gestionarea situațiilor de stres la nivel regional.

Dezvoltarea sectorului energetic este direct proporțională cu realizarea unor proiecte de investiții strategice de interes național. Aceste investiții, care vor produce modificări de substanță și vor dinamiza întregul sector, sunt repere fixe și obligatorii în programarea strategică. Prin *Strategia Energetică a României 2019-2030*, sunt considerate investiții strategice de interes național următoarele obiective:

- *Finalizarea Grupurilor 3 și 4 de la CNE Cernavodă;*
- *Realizarea Hidrocentralei cu Acumulare prin Pompaj de la Tarnița-Lăpuștești;*
- *Realizarea Grupului de 600 MW de la Rovinari;*
- *Realizarea Complexului Hidrotehnic Turnu-Măgurele-Nicopole.*

De asemenea, *Strategia Energetică* fundamentează poziționarea României în raport cu propunerile de reformă a pieței europene de energie, iar un loc important

este destinat analizei contextului european și politicilor de creare a Uniunii Energetice din care vom face parte.

Din punct de vedere legislativ, Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică, completată cu legea 160/2016, creează cadrul legal pentru elaborarea și aplicarea politicii în domeniul eficienței energetice și armonizează legislația națională cu Directiva 2012/27/CE privind eficiența energetică la utilizatorii finali și serviciile energetice.

Analizele tehnice la nivelul anului de referință ales, 2015, au avut la bază reglementările cuprinse în legislația emisă de *Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice* (ANRSC).

**Prin implementarea obiectivelor *Strategiei Energetice*, sistemul energetic național va fi mai puternic, mai sigur și mai stabil.**

## 3.3. Evoluții globale

La nivelul anului 2030 se estimează că cererea totală de energie va ajunge la o valoare cu aproximativ 50% mai mare față de cea din 2003 și cea pentru petrol va fi cu aproximativ 46% mai mare.

Rezervele cunoscute de petrol pot susține un nivel actual de consum doar până în anul 2040, iar cele de gaze naturale până în anul 2070, în timp ce rezervele de huilă asigură o perioadă de peste 200 de ani, chiar la o creștere a nivelului de exploatare. Previziunile indică o creștere a economiei ceea ce va conduce la o creștere sporită de resurse energetice.

Într-un studiu realizat de *Agenția Internațională pentru Energie (IEA)* asupra structurii consumului de energie primară la nivel mondial, acesta a indicat pentru perioada 2010 - 2020 o creștere mai rapidă a ponderii surselor regenerabile, dar și a gazelor naturale.

Se estimează, că la nivel global, aproximativ un sfert din nevoile de resurse energetice primare vor fi acoperite în continuare de cărbune. Concomitent cu creșterea consumului de energie va crește și consumul de cărbune. Datele centralizate de Consiliul Mondial al Energiei (CME) arată o creștere cu aproape 50% a extracției de cărbune la nivel mondial în anul 2005 față de anul 1980.

Creșterea cererii de energie combinată cu factorii geopolitici, conduc la situații precum cea din Orientul Mijlociu, care au determinat în prima decadă a secolului XXI

creșterea prețului țițeiului, ducând automat și la creșteri ale prețurilor gazelor naturale.

Datorită informațiilor prezentate anterior, țările care sunt net importatoare de energie, trebuie să își reorienteze politicile energetice. De aceea trebuie acordată atenție asupra resurselor regenerabile de energie, dar și îmbunătățirii eficienței energetice.

În anul 2016, *OECD,* în parteneriat cu *Agenția Internațională pentru Energie (IEA)*)[32], a publicat un raport detaliat cu privire la impactul sectorului energetic asupra calității aerului, care propune un set de măsuri ce pot reduce poluarea generată de acest sector. În primul rând, raportul susține că este necesar un efort mai concentrat pentru a combate sărăcia energetică în țările în curs de dezvoltare. În al doilea rând, trebuie să se ia măsuri pentru a reduce emisiile poluante prin intermediul tehnologiilor de control post-combustie. În al treilea rând, emisiile pot fi evitate în totalitate, prin promovarea formelor curate de energie din întreaga lume.

Pentru a realiza toate acestea în paralel cu investițiile în aprovizionarea cu energie, eficiența energetică în cazul utilizatorilor finali și controlul poluării joacă un rol decisiv. Conform raportului, **până în 2040, eficiența energetică ar trebui să crească cu 7% față de prognoza actuală**.

Poluarea aerului aduce costuri majore pentru economie și deteriorează mediul înconjurător. Sistemul nostru energetic contribuie vital la progresul economic și social din întreaga lume, dar există efecte secundare costisitoare, deoarece producția și utilizarea energiei reprezintă cea mai importantă sursă de poluare a aerului. Milioane de tone de substanțe poluante legate de energie sunt lansate în fiecare an, fie că este vorba de emisiile nocive din utilizarea biomasei tradiționale pentru gătit, încă o practică comună pentru 2,7 miliarde de oameni, sau de emisiile provenite de la autovehicule și camioane, fabrici, centrale electrice și alte surse.

Totodată, dezvoltarea intensivă a combustibililor fosili în procesul de urbanizare reprezintă o altă cauză importantă a poluării. Cărbunele și petrolul au alimentat creșterea economică în multe țări, dar arderea lor în centrale electrice sau instalații industriale este una din principalele cauze ale poluării. Cărbunele este responsabil pentru aproximativ 60% din emisiile de dioxid de sulf la nivel mondial – o cauză a bolilor respiratorii și un precursor al ploii acide. Combustibilii utilizați pentru transport, în primul rând motorina, generează mai mult de jumătate din cantitatea de oxizi de azot

[32] *Sursa: https://www.engie.ro/wp-content/uploads/2016/10/Oxygen-nr.-26_2016-web.pdf*

emisă la nivel global, care pot declanșa probleme respiratorii, dar și formarea altor particule și poluanți periculoși.

Soluțiile sunt bine-cunoscute, dar problema este departe de a fi rezolvată. **Emisiile globale de pulberi în** suspensie **sunt proiectate pentru a scădea cu 7% până în anul 2040, dioxidul de sulf cu 20%, iar oxizii de azot cu 10%**. Aceste scăderi se pot realiza prin transformarea sectorului energetic – stimulată de acordul privind schimbările climatice din Paris – ceea ce înseamnă că mai mult de o treime din creșterea preconizată pentru consumul de energie va fi acoperită de surse care nu emit poluanți atmosferici, cum sunt energia eoliană, solară, hidro și nucleară. O altă treime din această creștere va proveni din gaze naturale, care generează mai puțină poluare a aerului decât alți combustibili fosili sau biomasă.

Raportul identifică **trei domenii-cheie pentru acțiunile guvernelor**:

- Stabilirea unui obiectiv pe termen lung privind calitatea aerului, la care toate părțile interesate să subscrie, iar eficacitatea diferitelor opțiuni de reducere a poluării poate să fie evaluată;
- Punerea în aplicare a unui pachet de politici de aer curat pentru sectorul energetic pentru a atinge obiectivul pe termen lung, bazându-se pe un mix de cost eficient de control al emisiilor directe, reglementarea prin co-beneficii pentru alte politici energetice nepoluante.
- Asigurarea monitorizării eficiente, punerea în aplicare, evaluare și comunicare. Menținerea strategiei pe cursul stabilit ca obiectiv necesită date fiabile, un accent continuu pe respectarea și îmbunătățirea politicilor și informarea publicului în timp util și transparent.

Scenariul se bazează pe succesul deja obținut în diferite părți ale lumii, în acțiuni de îmbunătățire a calității aerului de către administrațiile municipale și regionale, care au jucat adesea rol de pionierat în dezvoltarea unui răspuns politic la poluarea aerului.

Și România ca membru al Uniunii Europene va urmări îndeplinirea principalelor obiective ale noii politici energetice.

## 3.4. Politica europeană în domeniul energiei

Politica europeană în domeniul energiei corespunde cu conceptul de dezvoltare durabilă și se referă la aspecte precum accesul consumatorilor la sursele de energie la prețuri accesibile și stabile, dezvoltarea durabilă a producției, transportului și consumului de energie, siguranța în aprovizionarea cu energie și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Reglementarile privind politica viitoare a UE în domeniul energie - schimbări climatice au fost aprobate în cadrul Consiliului European şi adoptat de Parlamentul European în decembrie 2008.

Unul din elementele de bază ale politicilor europene de luptă împotriva schimbărilor climatice este schema UE de comerț cu emisii (ETS), lansată în 2005.

Politica Uniunii Europene în domeniul energiei, aflată în vigoare până în anul 2020 s-a bazat pe trei obiective fundamentale, pentru care UE a propus pachete separate de reformă legislativă și reglementare:

- durabilitate - subliniază preocuparea UE pentru schimbările climatice prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră GES la un nivel care să limiteze efectul de încălzire globală la doar 2ºC în plus față de temperaturile din era pre - industrială. În acest sens, în decembrie 2008 a fost aprobat Pachetul "***Energie - Schimbări Climatice***";
- competitivitate - vizează asigurarea implementării efective a pieței interne de energie; în acest sens, în septembrie 2008 Parlamentul European și Consiliul au adoptat cel de-al treilea pachet legislativ pentru piața internă de energie;
- siguranța în alimentarea cu energie - vizează reducerea vulnerabilității UE în privința importurilor de energie, a întreruperilor în alimentare, a posibilelor crize energetice și a nesiguranței privind alimentarea cu energie în viitor.

Pentru protejarea și conservarea mediului înconjurător, politica energetică a U.E. urmărește:

- asigurarea funcționării piețelor de energie în condiții de competitivitate;
- asigurarea siguranței aprovizionării cu energie în Uniune;
- promovarea eficienței energetice și a economiei de energie;
- dezvoltarea surselor regenerabile de energie;
- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră;
- promovarea interconectării rețelelor energetice.

**Pachetul "*Energie - Schimbări Climatice*"**, stabilește pentru UE o serie de **obiective pentru anul 2020**, cunoscute sub denumirea de "obiective 20-20-20" și anume:

- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră la nivelul UE cu cel puțin 20% față de 1990;
- creșterea cu 20% a ponderii surselor de energie regenerabilă (SRE) în totalul consumului energetic al UE, precum și o țintă de 10% biocarburanți în consumul de energie pentru transporturi;
- îmbunătățirea eficienței energetice cu 20%.

***Pachetul privind Cadrul 2030 în domeniul energiei şi schimbărilor climatice***, lansat de Comisia Europeană în ianuarie 2014 este o continuare a *Pachetului „Energie – Schimbări Climatice - 2020"* bazându-se pe experiența acumulată la nivel UE din implementarea acestuia.

Cadrul 2030 în domeniul energiei şi schimbărilor climatice imprimă perspectiva pe termen lung a politicii UE cu orizont 2050, fiind în linie cu perspectiva prezentată de Comisie în „*Foaia de parcurs privind tranziția până în 2050 către o economie cu un conținut scăzut de carbon*", „*Foaia de parcurs privind energia în orizont 2050*" şi „*Cartea Albă în domeniul transporturilor*".

Aceste documente oglindesc **obiectivul UE de reducere a emisiilor de GES cu 80 - 95% până în 2050**.

***Cadrul 2030*** propus de Comisia Europeană **cuprinde**:

- Comunicarea privind viitorul cadru pentru politicile în domeniul energiei şi schimbărilor climatice pentru perioada 2020-2030;
- Propunerea de Decizie privind reformarea EU ETS pe termen lung.

Noul Cadru stabilește trei **obiective - cheie pentru anul 2030**:

I. țintă minimă de reducere la nivel UE a emisiilor de gaze cu efect de seră de 40% față de nivelul din 1990;
II. un nivel minim obligatoriu la nivel UE de 27% pentru ponderea energiei din surse regenerabile în totalul consumului de energie, ce urmează să fie atins prin angajamente/contribuții corespunzătoare ale statelor member;
III. ținta indicativă de cel puțin 27% la nivel UE, ce a fost revizuită și majorată la 55% în orizont 2030.[33]

Obiectivele principale al Cadrului 2030 au fost adoptate de liderii UE la nivelul Consiliului European din 23-24 octombrie 2014.

Implementarea prevederilor pachetului legislativ *Energie - Schimbări Climatice* va avea implicații majore în special asupra instalațiilor din sectorul energetic care intră şi sub incidența Directivei 2001/81/CE privind controlul integrat al poluării. Aceste instalații vor trebui să respecte concomitent şi obligațiile privind calitatea aerului, care conduc la reducerea emisiilor de substanțe poluante generate (SO2, NOx, particule).

Măsurile privind eficiența energetică au un rol critic în garantarea atingerii la cele mai mici costuri a obiectivelor stabilite prin pachetul "Energie - Schimbări

[33] *Sursa: http://mmediu.ro/categorie/pachet-energie-schimbari-climatice*

climatice". Este evident că obiectivul de 20% referitor la eficiența energetică va contribui în mare măsură la obiectivele privind durabilitatea și competitivitatea în UE. Diminuarea consumului prin eficiența energetică este cel mai eficient mod de a reduce dependența de combustibili fosili și de importuri.

## 3.5. Politica energetică a României

Energia a devenit un factor strategic în politica globală, o componentă vitală pentru dezvoltarea economică şi progresul societăţii în ansamblu, generând o serie de preocupări la nivel mondial. Sectorul energetic influenţează fundamental evoluţia întregii societăţi. În prezent nu poate fi concepută o economie dezvoltată, cu un sector social adecvat Europei secolului XXI, fără un sector energetic eficient.

Energia este un domeniu de însemnătate strategică, pentru faptul că asigurarea acesteia la preţuri rezonabile influenţează competitivitatea economică, capacitatea de producţie internă şi forţa politică a unui stat. Securitatea aprovizionării cu energie afectează bunăstarea unui stat, iar schimbările în preţurile energiei afectează alocarea bunăstării la nivel naţional. Şi, nu în ultimul rând, de buna aprovizionare cu energie depinde şi capacitatea de apărare a unui stat. Importanţa sectorului energetic (resurse – industrie energetică – consum), sector strategic pentru orice stat, este cel mai bine subliniată de faptul că şi în cazul României, energia reprezintă un produs cu o mare valoare economică, socială, strategică şi politică. Nu se poate realiza o economie şi o societate modernă, în evoluţie, fără o industrie energetică eficientă, capabilă să asigure şi să susţină cu energie diferitele ramuri economice şi dezvoltarea socială.

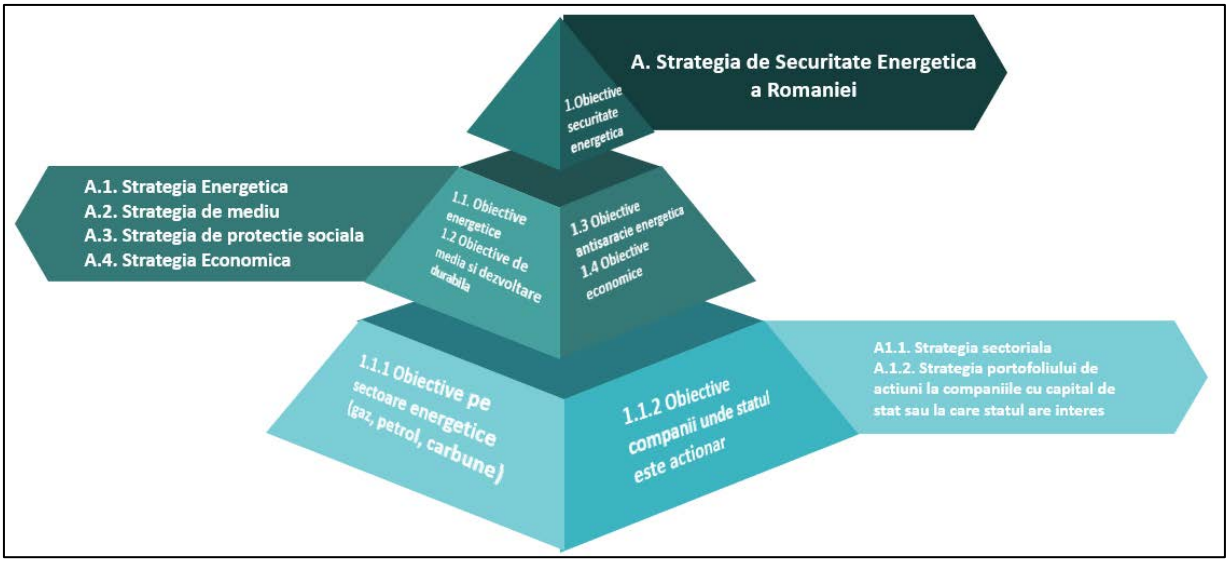
Lumea în care trăim, o lume interdependentă, este din ce în ce mai complexă şi adesea periculoasă, faţă de care cetăţenii români devin tot mai conştienţi. Creşterea necontrolată a consumurilor determină reducerea drastică a resurselor pe scară planetară, constituind o provocare pentru societatea noastră şi afectează sentimentul de securitate care joacă un rol primordial în calitatea vieţii, cu consecinţe grave şi asupra mediului ambiant.

În Romania, reducerea consumurilor individuale şi cele publice, în situaţii de criză energetică nu reprezinta singura problema căreia ţara trebuie să-i facă faţă.

De asemenea, România, în materie de securitate energetică, trebuie să facă faţă aceloraşi provocări ca şi celelalte state ale lumii. Pentru a răspunde acestor provocări, **România ar trebui să ducă o politică de securitate energetică adecvată, în sensul că aceasta din urmă ar trebui sa fie concepută ca un cadru strategic şi un plan de acţiune pentru ca guvernul să facă faţă ameninţărilor prezente şi viitoare din acest domeniu.**

Politica de securitate energetică reprezinta cadrul în care este descris modul cum o țară asigură securitatea statului şi a cetăţenilor din acest punct de vedere. **Politica de securitate energetică se implementează prin măsuri de ordin diplomatic, economic, juridic, informațional, științific, ecologic,social** etc. și este viabilă dacă încorporează cerințele politicilor instituționale, publice şi sociale.[34]

***Strategia energetică a României*** urmărește îndeplinirea principalelor obiective ale noii politici energetice - mediu ale Uniunii Europene și anume siguranța energetică, dezvoltarea durabilă și competitivitatea. Politica energetică a României se realizează în cadrul schimbărilor şi evoluţiilor ce au loc pe plan naţional şi european. În acest context politica energetică a României trebuie să fie corelată cu documentele similare existente la nivel european pentru a asigura convergența politicii țării noastre cu politica Uniunii Europene în domeniu.




Politica energetică este privită tot mai mult ca o problematică interdisciplinară, care interacţionează cu alte domenii: comerţ, mediu, climă, politici sociale şi, nu în ultimul rând, cu securitatea naţională.

Ca membră a UE, România trebuie să devină un furnizor de securitate energetică pentru Uniune, scop în care va trebui să contribuie la susţinerea obiectivelor acesteia şi prin acţiuni adecvate pe plan naţional.

Sectorul energetic din România va trebui să facă faţă principalelor provocări care se manifestă pe plan naţional, la scara UE şi, respectiv, la nivel global: asigurarea

[34] *Sursa: http://www.fnme.ro/_files/Strategia%20de%20securitate%20energetica%20si%20politica%20energetica.pdf*

securității ofertei de energie, creșterea competitivității economice și reducerea impactului asupra mediului înconjurător. Aceste provocări sunt cu atât mai importante, cu cât România are de recuperat decalaje severe în ceea ce privește gradul de performanță economică față de țările dezvoltate. Atât competitivitatea economică, cât și dezvoltarea durabilă se bazează în mare măsură pe consumul eficient de resurse energetice și de energie. România înregistrează o intensitate energetică primară și finală extrem de ridicată, comparativ cu media UE.

Producția de energie primară în România, bazată atât prin valorificarea rezervelor convenționale de energie primară, respectiv cărbune și hidrocarburi, cât și cele din minereu de uraniu, în cea mai optimistă situație, nu va crește în următoarele două trei decade. De aici, rezultă faptul că acoperirea creșterii cererii de energie primară va fi posibilă prin utilizarea surselor regenerabile de energie și prin importuri de energie primară - gaze, țiței, cărbune, combustibil nuclear.

România este o țară care va rămâne dependentă de importurile de energie primară. Gradul de dependență va depinde de descoperirea unor noi resurse interne exploatabile, de gradul de integrare a surselor regenerabile de energie și de succesul măsurilor de creștere a eficienței energetice.

Sursele regenerabile din România au un potențial teoretic important. Potențialul utilizabil al acestor surse este mult mai mic, din cauza limitărilor tehnologice, eficienței economice și a restricțiilor de mediu. Având în vedere costurile ridicate de valorificare a surselor regenerabile, este puțin probabil ca, pe termen mediu, creșterea consumului de energie primară și scăderea producției interne să poată fi acoperită integral din surse regenerabile, ceea ce conduce la o creștere a importurilor de energie primară. Dependența importurilor de energie primară a crescut continuu în ultimul deceniu de la 21,5% în anul 1999, la 27,2% în 2008, cu un maxim de 31,9% în 2007, anul premergător declanșării crizei economice.

Legislația națională se regăsește pe două nivele:

- legislația primară: legi adoptate de Parlament, ordonanțe și hotărâri de guvern.
- legislația secundară (la nivel instituțional): ordine și reglementări ale autorităților de reglementare competente.

Celor două nivele se adaugă legislației Uniunii Europene direct aplicabilă.

Pentru sectorul de producere energie, legislația comunitară în domeniul protecției mediului a fost transpusă în totalitate, fiind în implementare prevederile Directivei 2001/80/CE privind instalațiile mari de ardere și ale Directivei 1999/31/CE privind depozitarea deșeurilor.

În vederea dezvoltării sectorului de producere a energiei electrice aceasta trebuie corelată cu cerințele legislative în domeniul mediului, ceea ce impune adoptarea unor măsuri specifice care constau în principal în:

- realizarea investițiilor de mediu necesare pentru respectarea prevederilor Directivei 2001/80/CE cu privire la limitarea emisiilor în aer ale anumitor poluanți (SO2, NOX și pulberi) proveniți din instalațiile mari de ardere și ale Directivei 1999/31/CE privind depozitarea deșeurilor;
- respectarea prevederilor Directivei 96/61/CE pentru prevenirea și controlul integrat al poluării;
- reducerea emisiilor de GES ($CO_2$) pentru încadrarea în cotele de certificate de emisii de GES alocate prin Planul Național de Alocare.

Pentru atingerea obiectivelor naționale în domeniul schimbărilor climatice, orizont de timp 2020, măsurile necesar a fi adoptate corespund Memorandum-ului "*Aprobarea valorilor finale ale obiectivelor României pentru Strategia Europa 2020*", semnat de către Guvernul României în data de 8 iunie 2010.

Principalele măsuri vizează următoarele:

- dezvoltarea capacității instituționale în domeniul energiei și schimbărilor climatice;
- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) prin promovarea tehnologiei de captare și stocare a carbonului (CCS);
- creșterea ponderii energiei din surse regenerabile în consumul final de energie;
- creșterea eficienței energetice.

Pentru a reduce intensitatea energetică în sectoarele care au consumuri energetice mari și pentru a putea îndeplini țintele propuse în *Strategia Națională în domeniul Eficienței Energetice* și în *Planul de Acțiune în domeniul Eficienței Energetice* aferent directivei 2006/32/CE privind eficiența la consumatorul final, se vor lua masuri în următoarele direcții:

**Industrie**

- campanii de informare;
- acorduri voluntare pe termen lung în diferite sectoare ale industriei prelucrătoare;
- audituri energetice și gestionarea eficientă a energiei;
- îmbunătățirea eficienței energetice prin susținerea finanțării prin fondurile comunitare.

### Transporturi

- creşterea calităţii transportului în comun în vederea utilizării acestuia în detrimentul transportului cu maşini particulare;
- extinderea transportului în comun prin noi trasee;
- eficientizarea traficului şi parcărilor;
- mijloace de transport în comun pentru salariaţi, asigurate de către societăţile economice beneficiare;
- dezvoltarea mai mare a mijloacelor de transport pe cale de rulare în cadrul transportului urban (tramvaie, troleibuze);
- creşterea eficienţei energetice a vehiculelor prin stabilirea de criterii minime de eficienţă;
- introducerea de normative care să susţină vehiculele cele mai eficiente şi nepoluante;
- utilizarea combustibililor gazoşi şi a biocarburanţilor în transporturi,
- utilizarea mijloace de transport în comun de tip hibrid, plug-in sau total electrice .

Pentru realizarea măsurilor de mai sus, o componentă esențială o reprezintă educarea populației în vederea acceptării și aplicării lor pe scară largă.

### Rezidențial (Consumul de energie finală în clădiri: încălzire, apă caldă și iluminat):

- reabilitarea anvelopei prin măsuri de reabilitare termică a clădirilor;
- eficientizarea instalațiilor termice existente;
- eficientizarea instalațiilor de iluminat, utilizarea lămpilor cu consum redus;
- obligativitatea aplicării prevederilor directivei şi a standardelor europene de eficienţă pentru clădiri noi;
- îmbunătățirea eficienţei energetice prin susținerea finanțării utilizând fondurile comunitare;
- contorizarea energiei termice la consumatorii finali;
- intocmirea unui program de educare energetică a populației, în şcoli şi mass – media pentru economisirea energiei, protecția mediului şi utilizarea locală a unor resurse energetice regenerabile;

### Sectorul public

- creşterea eficienţei şi reducerea consumului iluminatului public;
- creşterea eficienţei şi reducerea consumului instalațiilor de alimentare cu apă;
- îmbunătățirea eficienţei energetice la clădirile publice.

**Agricultura**

- creşterea eficienţei şi utilizarea biocombustibililor la maşinile agricole;
- dezvoltarea de culturi energetice atât pentru producerea de biocarburanţi cât şi pentru producerea de energie electrică şi termică în cogenerare;
- creşterea eficienţei energetice a irigaţiilor.

**Cogenerarea**

- promovarea cogenerării de înaltă eficienţă;
- identificarea şi valorificarea potenţialului naţional de cogenerare;
- auditare energetică a unităţilor de cogenerare;
- reabilitări şi modernizări ale instalaţiilor existente pentru creşterea eficienţei şi reducerea impactului asupra mediului;
- construcția de noi instalații de cogenerare, de înaltă eficiență.

În același timp, UE a adoptat acte legislative care să contribuie la creșterea gradului de utilizare a energiei din surse regenerabile, cum ar fi energia eoliană, solară, hidroenergia și cea generată din biomasă, precum și la îmbunătățirea eficienței energetice a unei game largi de echipamente și aparate de uz casnic.

De asemenea, UE urmărește să sprijine dezvoltarea tehnologiilor de captare și stocare a carbonului pentru a capta și stoca emisiile de CO2 provenite de la centrale electrice și alte instalații de mari dimensiuni.

**Ca parte a unui cadru de politici climatice și energetice, UE s-a angajat ca până în 2030 să reducă emisiile de pe teritoriul său cu cel puțin 40 % față de nivelurile înregistrate în 1990.** Acesta este un obiectiv obligatoriu.

Uniunea energetică europeană, care își propune să asigure pentru Europa o energie sigură, accesibilă și favorabilă climei, are același obiectiv.[35]

## 3.6. Rolul autorităților locale în implementarea politicilor energetice

Autoritățile locale sunt responsabile de gestionarea spațiilor publice. Acestea au un rol important în domenii precum amenajarea teritoriului, infrastructură, transport, agricultură, gestionarea peisajului cât și a resurselor, adaptarea la schimbările climatice, protecția împotriva inundațiilor și turismul. Acestea sunt actori cheie în atingerea obiectivelor europene și naționale din domeniul energiei și mediului. Realizarea tuturor acestor obiective nu poate fi făcută decât printr-o acțiune colectivă

[35] *Sursa: https://www.eea.europa.eu/ro/themes/climate/intro*

care să implice un efort coordonat la toate nivelurile: european, național, regional și local.

Institutiile reprezentative la nivel local au un rol extrem de important în desfășurarea Planului de Acțiune privind Energia Durabilă al Municipiului Suceava. Scopul principal al municipalității este de a încuraja toți oamenii care trăiesc, lucrează și investesc în Suceava să utilizeze în mod durabil resursele naturale și să dobândească o atitudine de protejare a mediului și a teritoriului local odată cu dezvoltarea economică.

Ținând cont de rolul important al autorităților locale în identificarea și aplicarea măsurilor de adaptare la nivel local în vederea combaterii efectelor schimbărilor climatice, s-a considerat necesară creșterea nivelului de conștientizare a autorităților și a publicului, și modificarea corespunzătoare a comportamentului agenților economici, companiilor, instituțiilor și a populației, prin elaborarea unui *Plan de Acțiune pentru Energie Durabilă a Municipiului Suceava*. În prezent, însă, rolul lor este destul de limitat în ceea ce privește influența în deciziile privind politicile energetice și destinația fondurilor naționale sau europene. De aceea, este esențial ca autoritățile locale și regionale să fie implicate îndeaproape în implementarea politicilor energetice.

# 4. INVENTARUL DE REFERINȚĂ AL EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ

## 4.1. Importanța inventarului

Mai puţin de 1% din atmosfera Pământului este alcătuită din vapori de apă, dioxid de carbon, ozon, metan, protoxid de azot şi hexaflorură de sulf, gaze cunoscute sub denumirea de gaze cu efect de seră. Primele cinci gaze enumerate mai sus apar în mod natural şi produc un efect de seră natural, capabil să menţină temperatura la nivel global mai mare cu 30°C decât în lipsa lor, susţinând astfel viaţa.

Concentraţia de gaze cu efect de seră este în creştere, ca rezultat direct al activităţii umane. Astfel, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră a căpătat, în ultimul deceniu, un loc privilegiat în politicile energetice și de mediu din lumea întreagă. Efectele schimbărilor climatice au devenit din ce în ce mai vizibile, iar combaterea lor trebuie să devină o prioritate absolută a tuturor țărilor lumii.

Prin implementarea măsurilor propuse în PAEDC, cantitățile echivalente de energie electrică, gaz natural și combustibili care nu se mai consumă la nivelul Municipiului Suceava vor determina o scădere a emisiilor de gaze cu efect de seră.

**Cea mai importantă condiție prealabilă stabilirii planului de acțiune privind energia durabilă este întocmirea unui Inventar de Referință a Emisiilor (IRE).**

**Inventarul de Referință a Emisiilor (IRE) cuantifică cantitatea de CO2 emisă ca urmare a consumului de energie de pe teritoriul autorității locale din anul de referință.**

Necesitatea realizării IRE este dată de stabilirea referinței față de care se vor analiza reducerile de emisii de gaze cu efect de seră pe care Municipiul Suceava dorește să le obțină prin aplicarea măsurilor de eficiență energetică. Mai mult decât atât, IRE permite identificarea surselor antropogene principale de emisii $CO_2$ şi prioritizarea corespunzătoare a măsurilor de reducere.

Datele de referinţă pentru un oraş reprezintă punctul de pornire pentru planificarea strategiilor de intervenție cu privire la energie și mediu. Acestea sunt ulterior utilizate pentru monitorizarea îmbunătățirilor rezultate.

## 4.2. Stabilirea anului de referință

Anul de referinţă este anul cu care vor fi comparate reducerile de emisii realizate. Uniunea Europeană şi-a luat angajamentul de a reduce emisiile cu 20 % până în 2020 față de 1990 (Protocolul de la Kyoto), și cu 55% până în 2030 față de 1990 (contribuția UE determinată la nivel național, Acordul de la Paris).

Orașele care și-au asumat deja un angajament țintă pentru anul 2020 ar trebui să folosească în continuare același an de referință și pentru ținta 2030, pentru a se asigura că angajamentul pentru 2030 este o continuare a eforturilor pentru ținta 2020.

Ținta de reducere a emisiilor de $CO_2$ de la nivelul Municipiului Suceava **pentru anul 2020** a utilizat ca **an de referință anul 2015,** așadar noile ținte **pentru anul 2030** sunt formulate având în vedere ca **an de referință 2015**.

Pentru a monitoriza progresul înregistrat la nivelul Municipiului Suceava ca urmare a eforturilor întreprinse în direcția reducerii emisiilor de $CO_2$, se va prezenta și un plan de monitorizare a PAEDC.

## 4.3. Factorii de emisie și metodologia de calcul

Inventarul de Referință al Emisiilor $CO_2$ (IRE) este realizat în baza consumului final de energie, atât municipal, cât și ne-municipal, de pe teritoriul Municipiului Suceava.

Pentru întocmirea IRE au fost evaluate emisiile directe, rezultate ca urmare a consumului de combustibili (gaz natural, motorină, benzină, GPL, biocombustibili, etc), dar și emisiile indirecte, rezultate ca urmare a consumului de energie dintr-o rețea energetică (energie electrică, energie termică), de pe raza Municipiului Suceava.

Sectoarele de activitate vizate de IRE sunt împărțite în:

1. Clădiri, echipamente și utilități, cu subsectoarele:
    a. Clădiri rezidențiale,
    b. Clădiri terțiare,
    c. Clădiri municipale,
    d. Iluminatul public municipal,
    e. Alimentarea cu apă și canalizarea,
    f. Gestiunea deșeurilor municipale (Salubrizarea).
2. Transporturi, cu subsectoarele:
    a. Transportul privat și comercial,
    b. Transportul public,
    c. Parcul municipal,
3. Producerea locală de energie, cu subsectoarele:
    a. Producerea de energie electrică în non-cogenerare,
    b. Producerea de energie termică în non-cogenerare,
    c. Producerea de energie electrică și termică în cogenerare.

Coordonatele de întocmire ale IRE[36] sunt următoarele:

- Gazele cu efect de seră incluse – $CO_2$,
- Unitate de raportare a emisiei – tone $CO_2$,
- Anul de referință – 2015,
- Ținta de reducere – valori absolute,
- Abordare a factorilor de emisie – tip Standard (IPCC 2006) în conformitate cu principiile Comitetului Interguvernamental pentru Schimbări Climatice IPCC, care cuprind toate emisiile de $CO_2$ produse ca urmare a consumului de energie pe teritoriul autorității locale, fie direct prin consum de combustibil în cadrul autorității locale, fie indirect prin consumul de combustibil aferent producerii energiei electrice consumate sau energiei termice/climatizare produsă pe raza acesteia și consumate pe teritoriul autorității locale.

În următorul tabel se prezintă factorii de emisie standard.

| Forma de energie | Factori de emisie standard | U.M. | Sursa |
|---|---|---|---|
| **Energie electrică**<br>**2015***<br>**2017***<br>**2019***<br><br>**2015****<br>**2017****<br>**2019**** | <br>0,299<br>0,315<br>0,265<br><br>0,285<br>0,295<br>0,265 | t CO2/MWh | ANRE (etichetare energetică)<br><br>IRE (determinat) |
| **Energie termică**<br>**2015****<br>**2017****<br>**2019**** | <br>0,374<br>0,368<br>0,396 | t CO2/MWh | IRE (determinat) |
| **Benzină pentru motoare** | 0,249 | t CO2/MWh | IPCC (2006) |
| **Gazolină, diesel** | 0,267 | t CO2/MWh | IPCC (2006) |
| **Gaz Petrol Lichefiat** | 0,231 | t CO2/MWh | IPCC (2006) |
| **Gaz natural** | 0,202 | t CO2/MWh | IPCC (2006) |
| **Păcură** | 0,279 | t CO2/MWh | IPCC (2006) |
| **Biocarburant** | 0 | t CO2/MWh | IPCC (2006) |
| *** Factor de emisie standard pentru România**<br>**** Factor de emisie local (determinat IRE)** | | | |

[36] Covenant of Mayors (CoM) for Climate & Energy EUROPE, Ghid *'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP) – Part 2 - Baseline Emission Inventory (BEI) and Risk and Vulnerability Assessment (RVA)*

*Tabel 4.1. Factori de emisii $CO_2$ pentru formele de energie analizate*

În tabelul de mai jos sunt prezentați parametrii standard a principalelor forme de energie utilizate

| Forma de energie | Densitate[37] | Putere calorifică[38] |
|---|---|---|
| | tone/m$^3$ | MWh/tone |
| **Benzină pentru motoare** | 0,750 | 12,3 |
| **Gazolină, diesel** | 0,840 | 11,9 |
| **Gaz Petrol Lichefiat** | 0,520 | 13,1 |

*Tabel 4.2 Puterea calorifică netă pentru cele mai obișnuite tipuri de combustibil*

## 4.4. Consumul final de energie

### 4.4.1 Clădiri, echipamente și utilități

Datele despre consumurile energetice ale **sectorului clădiri** din municipiul Suceava, la nivelul anului de referință 2015, precum și evolutia consumurilor până în anul 2019, au fost obținute de către Municipiul Suceava de la distribuitorul de energie electrică și gaz natural „SC DELGAZ GRID”, furnizorul de energie termică, „SC Thermonet SRL”.

Consumul final de energie reprezintă suma cantităţilor de energie utilizată în diferite sectoare de activitate în scopul realizării obiectivelor specifice fiecărui domeniu analizat. Nu sunt cuprinse cantităţile utilizate în scop ne-energetic şi cele utilizate pentru producerea altor combustibili. De asemenea, nu se includ consumurile în sectorul energetic şi pierderile de transport şi distribuţie.

Pentru **anul de referință 2015**, consumul total de energie finală de la nivelul **clădirilor** a fost de **852.131 MWh**, fiind repartizat pe tipuri de clădiri și forme de energie consumată după cum urmează:

| Anul 2015 | Energie electrică | Energie termică | Gaz natural | Lemn de foc | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| | MWh/an | MWh/an | MWh/an | MWh/an | **MWh/an** |
| **Clădiri municipale** | 31.045 | 17.689 | 56.206 | 28 | **104.968** |
| **Clădiri terţiare** | 35.924 | 6.206 | 106.240 | 492 | **148.862** |

[37] European Environment Agency, *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 - Passenger cars, light commercial trucks, heavy-duty vehicles including buses and motor cycles*

[38] Covenant of Mayors (CoM) for Climate & Energy EUROPE, Ghid *'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP) – Part 2 - Baseline Emission Inventory (BEI) and Risk and Vulnerability Assessment (RVA)*

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Clădiri rezidențiale** | 87.950 | 112.907 | 349.228 | 48.216 | **598.301** |
| **TOTAL CLĂDIRI** | **154.919** | **136.802** | **511.674** | **48.736** | **852.131** |

*Tabel 4.3 Consumuri finale de energie din clădiri - an referință 2015*

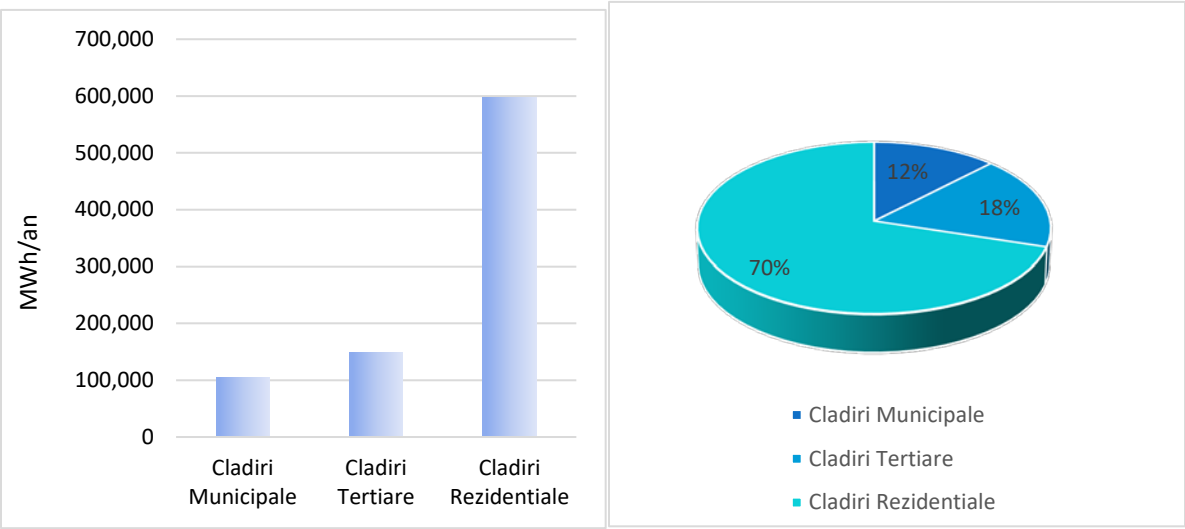



*Fig. 36. Consumuri finale de energie din clădiri pe categorii de consumatori - an referință 2015*

Se observă că în anul 2015 cea mai mare pondere, de 70% din consumul total de energie de la nivelul clădirilor, o aveau clădirile din sectorul rezidențial. La nivelul sectorului terțiar s-a consumat 18%, iar la nivelul clădirilor municipale s-a consumat 12% din consumul total aferent clădirilor.

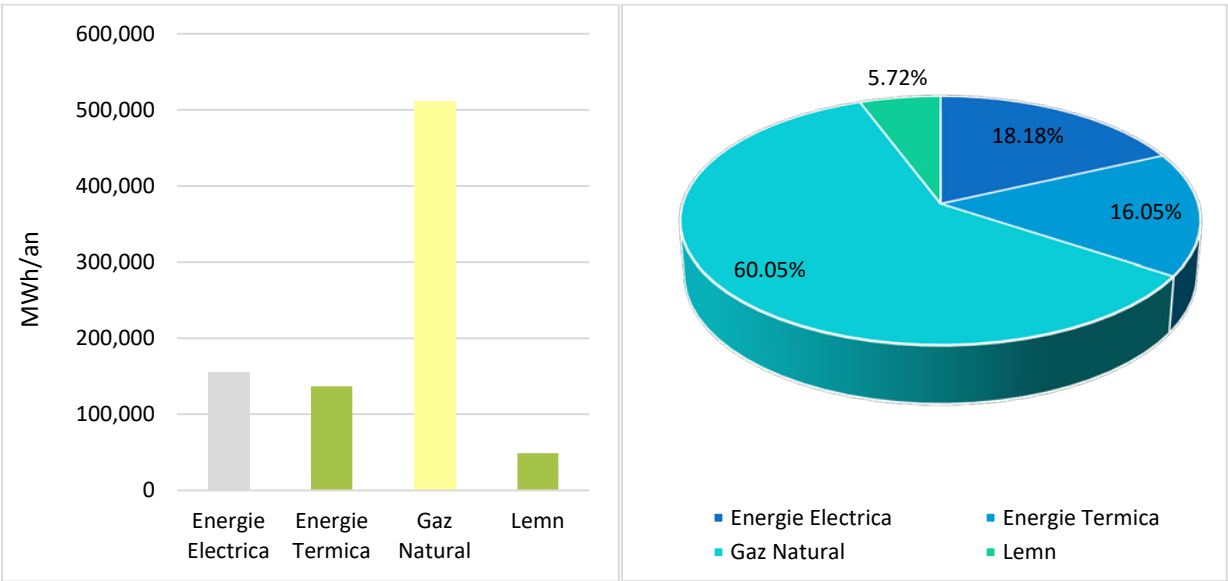



*Fig. 37 Consumuri finale de energie din clădiri pe tipuri de energie consumată - an referință 2015*

Se observă că în anul 2015 cea mai importantă resursă energetică consumată a fost gazul natural, cu o pondere de 60,05% din consumul total de resurse energetice pentru clădiri. Energia termică a reprezentat 16,05% din consumul total aferent clădirilor, în timp ce energia electrică a reprezentat 18,18%, iar lemnul de foc 5,72%.

Pentru **anul 2017**, consumul total de energie finală de la nivelul **clădirilor** a fost de **655.961 MWh**, fiind repartizat pe tipuri de clădiri și forme de energie consumată după cum urmează:

| Anul 2017 | Energie electrică | Energie termică | Gaz natural | Lemn de foc | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| | MWh/an | MWh/an | MWh/an | MWh/an | **MWh/an** |
| **Clădiri municipale** | 5.853 | 13.196 | 38.924 | 28 | **58.001** |
| **Clădiri terțiare** | 50.052 | 3.793 | 74.557 | 489 | **128.891** |
| **Clădiri rezidențiale** | 56.361 | 92.119 | 273.479 | 47.110 | **469.069** |
| **TOTAL CLĂDIRI** | **112.266** | **109.108** | **386.960** | **47.627** | **655.961** |

*Tabel 4.4 Consumuri finale de energie din clădiri - an 2017*

Pentru **anul 2019**, consumul total de energie finală de la nivelul **clădirilor** a fost de **621.476 MWh**, fiind repartizat pe tipuri de clădiri și forme de energie consumată după cum urmează:

| Anul 2019 | Energie electrică | Energie termică | Gaz natural | Lemn de foc | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| | MWh/an | MWh/an | MWh/an | MWh/an | **MWh/an** |
| **Clădiri municipale** | 4.489 | 14.322 | 36.613 | 28 | **55.452** |
| **Clădiri terțiare** | 56.628 | 2.913 | 70.131 | 478 | **130.150** |
| **Clădiri rezidențiale** | 56.628 | 73.910 | 257.119 | 48.218 | **435.875** |
| **TOTAL CLĂDIRI** | **117.745** | **91.144** | **363.863** | **48.724** | **621.476** |

*Tabel 4.5 Consumuri finale de energie din clădiri - an 2019*

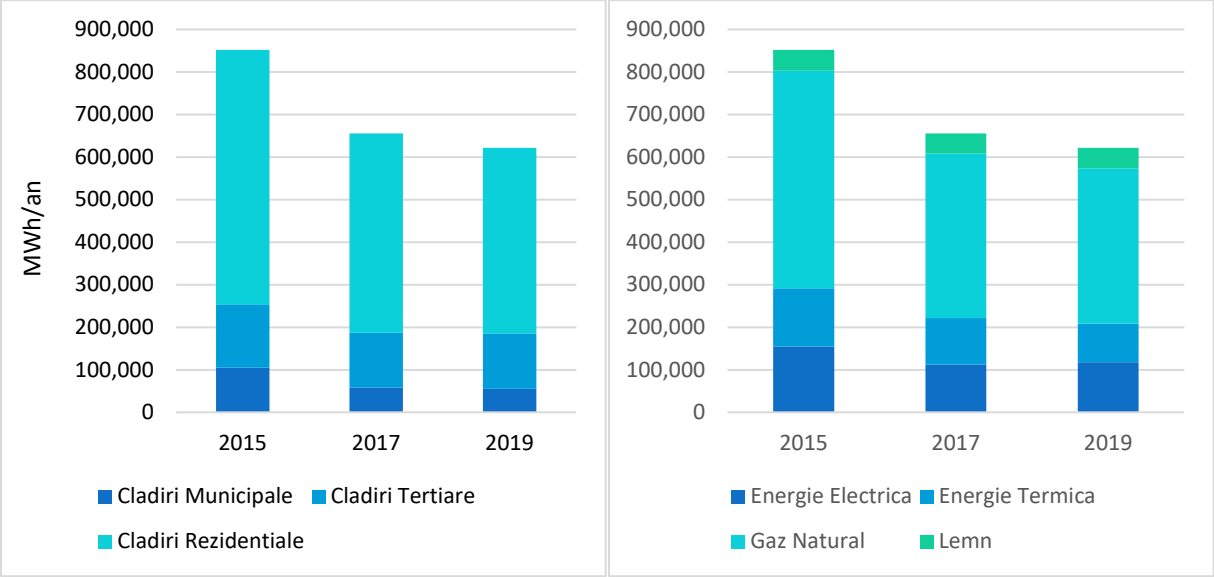



*Fig. 38 Evoluția consumurilor de energie pentru clădiri din perioada 2015÷2019*

Astfel, pentru perioada 2015÷2019, se observă o scădere a consumurilor energetice de la nivelul clădirilor de 230.655 MWh (27%). Această scădere se datorează, în primul rând, scăderii necesarului de energie pentru încălzire și preparare apă caldă menajeră.

Datele despre consumurile energetice ale **sectorului utilități** din municipiul Suceava, la nivelul anului de referință 2015, precum și evoluția consumurilor până în anul 2019, au fost obținute de către Municipiul Suceava de la operatorul serviciilor de alimentare cu apă și canalizare, „SC ACET SA" și de la operatorul serviciului de salubrizare „ Asocierea SC Diasil Service SRL- SC Ritmic Com SRL."

Pentru **anul de referință 2015**, consumul total de energie finală de la nivelul **utilităților** a fost de **17.584 MWh**, fiind repartizat pe tipuri de servicii și forme de energie consumată după cum urmează:

| **Anul 2015** | **Energie electrică** | **Energie termică** | **Gaz natural** | **Lemn de foc** |
|---|---|---|---|---|
| | MWh/an | MWh/an | MWh/an | MWh/an |
| **Iluminat public** | 2.583 | 0 | 0 | 0 |
| **Apă și canalizare** | 8.956 | 55 | 386 | 0 |
| **Salubrizare** | 244 | 0 | 0 | 0 |
| **TOTAL UTILITĂȚI** | **11.783** | **55** | **386** | **0** |

| **Anul 2015** | **Motorină** | **Benzină** | **GPL** | **Total** |
|---|---|---|---|---|
| | MWh/an | MWh/an | MWh/an | **MWh/an** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Iluminat public** | 0 | 0 | 0 | **2.582** |
| **Apă și canalizare** | 97 | 12 | 134 | **9.641** |
| **Salubrizare** | 4.989 | 129 | 0 | **5.361** |
| **TOTAL UTILITĂȚI** | **5.086** | **141** | **134** | **17.584** |

*Tabel 4.6 Consumuri finale de energie pentru utilități - an referință 2015*

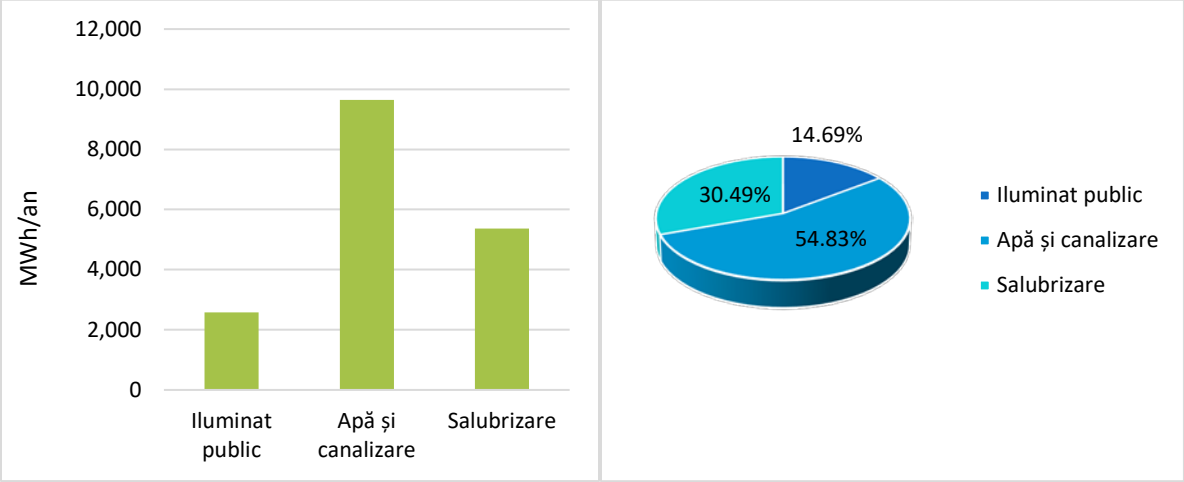



*Fig. 39 Consumuri finale de energie pentru utilități pe categorii de servicii- an referință 2015*

Se observă că în anul 2015 cea mai mare pondere, de 54,83% din consumul total de energie pentru utilități, o avea serviciul de alimentare cu apă potabilă și de canalizare. Pentru salubrizare s-au consumat 30,49%, iar iluminatul public a reprezentat 14,69% din consumul total aferent utilităților.

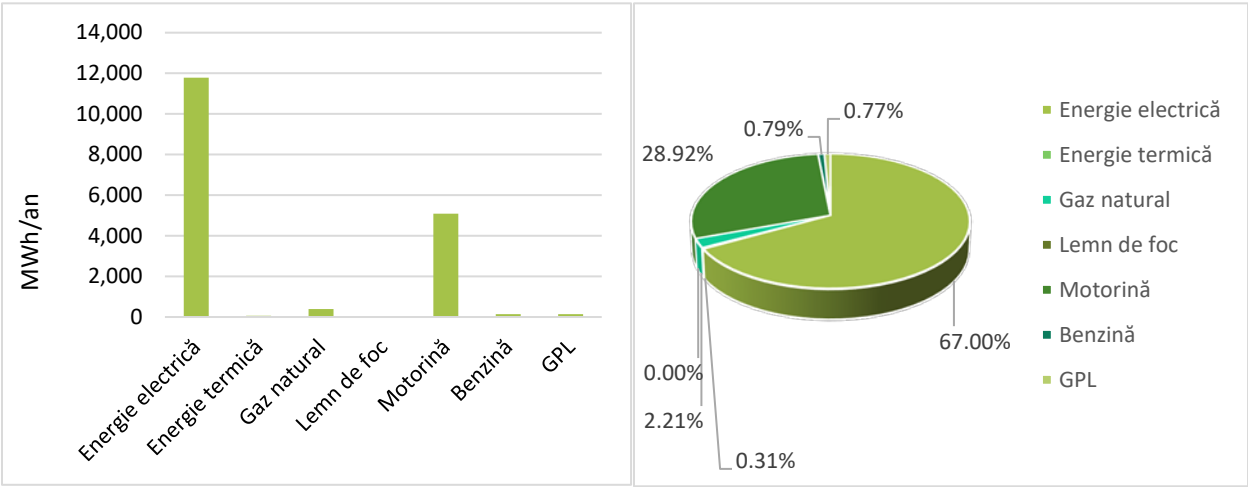



*Fig. 40 Consumuri finale de energie pentru utilități pe tipuri de energie consumată - an referință 2015*

Se observă că în anul 2015 cea mai importantă resursă energetică consumată a fost energia electrică, cu o pondere de 67,00% din consumul total de resurse energetice pentru utilități. Și consumul de carburant, sub formă de motorină, are o pondere importantă, de 28,92%, în timp ce restul resurselor înregistrează ponderi de aproximativ 4%.

Pentru **anul 2017**, consumul total de energie finală de la nivelul **utilităților** a fost de **20.839 MWh**, fiind repartizat pe tipuri de servicii și forme de energie consumată după cum urmează:

| Anul 2017 | Energie electrică | Energie termică | Gaz natural | Lemn de foc |
|---|---|---|---|---|
| | MWh/an | MWh/an | MWh/an | MWh/an |
| **Iluminat public** | 3.210 | 0 | 0 | 0 |
| **Apă și canalizare** | 10.692 | 66 | 609 | 0 |
| **Salubrizare** | 225 | 0 | 0 | 0 |
| **TOTAL UTILITĂȚI** | **14.127** | **66** | **609** | **0** |

| Anul 2017 | Motorină | Benzină | GPL | Total |
|---|---|---|---|---|
| | MWh/an | MWh/an | MWh/an | **MWh/an** |
| **Iluminat public** | 0 | 0 | 0 | **3.210** |
| **Apă și canalizare** | 90 | 12 | 165 | **11.633** |
| **Salubrizare** | 5.670 | 100 | 0 | **5.996** |
| **TOTAL UTILITĂȚI** | **5.760** | **112** | **165** | **20.839** |

*Tabel 4.7 Consumuri finale de energie pentru utilități - an 2017*

Pentru **anul 2019**, consumul total de energie finală de la nivelul **utilităților** a fost de **20.213 MWh**, fiind repartizat pe tipuri de servicii și forme de energie consumată după cum urmează:

| Anul 2019 | Energie electrică | Energie termică | Gaz natural | Lemn de foc |
|---|---|---|---|---|
| | MWh/an | MWh/an | MWh/an | MWh/an |
| **Iluminat public** | 1.875 | 0 | 0 | 0 |
| **Apă și canalizare** | 10.740 | 76 | 589 | 0 |
| **Salubrizare** | 226 | 0 | 0 | 0 |
| **TOTAL UTILITĂȚI** | **12.842** | **76** | **589** | **0** |

| Anul 2019 | Motorină | Benzină | GPL | Total |
|---|---|---|---|---|
| | MWh/an | MWh/an | MWh/an | **MWh/an** |
| **Iluminat public** | 0 | 0 | 0 | **1.875** |
| **Apă și canalizare** | 109 | 12 | 152 | **11.677** |
| **Salubrizare** | 6.322 | 112 | 0 | **6.661** |
| **TOTAL UTILITĂȚI** | **6.431** | **124** | **152** | **20.213** |

*Tabel 4.8 Consumuri finale de energie pentru utilități - an 2017*

Astfel, pentru perioada 2015÷2019, se observă o creștere a consumurilor energetice de la nivelul utilităților de 2.627 MWh (13%). Această creștere se datorează, în primul rând, creșterii necesarului de energie electrică aferent serviciului de alimentare cu apă potabilă și canalizare și a creșterii necesarului de carburanți aferent serviciului de salubrizare.

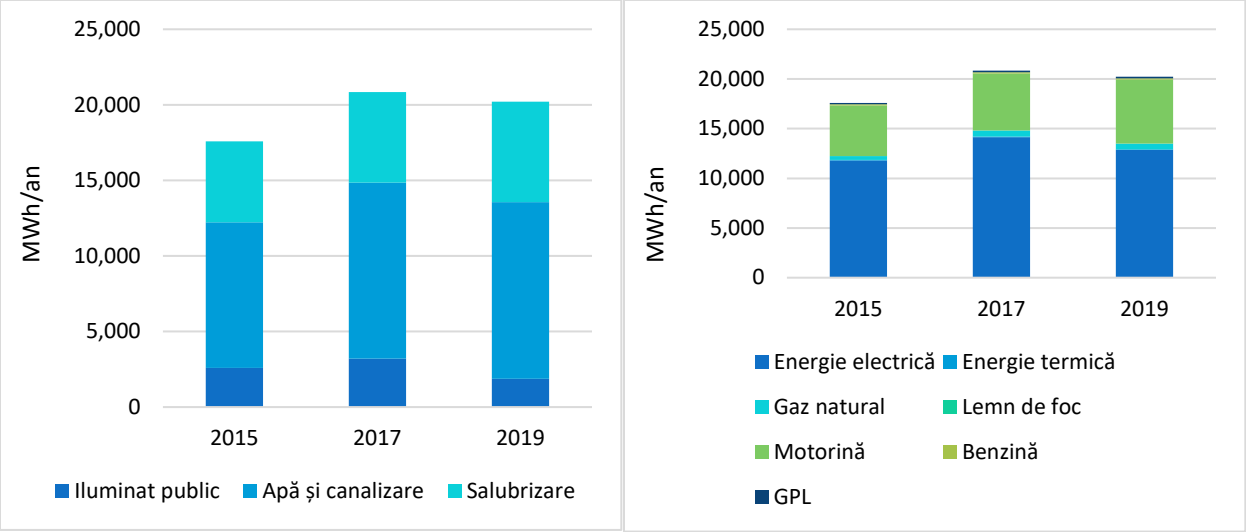



*Fig. 41 Evoluția consumurilor de energie pentru utilități din perioada 2015÷2019*

### 4.4.2 Transporturi

Datele despre consumurile energetice aferente transportului public din municipiul Suceava, la nivelul anului de referință 2015, precum și evoluția consumurilor până în anul 2019, au fost obținute de către Municipiul Suceava de la operatorul serviciului de transport public „ SC TRANSPORT PUBLIC LOCAL S.A" Suceava, iar datele despre consumurile energetice aferente flotei municipale din municipiul Suceava, la nivelul anului de referință 2015, precum și evoluția consumurilor până în anul 2019, au fost preluate din cadrul Primăriei.

Pentru transportul privat și comercial, datele de activitate pentru fiecare tip de combustibil şi de vehicul, în conformitate cu metodologia prezentată în ghid[39], editat de Biroul Convenţiei Primarilor, au fost calculate cu ajutorul formulei:

**Combustibil folosit în transport rutier [kWh] =**

**distanță parcursă [km] x consum mediu [kg/100 km] x putere calorifică [kWh/kg] / 100**

Pentru o bună analiză a datelor, defalcarea parcului auto va cuprinde categoriile următoare:

[39] Covenant of Mayors (CoM) for Climate & Energy EUROPE, Ghid *'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP) – Part 2 - Baseline Emission Inventory (BEI) and Risk and Vulnerability Assessment (RVA)*

- Autoturisme
- Vehicule în regim de lucru uşor şi greu
- Autobuze şi alte vehicule folosite în serviciile de transport în comun
- Vehicule pe două roţi.

Consumul mediu de combustibil al vehiculelor din fiecare categorie depinde de tipul de vehicule din categoria respectivă, de vechimea acestora, precum şi de numeroşi alţi factori, ca de exemplu ciclul de conducere. În tabelul de mai jos este prezentat consumul mediu de combustibil utilizat în cadrul IRE, pe categorii de autovehicule și tipuri de combustibili.

| Categorie | Consum mediu de combustibil[40] (kg/100 km) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Motorină | Benzină | GPL | Hibrid (Benzină) |
| **Autoturisme** | 5,5 | 6,6 | 5,7 | 3,4 |
| **Autovehicule comerciale (<3,5 tone)** | 8,0 | 7,0 | | |
| **Autovehicule comerciale (>3,5 tone)** | 15,5 | 17,7 | | |
| **Autobuze** | 30,1 | | | |
| **Microbuze** | 15,0 | | | |
| **Motocicluri** | 3,0 | 3,7 | | 1,4 |

*Tabel 4.9 Consum mediu de combustibil pe categorii de autovehicule și tipuri de combustibil*

Traficul privat și comercial avut în vedere include traficul de tranzit care se desfășoară pe intrastructura rutieră a municipiului.

Conform raportului naţional privind introducerea biocombustibilului, elaborat de Comisia Europeană[41], pentru atingerea ţintei impuse, s-a amendat Hotărârea Guvernului nr. 1844/2005 cu Hotărârea Guvernului nr. 456/2007, publicată în Monitorul Oficial nr. 345 din 22 mai 2007, care prevede introducerea etapizată a unui procent minim de biocarburanţi în carburanţii convenţionali, astfel:

- De la data de 1 iulie 2007 motorina cu un conţinut de biocarburant de minimum 2% în volum;
- De la data de 1 ianuarie 2008 motorina cu un conţinut de biocarburant de minimum 3% în volum;

[40] European Environment Agency, *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 - Passenger cars, light commercial trucks, heavy-duty vehicles including buses and motor cycles*

[41] Comisia Europeană, *Raport naţional privind promovarea utilizării biocombustibilului şi a altor carburanţi regenerabili pentru transport în România*, consultare la data de 28/02/2013: http://ec.europa.eu/energy/renewables/biofuels/ms_reports_dir_2003_30_en.htm

- De la data de 1 iulie 2008 motorina cu un conţinut de biocarburant de minimum 4% în volum;
- De la data de 1 iulie 2009 benzina cu un conţinut de biocarburant de minimum 4% în volum.

Prin Hotărârea Guvernului nr. 935/2011 modificată prin Hotărârea Guvernului nr. 1308/2012 și Hotărârea Guvernului nr. 1121/2013, se continuă prevederile astfel:

- De la data intrării în vigoare a prezentei hotărâri, motorina cu un conţinut de biocarburant de minimum 5% în volum,
- De la data de 1 ianuarie 2016, motorina cu un conţinut de biocarburant de minimum 6,5% în volum,
- De la data intrării în vigoare a prezentei hotărâri, benzina cu un conţinut de biocarburant de minimum 4% în volum şi de maximum 5% în volum,
- De la data de 1 ianuarie 2013, benzina cu un conţinut de biocarburant de minimum 5% în volum,
- De la data de 1 ianuarie 2014, benzina cu un conţinut de biocarburant de minimum 4,5% în volum,
- De la data de 1 ianuarie 2019, benzina cu un conţinut de biocarburant de minimum 8% în volum.

Aşadar, pentru anul de referinţă al PAEDC Suceava, respectiv anul 2015, a fost luat în considerare un procent de biocombustibil după cum urmează:

- Diesel - un conţinut mediu de biocombustibil de 5% în volum,
- Benzină – un conţinut mediu de biocombustibil de 4,5% în volum.

Pentru anul 2017, a fost luat în considerare un procent de biocombustibil după cum urmează:

- Diesel - un conţinut mediu de biocombustibil de 6,5% în volum,
- Benzină – un conţinut mediu de biocombustibil de 4,5% în volum.

Pentru anul 2019, a fost luat în considerare un procent de biocombustibil după cum urmează:

- Diesel - un conţinut mediu de biocombustibil de 6,5% în volum,
- Benzină – un conţinut mediu de biocombustibil de 8% în volum.

Pentru **anul de referință 2015**, consumul total de energie finală aferent sectorului de **transport** a fost de **291.988 MWh**, fiind repartizat pe categorii de transport și tipuri de carburanți consumați după cum urmează:

| **Anul 2015** | **Motorină** | **Benzină** | **GPL** | **Energie electrică aferent mijloacelor de transport** | **Total** |
|---|---|---|---|---|---|
| | MWh/an | MWh/an | MWh/an | MWh/an | **MWh/an** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Flota municipală** | 232 | 924 | 0 | 0 | **1.156** |
| **Transport public** | 10.348 | 0 | 0 | 0 | **10.348** |
| **Transport privat și comercial** | 123.142 | 145.502 | 11.840 | 0 | **280.484** |
| **TOTAL TRANSPORT** | **133.722** | **146.426** | **11.840** | **0** | **291.988** |

*Tabel 4.10 Consumuri finale de energie pentru transport- an referință 2015*

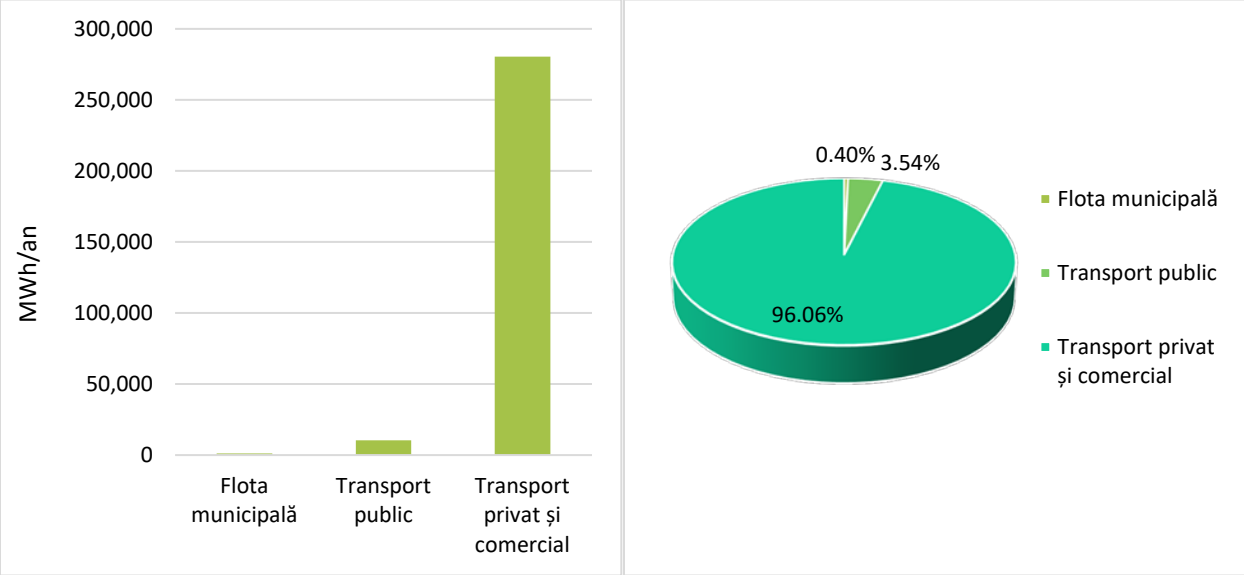



*Fig. 42 Consumuri finale de energie pentru transporturi pe categorii de consumatori - an referință 2015*

Se observă că în anul 2015 cea mai mare pondere, de 96,06% din consumul total de energie pentru transporturi, o avea transportul privat și comercial. Pentru transportul public s-a consumat 3,54% din total, iar consumurile energetice aferente flotei municipale au reprezentat mai puțin de 0,5%.

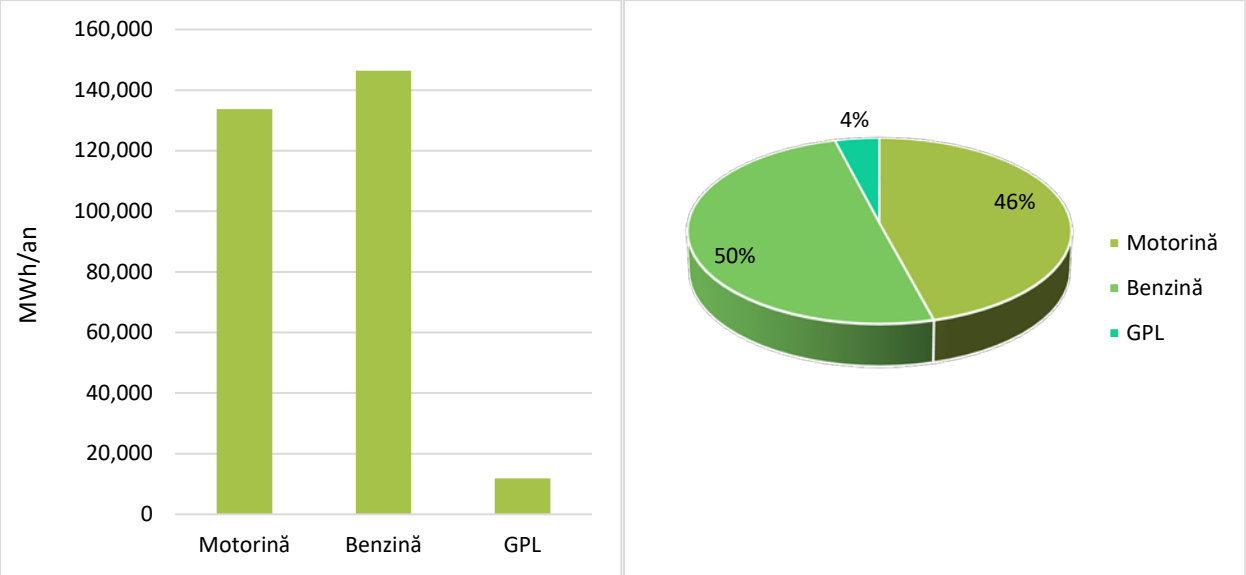



*Fig. 43 Consumuri finale de energie pentru transporturi pe tipuri de energie consumată - an referință 2015 (inclusiv fracția de biocarburant)*

Se observă că în anul 2015 cea mai importantă resursă energetică consumată a fost benzina, cu o pondere de 50% din consumul total de resurse energetice pentru transporturi. Și consumul de motorină are o pondere importantă, de 46%, în timp ce consumul de GPL are o pondere de aproximativ 4%.

Pentru **anul 2017**, consumul total de energie finală aferent sectorului de **transport** a fost de **297.992 MWh**, fiind repartizat pe categorii de transport și tipuri de carburanți consumați după cum urmează:

| **Anul 2017** | **Motorină** | **Benzină** | **GPL** | **Energie electrică aferent mijloacelor de transport** | **Total** |
|---|---|---|---|---|---|
| | MWh/an | MWh/an | MWh/an | MWh/an | **MWh/an** |
| **Flota municipală** | 270 | 976 | 0 | 0 | **1.246** |
| **Transport public** | 13.446 | 0 | 0 | 0 | **13.446** |
| **Transport privat și comercial** | 121.854 | 147.723 | 13.723 | 0 | **283.300** |
| **TOTAL TRANSPORT** | **135.569** | **148.699** | **13.723** | **0** | **297.992** |

*Tabel 4.11 Consumuri finale de energie pentru transport- an 2017 (inclusiv fracția de biocarburant)*

Pentru **anul 2019**, consumul total de energie finală aferent sectorului de **transport** a fost de **310.559 MWh**, fiind repartizat pe categorii de transport și tipuri de carburanți consumați după cum urmează:

| Anul 2019 | Motorină | Benzină | GPL | Energie electrică aferent mijloacelor de transport | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| | MWh/an | MWh/an | MWh/an | MWh/an | **MWh/an** |
| **Flota municipală** | 285 | 976 | 0 | 0 | **1.261** |
| **Transport public** | 12.449 | 0 | 0 | 158 | **12.608** |
| **Transport privat și comercial** | 128.895 | 151.859 | 14.290 | 1.645 | **296.690** |
| **TOTAL TRANSPORT** | **141.629** | **152.835** | **14.290** | **1.804** | **310.559** |

*Tabel 4.12 Consumuri finale de energie pentru transport- an 2019 (inclusiv fracția de biocarburant)*

Din luna mai a anului 2019, SC TRANSPORT PUBLIC LOCAL S.A" Suceava a achiziționat 5 autovehicule electrice, dând astfel startul spre un oraș mai curat.

Pentru perioada 2015÷2019, se observă o creștere a consumurilor energetice pentru transporturi de 18.573 MWh (6%). Această creștere se datorează, în primul rând, creșterii numărului de autovehicule private și comerciale, însă trebuie să se țină cont și de faptul că au apărut și consum de energie electrică pentru autovehiculele plug-in și full electrice.

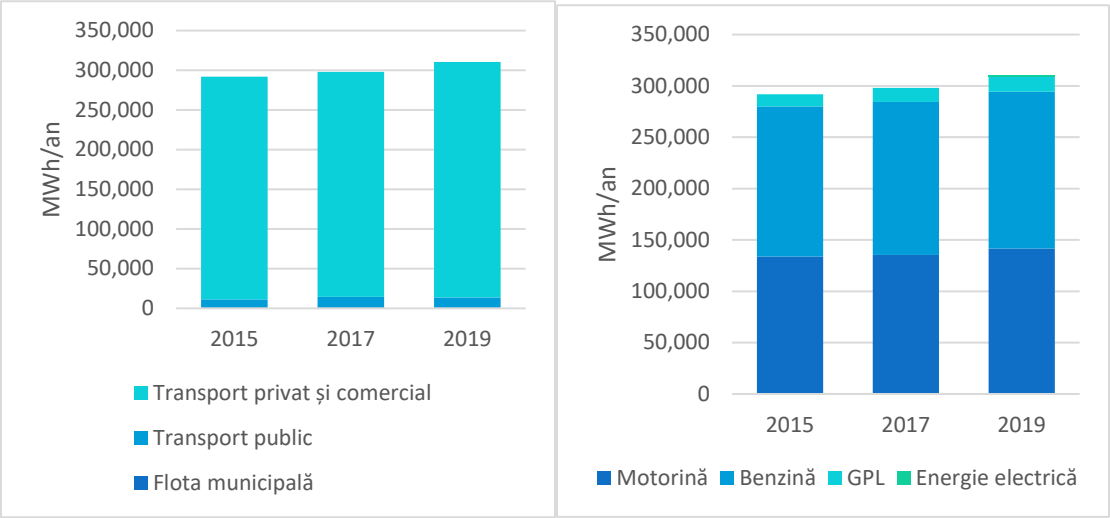



*Fig. 44 Evoluția consumurilor de energie pentru transport din perioada 2015÷2019*

### 4.4.3 Producerea locală de energie

Datele despre consumurile energetice ale sistemului centralizat de alimentare cu energie termică din municipiul Suceava, la nivelul anului de referință 2015, precum și evoluția consumurilor până în anul 2019, au fost obținute de către Municipiul Suceava de la operatorul serviciului public de alimentare cu energie termică SC Thermonet SRL Suceava și producătorul de energie termică în cogenerare SC Bioenergy Suceava SA.

În determinarea factorilor de emisie, se vor avea în vedere numai consumurile de combustibil pentru producerea energiei termice (gaz natural), precum și a consumurilor de energie electrică. Consumurile de carburanți, cu o pondere de sub 1% din consumul total de resurse energetice de la nivelul SC Thermonet SRL Suceava, vor fi neglijate.

În ceea ce privește **producerea locală de energie termică**, în **anul de referință 2015**, la nivelul Sistemului centralizat de alimentare cu energie termică din Municipiul Suceava s-au vândut către consumatori de tip clădiri **130.782 MWh.** Sursa de căldură a Municipiului Suceava a livrat către Thermonet o cantitate anuală de energie termică de **259.437 MWh** ceea ce se traduce printr-o pierdere de energie prin sistemul de transport și distribuție a energiei termice de **49,59%.** O parte din această cantitate de căldură a fost produsă în cogenerare pe biomasă, iar cea mai mare parte a fost produsă în cazane pe gaz natural (pentru sezonul de încălzire). Informații detaliate cu privire la consumurile/producțiile de energie pentru SACET Suceava se regăsesc în tabelul de mai jos:

| Anul 2015 | Energie termică vândută | Energie termică produsă | Gaz natural consumat | Energie electrică produsă |
|---|---|---|---|---|
| | MWh/an | MWh/an | MWh/an | MWh/an |
| CET în cogenerare energie termică | 130.782 | 85.614 | 0 | **103.979** |
| CET în non-cogenerare energie termică | | 173.823 | 203.683 | **0** |
| **TOTAL SACET** | **130.782** | **259.437** | **203.683** | **103.979** |

*Tabel 4.13 Consumuri de energie sistem centralizat de alimentare cu energie termică- an referință 2015*

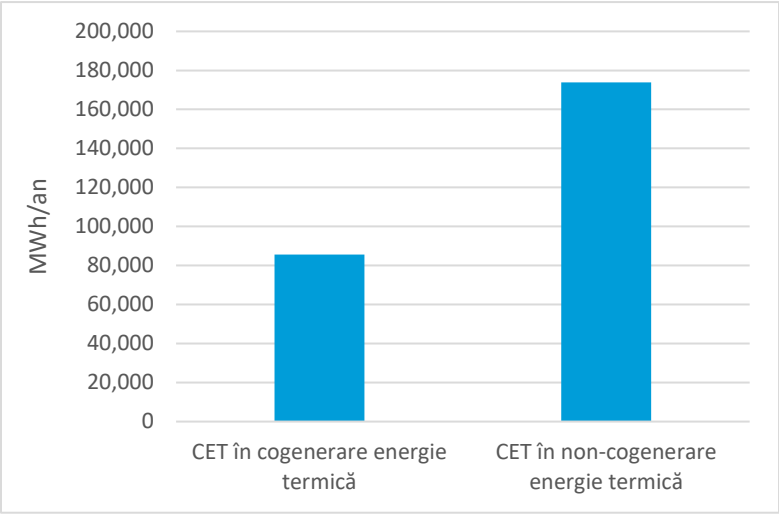



*Fig. 45. Producții de energie termică ale SACET din anul de referință 2015 pe tipuri de tehnologii de producere a căldurii*

Energia termică pentru încălzire este produsă exclusiv din gaz natural, în timp ce energia destinată pentru acoperirea apei calde de consum se produce în cogenerare.

În **anul 2017**, la nivelul Sistemului centralizat de alimentare cu energie termică din Municipiul Suceava s-au vândut către consumatori de tip clădiri **109.108 MWh.** Sursa de căldură a Municipiului Suceava a livrat către Thermonet o cantitate anuală de energie termică de **206.917 MWh** ceea ce se traduce printr-o pierdere de energie prin sistemul de transport și distribuție a energiei termice de **47,27%.** Informații detaliate cu privire la consumul de energie pentru producerea de energie termică se regăsesc în tabelul de mai jos:

| Anul 2017 | Energie termică vândută | Energie termică produsă | Gaz natural consumat | Energie electrică produsă |
|---|---|---|---|---|
| | MWh/an | MWh/an | MWh/an | MWh/an |
| CET în cogenerare energie termică | 109.108 | 68.283 | 0 | **82.930** |
| CET în non-cogenerare energie termică | | 138.634 | 154.038 | **0** |
| TOTAL SACET | **109.108** | **206.917** | **154.038** | **82.930** |

*Tabel 4.14 Producții de energie termică ale SACET din anul de referință 2017 pe tipuri de tehnologii de producere a căldurii*

În **anul 2019**, la nivelul Sistemului centralizat de alimentare cu energie termică din Municipiul Suceava s-au vândut către consumatori de tip clădiri **91.144 MWh.** Sursa de căldură a Municipiului Suceava a livrat către Thermonet o cantitate anuală de energie termică de **188.913 MWh** ceea ce se traduce printr-o pierdere de energie prin sistemul de transport și distribuție a energiei termice de **51,75 %.** Informații detaliate cu privire la consumul de energie pentru producerea de energie termică se regăsesc în tabelul de mai jos:

| Anul 2019 | Energie termică vândută | Energie termică produsă | Gaz natural consumat | Energie electrică produsă |
|---|---|---|---|---|
| | MWh/an | MWh/an | MWh/an | MWh/an |
| CET în cogenerare energie termică | 91.144 | 62.341 | 0 | **78.673** |
| CET în non-cogenerare energie termică | | 126.572 | 140.635 | **0** |
| TOTAL SACET | **91.144** | **188.913** | **140.635** | **78.673** |

*Tabel 4.15 Producții de energie termică ale SACET din anul de referință 2019 pe tipuri de tehnologii de producere a căldurii*

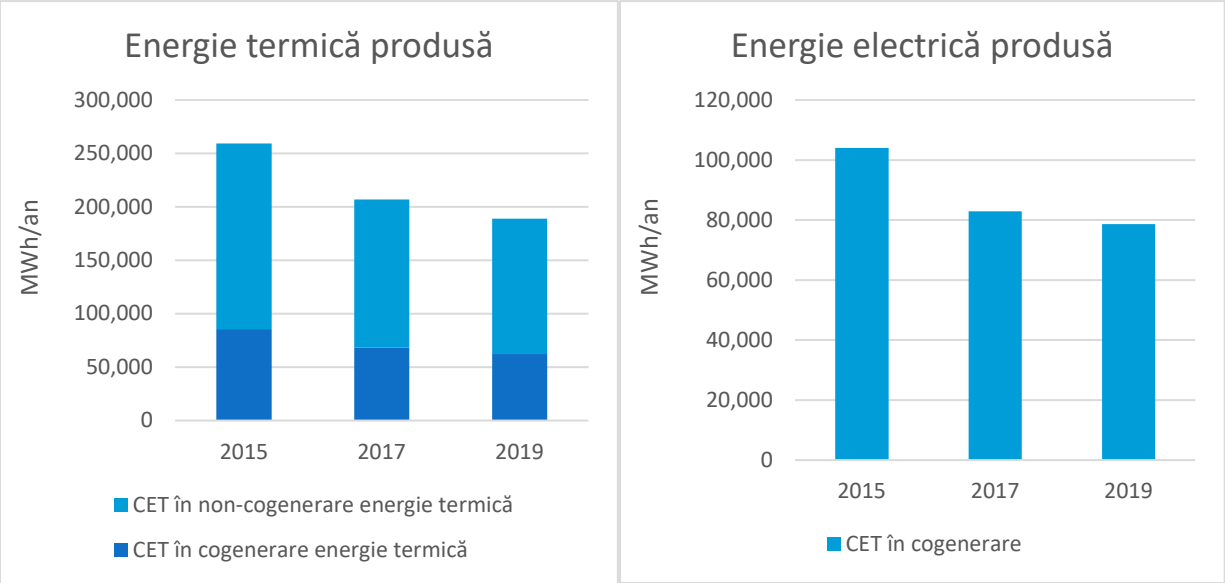



*Fig. 46 Evoluția producțiilor de energie termică și electrică ale SACET din perioada 2015÷2019*

Se observă că în perioada 2015÷2019 serviciul public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat a trecut prin transformări semnificative. Adaptarea la cererea de energie termică a condus la diminuarea cantității de energie electrică produsă în cogenerare pe bază de biomasă.

## 4.5. Emisiile de gaze cu efect de seră

### 4.5.1 Clădiri, echipamente și utilități

Așa cum a fost precizat anterior, emisiile de gaze cu efect de seră aferente consumului final de energie sunt calculate cu ajutorul factorilor de emisie.

Pentru **anul de referință 2015**, emisiile de $CO_2$ derivate din consumul final de energie din **clădiri** au fost de **138.058 t $CO_2$**, fiind repartizate pe tipuri de clădiri și forme de energie consumată după cum urmează:

| **Anul 2015** | **Energie electrică** | **Energie termică** | **Gaz natural** | **Lemn de foc** | **Total** |
|---|---|---|---|---|---|
| | t CO2/an | t CO2/an | t CO2/an | t CO2/an | **t CO2/an** |
| **Clădiri municipale** | 6.827 | 0 | 10.499 | 0 | **17.326** |
| **Clădiri terțiare** | 8.407 | 0 | 17.559 | 0 | **25.966** |
| **Clădiri rezidențiale** | 22.168 | 0 | 72.598 | 0 | **94.766** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **TOTAL CLĂDIRI** | **37.402** | **0** | **100.656** | **0** | **138.058** |

*Tabel 4.16 Emisii de $CO_2$ clădiri- an referință 2015*

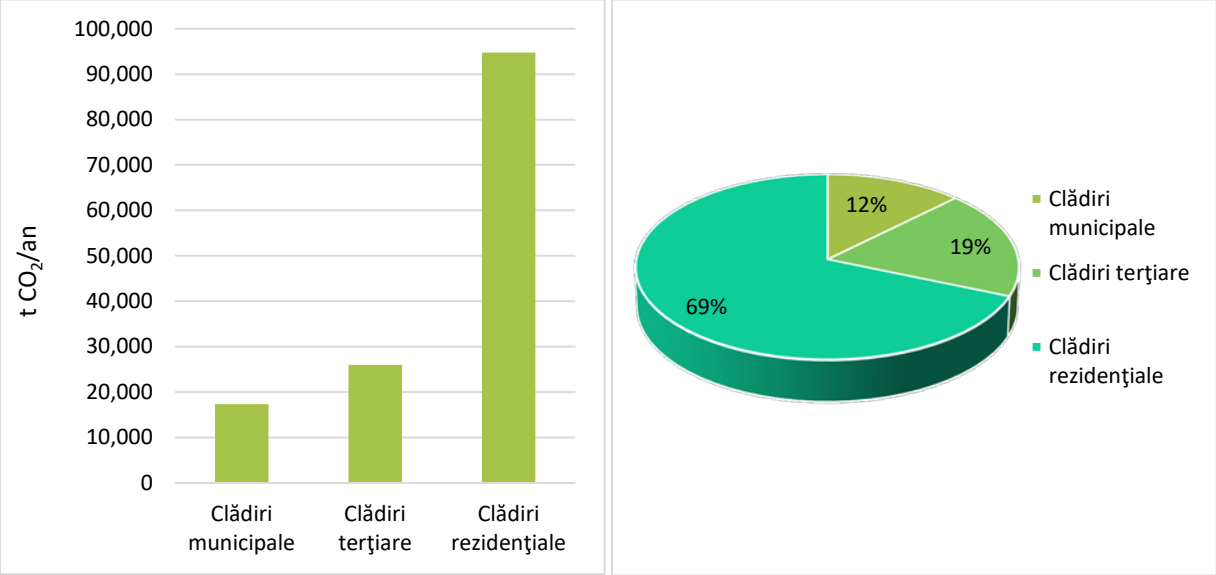



*Fig. 47 Emisii de $CO_2$ din clădiri pe categorii de consumatori - an referință 2015*

Se observă că în anul de referință 2015, cea mai mare pondere, de 69% din total emisii de $CO_2$ de la nivelul clădirilor o aveau clădirile din sectorul rezidențial. La nivelul sectorului terțiar s-a generat 19%, iar la nivelul clădirilor municipale s-a generat doar 12% din totalul de dioxid de carbon emis ca urmare a consumului de energie din clădiri.

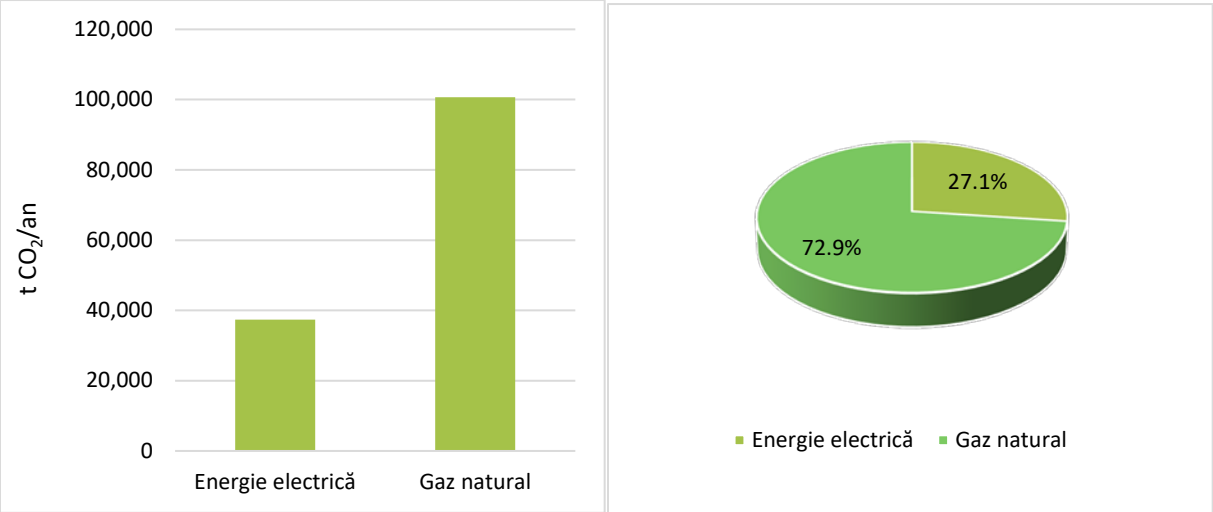



*Fig. 48 Emisii de $CO_2$ din clădiri pe tipuri de energie consumată - an referință 2015*

Se observă că în anul 2015 cele mai mari emisii de $CO_2$ s-au datorat consumului de gaz natural, cu o pondere de 72,90% din dioxidul de carbon generat de consumurile de resurse energetice. Emisiile datorate consumului de energie termică în sistem centralizat produse prin non-cogenerare au fost integrate în consumurile de gaz

natural, iar energia termică produsă în cogenerare are impact zero asupra mediului întrucât este produsă din biomasă.

Emisiile aferente producerii energiei electrice prin cogenerare pe biomasă sunt negative (în sensul în care prin producerea acestei cantități de energie electrică verde se evită consumarea unei cantități echivalente de combustibil fosil în SEN), ele fiind scăzute din emisiile totale anuale aferente funcționării clădirilor.

Pentru **anul 2017**, emisiile de $CO_2$ derivate din consumul final de energie din **clădiri** au fost de **106.104 t $CO_2$**, fiind repartizate pe tipuri de clădiri și forme de energie consumată după cum urmează:

| Anul 2017 | Energie electrică | Energie termică | Gaz natural | Lemn de foc | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| | t CO2/an | t CO2/an | t CO2/an | t CO2/an | **t CO2/an** |
| **Clădiri municipale** | 1.637 | 0 | 9.159 | 0 | **10.796** |
| **Clădiri terțiare** | 10.038 | 0 | 10.369 | 0 | **20.407** |
| **Clădiri rezidențiale** | 15.108 | 0 | 59.793 | 0 | **74.901** |
| **TOTAL CLĂDIRI** | **26.783** | **0** | **79.321** | **0** | **106.104** |

*Tabel 4.17 Emisii de $CO_2$ clădiri- an 2017*

Pentru **anul 2019**, emisiile de $CO_2$ derivate din consumul final de energie din **clădiri** au fost de **100.645 t $CO_2$**, fiind repartizate pe tipuri de clădiri și forme de energie consumată după cum urmează:

| Anul 2019 | Energie electrică | Energie termică | Gaz natural | Lemn de foc | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| | t CO2/an | t CO2/an | t CO2/an | t CO2/an | **t CO2/an** |
| **Clădiri municipale** | 1.104 | 0 | 9.205 | 0 | **10.309** |
| **Clădiri terțiare** | 9.993 | 0 | 9.993 | 0 | **19.986** |
| **Clădiri rezidențiale** | 13.134 | 0 | 57.216 | 0 | **70.350** |
| **TOTAL CLĂDIRI** | **24.232** | **0** | **76.413** | **0** | **100.645** |

*Tabel 4.18 Emisii de $CO_2$ clădiri- an 2019*

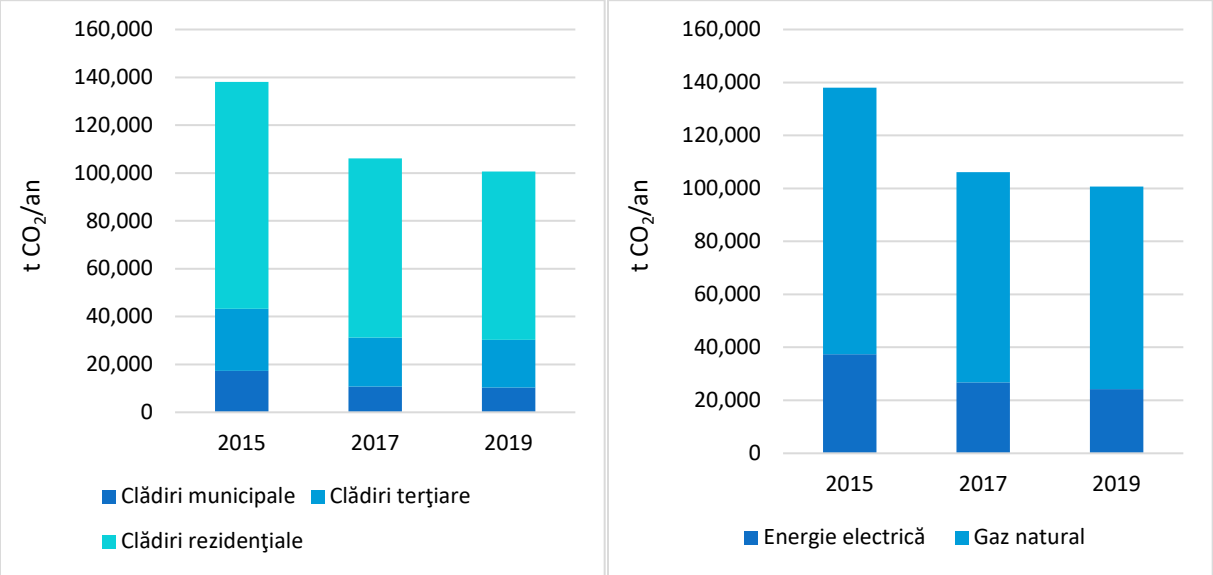



*Fig. 49 Evoluția emisiilor de $CO_2$ pentru clădiri din perioada 2015÷2019*

Astfel, în perioada 2015÷2019, se observă o scădere a emisiilor de $CO_2$ de la nivelul clădirilor de 37.413 t $CO_2$ (27%). Această scădere se datorează, în primul rând, energiei termice și electrice produsă în cogenerare.

Pentru **anul de referință 2015**, emisiile de $CO_2$ derivate din consumul final de energie pentru **utilități** au fost de **5.026 t $CO_2$**, fiind repartizate pe categorii de consumatori și forme de energie consumată după cum urmează:

| **Anul 2015** | **Energie electrică** | **Energie termică** | **Gaz natural** | **Lemn de foc** |
|---|---|---|---|---|
| | t CO2/an | t CO2/an | t CO2/an | t CO2/an |
| **Iluminat public** | 772 | 0 | 0 | 0 |
| **Apă și canalizare** | 2.678 | 0 | 78 | 0 |
| **Salubrizare** | 73 | 0 | 0 | 0 |
| **TOTAL UTILITĂȚI** | **3.523** | **0** | **78** | **0** |

| **Anul 2015** | **Motorină** | **Benzină** | **GPL** | **Total** |
|---|---|---|---|---|
| | t CO2/an | t CO2/an | t CO2/an | **t CO2/an** |
| **Iluminat public** | 0 | 0 | 0 | **772** |
| **Apă și canalizare** | 26 | 3 | 31 | **2.816** |
| **Salubrizare** | 1.332 | 32 | 0 | **1.437** |
| **TOTAL UTILITĂȚI** | **1.358** | **35** | **31** | **5.025** |

*Tabel 4.19 Emisii de $CO_2$ utilități- an referință 2015*

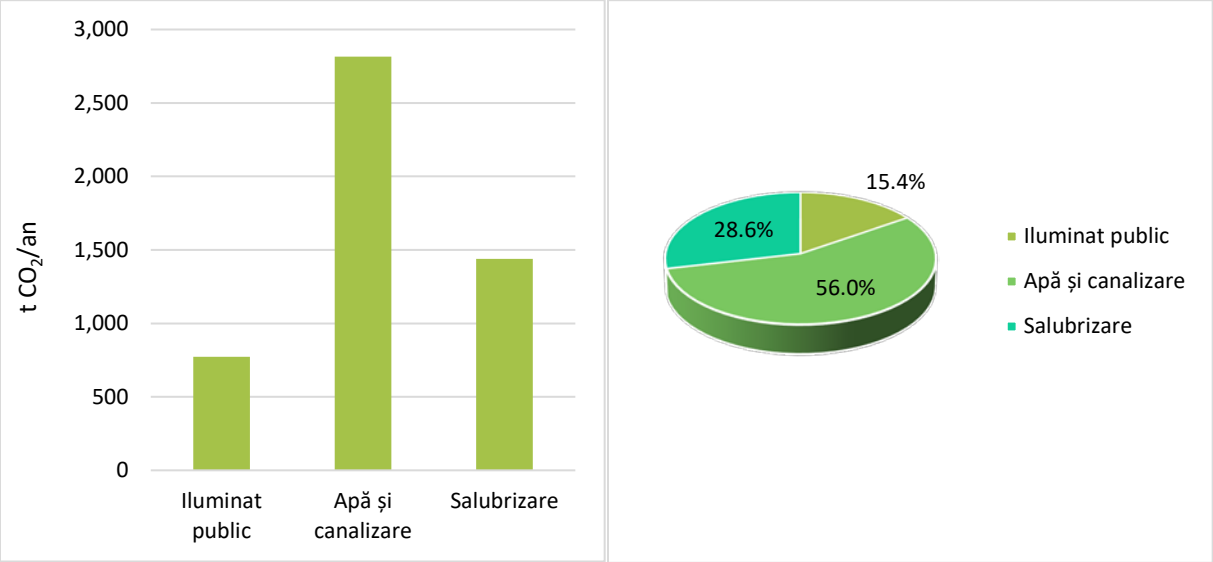



*Fig. 50 Emisii de $CO_2$ utilități pe categorii de consumatori - an referință 2015*

Se observă că în anul de referință 2015, cea mai mare pondere, de 56,0% din emisiile de $CO_2$ de la nivelul utilităților o avea serviciul de alimentare cu apă potabilă și canalizare. Pentru salubrizare s-a generat 28,60%, iar pentru iluminatul public s-a generat doar 15,40% din totalul de dioxid de carbon emis ca urmare a consumului de energie aferent utilităților publice.

Se observă că în anul 2015 cele mai mari emisii de $CO_2$ s-au datorat consumului de energie electrică, cu o pondere de 70,10% din dioxidul de carbon generat de consumurile de resurse energetice. Emisiile datorate consumului de gaz natural au reprezentat 1,55% din cantitatea totală de dioxid de carbon generată în atmosferă, în timp ce emisiile datorate consumului de motorină au reprezentat 27,02%.

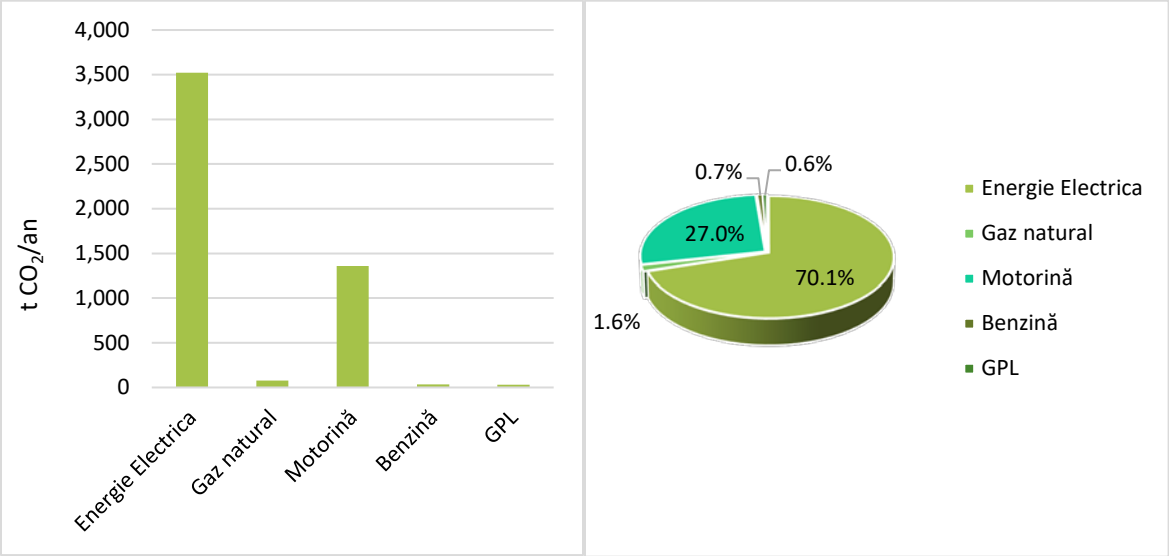



*Fig. 51 Emisii de $CO_2$ utilități pe tipuri de energie consumată - an referință 2015*

Pentru **anul 2017**, emisiile de $CO_2$ derivate din consumul final de energie pentru **utilități** au fost de **6.177 t $CO_2$**, fiind repartizate pe categorii de consumatori și forme de energie consumată după cum urmează:

| Anul 2017 | Energie electrică | Energie termică | Gaz natural | Lemn de foc |
|---|---|---|---|---|
| | t CO2/an | t CO2/an | t CO2/an | t CO2/an |
| **Iluminat public** | 1.011 | 0 | 0 | 0 |
| **Apă și canalizare** | 3.368 | 0 | 123 | 0 |
| **Salubrizare** | 71 | 0 | 0 | 0 |
| **TOTAL UTILITĂȚI** | **4.450** | **0** | **123** | **0** |

| Anul 2017 | Motorină | Benzină | GPL | Total |
|---|---|---|---|---|
| | t CO2/an | t CO2/an | t CO2/an | **t CO2/an** |
| **Iluminat public** | 0 | 0 | 0 | **1.011** |
| **Apă și canalizare** | 24 | 3 | 38 | **3.556** |
| **Salubrizare** | 1.514 | 25 | 0 | **1.610** |
| **TOTAL UTILITĂȚI** | **1.538** | **28** | **38** | **6.177** |

*Tabel 4.20 Emisii de $CO_2$ utilități- an 2017*

Pentru **anul 2019**, emisiile de $CO_2$ derivate din consumul final de energie pentru **utilități** au fost de **5.305 t $CO_2$**, fiind repartizate pe categorii de consumatori și forme de energie consumată după cum urmează:

| Anul 2019 | Energie electrică | Energie termică | Gaz natural | Lemn de foc |
|---|---|---|---|---|
| | t CO2/an | t CO2/an | t CO2/an | t CO2/an |
| **Iluminat public** | 497 | 0 | 0 | 0 |
| **Apă și canalizare** | 2.846 | 0 | 119 | 0 |
| **Salubrizare** | 60 | 0 | 0 | 0 |
| **TOTAL UTILITĂȚI** | **3.404** | **0** | **119** | **0** |

| Anul 2019 | Motorină | Benzină | GPL | Total |
|---|---|---|---|---|
| | t CO2/an | t CO2/an | t CO2/an | **t CO2/an** |
| **Iluminat public** | 0 | 0 | 0 | **497** |
| **Apă și canalizare** | 29 | 3 | 35 | **3.032** |
| **Salubrizare** | 1.688 | 28 | 0 | **1.777** |
| **TOTAL UTILITĂȚI** | **1.717** | **31** | **35** | **5.306** |

*Tabel 4.21 Emisii de $CO_2$ utilități- an 2019*

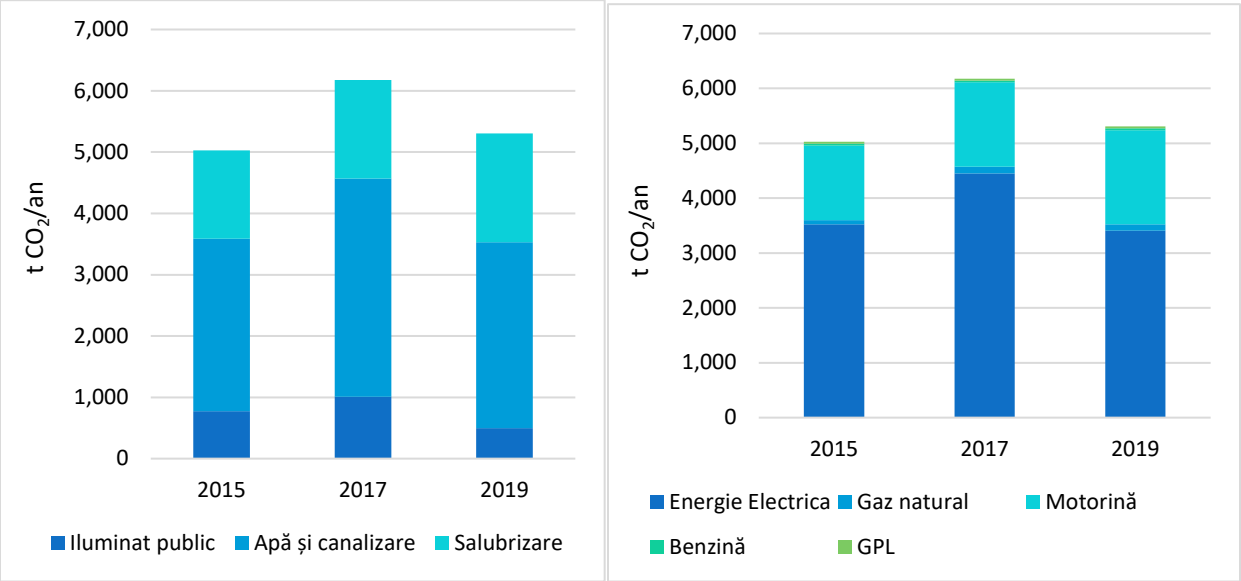



*Fig. 52 Evoluția emisiilor de $CO_2$ pentru utilități din perioada 2015÷2019*

În perioada 2015÷2019, se observă o scădere a emisiilor de $CO_2$ de la nivelul utilităților de 280 t $CO_2$ (6%). Această scădere se datorează, în primul rând, scăderii emisiilor generate prin consumul de motorină pentru serviciul de salubritate și energie electrică pentru serviciul de alimentare cu apă potabilă și canalizare.

### 4.5.2 Transporturi

Așa cum a fost precizat anterior, emisiile de gaze cu efect de seră aferente consumului final de energie sunt calculate cu ajutorul factorilor de emisie.

Pentru **anul de referință 2015**, emisiile de $CO_2$ derivate din consumul final de energie pentru **transport** au fost de **74.898 t $CO_2$**, fiind repartizate pe tipuri de transport și forme de energie consumată după cum urmează:

| Anul 2015 | Motorină | Benzină | GPL | Energie electrică aferent mijloacelor de transport | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| | t CO2/an | t CO2/an | t CO2/an | tCO2/an | t CO2/an |
| **Flota municipală** | 62 | 230 | 0 | 0 | **292** |
| **Transport public** | 2.763 | 0 | 0 | 0 | **2.763** |
| **Transport privat și comercial** | 32.879 | 36.230 | 2.735 | 0 | **71.844** |
| **TOTAL TRANSPORT** | **35.704** | **36.460** | **2.735** | **0** | **74.899** |

*Tabel 4.22 Emisii de $CO_2$ transport- an referință 2015*

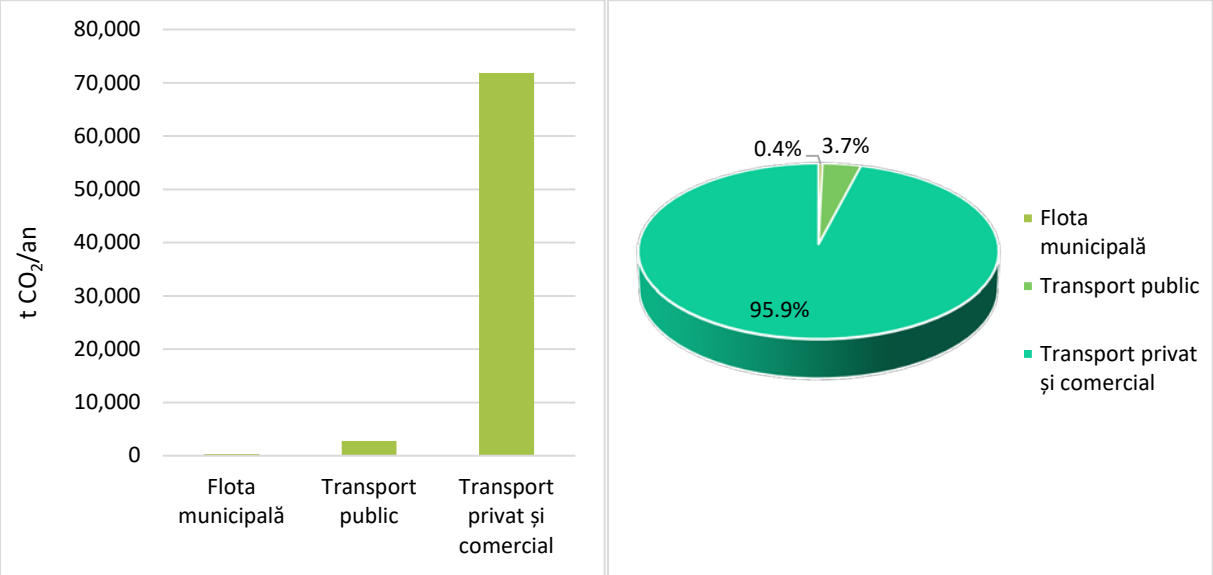



*Fig. 53 Emisii de $CO_2$ pentru transport pe categorii de consumatori - an referință 2015*

Se observă că în anul de referință 2015, cea mai mare pondere, de 95,90% din emisiile de $CO_2$ aferente transporturilor o aveau transportul privat și comercial. Pentru transportul public s-a generat 3,70%, iar flota municipală a generat doar 0,40% din totalul de dioxid de carbon emis ca urmare a consumului de energie pentru transport.

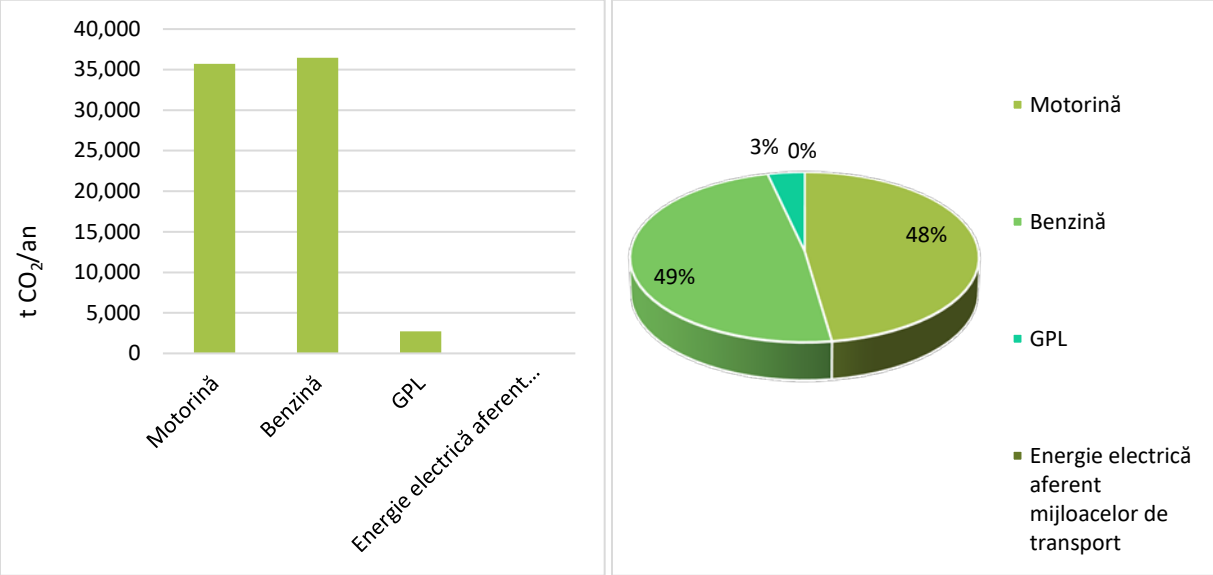



*Fig. 54 Emisii de $CO_2$ pe tipuri de energie consumată - an referință 2015*

Se observă că în anul 2015 cele mai mari emisii de $CO_2$ s-au datorat consumului de benzină, cu o pondere de 49% din dioxidul de carbon generat de consumurile de carburanți. Emisiile datorate consumului de motorină au reprezentat 48% din cantitatea totală de dioxid de carbon generată în atmosferă, în timp ce emisiile datorate consumului de GPL au reprezentat doar 3%.

Pentru **anul 2017**, emisiile de $CO_2$ derivate din consumul final de energie pentru **transport** au fost de **76.392 t $CO_2$**, fiind repartizate pe tipuri de transport și forme de energie consumată după cum urmează:

| Anul 2017 | Motorină | Benzină | GPL | Energie electrică aferent mijloacelor de transport | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| | t CO2/an | t CO2/an | t CO2/an | tCO2/an | t CO2/an |
| **Flota municipală** | 72 | 243 | 0 | 0 | **315** |
| **Transport public** | 3.590 | 0 | 0 | 0 | **3.590** |
| **Transport privat și comercial** | 32.535 | 36.783 | 3.170 | 0 | **72.488** |
| **TOTAL TRANSPORT** | **36.197** | **37.026** | **3.170** | **0** | **76.393** |

*Tabel 4.23 Emisii de $CO_2$ transport- an 2017*

Pentru **anul 2019**, emisiile de $CO_2$ derivate din consumul final de energie pentru **transport** au fost de **79.650 t $CO_2$**, fiind repartizate pe tipuri de transport și forme de energie consumată după cum urmează:

| Anul 2019 | Motorină | Benzină | GPL | Energie electrică aferent mijloacelor de transport | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| | t CO2/an | t CO2/an | t CO2/an | tCO2/an | t CO2/an |
| **Flota municipală** | 76 | 243 | 0 | 0 | **319** |
| **Transport public** | 3.324 | 0 | 0 | 42 | **3.366** |
| **Transport privat și comercial** | 34.415 | 37.813 | 3.301 | 436 | **75.965** |
| **TOTAL TRANSPORT** | **37.815** | **38.056** | **3.301** | **478** | **79.650** |

*Tabel 4.24 Emisii de $CO_2$ transport- an 2019*

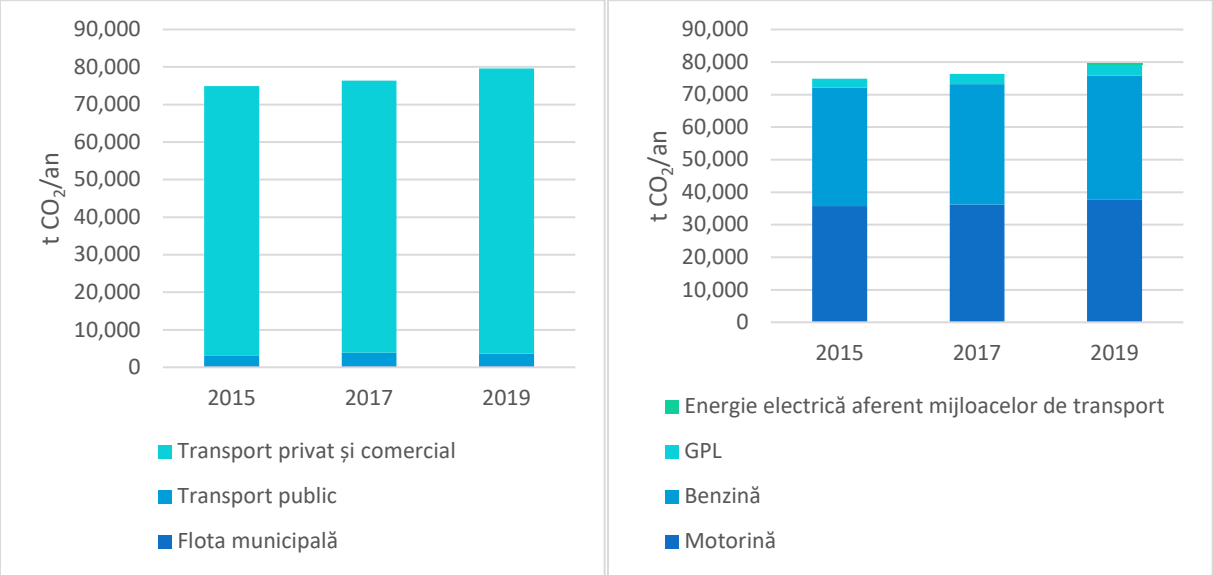



*Fig. 55 Evoluția emisiilor de $CO_2$ pentru transport din perioada 2015÷2019*

În perioada 2015÷2019, se observă o creștere a emisiilor de $CO_2$ pentru transport de 4.751 t $CO_2$ (6%). Această creștere se datorează, în primul rând, creșterii emisiilor generate prin de transportul privat și comercial.

### 4.5.3 Producerea locală de energie

Pentru **anul de referință 2015**, emisiile de $CO_2$ determinate de **producerea locală de energie termică** pentru sistemul centralizat au fost de **41.144 t CO2**, reprezentând consumul de gaz natural utilizat pentru producerea de energie termică aferentă încălzirii; energia termică produsă pentru apa caldă de consum este produsă din biomasă, iar emisiile de $CO_2$ se consideră neutră, iar emisiile de $CO_2$ determinate de energia electrică produsă au fost luate în calcul la nivelul clădirilor.

| **Anul 2015** | **Energie termică vândută** | **Energie termică produsă** | **Gaz natural consumat** | **Energie electrică produsă** |
|---|---|---|---|---|
| | t CO2/an | t CO2/an | t CO2/an | t CO2/an |
| **CET în cogenerare energie termică** | 0 | 0 | 0 | 31.090 |
| **CET în non-cogenerare energie termică** | | 0 | 41.144 | 0 |
| **TOTAL SACET** | **0** | **0** | **41.144** | **31.090** |

*Tabel 4.25 Emisii de $CO_2$ asociate producerii locale de energie termică- an referință 2015*

În aceleași condiții menționate mai sus, pentru **anul 2017**, emisiile de $CO_2$ determinate de **producerea locală de energie termică** pentru sistemul centralizat au fost de **31.116 t $CO_2$**.

| Anul 2017 | Energie termică vândută | Energie termică produsă | Gaz natural consumat | Energie electrică produsă |
|---|---|---|---|---|
| | t CO2/an | t CO2/an | t CO2/an | t CO2/an |
| CET în cogenerare energie termică | 0 | 0 | 0 | 26.123 |
| CET în non-cogenerare energie termică | | 0 | 31.116 | 0 |
| **TOTAL SACET** | **0** | **0** | **31.116** | **26.123** |

*Tabel 4.26 Emisii de $CO_2$ asociate producerii locale de energie termică- an 2017*

Pentru **anul 2019**, emisiile de $CO_2$ determinate de **producerea locală de energie termică** pentru sistemul centralizat au fost de **28.408 t $CO_2$**.

| Anul 2019 | Energie termică vândută | Energie termică produsă | Gaz natural consumat | Energie electrică produsă |
|---|---|---|---|---|
| | t CO2/an | t CO2/an | t CO2/an | t CO2/an |
| CET în cogenerare energie termică | 0 | 0 | 0 | 20.848 |
| CET în non-cogenerare energie termică | | 0 | 28.408 | 0 |
| **TOTAL SACET** | **0** | **0** | **28.408** | **20.848** |

*Tabel 4.27 Emisii de $CO_2$ asociate producerii locale de energie termică- an 2019*

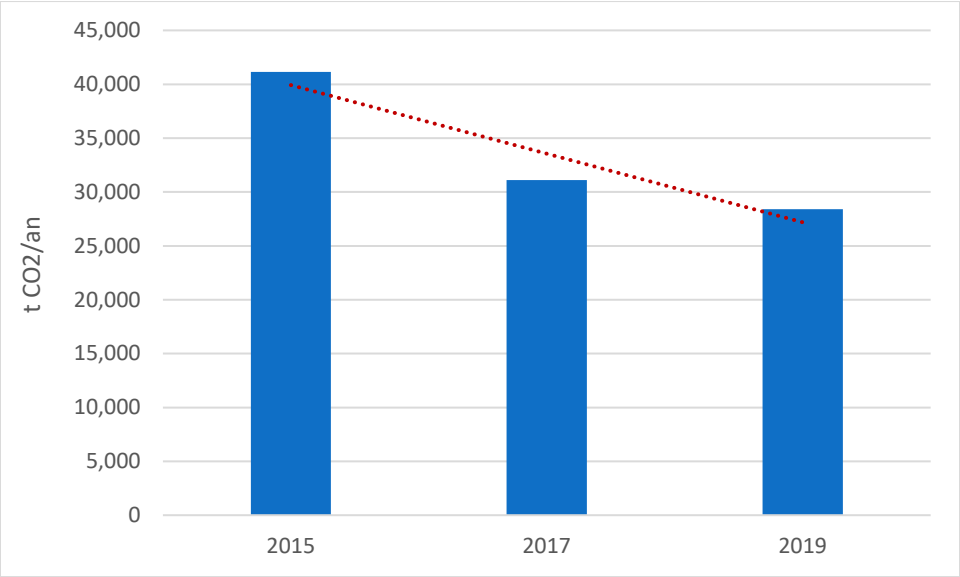



*Fig. 56 Evoluția emisiilor de $CO_2$ datorate producerii locale de energie termică și tendința factorului de emisie aferent consumului final de energie termică din perioada 2015÷2019*

Conform informațiilor prezentate și a figurii de mai sus se observă că emisiile datorate producției de energie termică locală, produsă în sistem centralizat, s-au redus cu aproximativ 30% în perioada de analiză, având o tendință de scădere în perioada de analiză. O contribuție importantă la această reducere se poate pune pe seama măsurilor de creștere a eficienței energetice identificate și implementate la nivelul SC Thermonet SRL Suceava, distribuitor și furnizor a energiei termice din municipiul Suceava.

## 4.6 Centralizator IRE. Concluzii

Inventarul de emisii totale se realizează pe baza conversiei fluxurilor totale anuale de energie intrate în conturul analizat.

Totalul emisiilor de gaze cu efect de seră aferente fluxurilor anuale de energie intrate în conturul Municipiului Suceava (exclusiv activitatea industrială), **pentru anul de referință 2015** este de **217.982 tone $CO_2$/an**. Evoluția consumurilor de energie și a emisiilor de $CO_2$ asociate acestora este prezentată în tabelul de mai jos, după tipul energiei consumate.

| Forma de energie | 2015 | | 2017 | | 2019 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | MWh/an | t CO2/an | MWh/an | t CO2/an | MWh/an | t CO2/an |
| Energie electrică | 166.703 | 40.925 | 126.392 | 31.233 | 130.589 | 27.634 |
| Energie electrică pentru auto | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.805 | 478 |
| Energie termică | 136.857 | 0 | 109.174 | 0 | 91.220 | 0 |
| Gaz natural | 715.745 | 100.734 | 541.606 | 79.444 | 505.087 | 76.533 |
| Motorină | 138.809 | 37.062 | 141.330 | 37.735 | 148.060 | 39.532 |
| Benzină | 146564 | 36.495 | 148811 | 37.054 | 152959 | 38.087 |
| GPL | 11974 | 2.766 | 13885 | 3.208 | 14441 | 3.336 |
| Lemn de foc | 48.736 | 0 | 47.627 | 0 | 48.724 | 0 |
| **TOTAL** | **1.365.388** | **217.982** | **1.128.825** | **188.674** | **1.092.885** | **185.600** |

*Tabel 4.28 Consumuri totale de energie și emisii de $CO_2$ asociate pentru Municipiului Suceava, după tipul de energie*

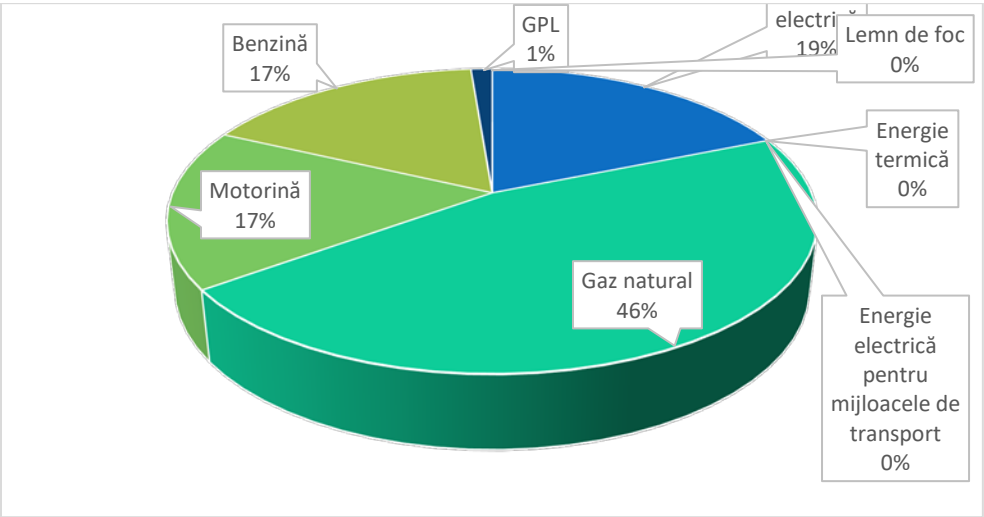



*Fig. 57. Ponderea purtătorilor de energie din consumul total aferent municipiului Suceava - an referință 2015*

La nivelul anului 2015, sursa principală de emisii de gaze cu efect de seră o reprezenta gazul natural, consumat în clădiri municipale, terțiare sau rezidențiale – 46%.

Combustibilul consumat pentru transporturi a fost la originea a 35% din emisiile de gaze cu efect de seră. Emisiile aferente energiei termice pentru încălzire au fost intorduse în emisiile de gaze cu efect de seră reprezentate de gazul natural.

Emisiile de gaze cu efect de seră reprezentate de energia electrică utilizată venea cu o contribuție de 19% din total.

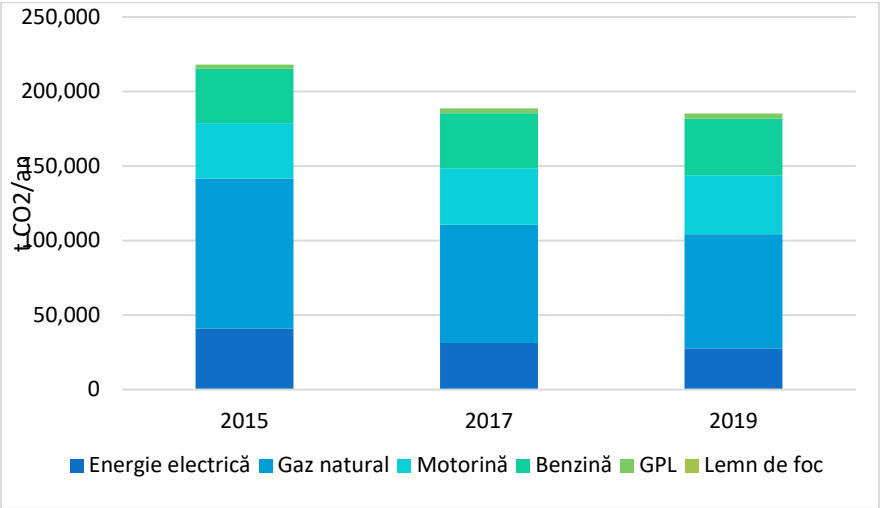



*Fig. 58. Evoluția consumului total de energie de la nivelul municipiului Suceava după tipul de energie consumată*

În ceea ce privește **evoluția emisiilor de gaze cu efect de seră**, se observă că în perioada 2015÷2019 acestea **s-au redus cu 32.382 t $CO_2$/an – 14,86%**, reducere

determinată în special de reducerea consumului de energie termică pentru clădiri municipale, terțiare sau rezidențiale.

Evoluția consumurilor de energie și a emisiilor de $CO_2$ asociate acestora, după destinația consumurilor de energie, este prezentată în tabelul de mai jos.

| Destinație | 2015 | | 2017 | | 2019 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | MWh/an | t CO2/an | MWh/an | t CO2/an | MWh/an | t CO2/an |
| **Clădiri municipale** | 104.968 | 17.326 | 58.001 | 10.797 | 55.452 | 10.309 |
| **Clădiri terțiare** | 148.862 | 25.966 | 128.891 | 20.406 | 130.150 | 19.986 |
| **Clădiri rezidențiale** | 598.301 | 94.766 | 469.069 | 74.901 | 435.875 | 70.350 |
| **Iluminat public** | 2.582 | 772 | 3.210 | 1.011 | 1.875 | 497 |
| **Apă potabilă și canalizare** | 9.641 | 2.816 | 11.633 | 3.556 | 11.677 | 3.032 |
| **Salubritate** | 5.361 | 1.437 | 5.996 | 1.610 | 6.661 | 1.777 |
| **TOTAL CLĂDIRI, ECHIPAMENTE ȘI UTILITĂȚI** | **869.715** | **143.083** | **676.800** | **112.281** | **641.689** | **105.951** |
| **Flota municipală** | 1.156 | 292 | 1.246 | 315 | 1.261 | 319 |
| **Transport public** | 10.348 | 2.763 | 13.446 | 3.590 | 12.608 | 3.366 |
| **Transport privat și comercial** | 280.484 | 71.843 | 283.300 | 72.488 | 296.690 | 75.965 |
| **TOTAL TRANSPORT** | **291.988** | **74.898** | **297.992** | **76.393** | **310.559** | **79.650** |

*Tabel 4.29 Consumuri totale de energie și emisii de $CO_2$ asociate pentru Municipiului Suceava, după destinația consumului*

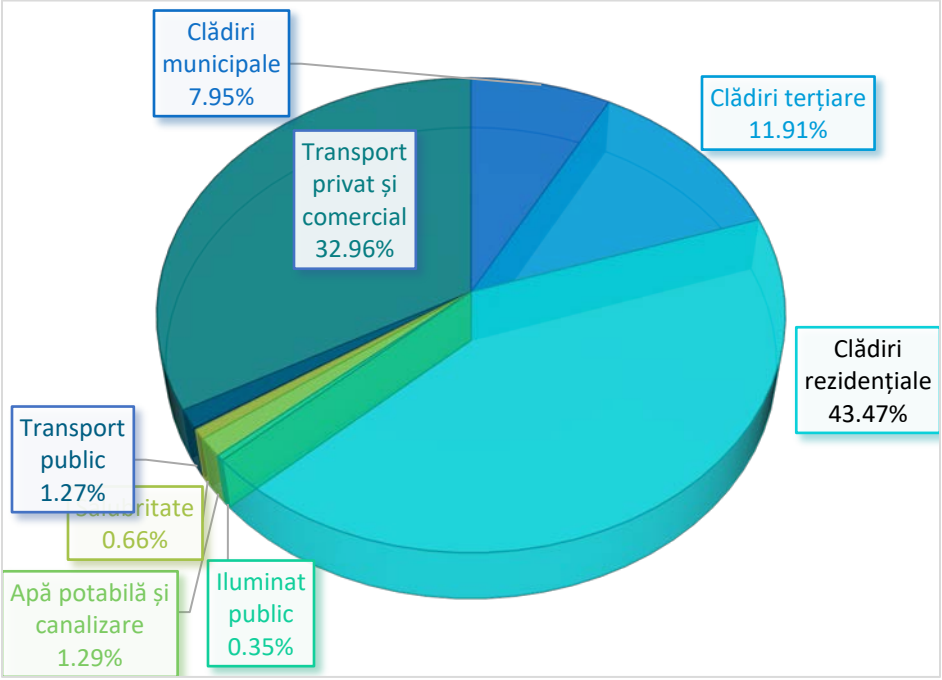


*Fig. 59. Ponderea sectoarelor consumatoare de energie din consumul total al municipiului Suceava an referință 2015*

După cum se observă, la nivelul anului de referință 2015, principalul contributor la emisiile totale îl reprezintau clădirile rezidențiale, cu o pondere de 43,47% din total.

Al doilea contributor, în ordinea mărimii emisiilor aferente de gaze cu efect de seră îl reprezentau transporturile comerciale și private, care se ridicau până la 32,96% din totalul emisiilor anuale.

Al treilea contributor la bugetul de emisii de gaze cu efect de seră în reprezintă clădirile terțiare, cu o pondere de 11,91% din totalul emisiilor inventariate. Consumurile de energie pentru clădirile municipale vin și ele cu o contribuție de 7,95% la totalul emisiilor.

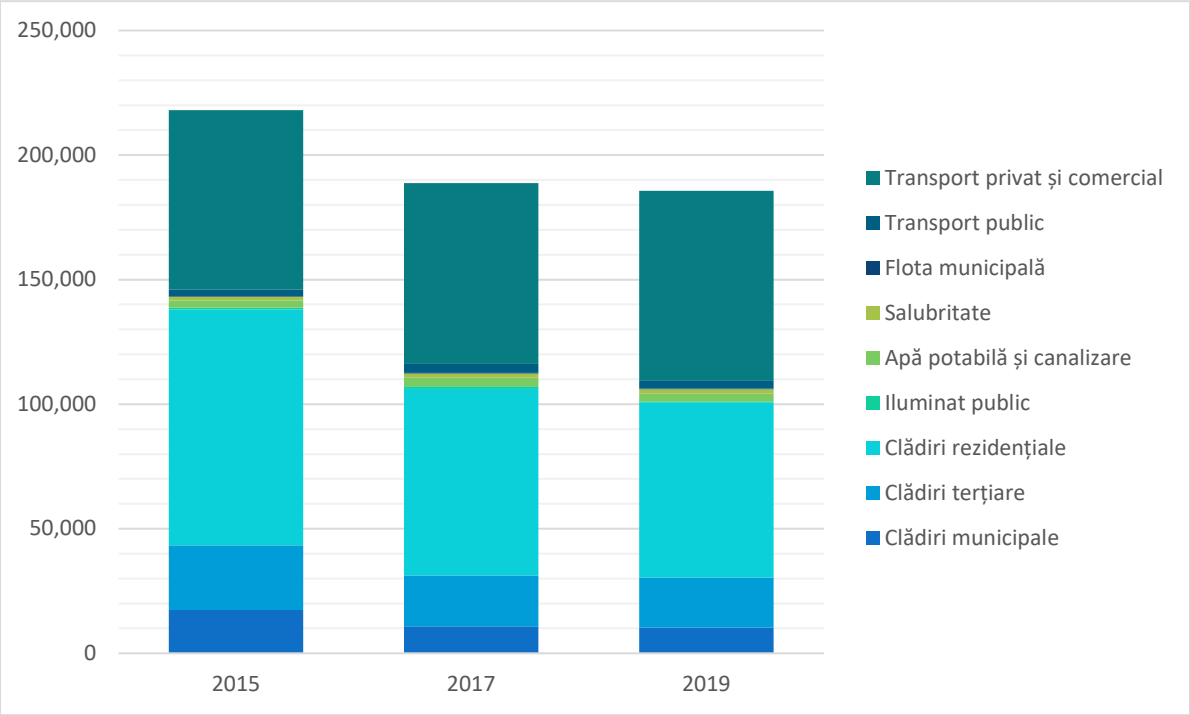



*Fig. 60. Evoluția consumului total de energie de la nivelul municipiului Suceava după sectoarele consumatoare*

În ceea ce privește evoluția emisiilor de gaze cu efect de seră, se observă că reducerea de **32.382 t CO2/an – 14,86%** a fost determinată, în special, de reducerea emisiilor de $CO_2$ generate de sectorul rezidențial.

Din analiza evoluției emisiilor de gaze cu efect de seră în perioada 2015-2019, se poate trasa graficul privind predicțiile în ceea ce privește atingerea țintei de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră cu 55% în anul 2030, față de anul de referință 2015.

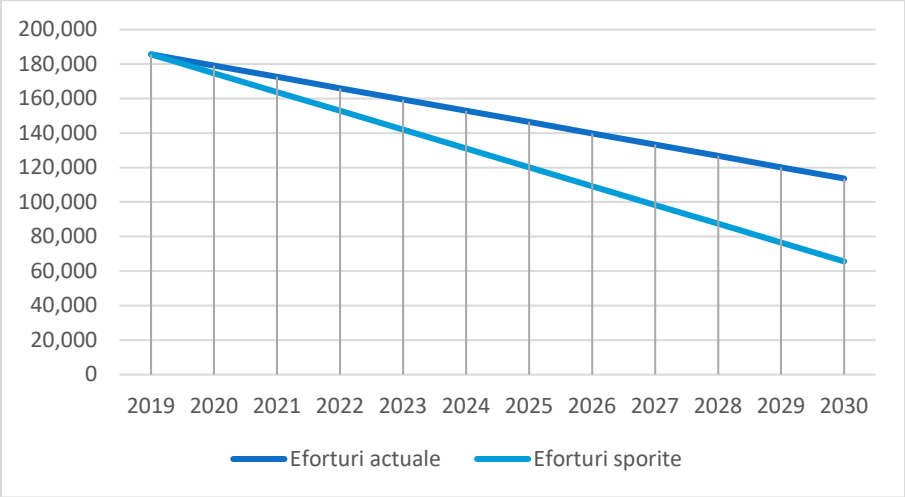



*Fig. 61. Predicțiile privind atingerea țintei de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră cu 55% până în anul 2030*

Analizând figura de mai sus, se observă că eforturile actuale nu sunt suficiente pentru atingerea țintei propuse. Este necesară, astfel, sporirea eforturilor actuale, în vederea atingerii țintei de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră cu 55% în 2030 față de anul 2015, și urmărirea atentă a evoluției acestora în timp, conform graficului de mai jos.

| Anul | Eforturi actuale | | Eforturi sporite | |
|---|---|---|---|---|
| | Emisii GES (t CO2/an) | Reducere față de anul 2015 (%) | Emisii GES (t CO2/an) | Reducere față de anul 2015 (%) |
| **2019** | 185.600 | 14,86% | 185.600 | 14,86% |
| **2020** | 179.061 | 17,86% | 174.690 | 19,86% |
| **2021** | 172.521 | 20,86% | 163.780 | 24,87% |
| **2022** | 165.982 | 23,86% | 152.870 | 29,87% |
| **2023** | 159.442 | 26,86% | 141.960 | 34,88% |
| **2024** | 152.903 | 29,86% | 131.050 | 39,88% |
| **2025** | 146.363 | 32,86% | 120.140 | 44,89% |
| **2026** | 139.824 | 35,86% | 109.230 | 49,89% |
| **2030** | 133.284 | 38,86% | 98.320 | 54,90% |
| **2028** | 126.745 | 41,86% | 87.410 | 59,90% |
| **2029** | 120.205 | 44,86% | 76.500 | 64,91% |
| **2030** | 113.666 | 47,86% | 65.590 | 69,91% |

# 5. EVALUAREA RISCURILOR ȘI VULNERABILITĂȚILOR CLIMATICE (ERV)

Fenomenele meteorologice periculoase, în România, sunt deja de notorietate pentru ultimii ani, caracteristicile principale situându-se între intensitatea deosebită a lor și modul atipic de manifestare față de caracteristicile geo-climatice ale zonei geografice în care se află Municipiul Suceava, fără a neglija efectele secundare pe care acestea le-au avut (inundații, recolte distruse, distrugeri ale căilor de comunicații rutiere și feroviare etc.). Din punct de vedere cartografic nu se pot evidenția zone cu vulnerabilitate crescută. Din acest punct de vedere practic tot teritoriul este afectat de astfel de fenomene.

Procesul de management al riscului cuprinde trei faze: identificarea riscului, analiza riscului și reacția la risc.

Pentru etapa de **identificarea riscurilor** s-a folosit Planul de Analiză și Acoperire a Riscurilor (PAAR) elaborat pentru Municipiul Suceava. Conform PAAR elaborat în anul 2014, tipurile de risc naturale care se pot manifesta cu preponderență în zona localității Municipiul Suceava sunt următoarele:

- fenomene meteorologice periculoase (căldură extremă, inundații, furtuni, îngheț, tornade);
- incendii de pădure;
- fenomene distructive de origine geologică (cutremure de pământ, alunecări de teren).

Pentru etapa de **analiza riscului** se folosesc tehnici matematice diverse. Majoritatea metodologiilor existente, prevăd cuantificarea calitativă a riscurilor tehnologice, ceea ce diferă de cazul prezent. În consecință s-a dezvoltat o metodologie adaptată, cu elemente noi de referință semnificative acestei evaluări.

Majoritatea componentelor au fost selectate din matricile existente (Torok et al, 2011, Ajtai, 2012) și adaptate metodologiei de evaluare în contextul teritorial analizat.

O definiție larg acceptată definește riscul ca fiind produsul dintre probabilitatea pentru ca un eveniment să se întâmple și consecințele negative pe care le poate avea, fiind exprimat după cum urmează:

$$R = F \cdot C$$

unde:

- R – risc;
- F – frecvența de apariție;
- C – consecințe.

Gradul riscului depinde atât de natura impactului asupra receptorului cât și de probabilitatea manifestării acestui impact.

Matricea de evaluare a riscului utilizată în cadrul acestei metodologii, ține seama de frecvența de apariție a evenimentului, precum și de magnitudinea posibilelor consecințe asupra sectoarelor de interes.

| | | **Consecințe** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nesemnificative | Minore | Medii | Semnificative | Majore |
| **Frecvența** | Foarte scăzută | | | | | |
| | Scăzută | | | | | |
| | Medie | | | | | |
| | Mare | | | | | |
| | Foarte mare | | | | | |
| **Nivel de risc** | | Mic | | Mediu | | Mare |

Această matrice se va aplica fiecărui risc identificat pentru a stabili nivelul de risc actual al riscurilor identificate în Planul de Analiză și Acoperire a Riscurilor.

Pentru etapa de **reacție la risc** se stabilesc principalele obiective pentru fiecare risc identificat, iar apoi se iau în considerație măsurile necesare pentru îndeplinirea acestor obiective. Etapa de reacție la risc este prezentată în capitolele următoare.

## 5.1. Evenimente climatice și meteorologice preconizate la nivel local

### 5.1.1. Căldură extremă

Până nu demult, **valurile excesive de căldură (caniculă)** nu se încadrau în gama de manifestări climatice specifice României. În ultimii ani, datorită schimbărilor climatice și a modificărilor semnalate în structura stratului de ozon, acest fenomen a apărut din ce în ce mai pregnant. Astfel, valurile de caniculă devin un fenomen meteorologic demn de luat în seamă, cu efecte majore asupra populației și a patrimoniului agro-forestier, care impune măsuri speciale de comportament și reducere a efectelor sale.

Valurile de căldură extremă apar ca o consecință a fenomenului de încălzire globală, atunci când radiația soarelui este absorbită în sol în timpul zilei, ridicând astfel temperatura solului și a aerului. Formarea fenomenului de căldură extremă este promovat de proporția mare de suprafețe pavate/asfaltate și de lipsa de suprafețe verzi. Căldura extremă afectează în principal sănătatea umană, durabilitatea clădirilor și consumul de energie al clădirilor.

**Încălzirea globală** este fenomenul de creștere continuă a temperaturilor medii înregistrate ale atmosferei în imediata apropiere a solului, precum și a apei oceanelor, constatată în ultimele două secole, dar mai ales în ultimele decenii. Fenomene de

încălzire globală au existat dintotdeauna în istoria Pământului, ele fiind asociate cu fenomenul cosmic de maximum solar, acestea alternând cu mici glaciațiuni terestre asociate cu fenomenul de minimum solar.

În figura de mai jos este reprezentată evoluția temperaturilor medii lunare (zi și noapte) înregistrate în Suceavaîn perioada 1936-2018.

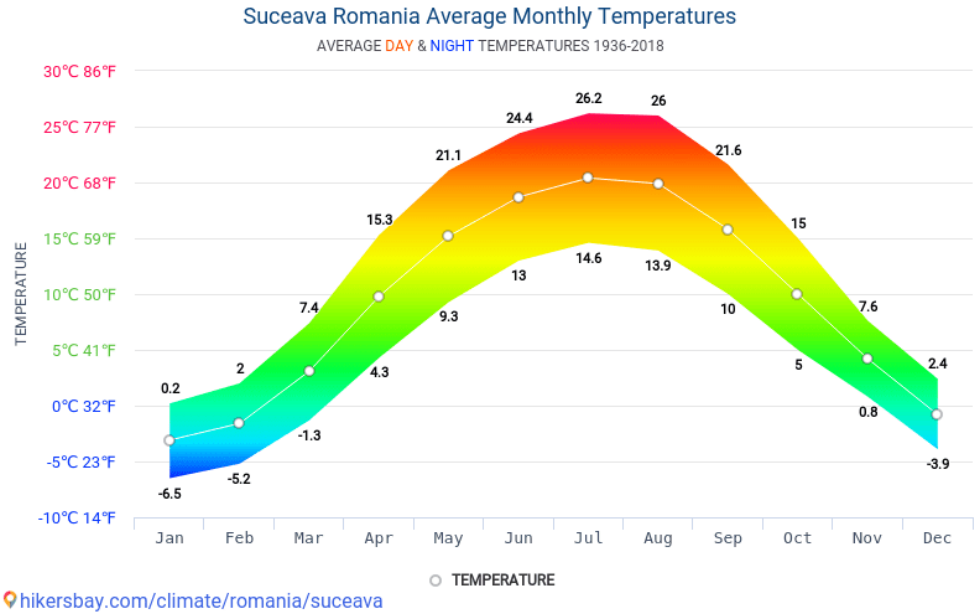



*Fig. 62. Temperatura medie lunară în perioada 1936-2018 în municipiul Suceava*

Din analiza datelor prezentate, temperaturile medii lunare (zi și noapte) pentru perioada 1936-2018 sunt evidențiate următoarele tendințe:

- temperatura maximă lunară este cuprinsă în intervalul 24,40$^0$C ÷ 26,00$^0$C. Valorile cele mai ridicate ale temperaturilor maxime absolute nu au fost mai mari de +26,20 $^O$C înregistrate în luna iulie,
- temperatura minimă lunară prezintă valori cuprinse în intervalul -6,50$^0$C ÷0,80$^0$C. Valorile cele mai scăzute ale temperaturilor minime absolute au fost înregistrate în lunile ianuarie.

### Determinarea riscului actual

Având în vedere că valurile de căldură extremă apar doar în lunile călduroase, ceea ce indică o frecvență scăzută, și consecințele acestora medii, nivelul actual de risc al căldurii extreme este Mic.

| | | Consecințe | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nesemnificative | Minore | Medii | Semnificative | Majore |
| Frecvența | Foarte scăzută | | | | | |
| | Scăzută | | | X | | |
| | Medie | | | | | |
| | Mare | | | | | |
| | Foarte mare | | | | | |
| Nivel de risc | | | | Mic | Mediu | Mare |

### 5.1.2. Îngheț/Înzăpeziri

În figura de mai jos se prezintă nivelul precipitațiilor din perioada 1936-2018.

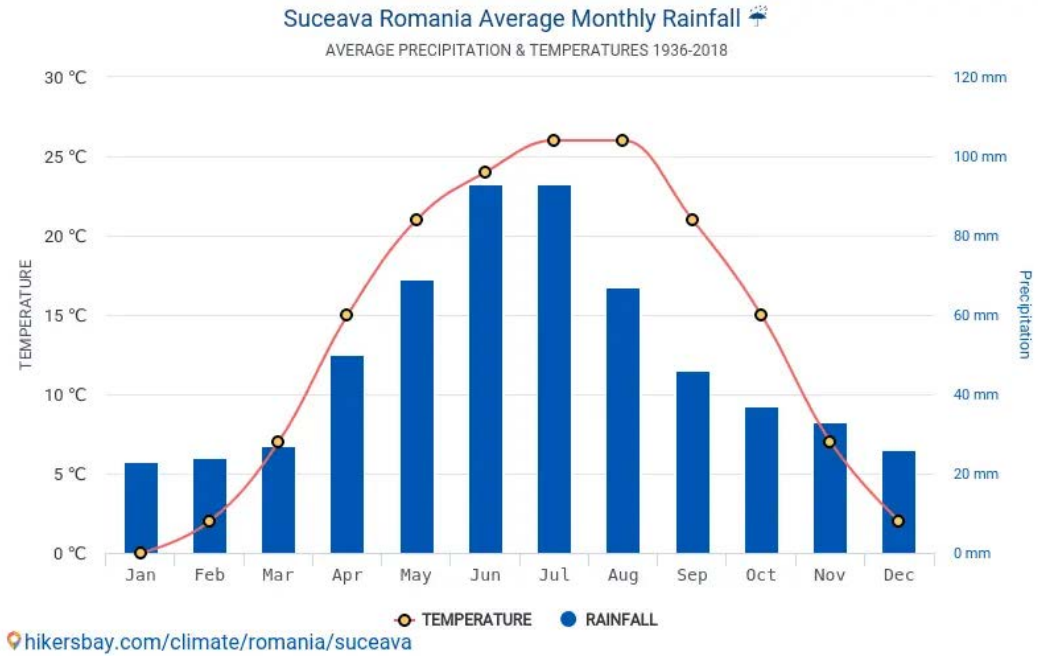



*Fig. 63. Precipitațiile medii lunare în perioada 1936-2018 în municipiul Suceava*

Din analiza datelor prezentate, pentru perioada 1936 – 2018 sunt evidențiate următoarele tendințe:

- valorile cantităților de precipitații cu minima de 23,00 mm la 12 h au fost înregistrate în luna ianuarie, iar maxima de 93,00 mm la 12 h a fost înregistrată în lunile iunie și iulie;
- precipitațiile medii lunare înregistrează o o tendință de crestere a cantităților de precipitații extreme în lunile sezonului cald (precipitații sub forma de ploaie);
- se evidențiază tendința de scădere a cantităților maxime de precipitații în

sezonul rece (precipitații sub forma de zăpadă). Lunile sezonului rece nu excelează în cantități ridicate de precipitații;

- cele mai ridicate valori ale cantităților maxime de precipitații sunt înregistrate în special în lunile sezonului cald, precipitații sub formă de ploaie.

Astfel, atât la nivel național, cât și la nivelul municipiului Suceava se observă tendința dominantă de scădere a mediei precipitațiilor și de creștere a cantităților de precipitații extreme.

În figura de mai jos se prezintă zonele afectate de inundații istorice la nivelul Administrație Bazinală de apă Siret din care face parte și Suceava.

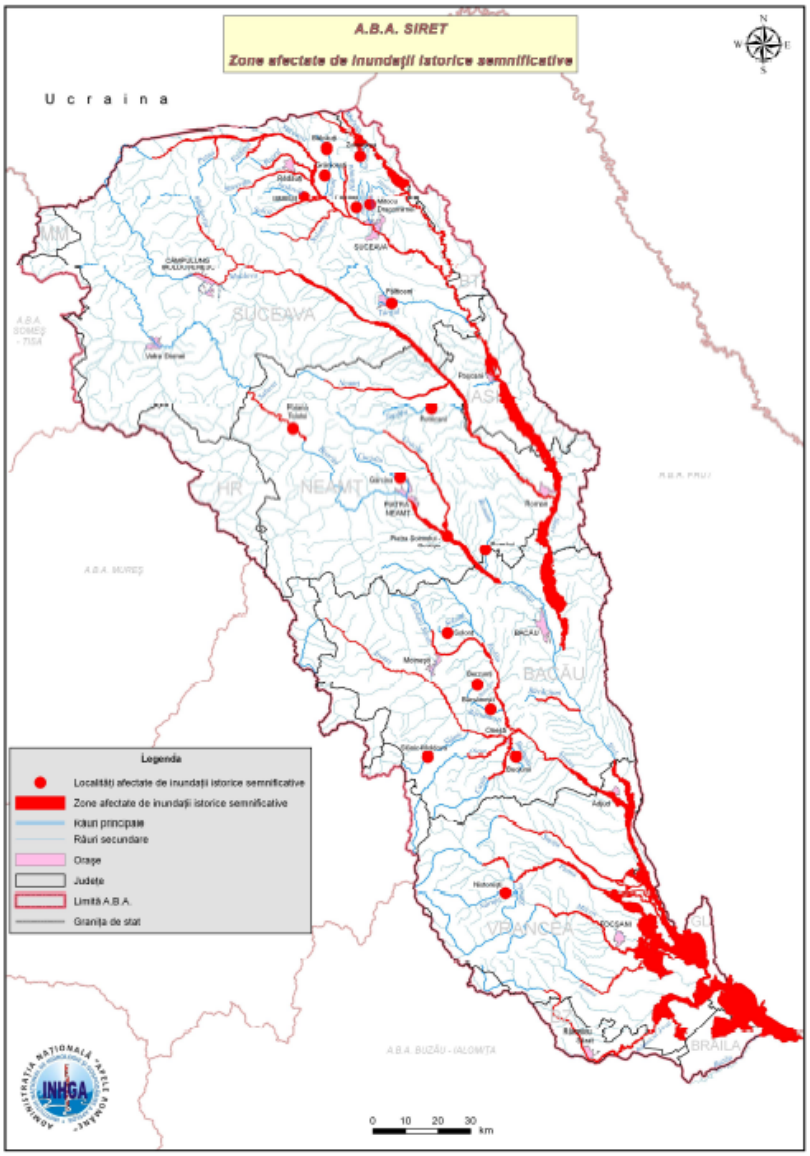



*Fig. 64. Zonele afectate de inundații istorice la nivelul Administrație Bazinală de apă Siret*

Principalele inundaţii istorice produse în spațiul hidrografic Siret sunt cele înregistrate în anii 1970 (mai) pe râul Bistrița, 1991 (iulie) pe râul Moldova, 1991 (iulie) pe râul Tazlău cu distrugerea barajului Belci, 2005 (iulie) pe râul Siret, 2006 (iunie) pe râul Arbore, 2008 (iulie) pe râul Siret, 2010 (iunie) pe râul Siret. Urmare a precipitaţiilor maxime înregistrate s-au produs viituri care au condus la creșteri de debite deosebite pe principalele cursuri de apă şi pe afluenţii acestora.

În figura de mai jos se prezintă viteza vânturilor pe raza municipiului Suceava pe o perioadă de 30 de zile.

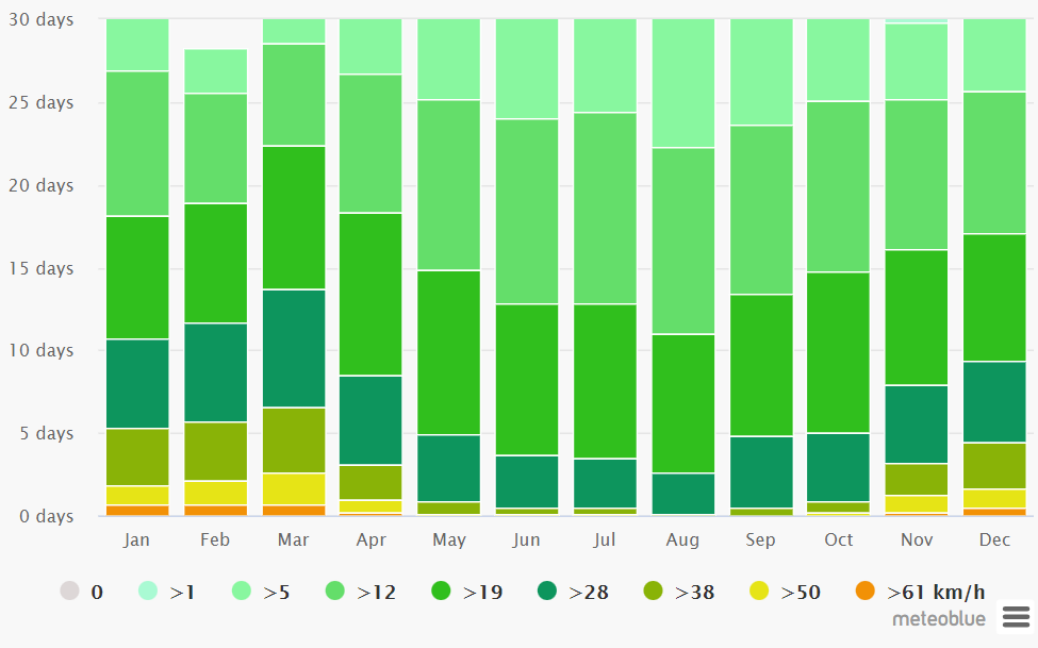



*Fig. 65. Viteza vânturilor din municipiul Suceava pe o perioadă de 30 de zile*[42]

Din figura de mai sus în care sunt reprezentate zilele dintr-o lună în care vântul atinge o anumită viteză rezultă faptul că, în general, viteza vântului la nivelul arealului Suceava se încadrează între 5 şi 28 km/h.

În figura de mai jos se prezintă roza vânturilor pentru municipiul Suceava prin care se arată câte ore pe an bate vântul din direcția indicată.

[42] https://www.meteoblue.com

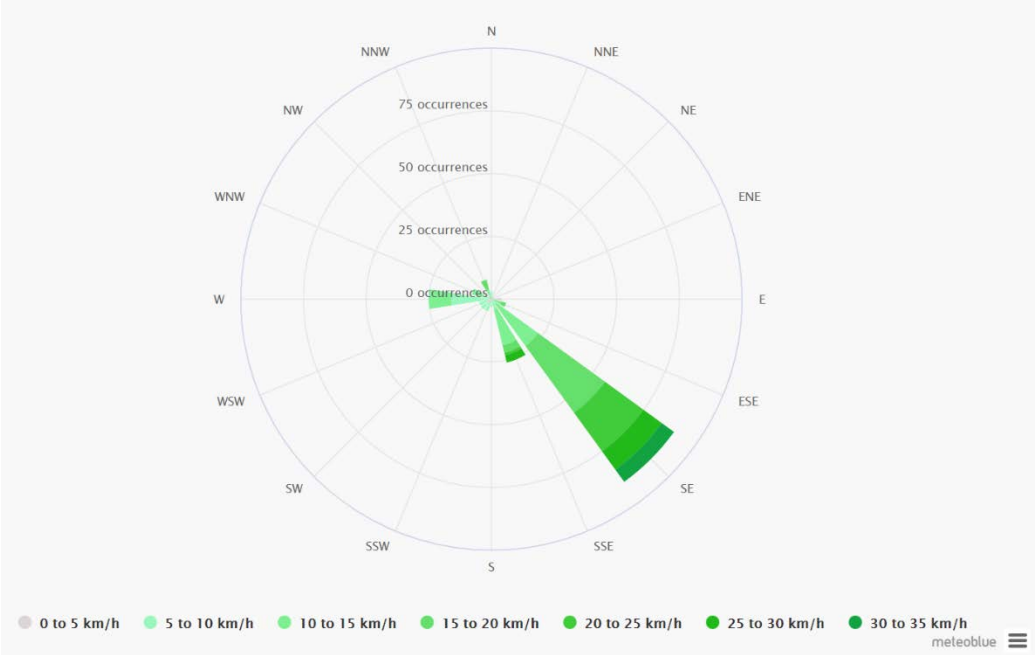



*Fig. 66. Roza vânturilor aferent municipiului Suceava*[43]

Conform figurii se observă că media anuală a vântului este dominantă pe direcţa de SE. Vânturile de sud-est, cu o medie anuală de 10,1%, sunt complementare cu cele din nord-vest și aduc mai puţine precipitaţii comparativ cu cele de nord-vest

[44]Vânturile de sud deţin viteze medii mari la Cotnari (4,0m/s), în timp ce vânturile de est şi de nord-est au cele mai mici viteze medii anuale (2,7m/s, respectiv 2,8m/s).

Repartiţia lunară a caracteristicilor vântului este în general asemănătoare anotimpurilor din care fac parte (ianuarie - iarnă, aprilie - primăvară, iulie - vară şi octombrie – toamnă). Astfel direcţiile predominante rămân cele din sud-est și nord-vest la majoritatea staţiilor (Rădăuţi, Suceava, Fălticeni şi Cotnari) şi cele din nord sau sud în extremitatea sudică a Podişului (Roman). Vânturile din direcţia sud-vest se manifestă mai frecvent la Suceava şi Cotnari.

Este important să se cunoască direcția predominantă a vântului pentru o anumită localitate deoarece amplasarea caselor/clădirilor de locuit și a unor instituții trebuie să țină cont de aceasta. Astfel, clădirile de locuit, clădirile în care își desfășoară activitatea creșele, grădinițele trebuie amplasate în partea opusă bătăii vântului față de platformele industriale, centralele termice, care pot să polueze aerul atmosferic cu fum, gaze, etc.

[43] *Sursa:* https://www.meteoblue.com/ro/vreme

[44] *Clima podișului Sucevei – fenomene de risc, implicații în dezvoltarea durabilă* – teză doctorat Carmen Sofia DRAGOTĂ

De asemenea curenții de aer din sezonul rece care sunt prezenți pe teritoriul municipiul Suceava favorizează apariția următoarelor fenomene:

- accentuează senzația de frig resimțită de locuitori;
- mărește riscul de formare a poleiului în lunile de iarnă;
- mărește riscul de troienire a zăpezii;
- scade capacitatea de conservare a energiei termice a clădirilor.

Ca urmare a poziţiei nordice, judeţul Suceava are o climă temperat-continentală, cu influenţe vestice, oceanice (în vest), estice de ariditate (în est) şi influenţe scandinavo-baltice (în nord), având un caracter mai răcoros şi umed. Clima este influenţată în mare măsură de prezenţa maselor anticiclonilor atlantic şi continental.

Relieful judeţului Suceava se caracterizează printr-o mare varietate şi bogăţie a formelor: munţi, depresiuni intramontane, dealuri, podişuri, văi terasate şi lunci, cu o diferenţă de nivel între cotele extreme de 1875 m (de la 225 m la Dolhasca, în albia râului Siret, în partea sudică, la 2100 m în Munţii Călimani – Vf. Pietrosu).

Suprafaţa judeţului se împarte pe formele de relief astfel:

- zona de munte 53%,
- zona de podiş 30%,
- zona de luncă 17%.

Ca urmare a faptului că relieful judeţului este destul de variat, cuprinzând zone de podiş, dealuri şi zone montane joase şi înalte, se evidenţiază atât o etajare climatică (un climat temperat-continental de podiş şi unul de munte) cât şi o diferenţiere topoclimatică de amănunt. Altitudinea reliefului împreună cu variaţiile climatice din exteriorul zonei influenţează regimul de temperatură, al precipitaţiilor atmosferice şi al vânturilor. Relieful introduce modificări locale ale climei, prin altitudine şi prin orientarea culmilor muntoase, de tipul: scăderi de temperatură în raport cu înălţimea, creşterea cantitativă a precipitaţilor la altitudini mai mari, inversiuni termice.

**Înzăpezirile** sunt fenomene sezoniere produse de căderi masive de precipitații sub formă de zăpadă, fiind accentuate de condițiile meteorologice în care se produc. Efectele acestor fenomene sunt clasificate în funcție de timpul și modul lor de manifestare:

- **Efecte imediate**
- **Efecte secundare**, manifestate la intervale mai mari sau mai mici de timp, în funcție de evoluția condițiilor meteorologice.

În categoria efectelor imediate sunt cuprinse blocarea căilor de transport, întreruperea alimentării cu energie electrică și alte resurse (ex: apă potabilă), afectarea unor activități industriale și sociale.

Efectele secundare sau pe timp îndelungat sunt generate în general de topirea acumulărilor de zăpadă, fie pe terenurile afectate, fie prin dezgheța rea podurilor de gheață formate pe cursurile de apă de pe zona geografică afectată. Principala manifestare de tip catastrofal a dezghețului este reprezentată de producerea de inundații, care nu au efecte violente dar afectează anumite tipuri de activități sociale precum și mediul ambiant.

Principalele daune produse de astfel de fenomene se înscriu în sfera daunelor produse asupra bunurilor materiale și a habitatelor naturale. Pierderile de vieți omenești fiind un fenomen puțin probabil și cu număr foarte mic de victime.

### Determinarea riscului actual

Având în vedere că înghețurile/înzăpezirile apar doar în lunile răcoroase/friguroase, ceea ce indică o frecvență scăzută, și consecințele acestora sunt medii spre semnificative, nivelul actual de risc al înghețului/înzăpezirilor este Mediu.

| | | **Consecințe** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nesemnificative | Minore | Medii | Semnificative | Majore |
| **Frecvența** | Foarte scăzută | | | | | |
| | Scăzută | | | | | |
| | Medie | | | | X | |
| | Mare | | | | | |
| | Foarte mare | | | | | |
| **Nivel de risc** | | Mic | | Mediu | | Mare |

## 5.1.3. Inundații

În figura de mai jos se observă modul cum sunt repartizate cantitățile de precipitații pe o perioadă de 30 de zile în municipiul Suceava.

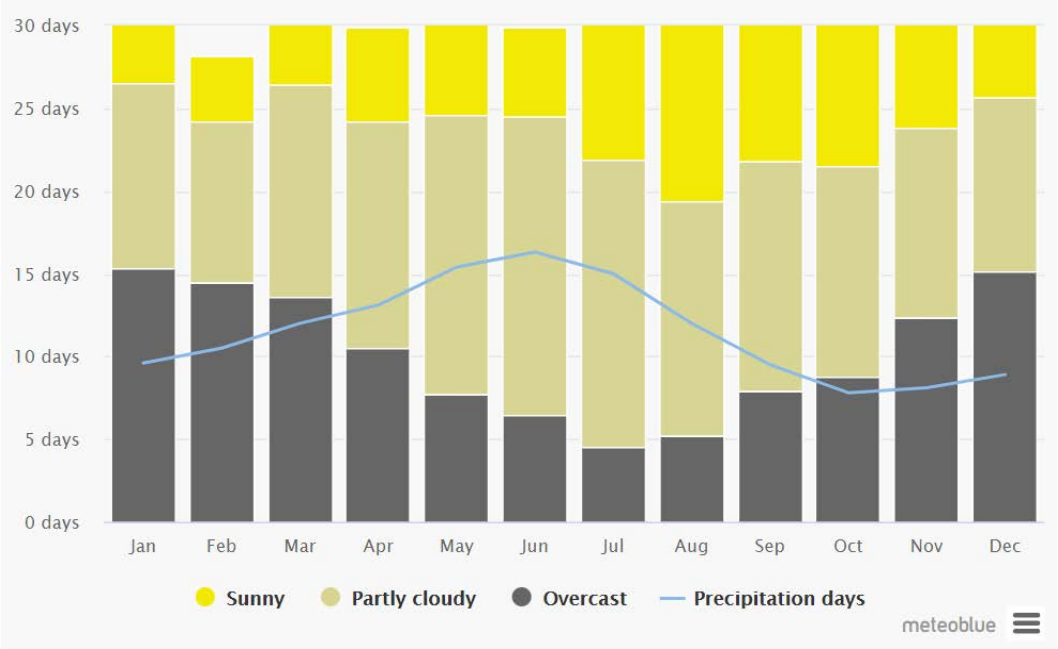



*Fig. 67. Repartizarea cantităților de precipitații pe o perioadă de 30 de zile în municipiul Suceava*

Din analiza graficelor se observă că cele mai mari cantități de precipitații cad în lunile mai-iulie, în timp ce luna octombrie este cea în care se înregistrează cele mai slabe precipitații.

Din punct de vedere al **inundațiilor**, Municipiul Suceava se află în imediata vecinătate a unei zone cu probabilitate de inundații de 10%, 1% și 0,1%, conform hărților de hazard realizate la nivelul Administrației Bazinală de Apă Siret care s-au întocmit în conformitate cu cerințele Directivei Inundații, pentru zonele desemnate ca având un risc potențial semnificativ la inundații și acoperă zonele geografice care ar putea fi inundate în scenariile:

- scenariu I cu probabilitate mică (Q 0,1% - inundații care se pot produce, în medie, o dată la 1000 de ani);
- scenariu I cu probabilitate medie (Q 1% - inundații care se pot produce, în medie, o dată la 100 de ani);
- scenariu I cu probabilitate mare (Q 10% - inundații care se pot produce, în medie, o dată la 10 de ani).

Hărtile de hazard la inundații oferă informații cu privire la extinderea suprafețelor inundate, adâncimea apei și după caz viteza apei, pentru viituri care se pot produce într-o anumită perioadă de timp. Elaborarea acestor hărți se realizează prin utilizarea diferitelor tehnici, cum ar fi modelarea hidrologica și hidraulică, bazată pe o cartografiere detaliată a râului și a albiei majore.

În figura de mai jos se prezintă zonele cu risc potențial semnificativ la inundații pentru spațiului hidrografic Siret[45].

[45] Planul de management al riscului la inundații A.B.A Siret

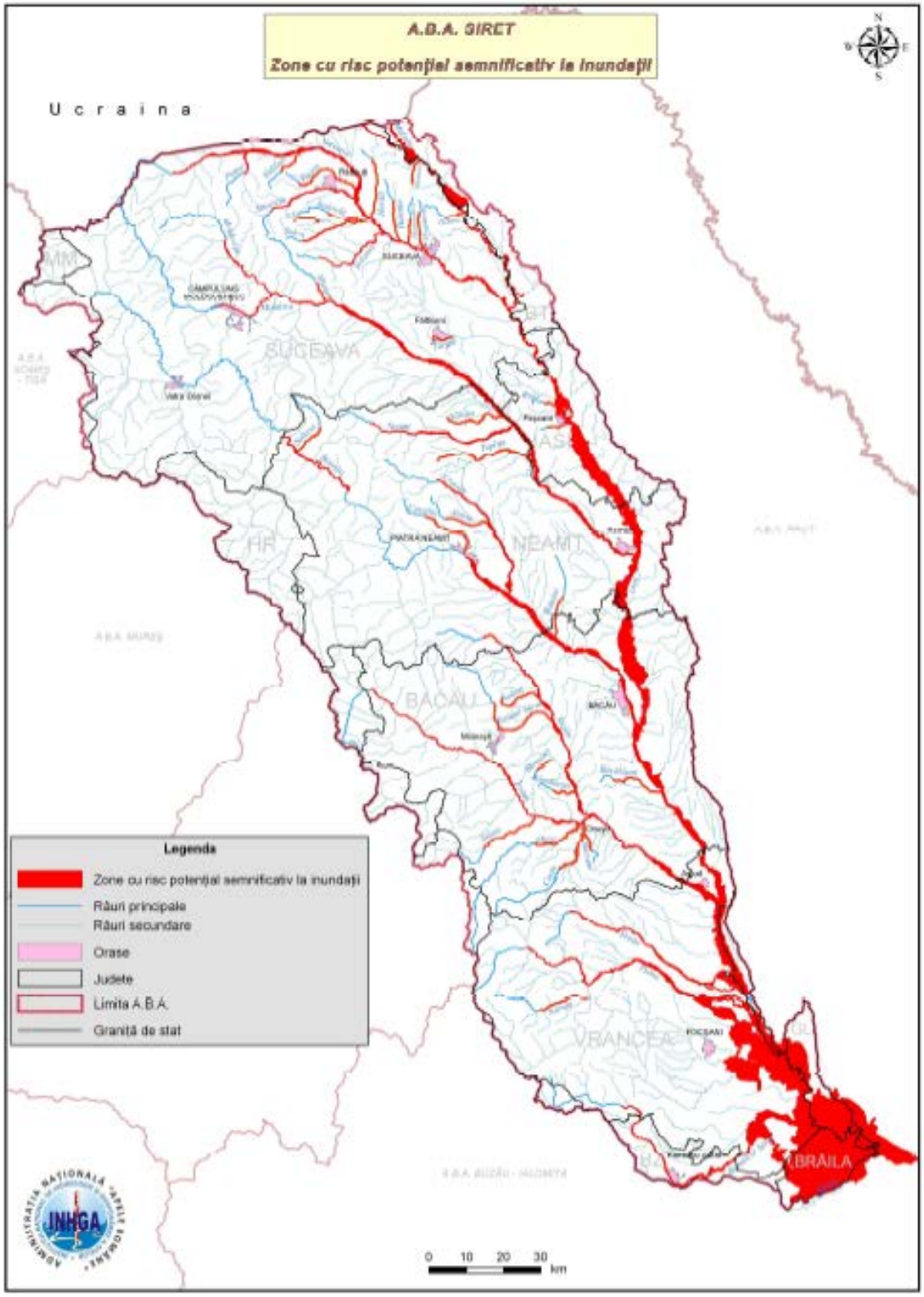



*Fig. 68. Zonele cu risc potențial semnificativ la inundații pentru spațiului hidrografic Siret*

În figura de mai jos se prezintă extinderea arealelor inundabile în cele 3 scenarii (0,1%, 1%, 10%) pentru spațiului hidrografic Siret.

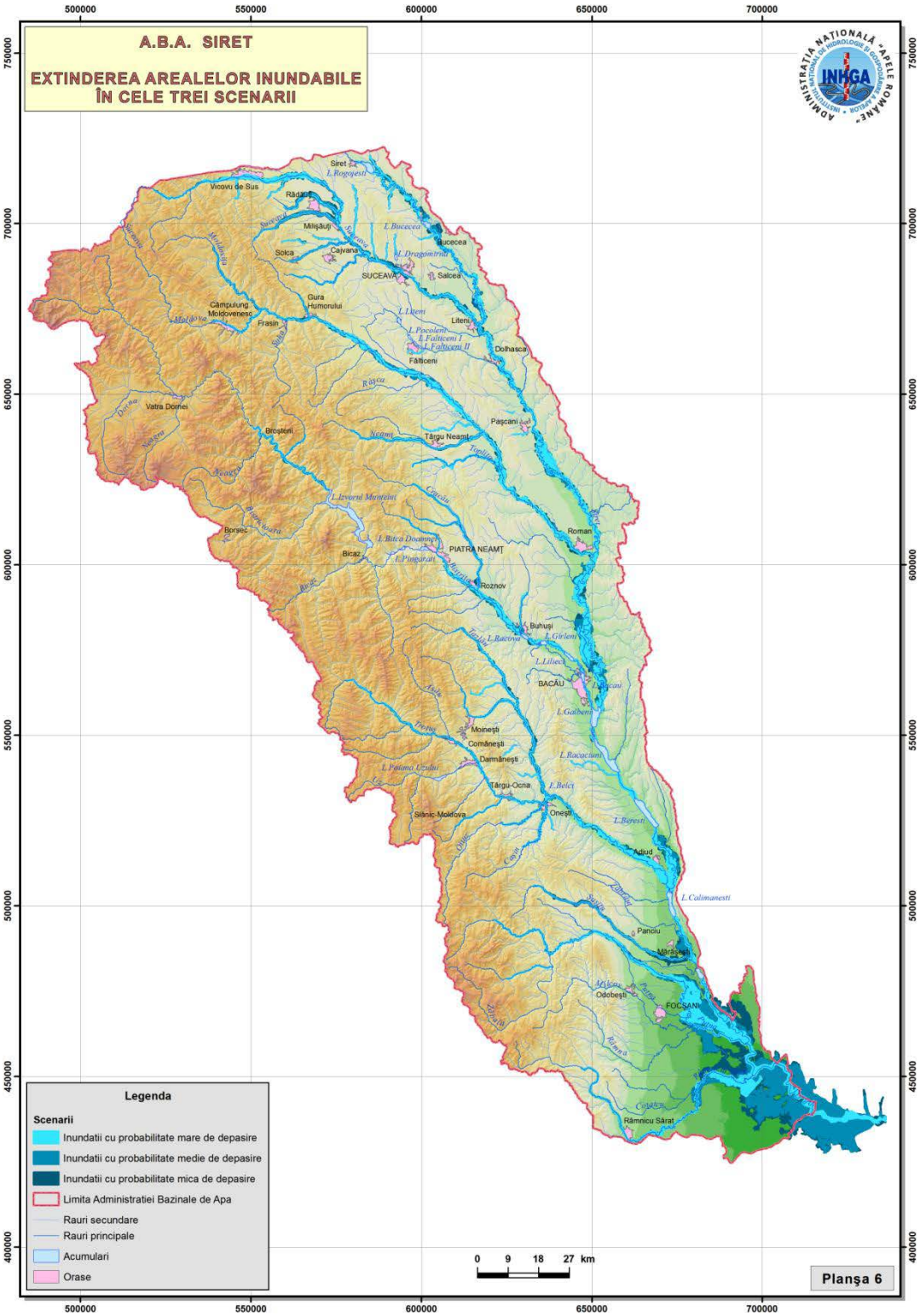



*Fig. 69. Extindera arealelor inundabile în cele 3 scenarii (0,1%, 1%, 10%) pentru spațiului hidrografic Siret*

Acest fenomen meteorologic este produs prin acumulări de apă care nu pot fi preluate de cursurile normale. Forța de agresiune și puterea de distrugere datorită inundațiilor se manifestă în două etape: **unda de șoc a valului inițial** și **rezultate din apa acumulată**.

Valul inițial are durată relativ mică, dar o forță mare. Cele mai multe distrugeri de proprietăți, infrastructură și bunuri sunt rezultate în urma valului inițial. Înălțimea și volumul viiturii sunt factori determinanți atât pentru timpul de deplasare cât și pentru distrugerile provocate.

Inundațiile provocate de revărsările apelor se datorează în principal neamenajării albiei râurilor și pârâurilor dar și a eroziunii malurilor. Nu se asigură astfel scurgerea apelor mari și a viiturilor în condiții de siguranță, care ar evita depășirea albiei și implicit producerea inundațiilor.

Primăvara, odată cu topirea zăpezii sau în timpul ploilor repezi de vara, numeroase pâraie, afluenți ca și torenții care se formează pe pantele repezi își ies din matcă amenințând cu revărsarea în zona neregularizată.

Principalele caracteristici ale inundațiilor sunt :

- unda de viitura = fenomen de creștere și descreștere rapidă și semnificativă a debitelor și nivelurilor unui curs de apă, într-o perioada de timp;
- timp de creștere = perioada de timp în care debitele cresc de la valoarea scurgerii de bază la valoarea debitului maxim al culminației viitoare;
- timp de descreștere = perioada de timp în care debitele scad la valoarea scurgerii de bază;
- debit maxim (de culminație) = volumul total de apă scurs pe râu într-o secundă;
- volumul viiturii = volumul total de apă scurs pe râu în timpul viiturii;
- zonă potențial inundabilă = zona care cuprinde terenurile din afara zonei inundabile și care au o cotă inferioară nivelului maxim al viiturii de verificare;
- zonă inundabilă = zonă care cuprinde terenurile care au o cota inferioară nivelului maxim al viiturii de calcul stabilit pentru regimul amenajat al scurgerii;
- luncă inundabilă = cuprinde albia minoră și o parte din albia majoră strict necesare scurgerii debitului maxim.

Rețeaua cursurilor de apă din spațiul hidrografic Siret este bine dezvoltată și cuprinde o lungime codificată de 15.157 km reprezentând 12,4% din lungimea totală a râurilor din România, (15.175 km in România din care 10.861 km în spațiul hidrografic administrat de Administrația Bazinală de Apă Siret). Densitatea acesteia este mai mare în zona montană, înaltă (1-2 km/km2) și mult mai redusă în zonele de podiș (0,8 – 1,5 km/km2 si de câmpie (0,2-0,5 km/km2).

Din punct de vedere hidrografic, teritoriul ocupat de spațiul hidrografic Siret prezintă o asimetrie evidentă. Principalii săi afluenți (cu excepția Bârladului) se dispun

pe partea dreaptă (Suceava, Somuzurile, Moldova, Bistrița, Trotuș, Putna, Râmnicu Sărat și Buzău). În suprafață totală, ponderea afluenților de dreapta este de peste 70%.

Râurile principale sunt:

- Suceava cu o lungime L=173 km și o suprafață S=2298 km²,
- Moldova cu o lungime L=213 km și o suprafață S= 4299 km²,
- Bistrița cu o lungime L=283 km și o suprafață S=7039 km²,
- Trotuș cu o lungime L=162 km și o suprafață S=4456 km²,
- Putna cu o lungime L= 153 km și o suprafață S=2480 km²,
- Râmnicu Sărat cu o lungime L=137 km și o suprafață S=1063 km².

[46]Bazinul hidrografic Siret este un bazin de complexitate ridicată prin mărimea ariei de cuprindere, prin asimetria bazinală față de cursul principal, prin diversitatea cadrului fizic natural, a condițiilor climatice și dinamica morfologică a albiilor râurilor care trebuie integrate în problemele de inundabilitate.

Stocul mediu multianual al râului Siret în secțiunea de vărsare în Dunăre este aproximativ 5800 mil. $m^3$ (Q= 183 $m^3/s$) situând din acest punct de vedere râul Siret pe locul I în ierarhia celor mai importante cursuri de apă ale României.

Spre deosebire de alte cursuri de apă, Siretul dispune de afluenţi importanţi (Suceava aproximativ 9%, Moldova aproximativ 17,6 %, Bistrița aproximativ 35%, Trotuş aproximativ 18%) fapt ce se exprimă mai pregnant prin variaţia debitului mediu multianual în lungul cursului său. Volumul multianual scurs pe întreaga suprafaţă a bazinului este distribuit neuniform pe sezoane şi luni, astfel că în sezonul de vegetaţie se scurge aproximativ 70% din totalul anual, deoarece scurgerea maximă corespunde în general cu o frecvenţă ridicată a ploilor primăvara, iar scurgerea minimă se înregistrează în lunile de iarnă și nu în lunile de vară.

Caracteristic pentru bazinul hidrografic Siret este faptul că debitele maxime istorice depăşesc de trei ori debitul maxim al viiturilor din lunile de primavară. Debitele maxime istorice se datorează pătrunderii unor cicloni puternici, în timp ce debitele maxime obişnuite sunt generate de ploi torenţiale cu caracter local.

În generarea inundaţiilor în acest bazin, sunt frecvente viiturile rapide, cu caracter puternic torenţial, în zonele de deal şi de munte, în special în bazinele râurilor Suceava, Bistriţa, Trotuş, cu revărsări importante în albia majoră şi cu zone mari de extindere.

Faţă de complexitatea vulnerabilităţii la inundaţii a bazinului hidrografic Siret, se poate menţiona faptul că infrastructura de apărare împotriva inundaţiilor este insuficientă, în special în partea superioară a bazinului. Echiparea bazinului hidrografic Siret cu lucrări hidrotehnice de apărare împotriva inundaţiilor a început târziu, după viiturile catastrofale din 1970 şi 1975.

[46] Planul de management al riscului la inundaţii pentru Administraţia Bazinală de Apă Siret

Deşi în spaţiul hidrografic Siret există 30 de lacuri de acumulare cu scopuri multiple, în funcţiune, contribuţia acestora la atenuarea viiturilor este relativ redusă.

Lucrările de îndiguire cu rol de apărare împotriva inundaţiilor au un caracter continuu şi asigură liniile de apărare doar pe cursul mijlociu şi inferior al râului Siret, iar în celelalte zone vulnerabile la inundaţii, au un caracter punctual, discontinuu, situaţie care motivează necesitatea realizării de noi lucrări care să completeze linia de apărare.

Caracterul preponderent montan şi dinamica semnificativă a albiilor (numeroase meandre şi braţe care îşi modifică traseul în plan orizontal şi vertical după fiecare viitură rapidă, chiar torenţială) în partea superioară a bazinului Siret, determină adoptarea frecventă cu soluţii de amenajare a lucrărilor de consolidări de maluri şi de stabilizare a talvegului.

Pentru reducerea riscului la inundații în cadrul Administrației Bazinală de Apă Siret s-a urmărit implementarea mai multor măsuri, precum:

- Reconectarea şi restaurarea luncii inundabile,
- Îmbunatățirea managementului pădurilor în zonele inundabile,
- Menținerea suprafeței pădurilor în bazinele de recepție ale APSFR – urilor,
- Menţinerea pădurilor în zonele perimetrale lacurilor de acumulare,
- Marirea capacitatii de tranzitare prin redimensionarea podurilor,
- Măsuri de asigurare a capacităților de desecare / drenaj,
- Creșterea capacității de tranzitare a albiei minore prin lucrări locale de decolmatare și reprofilare a albiei,
- Refacerea / Menţinerea volumelor de atenuare a lucrărilor de acumulare existente (permanente / nepermanente),
- Realizarea de noi poldere; asigurarea funcționalității polderelor existente,
- Realizarea de noi acumulări nepermanente de mici dimensiuni,
- Mărirea gradului de siguranță a construcțiilor hidrotehnice existente (reabilitare: modernizări, măsuri de limitare a infiltraţiilor etc.),
- Realizarea lucrărilor de mentenanţă pentru exploatarea în siguranţă a construcţiilor hidrotehnice existente şi a echipamentelor aferente (lucrări de întreţinere şi reparaţii curente, modernizări, retehnologizări etc.),
- Realizarea de noi acumulari pentru atenuarea undelor de viitură,
- Măsuri de stabilizare a albiei - recalibrări albii, parapeți, ziduri de sprijin, apărări de mal, stabilizare pat albie,
- Măsuri de protecție de-a lungul cursurilor de apă prin lucrări de îndiguiri locale,
- Măsuri de reducere a scurgerii pe versanți si amenajarea torenților si retinerea aluviunilor / sedimentelor,
- Măsuri de modernizare, consolidare a construcțiilor hidrotehnice de amenajare a cursurilor de apă,

- Mentenanța infrastructurilor existente de protecție împotriva inundațiilor,
- Întreținerea albiilor cursurilor de apă și eliminarea blocajelor, obstacolelor pe cursurile de apă,
- Supraînălțarea lucrărilor de indigurire/ aparare existente.

### Determinarea riscului actual

| | | Consecințe | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nesemnificative | Minore | Medii | Semnificative | Majore |
| Frecvența | Foarte scăzută | | | | | |
| | Scăzută | | | | | |
| | Medie | | | | X | |
| | Mare | | | | | |
| | Foarte mare | | | | | |
| Nivel de risc | | | | Mic | Mediu | Mare |

Având în vedere că inundațiile apar în principal în perioada sezonului ploios, ceea ce indică o frecvență medie, și consecințele acestora sunt semnificative, nivelul actual de risc al inundațiilor este Mediu.

### 5.1.4. Incendii de pădure

Raportat la marile unităţi geografice ale ţării, teritoriul judeţului Suceava se suprapune parţial Carpaţilor Orientali şi Podişului Moldovei (Subdiviziunea Podişul Sucevei).

Relieful judeţului Suceava se caracterizează printr-o mare varietate şi bogăţie a formelor: munţi, depresiuni intramontane, dealuri, podişuri, văi terasate şi lunci, cu o diferenţă de nivel între cotele extreme de 1875 m (de la 225 m la Dolhasca, în albia râului Siret, în partea sudică, la 2100 m în Munţii Călimani – Vf. Pietrosu).

Zonele vulnerabile la incendii de pădure:

- **Pădurile situate în jurul localității și în lungul traseelor turistice**,
- **Pădurile aflate în vecinătatea pășunilor și fânețelor naturale**: posibilitate de producere a incendiilor datorită acestui factor de risc se întâlnește pe raza de activitate a tuturor ocoalelor silvice. Frecvența cea mai mare de producerea a incendiilor în fondul forestier se întâlnește primăvara când se execută lucrări de igienizare a pășunilor și fânețelor prin incendierea resturilor vegetale;
- **Pădurile unde sunt amplasate instalații de exploatare a petrolului**.

Cauzele cere dau naștere la incendiile de pădure sunt variate. Din studierea incendiilor de pădure rezulta ca cele mai frecvente cauze sunt următoarele:

- folosirea neglijentă a focului de către oameni pentru prepararea hranei sau pentru încălzit;
- țigări aruncate la întâmplare;
- arderea rămășițelor lemnoase rezultate din parchetele de exploatare;
- crearea de suprafețe agricole prin arderea sau de îmbunătățirea pășunilor;
- folosirea armelor de vânătoare sau a artileriei in poligoanele vânătorilor de munte;
- scântei si cenușa de la locomotivele folosite în exploatarea forestieră;
- trăsnetul;
- incendieri premeditate.

### Determinarea riscului actual

Având în vedere relieful variat la nivelul județului Suceava, în bună măsură specific regiunilor de munte, rezultă că nivelul actual de risc al incendiilor de pădure este Mare.

| | | Consecințe | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nesemnificative | Minore | Medii | Semnificative | Majore |
| Frecvența | Foarte scăzută | | | | | |
| | Scăzută | | | | | X |
| | Medie | | | | | |
| | Mare | | | | | |
| | Foarte mare | | | | | |
| Nivel de risc | | Mic | | Mediu | | Mare |

## 5.1.5. Cutremure

In conformitate cu „Legea 575/22-10-2001 - privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a - Zone de risc natural”, localitatea Suceava face parte dintr-o zonă de risc natural cauzat de cutremure cu intensitatea seismică exprimata în grade MSK=VII.

Conform zonării seismice a României, județul Suceava se află cuprins în zona de intensitate de grad 6 pe scara Richter, iar o porțiune din județ (zona de NE) în zona de intensitate de grad 7 pe scara Richter, ceea ce arată că:

- în zonele de magnitudine 6, în cazul apariției unui cutremur puternic, clădirile care nu sunt rezistente se distrug pe o rază de câțiva kilometri de la epicentru,

- în zonele de magnitudine 7, în cazul apariției unui cutremur major, pot fi cauzate multe daune importante pe câteva sute de kilometri de la epicentru.

În județul Suceava nu sunt focare sau zone seismice, dar se resimte transmiterea undelor elastice ale zonei seismice Vrancea. De asemenea județul nu se află pe direcția principală de propagare a undelor seismice ce-și are originea în zona Vrancea și anume NE – SV.

O caracteristică distinctă prezintă zona delimitată în partea de NE a județului, în arealul Rădăuți – Siret, unde se manifestă influența zonei de contact a părții sud vestice a plăcii Eurasia cu segmentul estic al microplacii Interalpina, zonă care este slab activă din punct de vedere seismotectonic.

**Determinarea riscului actual**

Având în vedere poziționarea orașului Suceava în zona seismică VII, rezultă o frecvență medie, cu consecințe majore, ceea ce determică că nivelul actual de risc al cutremurelor este Mic.

| | | **Consecințe** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nesemnificative | Minore | Medii | Semnificative | Majore |
| **Frecvența** | Foarte scăzută | | | | | |
| | Scăzută | | | **X** | | |
| | Medie | | | | | |
| | Mare | | | | | |
| | Foarte mare | | | | | |
| **Nivel de risc** | | | | Mic | Mediu | Mare |

### 5.1.6. Alunecări de teren

**Alunecările de teren** se produc datorită ploilor intense și prelungite ce produc supraumezirea deluviului și eroziunea în adâncime.

Alunecarea se produce pe un fond geomorfologic complex, cu viroage, trepte și valuri pe viroage preexistente. Masa alunecătoare este compusă din pietriș, argilă prăfoasă și fragmente de gresie, iar alunecările de teren se pot forma din cauze naturale sau antropice.

**Cauzele naturale** ale alunecărilor de teren includ:

- saturație prin infiltrarea apei de ploaie, topirea zăpezii sau topirea ghețarilor;
- creșterea apei subterane sau creșterea presiunii apei porilor (de exemplu, datorită reîncărcării acviferului în anotimpurile ploioase sau prin infiltrarea apei de ploaie);
- creșterea presiunii hidrostatice în fisuri și fracturi;

- pierderea sau absența structurii vegetative verticale, a nutrienților solului și a structurii solului (de exemplu, după un incendiu - un incendiu în păduri care durează 3-4 zile);
- eroziunea vârfului unei pante de către râuri sau valuri oceanice;
- intemperii fizice și chimice (de exemplu, prin înghețare și dezghețare repetate, încălzire și răcire, scurgeri de sare în apele subterane sau dizolvarea mineralelor);
- tremurarea solului cauzată de cutremure, care pot destabiliza panta direct (de exemplu, inducând lichefierea solului) sau slăbi materialul și provoca fisuri care vor produce în cele din urmă o alunecare de teren.

**Cauzele antropice** ale alunecărilor de teren includ:
- defrișări, cultivare și construcție;
- vibrațiile cauzate de mașini sau de trafic;
- sablare și exploatare;
- terasamente (de exemplu, prin modificarea formei unei pante sau impunerea de noi sarcini);
- în soluri puțin adânci, îndepărtarea vegetației adânc înrădăcinate care leagă coluviul de roca de bază;
- activități agricole sau forestiere (exploatare forestieră) și urbanizare, care modifică cantitatea de apă care se infiltrează în sol.

Datorită schimbărilor climatice din ultimii ani din țara noastră, s-au întrunit mai multe din aceste cauze, fapt în urma căruia au rezultat mărirea numărului și amploarea alunecărilor de teren. Din aceasta cauză, acest fenomen trebuie luat în considerare ca dezastru natural ce necesită o pregătire specială a populației, pentru a preveni și atenua efectele sale.

Alunecările de teren sunt fenomene geo - morfologice care schimbă aspectul geografic al unei regiuni cu efecte majore asupra biosferei și habitatului și pot genera următoarele efecte:
- distrugerea sau avarierea construcțiilor de orice fel;
- blocarea parțială sau totală a albiei unui râu și crearea unei acumulări de apă cu pericol de inundație;
- distrugerea sau avarierea rețelelor edilitare comunale de apă, gaze, canalizare;
- blocarea parțială sau totală a unor căi de comunicație (rutiere, feroviare etc.).

Principalele măsuri specifice în acest caz sunt:
- planificarea acțiunilor de căutare-salvare și asistență medicală;
- asigurarea adăpostirii temporare a sinistraților;
- dezvoltarea și implementarea unui program de protecție a solului împotriva eroziunii și de amenajare teritorială a lucrărilor de infrastructură.

### Determinarea riscului actual

Având în vedere că alunecările de teren se pot declanșa din varii motive, ceea ce indică o frecvență medie, și consecințele acestora sunt semnificative, nivelul actual al alunecărilor de teren în zona județului Suceava este Mare.

| | | Consecințe | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nesemnificative | Minore | Medii | Semnificative | Majore |
| Frecvența | Foarte scăzută | | | | | |
| | Scăzută | | | | | |
| | Medie | | | | | |
| | Mare | | | | X | |
| | Foarte mare | | | | | |
| Nivel de risc | | Mic | | Mediu | | Mare |

## 5.2. Vulnerabilități identificate la nivel local

Conform metodologiei Convenției Primarilor privind Clima și Energia 2030, în cadrul analizei de risc sunt analizate principalele vulnerabilități de la nivel local.

Vulnerabilitățile pot fi înțelese ca măsura în care un sistem este susceptibil și incapabil să se confrunte cu efectele adverse ale schimbărilor climatice.

În tabelul de mai jos sunt prezentate principalele vulnerabilitățile identificate la nivel local și impactul observat pe care evenimentele climatice și meteorologice îl manifestă asupra sectoarelor de interes.

| Tendințe observate ale variabilelor climatice | Vulnerabilități identificate la nivel local și impactul acestora asupra sectoarelor de interes | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Clădiri** | **Rețea transport** | **Energie** | **Apă** | **Deșeuri** | **Planificare teritorială** | **Agricultură și păduri** | **Mediu și biodiversitate** | **Sănătate publică** |
| **Căldură extremă** | Degradarea învelitorilor și a materialelor utilizate la reabilitarea clădirilor | Degradarea infrastructurii rutiere | Creșterea consumului de energie electrică ca urmare a utilizării mai frecvente a aparatelor de aer condiționat și a electrocasnicelor de refrigerare | Creșterea consumului de apă în gospodării și agricultură | Creșterea volumului de deșeuri de plastic ca urmare a consumului de băuturi îmbuteliate | | Creșterea consumului de apă necesar pentru irigații | Creșterea temperaturilor influențează frecvența și intensitatea fenomenelor extreme. Distrugerea de habitate | Reducerea confortului termic și creșterea numărului de apeluri la 112. |
| **Îngheț/Înzăpezire** | Degradarea învelitorilor și a materialelor utilizate la reabilitarea clădirilor | Degradarea infrastructurii rutiere | Creșterea consumului de energie pentru încălzirea clădirilor. Degradarea rețelei de transport și de distribuție a energiei | Creșterea nivelului de apă din pânza freatică | - | Acordarea unei atenții sporite zonelor inundabile. Degradarea investițiilor în amenajarea cursurilor de apă. | Amenințări asupra culturilor însămânțate toamna, prin lipsa stratului de zăpadă care să le protejeze de îngheț. Distrugerea recoltelor din cauza grindinei | Distrugerea de habitate | Apariția unor viroze și a unor boli de sezon. |
| **Inundații** | Degradarea învelitorilor și a materialelor utilizate la reabilitarea clădirilor | Degradarea infrastructurii rutiere | Degradarea rețelei de transport și de distribuție a energiei | Scăderea nivelului de apă potabilă din gospodării și din sistemul public de alimentare cu apă | Antrenarea deșeurilor depozitate ilegal pe terenurile agricole sau blocând albiile minore ale apelor curgătoare. | Necesitatea realizării unor noi investiții în canale colectoare și în rețeaua de canalizare a orașului. | Apariția fenomenelor de băltire și sărăturare. | Distrugerea de habitate | Apariția unor boli datorită scăderii calității apei |
| **Incendii de pădure** | Degradarea învelitorilor și a materialelor utilizate la reabilitarea clădirilor | Degradarea infrastructurii rutiere | Degradarea rețelei de transport a energiei | | | | Distrugerea pădurilor din fondul forestier și distrugerea rezervelor de lemn ale orașului | Distrugerea de habitate | |
| **Alunecări de teren** | Distrugerea sau degradarea structurilor de rezistență ale clădirilor, a învelitorilor și a materialelor utilizate la reabilitarea clădirilor | Distrugerea sau degradarea infrastructurii rutiere | Degradarea rețelei de transport și de distribuție a energiei | | Antrenarea deșeurilor depozitate ilegal pe terenurile agricole sau blocând albiile minore ale apelor curgătoare. | Distrugerea sau degradarea investițiilor în amenajarea cursurilor de apă. | Distrugerea pădurilor din fondul forestier și distrugerea rezervelor de lemn ale orașului. | Distrugerea de habitate | Posibilitatea de fatalități umane, creșterea poluării locale a aerului. |

| Tendințe observate ale variabilelor climatice | Vulnerabilități identificate la nivel local și impactul acestora asupra sectoarelor de interes | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Clădiri | Rețea transport | Energie | Apă | Deșeuri | Planificare teritorială | Agricultură și păduri | Mediu și biodiversitate | Sănătate publică |
| **Cutremure** | Distrugerea șau degradarea structurilor de rezistență ale clădirilor, a învelitorilor și a materialelor utilizate la reabilitarea clădirilor | Distrugerea sau degradarea infrastructurii rutiere | Degradarea rețelei de transport și de distribuție a energiei | Degradarea sistemului de alimentare cu apă al localității. | - | Distrugerea sau degradarea investițiilor în amenajarea cursurilor de apă. | Distrugerea pădurilor din fondul forestier. | Distrugerea de habitate | Posibilitatea de fatalități umane, creșterea poluării locale a aerului. |

*Tabel 5.1. Vulnerabilitățile identificate la nivel local și Impactul acestora asupra sectoarelor de interes*

## 5.3. Impact climatic preconizat la nivel local

România este expusă riscului de pericole hidrometeorologice și dezastre naturale, care afectează în primul rând sectorul agricol și sănătatea umană, prin inundații sezoniere și perioade de secetă. Amenințările cauzate de inundațiile, incendiile de pădure, lipsa apei și căldura extremă sunt, de asemenea, considerate drept pericole critice pentru țară.

România este din ce în ce mai vulnerabilă la: secete, valuri de căldură, precipitații abundente, alunecări de teren, cutremure și inundații. Secetele pot deveni mai frecvente în unele zone din cauza scăderii nivelului râurilor, precum și a creșterii cererii și consumului de apă datorită dezvoltării economice și creșterii populației.

Pentru prezentul document s-a efectuat o preconizare a creșterilor temperaturilor medii lunare, a diferențelor cantităților de precipitații lunare, a numărului de zile cu temperata maximă zilnică peste 35°C, a numărului de zile cu temperatura maximă sub 0 °C și a numărului de zile cu temperatura minimă sub 0 °C pentru perioadele 2020 - 2039, 2040 - 2059, 2060 - 2079 și 2080 - 2099.

În figurile de mai jos sunt prezentate creșterile preconizate pentru temperaturile medii lunare în perioada 2020 – 2099 raportate la temperaturile medii lunare din perioada 1986 - 2005.

*Fig. 70. Creșterile preconizate a mediei temperaturilor medii lunare în perioada 2020-2039 raportate la media temperaturilor medii lunare din perioada 1986-2005*

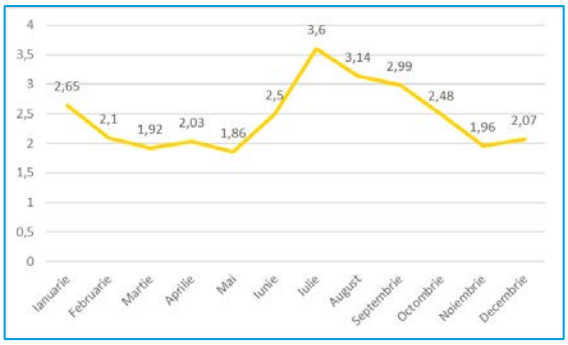



*Fig. 71. Creșterile preconizate a mediei temperaturilor medii lunare în perioada 2040-2059 raportate la media temperaturilor medii lunare din perioada 1986-2005*

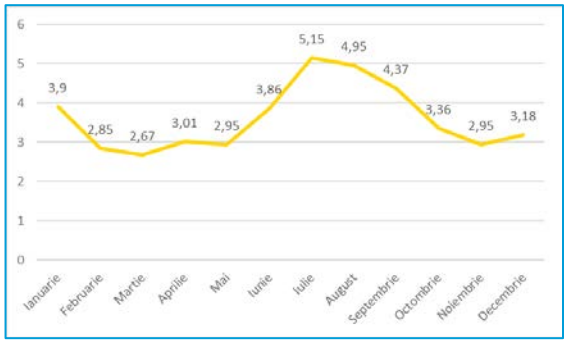



*Fig. 72. Creșterile preconizate a mediei temperaturilor medii lunare în perioada 2060-2079 raportate la media temperaturilor medii lunare din perioada 1986-2005*

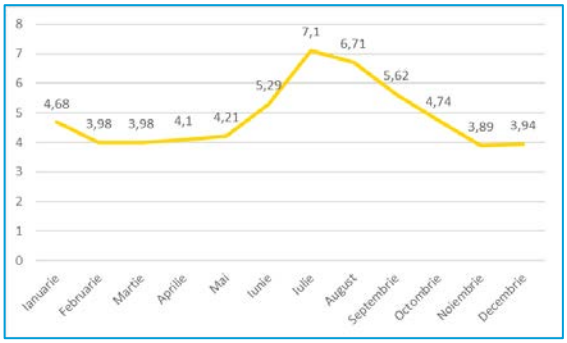



*Fig. 73. Creșterile preconizate a mediei temperaturilor medii lunare în perioada 2080-2099 raportate la media temperaturilor medii lunare din perioada 1986-2005*

- Din figura 70 se poate observa că în perioada 2020-2039 este preconizată o creștere a mediei temperaturilor medii lunare cuprinsă între 0,98 și 2,22 °C față de media temperaturilor medii lunare înregistrate în perioada 1986-2005;
- Din figura 71 se poate observa că în perioada 2040-2059 este preconizată o creștere a mediei temperaturilor medii lunare cuprinsă între 1,86 și 3,6 °C față de media temperaturilor medii lunare înregistrate în perioada 1986-2005;
- Din figura 72 se poate observa că în perioada 2060-2079 este preconizată o creștere a mediei temperaturilor medii lunare cuprinsă între 2,67 și 5,15 °C față de media temperaturilor medii lunare înregistrate în perioada 1986-2005;
- Din figura 73 se poate observa că în perioada 2080-2099 este preconizată o creștere a mediei temperaturilor medii lunare cuprinsă între 3,89 și 7,1 °C față de media temperaturilor medii lunare înregistrate în perioada 1986-2005.

În figurile de mai jos sunt prezentate diferențele preconizate pentru cantitățile medii de precipitații lunare în perioada 2020 – 2099 raportate la media cantităților medii de precipitații lunare din perioada 1986 - 2005.

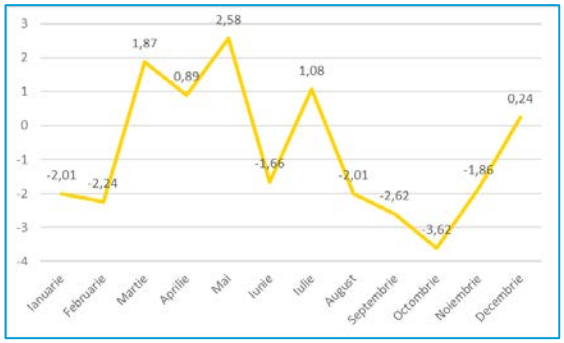



*Fig. 74. Diferențele preconizate a mediei cantităților medii lunare de precipitații în perioada 2020-2039 raportate la media cantităților medii lunare de precipitații din perioada 1986-2005*

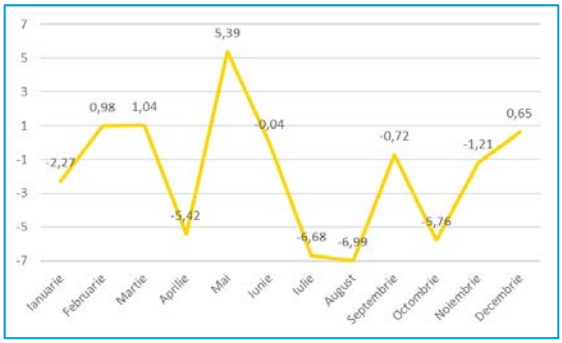



*Fig. 75. Diferențele preconizate a mediei cantităților medii lunare de precipitații în perioada 2040-2059 raportate la media cantităților medii lunare de precipitații din perioada 1986-2005*

*Fig. 76. Diferențele preconizate a mediei cantităților medii lunare de precipitații în perioada 2060-2079 raportate la media cantităților medii lunare de precipitații din perioada 1986-2005*

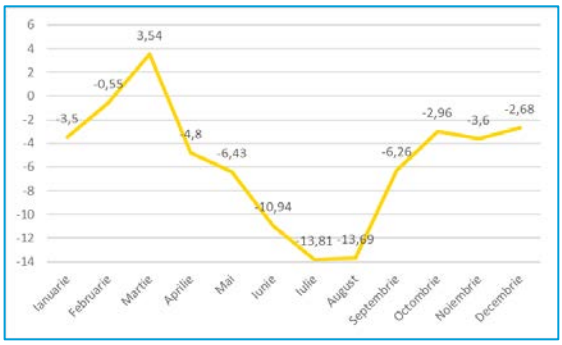



*Fig. 77. Diferențele preconizate a mediei cantităților medii lunare de precipitații în perioada 2080-2099 raportate la media cantităților medii lunare de precipitații din perioada 1986-2005*

- Din figura 74 se poate observa că în perioada 2020-2039 este preconizată o diferență a mediei precipitațiilor medii lunare cuprinsă între -3,62 și +2,58 mm/lună față de media precipitațiilor medii lunare înregistrate în perioada 1986-2005.
- Din figura 75 se poate observa că în perioada 2040-2059 este preconizată o diferență a mediei precipitațiilor medii lunare cuprinsă între -6,99 și +5,39 mm/lună față de media precipitațiilor medii lunare înregistrate în perioada 1986-2005.
- Din figura 76 se poate observa că în perioada 2060-2079 este preconizată o diferență a mediei precipitațiilor medii lunare cuprinsă între -9,64 și +3,2 mm/lună față de media precipitațiilor medii lunare înregistrate în perioada 1986-2005.
- Din figura 77 se poate observa că în perioada 2080-2099 este preconizată o diferență a mediei precipitațiilor medii lunare cuprinsă între –13,81 și +3,54

mm/lună față de media precipitațiilor medii lunare înregistrate în perioada 1986-2005.

În figura de mai jos este reprezentată preconizarea numărului de zile cu temperata maximă zilnică de peste 35 °C față de numărul de zile cu temperatura maximă zilnică peste 35 °C din perioada 1986-2005.

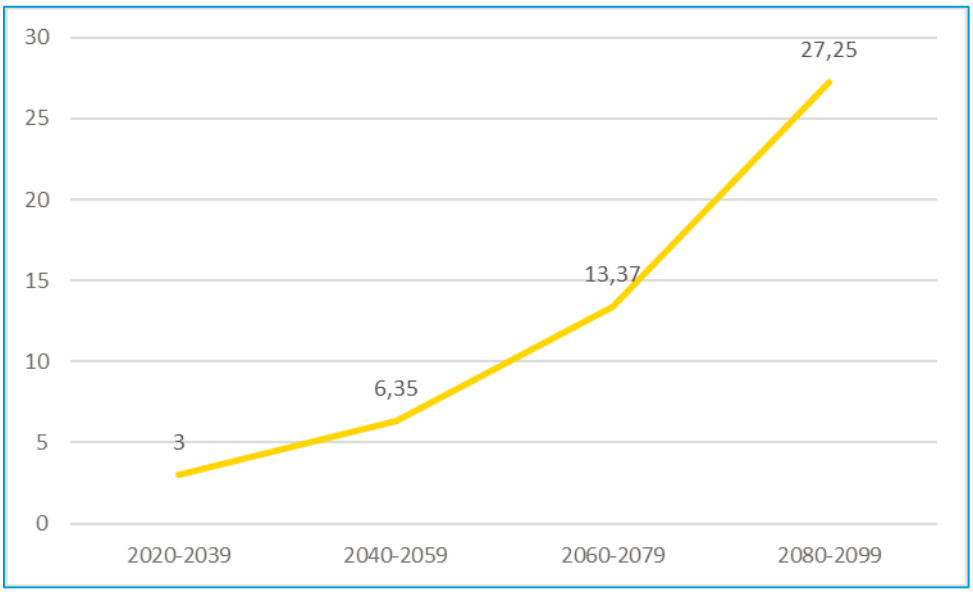



*Fig. 78. Preconizarea numărului de zile cu temperatura maximă zilnică de peste 35 °C față de numărul de zile cu temperatura maximă zilnică peste 35 °C din perioada 1986-2005.*

Din figura 78 se poate observa că numărul zilelor cu temperatura maximă de peste 35 °C este în creștere față de numărul de zile cu temperatura maximă zilnică peste 35 °C din perioada 1986-2005.

În figura de mai jos este reprezentată preconizarea numărului de zile cu temperata maximă zilnică de sub 0 °C față de numărul de zile cu temperatura maximă zilnică sub 0 °C din perioada 1986-2005.

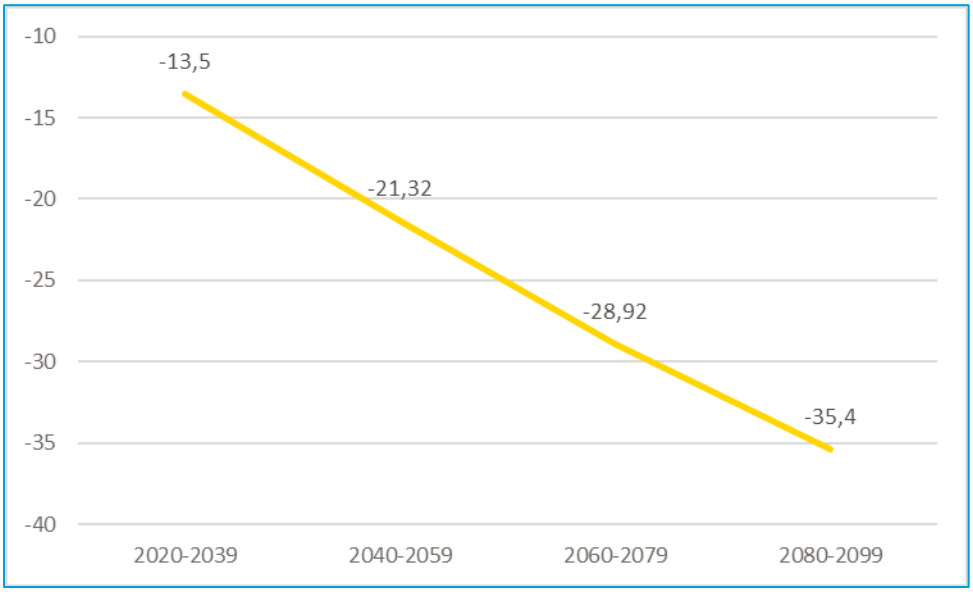



*Fig. 79. Preconizarea numărului de zile cu temperatura maximă zilnică sub 0 °C față de numărul de zile cu temperatura maximă zilnică sub 0 °C din perioada 1986-2005.*

Din figura 79 se poate observa că numărul zilelor cu temperatura maximă sub 0 °C este în scădere față de numărul de zile cu temperatura maximă zilnică sub 0 °C din perioada 1986-2005.

În figura de mai jos este reprezentată preconizarea numărului de zile cu temperata minimă zilnică sub 0 °C față de numărul de zile cu temperatura minimă zilnică sub 0 °C din perioada 1986-2005.

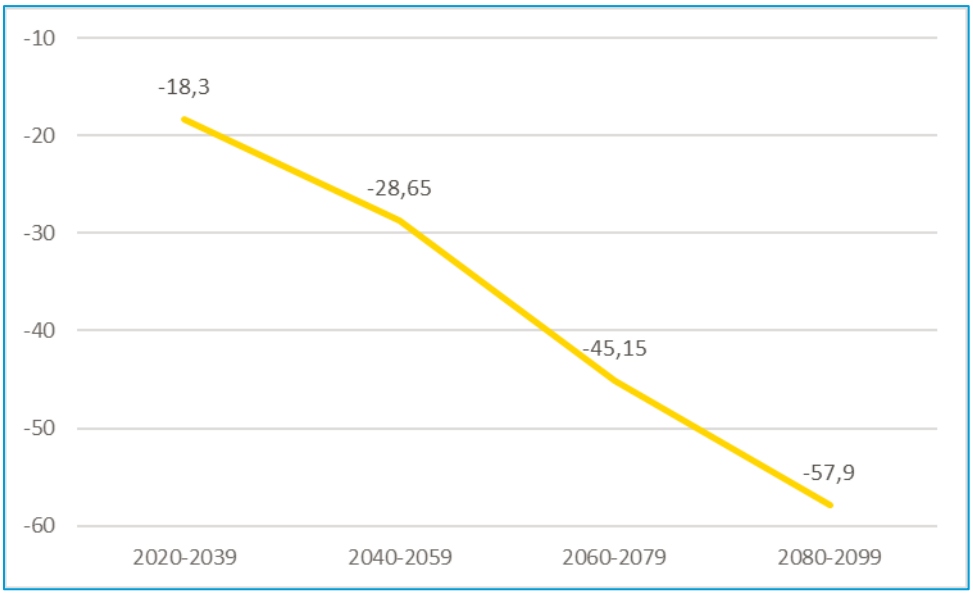



*Fig. 80. Preconizarea numărului de zile cu temperatura minimă zilnică sub 0 °C față de numărul de zile cu temperatura minimă zilnică sub 0 °C din perioada 1986-2005.*

Din figura 80 se poate observa că numărul zilelor cu temperatura minimă sub 0 °C este în scădere față de numărul de zile cu temperatura minimă zilnică sub 0 °C din perioada 1986-2005.

### Concluzii

Pentru perioada 2020-2099 se poate observa o tendință crescătoare a temperaturilor medii lunare. Cea mai mică creștere preconizată este în luna noiembrie, lună în care se preconizează că temperatura medie lunară va crește cu 3,89 °C față de media temperaturilor medii lunare înregistrate în noiembrie în perioada 1986-2005. Cea mai mare creștere preconizată este în luna august, lună în care se preconizează ca temperatura medie lunară va crește cu 7,1 °C față de media temperaturilor medii lunare înregistrate în august în perioada 1986-2005.

Pentru perioada 2020-2099 se poate observa o varietate, atât crescătoare cât și descrescătoare, în preconizarea precipitațiilor medii lunare. Deși în lunile de primăvară, care în principal sunt cele mai ploioase din an, se preconizează o ușoară creștere a cantității de precipitații cuprinsă între 0,65 și 5,39 mm/lună, în lunile de vară, care în principal sunt cele mai secetoase din an, se preconizează o descreștere a cantității de precipitații cuprinsă între -0,04 și -13,81 mm/lună. Acest lucru ne indică faptul că, cantitatea de precipitații preconizată este în descreștere față de cantitatea de precipitații din perioada 1986-2005.

## 5.4. Analiza riscurilor și a vulnerabilităților climatice și meteorologice la nivel local

Analiza riscurilor și a vulnerabilităților climatice și meteorologice la nivel local cuprinde o evaluare a principalelor tipuri de fenomene și procese din mediu care se produc natural și care pot avea impact negativ asupra unui sector sau mai multe sectoare de interes, putând provoca pagube materiale sau periclita părți din infrastructura construită de pe teritoriul autorității locale. Sunt vizate acele sectoare de interes conform metodologiei Convenției Primarilor privind Clima și Energia 2030.

Având în vedere preconizările schimbărilor climatice prezentate în capitolul 5.3 se poate observa:

- Factorul de risc Căldura extremă cunoaște o creștere atât în frecvență cât și în intensitate, datorită creșterii mediilor temperaturilor lunare;
- Factorul de risc Îngheț/Înzăpezire cunoaște o scădere în frecvență și o stagnare din punct de vedere al intensității, datorită creșterii mediilor temperaturilor lunare;
- Factorul de risc Inundații cunoaște o scădere atât în frecvență cât și în intensitate, datorită scăderii cantității medii de precipitații lunare;
- Factorul de risc Incendii de pădure este mare întrucât Municipiul Suceava este într-o zonă de munte;

- Factorul de risc Cutremure stagnează atât în frecvență cât și în intensitate, datorită faptului că acest factor nu depinde de schimbările climatice preconizate la nivel local;
- Factorul de risc Alunecări de teren cunoaște o scădere în frecvență și o stagnare din punct de vedere al intensității, datorită scăderii cantității medii de precipitații lunare.

| Factorul de risc evaluat | Nivelul actual de gravitate (1 – 5) | Evoluția preconizată | | Intervalul de timp ( 1 – 3) |
|---|---|---|---|---|
| | | Frecvența | Intensitate | |
| **Căldură extremă** | ●● | ↑ | ↑ | ►►► |
| **Îngheț/Înzăpezire** | ●● | ↓ | ↔ | ►►► |
| **Inundații** | ●●● | ↓ | ↓ | ►► |
| **Incendii de pădure** | ●●● | ↑ | ↑ | ►► |
| **Cutremure** | ●●●● | ↔ | ↔ | ► |
| **Alunecări de teren** | ●●● | ↓ | ↔ | ►► |

*Tabel 5.2. Evaluarea generală a principalelor riscuri climatice și meteorologice din Municipiul Suceava*

| Sector de interes afectat | Probabilitate de apariție | Nivel preconizat al impactului (1 – 5) | Intervalul de timp (1 – 3) |
|---|---|---|---|
| **Clădiri** | Probabil | ●●●● | ►►► |
| **Rețea transport** | Posibil | ●● | ► |
| **Energie** | Probabil | ●●●● | ►►► |
| **Apă** | Probabil | ●●● | ►► |
| **Deșeuri** | Posibil | ●● | ►► |
| **Planificare teritorială** | Improbabil | ● | ► |
| **Agricultură și păduri** | Posibil | ●●● | ►► |
| **Mediu și biodiversitate** | Posibil | ●● | ► |
| **Sănătate publică** | Probabil | ●●● | ►►► |

*Tabel 5.3. Impacturile preconizate asupra principalelor sectoare de interes*

| Nivelul preconizat al impactului (1 – 5) | |
|---|---|
| ● | Nesemnificativ |
| ●● | Minor |
| ●●● | Mediu |
| ●●●● | Semnificativ |
| ●●●●● | Major |

| Intervalul de timp (1 – 3) | |
|---|---|
| ► | Termen scurt |
| ►► | Termen mediu |
| ►►► | Termen lung |

| Evoluția preconizată | |
|---|---|
| ↑ | Creștere |
| ↔ | Stagnare |
| ↓ | Scădere |

*Tabel 5.4. Legenda Analizei riscurilor și vulnerabilităților climatice și meteorologice*

# 6. ACȚIUNI ȘI MĂSURI PLANIFICATE PE DURATA PLANULUI DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ

## 6.1. Scop, viziune, obiective

***PAEDC*** vizează acțiunile și măsurile de la nivel local care intră în competența Municipiului Suceava. Prin urmare, se iau măsuri în exercitarea unora sau a tuturor funcțiilor posibile:

- Consumator și prestator de servicii,
- Planificator, investitor și autoritate de reglementare,
- Consultant, factor motivator și model,
- Producător și furnizor de energie.

În cadrul planului de acțiune sunt enumerate acțiunile pe termen scurt și mediu care au fost aprobate de Municipiul Suceava și pentru care a fost stabilit un buget împreună cu acțiunile strategice pe termen lung pe care urmează să le implementeze până în 2030 și după acest orizont de timp.

Punctul de plecare al PAEDC–ului este analiza consumului de energie, a emisiilor de gaze cu efect de seră aferente și evoluția față de anul de referință ales.

Planul stabilește obiective clare și ferme cu acțiuni cuantificabile în indicatori de performanță, care ulterior să poată fi monitorizați. Acesta prevede măsuri de eficientizare a utilizării resurselor energetice la nivel local, de introducere a surselor de energie regenerabilă, de dezvoltare a unor programe locale și acțiuni destinate reducerii consumurilor de energie în sfera serviciilor comunitare de utilități publice, în sectorul rezidențial și terțiar, în transporul public cât și în cel privat.

Planul conține acțiuni care au ca scop informarea și motivarea cetățenilor, cât și a altor părți interesate, cu privire la stadiul măsurilor aprobate și a efectelor acestora.

În mod evident, implementarea acestuia necesită susținere financiară și politică a comunității locale din terțe părți.

Acest plan de acțiune trebuie privit ca un instrument de comunicare și promovare a factorilor de decizie, deoarece el nu reprezintă un document rigid, având în vedere că periodic circumstanțele se schimbă și necesită revizuiri, iar rezultatele acțiunilor aduc experiență.

În continuare, este prezentată planificarea măsurilor pe sectoare/domenii de acțiune:

- Clădiri și instalații aferente (clădiri municipale, clădiri din sectorul terțiar, clădiri rezidențiale, iluminat public),
- Transport (flota municipală, transport public, transport privat și comercial),
- Sistemul centralizat de alimentare cu căldură,
- Planificare urbană (planificare urbană strategică, plan urban de mobilitate durabilă, dezvoltarea de reglementări locale în sprijinul construcțiilor durabile),
- Achiziții (reglementari locale de eficiență energetică, reglementări locale de utilizare energie regenerabilă),
- Comunicare (servicii de asistență tehică și consultare, suport financiar și subvenții, campanii de informare și conștientizare, sesiuni de instruire, organizarea Zilelor Municipale ale Energiei),
- Management deșeuri (colectare selectivă, reciclare).

***PAEDC*** este un document politic strategic ce va fi aprobat de Consiliul Local municipal, prin care se asumă sprijinul politic pentru asigurarea succesului procesului de îmbunătățire a eficienţei energetice în teritoriul de competenţă a autorităţii locale, în vederea depășirii țintelor propuse de Uniunea Europeană pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu mai mult de 20% față de emisiile generate în teritoriul administrativ în anul de referință.

**Scopul *PAEDC*** este de asigurare a implementării pe termen scurt şi mediu a politicilor locale formulate prin Strategia Integrata de Dezvoltare Urbana - ,,Strategia de Dezvoltare Locală”, cu detalierea obiectivelor şi direcţiilor de acţiune generale ale acesteia pe obiective şi direcţii de acţiune specifice, în sectorul energiei şi protecţiei mediului.

**Obiectivul general al *PAEDC*** este de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră cu 55% până în anul 2030 pe raza Municipiului Suceava în vederea îmbunătățirii performanţelor energetice existente sau dezvoltării de construcții, instalații, echipamente şi tehnologii cu eficienţă energetică performantă, incluzând sursele regenerabile de energie viabile.

Autoritățile locale ale Municipiului Suceava au ca obiectiv strategic apropierea de performanțele socio-economice atinse de alte municipalități din cadrul Uniunii Europene, prin implementarea politicilor care contribuie la ridicarea nivelului de trai și a gradului de civilizație al comunității locale. Acesta este și scopul în mare masura a suportului financiar nerambursabil acordat de Uniunea Europeana pentru îmbunătățirea eficienței energetice.

Dependența energetică și schimbările climatice sunt preocupări comune, atât la nivel european, cât și la nivel național. Siguranța aprovizionării cu energie, utilizarea eficientă a resurselor, prețurile accesibile și soluțiile inovatoare sunt cruciale pentru dezvoltarea pe termen lung, pentru crearea locurilor de muncă și creșterea calității vieții în municipiu.

Utilizarea rațională a energiei, pe lângă efectele pozitive asupra mediului, conduce și spre următoarele beneficii:

- ✓ **financiare** - prin economisirea energiei se reduce și factura energetică;
- ✓ **economice** - prin facturi mai mici la combustibili și electricitate;
- ✓ **sociale** - utilitățile publice cu costuri reduse cresc suportabilitatea lor pentru cetățenii din grupuri vulnerabile - care își cheltuiesc o mare parte din venituri pe încălzire, energie electrică;
- ✓ **administrative** - modernizarea infrastructurii urbane conduce în mod direct la creșterea calității serviciilor publice, precum și la sporirea gradului de confort urban;
- ✓ **de finanțare** - economiile de energie realizate eliberează resurse financiare din care se pot dezvolta noi proiecte de modernizare;
- ✓ **operaționale** - confortul superior conduce la o mai bună productivitate a muncii și la îmbunătățirea imaginii publice a organizațiilor.

Prin aderarea la inițiativa europeană Convenția Primarilor, Municipiul Suceava își asumă reducerea până în anul 2020 a emisiilor de gaze cu efect de seră în teritoriul administrat. Administrația publică locală trebuie să fie un factor motivator, mobilizator și model pentru cetățeni și agenții economici.

În urma analizei rezultatelor Inventarului de Referință al Emisiilor și luând în considerare anul de referință, s-a stabilit ca **obiectiv general pentru Municipiul Suceava, o reducere de 55% a emisiilor de $CO_2$, până în anul 2030**, față de anul de referință 2015.

**Obiectivele specifice ale PAEDC** sunt următoarele:

- Creșterea performanțelor energetice a clădirilor publice în vederea îmbunătățirii confortului termic, reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră;
- Creșterea eficienței energetice a sistemului de termoficare public în vederea conformării cu standardele de mediu privind emisiile în atmosferă;
- Dezvoltarea energetică durabilă a municipiului Suceava în vederea creșterii eficienței energetice, utilizării eficiente a resurselor, creșterii ponderii resurselor regenerabile și protejării mediului exterior.

- Creșterea gradului de eficiență energetică a sistemului public de iluminat în vederea reducerii emisiilor poluante de $CO_2$, creșterii siguranței în trafic, reducerii costurilor și creșterii duratei de funcționare a sistemului;
- Îmbunătățirea transportului public din municipiul Suceava în vederea asigurării unui transport urban mai sigur și eficient;
- Dezvoltarea urbană durabilă a municipiului Suceava în vederea creșterii calității vieții la nivel local.

## 6.2. Direcții strategice și măsuri propuse pe termen mediu (2030)

În vederea realizării dezideratelor de reducere a emisiilor de $CO_2$ pentru municipiul Suceava, se propun 7 Direcții Strategice de Dezvoltare (aferente obiectivelor specifice):

1. D.S.1 Creșterea eficienței energetice în clădiri;
2. D.S.2 Creșterea eficienței energetice în transporturi;
3. D.S.3 Creșterea eficienței energetice în sistemul de alimentare centralizată cu energie termică (SACET);
4. D.S.4 Planificarea urbană;
5. D.S.5 Achizițiile publice;
6. D.S.6 Managementul deșeurilor;
7. D.S.7. Comunicarea.

### 6.2.1. Creșterea eficienței energetice în clădiri, echipamente și utilități

În Municipiul Suceava, clădirile reprezintă un consumator foarte important, responsabil pentru 70% din totalul emisiilor de CO2 de la nivel local.

Implementarea de măsuri de eficiență energetică în sectorul clădirilor va avea un impact pe termen mediu și lung în consumul de energie final, de la nivel local, datorită următoarelor particularități:

- Durata de viață a clădirilor noi este de aproximativ 50 ani;
- Modernizările energetice realizate la nivelul anvelopei clădirilor produc efecte în reducerea consumului de energie pe o durată de minim 15 ani;
- Modernizările energetice la nivelul instalațiilor și echipamentelor aferente unei clădiri produc efecte în reducerea consumului de energie pe o durată de minim 10 ani.

✉ **Obiectiv specific 1:** Îmbunătățirea performanței energetice a anvelopei și instalațiilor clădirilor rezidențiale (apartamente, clădiri individuale), terțiare și administrative, prin modernizare energetică sustenabilă.

- **Obiectiv specific 2:** Utilizarea surselor de energie regenerabilă pentru prepararea apei calde menajere sau aport la încălzire la acele clădiri la care se dovedește prin proiectul tehnic un cost optim al investiției în raport cu energia economisită și o investiție realizată cu surse clasice de combustibil.
- **Obiectiv specific 3:** Realizarea construcțiilor noi cu respectarea în proiectare și execuție a cerințelor minime privind performanța energetică prin monitorizare la faza de concepție, execuție și recepție a noilor construcții sub aspectul respectării în proiectare și execuție a cerințelor normate privind performanța energetică;

**Măsurile propuse** pentru atingerea **obiectivelor specifice** de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră în clădirile din Municipiul Suceava sunt:

- **Măsura 1.1**: Modernizarea energetică a clădirilor: creșterea performanței energetice a anvelopei clădirii (pereți exteriori, ferestre, tâmplărie, planșeu superior, planșeu peste subsol, subsol), șarpantelor și învelitoarelor, prin îmbunătățirea izolației termice, inclusiv măsuri de consolidare a clădirii.
- **Măsura 1.2**: Montarea de instalații fotovoltaice pentru producerea distribuită a energiei electrice la nivelul clădirilor: utilizarea arhitecturii solare acolo unde este posibil, montarea de panouri fotovoltaice pe acoperișuri, pentru clădirile cu suprafețe mari ocupate.
- **Măsura 1.3**: Montarea de instalații termosolare pentru producerea de apă caldă de consum: înlocuirea sau completarea surselor clasice de încălzire sau preparare a apei calde prin utilizarea surselor de energie regenerabilă (panouri solare) la acele clădiri la care se dovedește prin proiectul tehnic un cost optim al investiției în raport cu energia economisită și o investiție realizată cu surse clasice de combustibil.
- **Măsura 1.4**: Modernizarea instalațiilor de iluminat interior: înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață.
- **Măsura 1.5**: Reabilitarea instalațiilor interioare de distribuție a energiei termice: reabilitarea și modernizarea instalațiilor pentru prepararea și transportul agentului termic, apei calde menajere și a sistemelor de ventilare și climatizare, inclusiv achiziționarea și instalarea echipamentelor aferente.
- **Măsura 1.6**: Introducerea sistemului de raportare lunară centralizată a consumurilor de utilități (apă, gaz, energie electrică); analiza periodică a consumurilor de energie prin raportarea la clădiri similare ca destinație și construcție, clădiri de referință și perioade anterioare.
- **Măsura 1.7**: Modernizarea și Creșterea Eficienței Energetice a Sistemului de Iluminat Public.
- **Măsura 1.8**: Iluminat public inteligent prin realizarea unei platforme de management operațional.

- **Alte măsuri**: implementarea sistemelor de management energetic având ca scop îmbunătățirea eficienței energetice și monitorizarea consumurilor de energie; achiziționarea și instalarea sistemelor inteligente pentru promovarea și gestionarea energiei electrice; orice alte activități care conduc la îndeplinirea realizării obiectivelor proiectului (înlocuirea lifturilor și a circuitelor electrice - scări, subsol, lucrări de demontare a instalațiilor și echipamentelor montate, lucrări de reparații la fațade etc.); instalarea unor sisteme de recuperare a căldurii (din aerul evacuat); instalarea de obloane termoizolante la ferestre.

În sectorul **clădirilor rezidențiale** se estimează o reducere a consumului de energie de **123.540 MWh/an**, coroborată cu o reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră la un nivel de **24.586 tone CO2/an,** față de anul 2019.

| Clădiri rezidențiale | | |
|---|---|---|
| Consum de energie de referință an 2015 | MWh/an | 598.301 |
| Consum de energie an 2019 | MWh/an | 435.875 |
| Potențial reducere consum de energie | MWh/an | 123.540 |
| Emisii de gaze cu efect de seră de referință an 2015 | tone CO2/an | 94.766 |
| Emisii de gaze cu efect de seră an 2019 | tone CO2/an | 70.350 |
| Potențial reducere emisii de gaze efect seră | tone CO2/an | 24.586 |
| Costuri estimate pentru implementarea măsurilor | Mii Ron | 395.000 |
| Surse finanțare | Bugetul local, POR, Casa Verde, Fonduri proprii, alte surse | |
| Responsabili | Municipiul Suceava, Consiliul Local Suceava, Administrația fondului de mediu, Asociații proprietari | |
| Perioada implementare | 2020-2030 | |

*5.1. Potențial de reducere consum de energie și emisii de gaze cu efect de seră pentru clădirile rezidențiale*

Spațiile aflate la parterul blocurilor se vor reabilita împreună cu întreaga clădire. Considerând spatiile terțiare ca fiind 8% din clădirile rezidențiale, ar rezulta prin reabilitare împreună cu toate imobilele rezidențiale din municipiu o reducere a consumului de energie de **12.540 MWh/an**, coroborată cu o reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră la un nivel de **2.508 tone $CO_2$/an**, față de anul 2019.

| Clădiri terțiare | | |
|---|---|---|
| Consum de energie de referință an 2015 | MWh/an | 148.862 |
| Consum de energie an 2019 | MWh/an | 130.150 |
| Potențial reducere consum de energie | MWh/an | 12.540 |
| Emisii de gaze cu efect de seră de referință an 2015 | tone CO2/an | 25.966 |

| | | |
|---|---|---|
| Emisii de gaze cu efect de seră an 2019 | tone CO2/an | 19.986 |
| Potențial reducere emisii de gaze efect seră | tone CO2/an | 2.508 |
| Costuri estimate pentru implementarea măsurilor | Mii Ron | inclus clădiri rezidențiale |
| Surse finanțare | Bugetul local, POR, Casa Verde, Fonduri proprii, alte surse | |
| Responsabili | Municipiul Suceava, Consiliul Local Suceava, Administrația fondului de mediu, | |
| Perioada implementare | 2020-2030 | |

*Tabel 6.1 Potențial de reducere consum de energie și emisii de gaze cu efect de seră pentru clădirile terțiare*

În sectorul **clădirilor municipale** se estimează o reducere a consumului de energie de **15.710 MWh/an**, coroborată cu o reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră la un nivel de **3.142 tone $CO_2$/an**, față de anul 2019.

| Clădiri municipale | | |
|---|---|---|
| Consum de energie de referință an 2015 | MWh/an | 104.968 |
| Consum de energie an 2019 | MWh/an | 55.452 |
| Potențial reducere consum de energie | MWh/an | 15.710 |
| Emisii de gaze cu efect de seră de referință an 2015 | tone CO2/an | 17.326 |
| Emisii de gaze cu efect de seră an 2019 | tone CO2/an | 10.309 |
| Potențial reducere emisii de gaze efect seră | tone CO2/an | 3.142 |
| Costuri estimate pentru implementarea măsurilor | Mii Ron | 41.300 |
| Surse finanțare | Bugetul local, POR, Casa Verde, Fonduri proprii | |
| Responsabili | Municipiul Suceava, Consiliul Local Suceava, Administrația fondului de mediu | |
| Perioada implementare | 2020-2030 | |

*Tabel 6.2 Potențial de reducere consum de energie și emisii de gaze cu efect de seră pentru clădirile municipal*

Pentru **iluminatul public** se estimează o reducere a consumului de energie de **500 MWh/an**, coroborată cu o reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră la un nivel de **133 tone $CO_2$/an**, față de anul 2019.

| Iluminat public | | |
|---|---|---|
| Consum de energie de referință an 2015 | MWh/an | 2.582 |
| Consum de energie an 2019 | MWh/an | 1.875 |
| Potențial reducere consum de energie | MWh/an | 500 |
| Emisii de gaze cu efect de seră de referință an 2015 | tone CO2/an | 772 |
| Emisii de gaze cu efect de seră an 2019 | tone CO2/an | 497 |
| Potențial reducere emisii de gaze efect seră | tone CO2/an | 133 |

| | | |
|---|---|---|
| Costuri estimate pentru implementarea măsurilor | Mii Ron | 29.400 |
| Surse finanțare | Bugetul local, POR, Fonduri proprii | |
| Responsabili | Municipiul Suceava, Consiliul Local Suceava, Administrația fondului de mediu | |
| Perioada implementare | 2020-2030 | |

*Tabel 6.3 Potențial de reducere consum de energie și emisii de gaze cu efect de seră pentru iluminatul public*

Aplicarea măsurilor propuse pentru fondul de clădiri din Municipiul Suceava va avea un impact important asupra emisiilor de gaze cu efect de seră aferente consumurilor de energie din clădirile aflate în conturul analizat. **Prin raportare la anul 2019, potențialul de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră în clădiri, echipamente și utilități este de 14,7%.**

| Total clădiri, echipamente și utilități | | |
|---|---|---|
| Consum de energie de referință an 2015 | MWh/an | 1.721.846 |
| Consum de energie an 2019 | MWh/an | 1.263.165 |
| Potențial reducere consum de energie | MWh/an | 152.290 |
| Emisii de gaze cu efect de seră de referință an 2015 | tone CO2/an | 281.141 |
| Emisii de gaze cu efect de seră an 2019 | tone CO2/an | 206.596 |
| Potențial reducere emisii de gaze efect seră | tone CO2/an | 30.369 |
| Costuri estimate pentru implementarea măsurilor | Mii Ron | 465.700 |
| Surse finanțare | Bugetul local, POR, Casa Verde, Fonduri proprii | |
| Responsabili | Municipiul Suceava, Consiliul Local Suceava, Administrația fondului de mediu | |
| Perioada implementare | 2020-2030 | |

*5.2.4. Potențial de reducere consum de energie și emisii de gaze cu efect de seră sector clădiri, echipamente*

### 6.2.2. Creșterea eficienței energetice în transporturi

- **Obiectiv specific 1**: Stimularea şi promovarea transportului public, în defavoarea celui privat, şi a celui nepoluant

- **Obiectiv specific 2**: Extinderea și modernizarea transportului public de călători pentru asigurarea unei mobilități eficiente a populației
- **Obiectiv specific 3**: Eficientizarea transportului comercial și privat pentru reducerea consumurilor de combustibil aferente

**Măsurile propuse** pentru atingerea **obiectivelor specifice** de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră în domeniul transporturilor din Municipiul Suceava sunt:

- **Măsura 2.1**: se vor achiziționa autobuze noi și se va realiza o analiza asupra tipului de motorizare. Vom alege intre autobuze electrice, autobuze hibride,

autobuze GPL, autobuze CNG (gaz metan comprimat) inclusiv motoare clasice EURO 6. Autobuzele vor fi dotate cu:

- Sistem de taxare automatizat cu card și validatoare;
- Sisteme de informare a călătorilor în autobuz cu ecran în care se vor afișa informații despre linia de transport, locația în care te afli (stația), care este timpul până la stația următoare, legătura cu alte linii de transport, alte informații;
- Sistem de supraveghere video pentru prevenirea vandalizării și prevenirea furturilor;
- Sistem de monitorizare GPS, pentru localizarea exactă a autobuzului. Datele cu locația sunt necesare pentru sistemul de informare în autobuz (locația), se transmit simultan și la depou pentru a ști în orice moment unde se afla autobuzul și dacă se află în graficul normal; aceste date se transmit și la automatele de trafic (semafoare), pentru a ști când să activeze unda verde pentru autobuz.
- Wi-fi internet gratis pentru călători.

**Măsura 2.2**: Sistem de taxare (e-ticketing), în curs de implementare: sistemul de taxare cu carduri de proximitate este un sistem modern care permite eliminarea fraudelor, încasări mai mari ale operatorului și asigură confortul cetățenilor în relația cu transportul public. Soluție integrată:

- Validatoare de carduri în autobuz (se atinge cardul de validator),
- Carduri care vor înlocui biletele clasice tipărite. Cardurile vor fi validate în zone special amenajate,
- Vor exista automate de eliberare a titlurilor de călătorie,
- Sisteme portabile de control a cardurilor.

**Măsura 2.3:** Stații moderne: Stațiile de autobuz vor fi modernizate, vor fi prevăzute cu spații de așteptare acoperite, ecran de afișaj al liniei de transport și a orei de ajungere a autobuzului în stație, precum și conexiunea cu alte linii. În anumite stații vor exista și case automate de eliberare și încărcare carduri.

**Măsura 2.4:** Depou: depoul va deveni un centru de comandă pentru transportul public. Se vor moderniza infrastructura, clădirile conexe, stația de alimentare, dependințele, etc. Depoul va fi dotat și cu un centru de date pentru a stoca toate datele transmise de autobuze și sistemul de taxare. De asemenea, centrul de comandă va fi integrat cu sistemul de trafic management (semaforizare).

**Măsura 2.5:** Terminalul intermodal de transport public este un spațiu unde trebuie să regăsești toate soluțiile de transport urban și interurban precum și soluții alternative de deplasare cum este bicicleta. În termeni uzuali, acest spațiu este o ”autogară” integrată în care trebuie să existe spații de așteptare pentru călători, sisteme de informare privind rutele de transport și durata călătoriei, precum și sisteme automate de eliberare a titlurilor de călătorie. Terminalul trebuie să fie un ”nod” de transport care să ofere informații, inclusiv

despre legătura cu trasportul pe calea ferată sau alte legături cu aeroporturi din proximitate.

- **Măsura 2.6:** Sistem inteligent de trafic management și monitorizare bazat pe soluții inovative: sistemul reprezintă o soluție de semaforizare inteligentă care va permite reducerea timpilor petrecuți în trafic și reducerea poluării. Practic, în fiecare intersecție timpii de roșu și verde vor fi variabili și se vor schimba funcție de numărul de mașini care ajung în intersecție. Acest lucru se realizează prin instalarea în asfalt a unor senzori (bucle inductive) care numără mașinile în fiecare intersecție. Astfel, fiecare semafor va acționa funcție de situația reală din trafic și nu va avea un timp fix de roșu și verde. De asemenea ”semaforul” va primi date de la sistemul de transport public, mai precis de la sistemul de monitorizare GPS al autobuzului și semaforul va detecta când un autobuz este în proximitate și va crea unda verde. Sistemul va fi dotat și cu camere video și software de analiză video care va putea detecta în mod automat ambuteiaje sau alte anomalii de trafic.
- **Măsura 2.7**: Sistem alternativ de mobilitate urbană utilizând stații automate de închiriere a bicicletelor: Sistemul de bike sharing VeloCity este o solutie ecologică de mobilitate alternativă. Sistemul va conține stații (rack-uri) de biciclete pe care le poți folosi ca să te deplasezi dintr-un punct în altul al orașului. Sistemul permite să iei o bicicletă dintr-o stație și să o lași în altă stație, în altă zonă a orașului. Vor exista stații în cele mai importante zone din oraș. Vor exista stații comune cu transportul public, ca să poți alege cum vrei să te deplasezi, cu autobuzul sau bicicleta. Vor exista și două autospeciale pentru distribuția unitară a bicicletelor în stații. Sistemul va fi gestionat în comun cu transportul public.
- **Măsura 2.8**: Parcare park and ride: tipul acesta de parcări reprezintă zone special amenajate, de cele mai multe ori la ieșiri/intrări în municipiu și au scopul de a încuraja utilizarea transportului public. Soluția este pentru ca cei care vin din localități limitrofe să-și parcheze mașina și să folosească transportul public, similar și pentru transportul interurban, să lase călătorii în zona de parcare și să utilizeze transportul urban. Parcarea va avea o stație de autobuz special amenajată, spații de parcare pentru autoturisme și stație de biciclete.
- **Măsura 2.9**: Căi de rulare pentru transportul public: în cadrul acestei măsuri se propune reabilitarea și modernizarea bulevardelor și străzilor pe care circulă sau va circula transportul public. Se va reabilita infrastructura sau covorul asfaltic și spațiile adiacente, iluminatul public de pe tronsoanele reabilitate și se vor amplasa piste de biciclişti.

În sectorul **flotei municipale**, se estimează o reducere a consumului de energie de **91 MWh/an**, coroborată cu o reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră de **21 tone $CO_2$/an**, față de anul 2019.

| Flota municipală | | |
|---|---|---|
| Consum de energie de referință an 2015 | MWh/an | 1.156 |
| Consum de energie an 2019 | MWh/an | 1.261 |

| | | |
|---|---|---|
| Potențial reducere consum de energie | MWh/an | 91 |
| Emisii de gaze cu efect de seră de referință an 2015 | tone CO2/an | 292 |
| Emisii de gaze cu efect de seră an 2019 | tone CO2/an | 319 |
| Potențial reducere emisii de gaze efect seră | tone CO2/an | 21 |
| Costuri estimate pentru implementarea măsurilor | Mii Ron | 200 |
| Surse finanțare | Bugetul local/Fonduri EU | |
| Responsabili | Municipiul Suceava, Consiliul Local Suceava, | |
| Perioada implementare | 2020-2030 | |

*Tabel 6.4 Potențial de reducere consum de energie și emisii de gaze cu efect de seră pentru flota municipal*

În sectorul **transportului public**, se estimează o reducere a consumului de energie de **3.773 MWh/an**, coroborată cu o reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră de **942 tone $CO_2$/an**, față de anul 2019.

| Transport public | | |
|---|---|---|
| Consum de energie de referință an 2015 | MWh/an | 10.348 |
| Consum de energie an 2019 | MWh/an | 12.608 |
| Potențial reducere consum de energie | MWh/an | 3.773 |
| Emisii de gaze cu efect de seră de referință an 2015 | tone CO2/an | 2.763 |
| Emisii de gaze cu efect de seră an 2019 | tone CO2/an | 3.366 |
| Potențial reducere emisii de gaze efect seră | tone CO2/an | 942 |
| Costuri estimate pentru implementarea măsurilor | Mii Ron | 22.500 |
| Surse finanțare | Bugetul local/Fonduri EU | |
| Responsabili | Municipiul Suceava, Consiliul Local Suceava, | |
| Perioada implementare | 2020-2030 | |

*Tabel 6.5 Potențial de reducere consum de energie și emisii de gaze cu efect de seră pentru transportul public*

În sectorul **transportului privat și comercial**, se estimează o reducere a consumului de energie de **85.102 MWh/an**, coroborată cu o reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră de **20.245 tone $CO_2$/an**, față de anul 2019.

| Transport privat și comercial | | |
|---|---|---|
| Consum de energie de referință an 2015 | MWh/an | 280.484 |
| Consum de energie an 2019 | MWh/an | 296.690 |
| Potențial reducere consum de energie | MWh/an | 85.102 |
| Emisii de gaze cu efect de seră de referință an 2015 | tone CO2/an | 71.843 |
| Emisii de gaze cu efect de seră an 2019 | tone CO2/an | 75.965 |
| Potențial reducere emisii de gaze efect seră | tone CO2/an | 20.245 |
| Costuri estimate pentru implementarea măsurilor | Mii Ron | 100.000 |
| Surse finanțare | Programe Naționale, Fonduri proprii | |

| | |
|---|---|
| Responsabili | Municipiul Suceava, Consiliul Local Suceava, Administrația fondului de mediu |
| Perioada implementare | 2020-2030 |

Aplicarea măsurilor propuse pentru sectorul transporturi din Municipiul Suceava va avea un impact major asupra emisiilor de gaze cu efect de seră aferente consumurilor de energie în conturul analizat. **Prin raportare la anul 2019, potențialul de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră în sectorul transporturilor este de 26,6%**.

| Total transporturi | | |
|---|---|---|
| Consum de energie de referință an 2015 | MWh/an | 291.988 |
| Consum de energie an 2019 | MWh/an | 310.559 |
| Potențial reducere consum de energie | MWh/an | 88.966 |
| Emisii de gaze cu efect de seră de referință an 2015 | tone CO2/an | 74.898 |
| Emisii de gaze cu efect de seră an 2019 | tone CO2/an | 79.650 |
| Potențial reducere emisii de gaze efect seră | tone CO2/an | 21.208 |
| Costuri estimate pentru implementarea măsurilor | Mii Ron | 122.700 |
| Surse finanțare | Programe Naționale, Fonduri proprii | |
| Responsabili | Municipiul Suceava, Consiliul Local Suceava, Administrația fondului de mediu | |
| Perioada implementare | 2020-2030 | |

*Tabel 6.6 Potențial de reducere consum de energie și emisii de gaze cu efect de seră pentru total transporturi în Municipiul Suceava*

### 6.2.3. Producerea locală de energie din surse cu emisii reduse de GES și creșterea eficienței energetice

- **Obiectiv specific 1**: Reducerea pierderilor de energie termică în sistemul de transport și distribuție a energiei termice.
- **Obiectiv specific 2**: Producerea locală de energie termică în sistem centralizat din surse regenerabile.
- **Obiectiv specific 3**: Producerea locală de energie electrică din surse regenerabile.

**Măsurile propuse** pentru atingerea **obiectivelor specifice** de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră în domeniul alimentării centralizate cu energie termică din Municipiul Suceava sunt:

- **Măsura 3.1**: Modernizarea și reabilitarea rețelelor de distribuție agent termic secundar pentru încălzire, inclusiv echilibrare hidraulică, pentru apă caldă de consum și instalația de recirculare a acesteia, la puncte termice care nu au fost supuse niciunei modernizări privind utilajele și rețelele.
- **Măsura 3.2**: Reabilitare rețele de distribuție la puncte termice modernizate.
- **Măsura 3.3:** Creșterea producției de energie din surse regenerabile mai puțin exploatate (surse și rețele) din Municipiul Suceava.

În sectorul **producerii locale de energie termică** se estimează o reducere a pierderilor de energie de **17.300 MWh/an**, coroborată cu o reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră la un nivel de **3.494 tone CO2/an**, față de anul 2019.

| Producere locală energie termică | | |
|---|---|---|
| Consum gaz natural și energie termică an de referință 2015 | MWh/an | 203.683 |
| Consum gaz natural și energie termică an 2019 | MWh/an | 140.635 |
| Potențial reducere pierderi de energie | MWh/an | 17.300 |
| Emisii de gaze cu efect de seră an de referință 2015 | tone CO2/an | 41.144 |
| Emisii de gaze cu efect de seră an 2019 | tone CO2/an | 28.408 |
| Potențial reducere emisii de gaze efect seră | tone CO2/an | 3.494 |
| Costuri estimate pentru implementarea măsurilor | Mii Ron | 347.117 |
| Surse finanțare | Bugetul local/Fonduri EU | |
| Responsabili | Municipiul Suceava, Thermonet Suceava, | |
| Perioada implementare | 2020-2030 | |

*Tabel 6.7 Potențial de reducere consum de energie și emisii de gaze cu efect de seră pentru producerea locală de energie termică*

### 6.2.4. Planificare urbană

Planificarea urbană este preocupată de identificarea problemelor concrete ale orașului, de determinarea resurselor disponibile pentru atingerea acestor scopuri precum și de evidențierea constrângerilor ce le blochează realizarea.

- **Obiectiv specific 1**: Reabilitarea si regenerarea urbană
- **Obiectiv specific 2:** Dezvoltarea și reabilitarea sistemului de utilități publice
- **Obiectiv specific 3:** Reabilitarea și modernizarea infrastructurii de mediu.

**Măsurile propuse** pentru atingerea **obiectivelor specifice** de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră în domeniul planificării urbane din Municipiul Suceava sunt:

- **Măsura 4.1**: Organizarea urbană și periurbană – soluții de utilizare și amenajare mai eficientă a spațiului public construit, condiționarea sprijinului public pentru reabilitarea clădirilor de locuit de menținerea conectării la sistemul centralizat de alimentare cu căldură.
- **Măsura 4.2:** Reabilitarea și modernizarea spațiului public, inclusiv dotarea cu mobilier urban.
- **Măsura 4.3:** Modernizarea piețelor- refacerea infrastructurii căilor de acces pietonal în interiorul piețelor, refacerea și dimensionarea grupurilor sanitare, asigurarea apei curente, colectarea controlată a deșeurilor rezultate din vânzarea legumelor și fructelor.
- **Măsura 4.4:** Extinderea, modernizarea și reabilitarea rețelei de alimentare cu apă și de canalizare.

- **Măsura 4.5:** Reamenajarea parcurilor, spațiilor de recreere și a spațiilor verzi. Crearea "inimii verzi a Sucevei" – zone "share space".

### 6.2.5. Achizițiile din surse publice

- **Obiectiv specific 1:** Promovarea unui mod de alimentare durabil în cadrul administrației publice
- **Obiectiv specific 2:** Achiziții de echipamente eficiente energetic, încă de la faza realizării Caietelor de sarcini
- **Obiectiv specific 3:** Promovarea surselor de energie regenerabilă

**Măsurile propuse** pentru atingerea **obiectivelor specifice** de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră în domeniul achizițiilor publice din Municipiul Suceava sunt:

- **Măsura 5.1:** Evitarea consumului de materiale plastice în activitățile publice.
- **Măsura 5.2:** Achiziția de alimente organice pentru cantine, g rădinițe, școli etc.
- **Măsura 5.3:** Achiziția de echipamente eficiente energetic, pentru iluminatul interior, pentru condiționarea aerului, pentru birotică.
- **Măsura 5.4:** Acordarea de bonusuri la selecția ofertanților de servicii acelora care pot dovedi că utilizează prioritar surse regenerabile de energie.

### 6.2.6. Managementul deșeurilor

- **Obiectiv specific 1:** Colectarea selectivă a deșeurilor
- **Obiectiv specific 2:** Reciclarea deșeurilor.

**Măsurile propuse** pentru atingerea obiectivelor specifice de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră în domeniul managementului deșeurilor din Municipiul Suceava sunt:

- **Măsura 6.1:** Îmbunătățirea sistemului de colectare a deșeurilor și extinderea colectării selective.
- **Măsura 6.2:** Organizarea unor campanii de informare și ridicare a gradului de cunoaștere a cetățenilor cu privire la necesitatea colectării selective a deșeurilor menajere și a celor asimilate.
- **Măsura 6.3:** Implementarea programelor de colectare selective în toate cartierele.
- **Măsura 6.4:** Colectarea și transportul deșeurilor menajere cu utilaje specific pentru evitarea impactului asupra populației.
- **Măsura 6.5:** Valorificarea deșeurilor și neutralizarea acestora la nivelul standardelor europene.

### 6.2.7. Strategie integrată de comunicare

Maximizarea efectelor rezultate și a impactului acțiunilor se realizează printr-o comunicare eficientă, componentă complementară proceselor de implementare și monitorizare.

Cetățenii urmează a fi informați, pe categorii de receptori, prin transmiterea unor mesaje corecte și pe înțelesul primitorului, astfel încât categoriile de public și cetățenii – beneficiari ai serviciilor publice, să perceapă beneficiile directe rezultate din măsurile puse în aplicare.

Fluxul de informații trebuie frecvent direcționat spre factorii politici influenți la nivel național și internațional, prin organizarea unei activități puternice de lobby, care să conducă la obținerea de surse de finanțare necesare materializării acțiunilor preconizate în PAEDC.

- **Obiectiv specific 1:** Creșterea gradului de informare și conștientizare al consumatorilor finali asupra importanței și beneficiilor aplicării măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice și utilizării surselor regenerabile de energie.
- **Obiectiv specific 2:** Educație și instruire la toate nivelurile pentru conștientizarea și câștigarea comunității locale de partea administrației locale în vederea implementării PAEDC.
- **Obiectiv specific 3:** Sprijinul administrației locale pentru sectorul clădirilor rezidențiale în vederea accesării fondurilor structurale alocate sporirii competitivității economice prin îmbunătățirea eficienței energetice (Programul Operațional Regional 2014 – 2020, Axa 3).

**Acțiuni specifice**:

Organizarea de evenimente care au ca scop:

- Informarea, sensibilizarea și conștientizarea consumatorilor finali asupra importanței și beneficiilor aplicării măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice;
- Promovarea utilizării la consumatorii finali a echipamentelor și aparaturii eficiente din punct de vedere energetic, precum și a surselor regenerabile de energie;
- Informarea cu privire la sistemele de etichetare energetică, standardele și normele existente care urmăresc îmbunătățirea eficienței energetice a produselor și a serviciilor, inclusiv a clădirilor și a vehiculelor;
- Promovarea mecanismelor de eficiență energetică și a instrumentelor financiare pentru economia de energie;
- Reducerea impactului asupra mediului al activităților industriale și de producere, transport, distribuție și consum al tuturor formelor de energie;
- Promovarea 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;

- Cooperarea dintre consumatorii finali, producătorii, furnizorii, distribuitorii de energie și organismele publice în vederea creșterii eficienței energetice;
- Aplicarea principiilor moderne de management energetic și dezvoltarea pieței pentru serviciile energetice;
- Promovarea cercetării fundamentale și aplicative în domeniul utilizării eficiente a energiei;
- Susținerea inovării și transferului de tehnologii curate în economie.

**Măsurile propuse** pentru atingerea **obiectivelor specifice** de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră în domeniul achizițiilor publice din Municipiul Suceava sunt:

- **Măsura 7.1**: Organizarea anuală a „Zilelor energiei inteligente";
- **Măsura 7.2:** Mobilizarea societății civile pentru participarea la organizarea pentru evenimentele organizate la nivel local și care promovează lupta împotriva schimbărilor climatice „Ora Pământului" - 27 Martie, „Ziua Pământului" - 22 Aprilie, „Săptămâna mobilității" - 16-22 Septembrie, „Ziua mediului" - 5 iunie;
- **Măsura 7.3:** Includerea în componența delegațiilor participante la evenimentele internaționale dedicate eficienței energetice (Săptămâna energiei, Săptămâna orașelor, etc.) a liderilor de opinie din rândul societății civile și reprezentanți ai mass-media locală;
- **Măsura 7.4:** Organizarea de competiții între categoriile de instituții școlare, tineri, utilizatori, dotate cu premii care să motiveze implicarea în realizarea acțiunilor incluse în PAEDC;
- **Măsura 7.5:** Desfășurarea unor campanii de conștientizare a publicului privind schimbările climatice și modalitățile de reducere a impactului negativ asupra mediului al consumului de energie;
- **Măsura 7.6:** Organizarea de evenimente în parteneriat administrație publică locală - ONG – mediul de afaceri în vederea promovării tehnologiilor aplicabile la nivel local în domeniul eficienței energetice și utilizării surselor regenerabile de energie;
- **Măsura 7.7**: Dezvoltarea de programe de informare, instruire sau formare profesională specializată, destinate atât furnizorilor cât și utilizatorilor de servicii publice, având ca scop formarea deprinderilor pentru folosirea rațională și eficientă a energiei în exploatarea clădirilor și instalațiilor.

Prin intermediul unei Strategii clare de comunicare și promovare se vor informa și motiva permanent actorii locali despre conținutul PAEDC cât și despre fazele de implementare ale acestuia. Astfel se va urmări transmiterea mesajelor într-o manieră clară și corectă către toate categoriile de receptori vizați, prin canale favorabile de comunicare, pentru a evita și diminua riscurile ca publicul țintă – comunitatea, să nu perceapă beneficiile directe rezultate din măsurile puse în aplicare conform PAEDC.

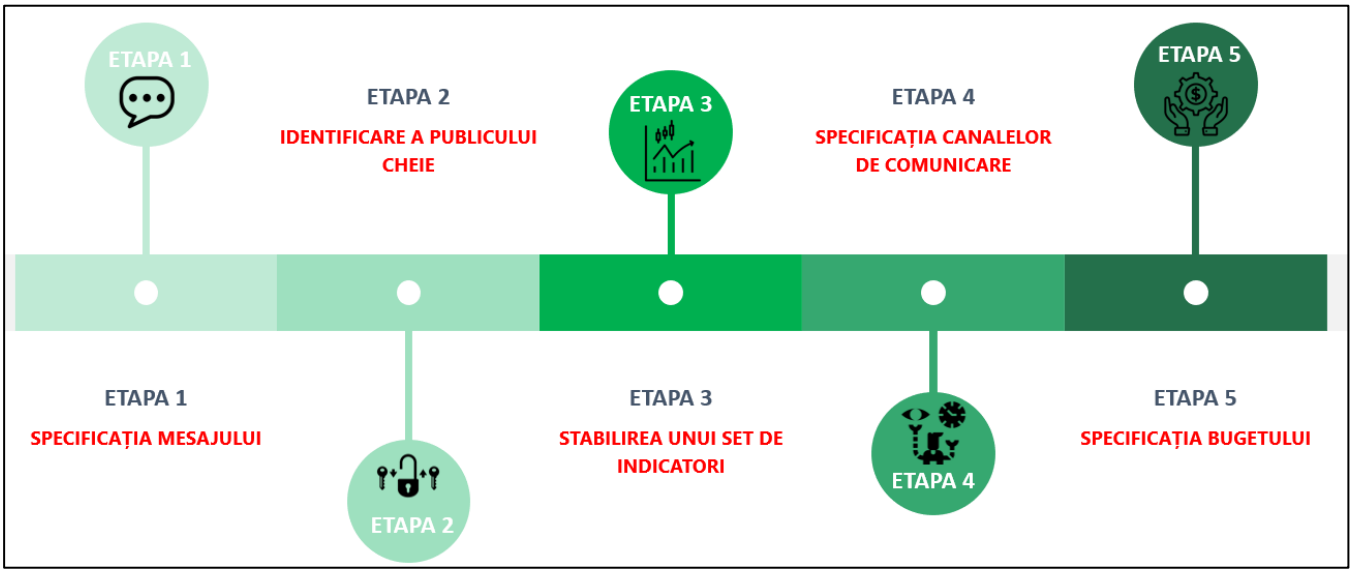
Strategia va încerca să evite activitățile de comunicare punctuale, în salturi și se va adopta o comunicare coerentă, pe o perioadă mai lungă de timp (perioada de implementare a Planului de Acțiune privind Energia Durabilă pentru Municipiul Suceava).

Obiectivele Strategiei de comunicare a Planului de Acțiune privind Energia Durabilă pentru Municipiul Suceava sunt următoarele:

- De a crește și consolida gradul de notorietate al PAEDC Municipiul Suceava.
- De a crește nivelul de conștientizare cu privire la rolul și contribuția acestuia asupra comunității.
- De a crește gradul de informare a beneficiarilor acestei acțiuni.

Strategia de comunicare a Planului de Acțiune privind Energia Durabilă pentru Municipiul Suceava se va axa pe atingerea următoarelor etape, care sunt necesare pentru implementarea cu succes a acestei acțiuni.

## Specificația mesajului




Specificația mesajului va pune accent pe efectul pe care acesta îl va produce în scopul obținerii rezultatului dorit. Mesajul va transmite majoritatea obiectivelor cuprinse în PAEDC precum măsurile ce vor fi implementate, dar și rezultatele așteptate care vor aparține sferei tehnice. Construirea mesajului va ține cont de grupurile țintă, precum și de nivelul acestora de cunoștințe în domeniu, astfel conștientizarea/familiarizarea cu subiectul va fi atinsă foarte ușor.

## Identificarea publicului cheie

Identificarea publicului cheie reprezintă o etapă semnificativă pentru îndeplinirea cu succes a strategiei de comunicare. Această identificare se realizează ținând cont de criterii precum categoria de vârstă, educație si ocupație. Principalele categorii de public identificate sunt prezentate în tabelul de mai jos:

| Public vizat | Public potențial |
|---|---|
| Cetățenii Municipiului Suceava | Cetățenii municipiilor și orașelor din județul Suceava, pentru ca PAEDC-ul sa fie luat ca exemplu și de alți potențiali Semnatari ai Convenției Primarilor |
| Angajați ai Birourilor și Serviciilor din cadrul U.A.T. Suceava | Angajați ai Birourilor și Serviciilor Primăriilor din județul Suceava |
| Reprezentanți ai Consiliului Local Suceava | Reprezentanți ai Consiliilor Locale din județul Suceava |
| Actori din sectorul privat al Municipiului Suceava | Actori din sectorul privat din județul Suceava |

| Criteriu: Vârstă | |
|---|---|
| 18-24 | Comunicarea către acest segment de public se va face viral, prin canale de comunicare proprii tinerilor – mediu online, iar rezultatele așteptate sunt de tip tangențial, pentru crearea unui nivel minim de informare, având tentă educațională, pentru a se comunica direct, atunci cand publicul va trece în următorul palier de vârstă. |
| 25-45 | Comunicarea către acest segment de public se va face direct și controlat, atât prin canale de comunicare - afișaj, presă, etc., cât și prin cale de comunicare BTL– evenimente, seminarii, Saptamana Europeană a Mobilității, Săptămâna Europeană a Eficienței Energetice etc.). Având în vedere faptul că majoritatea obiectivelor se vor atinge exclusiv prin intermediul acestei categorii de public, subiecții din acest palier reprezintă beneficiarii direcți ai măsurilor din cadrul PAEDC. |
| 45-60 | Comuncarea către acest segment de public se va face indirect, însă prin canale de comunicare ATL – U.A.T. Suceava, presa, etc. Acestea fiind sigurele căi posibile de a transmite mesaje controlate la nivel cognoscibil acestei categorii. |
| ≥60 | Comunicarea către acest segment se va face indirect, prin inflențarea liderilor de opinie sau prin canale de comunicare ATL – presa, neputându-se asigura accesul acestora la informațiile legate de PAEDC. |

| Criteriu: Educație | |
|---|---|
| Studii inferioare | Mesajele către acestă categorie vor fi construite clar și concis, fără componente tehnice, apelându-se la nevoile de bază și beneficii directe, pentru a se putea asigura recepționarea acestora în totalitate. Mesajele vor avea un ton preponderent formal. |
| Studii superioare | Mesajele către aceasta categorie vor fi construite pe baza unor detalii tehnice și de specialitate, însă stilul general va fi familiar și ușor accesibil. Mesajele vor avea un caracter oficial și un ton preponderent formal. |

| Criteriu: Ocupație | |
|---|---|
| Ocupații tehnice | Stilul de comunicare adoptat va fi specific și adecvat cunoștiințelor de bază din meseriile ce au legătură directă cu domeniile în care intervin măsurile din PAEDC. Informația dirijată va avea un caracter tehnic ridicat pentru că acest segment de public să înteleagă complexitatea măsurilor incluse în PAEDC. |
| Ocupații în administrația publică | Stilul de comunicare va fi adoptat criteriilor de protocol instituțional, dirijând mesajele legate cu caracter oficial, cu privire la implicarea Serviciilor și Birourilor din subordinea Autorității locale. Reprezentanții acestui segment de public vor percepe exact nivelul de profunzime până la care intervin măsurile PAEDC. |
| Ocupații în ONG-uri | Stilul de comunicare va fi axat pe cuvinte care să stimuleze atenția și să atragă adeziunea Asociaților care acționează în domenii legate de energie, protecția mediului, etc. |
| Ocupații fără legătură directă cu PAEDC - ul | Stilul de comunicare va fi simplu, informal, cât și mai atehnic și apropiat ocupațiilor nerelaționate domeniilor de intervenție PAEDC. Mesajele vor fi dirijate către toți cetățenii , indiferent de ocupație, punându-se accent pe calitatea de beneficiar direct al măsurilor impuse de PAEDC, găsindu-se formulele sintactice potivite pentru ca mesajele să fie înțelese în totalitate. În acest caz recomandăm promovarea echivalentului în baza măsurilor/acțiunilor/rezultatelor din PAEDC, acest indicator asigurând rezonanța. |

Strategia de comunicare va avea următorul set de indicatori:

- Nivel de conștientizare cu privire la PAEDC al Municipiului Suceava;
- Nivelul de încredere în măsurile de implementare ale PAEDC Municipiul Suceava;
- Materiale de informare și publicitate;
- Evenimente de informare și comunicare;
- Studii efectuate pentru determinarea gradului de satisfacere al publicului vizat.

Rezultatele vor fi centralizate, interpretate și în cazul în care se impun soluții noi, se vor dezvolta alte scenarii pentru adaptare și control asupra procesului de implementare PAEDC în general, al Strategiei de comunicare în special.

Se va monitoriza fiecare activitate de comunicare legată de PAEDC, măsurându-se impactul mediatic al acestuia, reflectat în acoperirea media. Se va realiza o monitorizare a articolelor/ interviurilor în presa și un dosar conținând materialele de promovare (broșuri/pliante etc.) realizate de Municipiul Suceava, precum și materiale din presa în care se promovează PAEDC-ul sau acțiunile conexe, toate acestea arhivate.

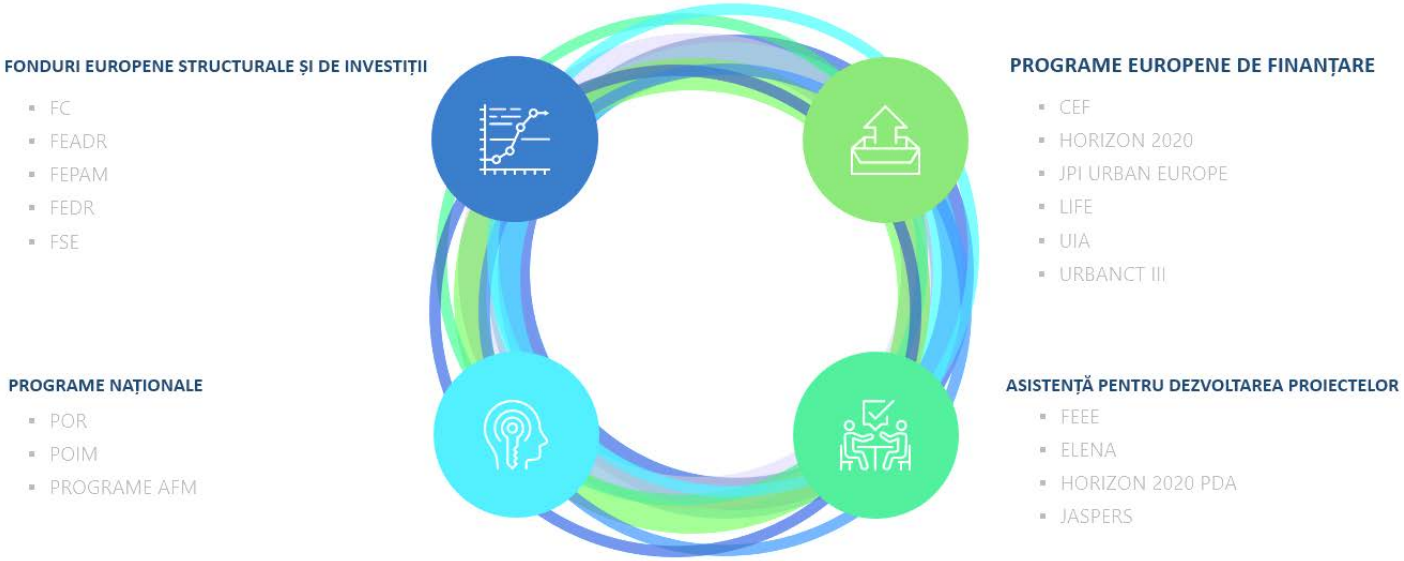
## Specificația canalului/canalelor de comunicare potrivite

| Instrument | Vehicul | Poziționare | Materiale necesare | Continuitate |
|---|---|---|---|---|
| Conferințe de presă | Preluare informații și difuzare | Materiale preluate pe baza elementului motivațional<br>Mesaje preluate prin prisma parteneriatelor media încheiate | Comunicate de presă<br>Broșuri/pliante | Web site-uri parteneri |
| Borșuri/pliante informative | Citare referințe și mențiuni | Informații preluate în baza parteneriatelor media încheiate | Grafica și design<br>Producție | Creare bază de date abonați și fidelizare prin caracterul exclusiv al informațiilor |
| Pagina dedicată PAEDC pe www.primariasv.ro | Preluare informații despre PAEDC, obiective, stadiu implementare, rezultate | Masaje preluate pe baza necesității fluxului informațional continuu | Redactare și actualizare permanent | Informații actualizate constant |
| Comunicare/PR | Emitere comunicate trimestriale, construite în mod atractiv pentru presă | Preluare mesaje prin prisma caracterului motivațional | Analiza consumuri clădiri publice și realizare topuri<br>Redactare comunicate pe site-uri de informare generală | Fidelizare jurnaliști parteneri |
| Marketing online | Postare logo PAEDC pe site-uri partenere | Preluare mesaje prin accesare link și direcționare către site-ul www.primariasv.ro | Grafica și design<br>Administrare zona parteneri pe site | Actualizare permanentă a bannerelor, atragere permanentă de parteneriate online |

## 6.3. Aspecte de organizare și de finanțare din surse nerambursabile pentru susținerea Planului de Acțiune pentru Energia Durabilă în Municipiul Suceava – PAEDC

### 6.3.1. Fonduri și programe Europene

Accesul la finanțare este crucial pentru transformarea PAEDC în proiecte. O prezentare generală a opțiunilor de finanțare la nivel european și internațional, precum și informații despre inițiativele de finanțare gestionate de instituțiile financiare cheie sunt furnizate.




Peste jumătate din finanțarea UE se acordă prin 5 fonduri structurale și de investiții europene (fondurile ESI). Acestea sunt gestionate în comun de Comisia Europeană și de statele membre ale UE. Fondurile ESI se concentrează în principal pe 5 domenii:

- cercetare și inovare
- tehnologiile digitale
- sprijin pentru economia cu emisii scăzute de dioxid de carbon
- gestionarea durabilă a resurselor naturale
- întreprinderile mici.

**Fondul de coeziune (FC)** – finanțează proiecte de transport și mediu în țările în care venitul național brut (VNB) pe cap de locuitor se situează sub 90 % din media UE. S-a stabilit că, pentru perioada 2014-2020, aceste țări sunt Bulgaria, Croația, Cipru, Estonia, Grecia, Letonia, Lituania, Malta, Polonia, Portugalia, Republica Cehă, România, Slovacia, Slovenia și Ungaria.Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurală.

**Fondul european de dezvoltare regională (FEDR)** – promovează dezvoltarea echilibrată în diversele regiuni ale Uniunii Europene.

**Fondul social european (FSE)** – sprijină proiectele legate de ocuparea forței de muncă în toată Europa și investește în capitalul uman al UE (lucrători, tineri și persoane aflate în căutarea unui loc de muncă).

**Fondul european agricol pentru dezvoltare rurală (FEADR)** – se concentrează pe soluționarea problemelor specifice cu care se confruntă zonele rurale din UE.

**Fondul european pentru pescuit și afaceri maritime (FEPAM)** – îi încurajează pe pescari să adopte practici durabile și ajută comunitățile din zonele de coastă să își diversifice activitățile, pentru un trai mai bun.

**Programul LIFE** este instrumentul de finanțare al UE pentru mediu și acțiuni climatice. LIFE finanțează proiecte inovatoare care demonstrează noi tehnici și metode. Obiectivul general al LIFE este de a contribui la implementarea, actualizarea și dezvoltarea politicii și legislației UE de mediu prin cofinanțarea proiectelor pilot sau demonstrative. De la înființarea sa în 1992, LIFE a cofinanțat continuu proiecte inovatoare care ajută la traziția UE către o economie cu emisii reduse de dioxid de carbon și rezistentă la schimbările climatice, sprijinind strategic punerea în aplicare a strategiei UE privind adaptarea la schimbările climatice și demonstrând modalități de îndeplinire a provocărilor climatice de acum până în 2030. Finanțarea LIFE poate fi susținută și de două instrumente financiare, Facilitatea de finanțare a capitalului natural (NCFF) și Finanțarea privată pentru eficiența energetică (PF4EE). În plus, proiectele LIFE pot oferi asistență tehnică, pot contribui la consolidarea capacităților și pot efectua lucrări pregătitoare pentru legislația de mediu.

Obiectivul principal al **programului UIA** este de a oferi zonelor urbane din întreaga Europă resurse pentru a testa soluții inovatoare la principalele provocări urbane și pentru a vedea cum funcționează acestea în practică. Programul sprijină implementarea proiectelor pilot și pune accentul pe procesele participative care implică diverse părți interesate. Beneficiarii programului sunt autoritățile locale dintr-o populație de cel puțin 50 000 de locuitori sau asociația autorităților locale dacă suma totală este de până la 50 000 (poate fi transfrontalieră, dar contiguitatea teritorială este foarte recomandată). Țările participante sunt statele membre ale UE 28. Prima cerere de propuneri (31/03/2016) s-a axat pe integrarea migranților și refugiaților, crearea de locuri de muncă și competențe în comunitatea locală, tranziția energetică și combaterea sărăciei urbane. Următoarele apeluri care au urmat au inclus și acțiuni întreprinse în ceea ce privește adaptarea la climă, economia circulară, locuințe, mobilitate urbană, achiziții ecologice, tranziție digitală, calitatea aerului și soluții bazate pe natură. Dimensiunea proiectului în termeni financiari este calculată la maximum 5 milioane de euro, cu o rată de cofinanțare de maximum 80%.

**Programul CIVITAS** își propune un transport mai curat și mai bun în orașe, iar acronimul înseamnă CIty-VITAlity-Sustainability. CIVITAS este o inițiativă a UE pentru sprijinirea și evaluarea implementării unor strategii integrate de transport urban

durabil și eficient din punct de vedere energetic în orașele europene, care ar trebui să facă o diferență reală pentru bunăstarea cetățeanului european. Fondul pentru activități CIVITAS este un program care sprijină adoptarea măsurilor de mobilitate urbană durabilă în Europa, oferind asistență financiară pentru activități specifice ale CIVNETS. CIVINET este un grup de rețele de orașe care promovează abordarea CIVITAS la nivel local, depășind barierele lingvistice și contextuale pentru autoritățile locale și organizațiile interesate de mobilitatea urbană durabilă. Membrii schimbă informații în propria lor limbă, lucrând împreună pentru a se implica cu Uniunea Europeană și guvernele naționale, cu privire la problemele politicii de transport, legislația, reglementările și finanțarea. Fiecare rețea de oraș CIVINET funcționează independent, cu cooperarea prin CIVINET pentru a împărtăși învățarea, experiențele și a răspândi rețeaua și în alte țări.

**URBACT** ajută orașele să dezvolte soluții pragmatice care sunt noi și durabile și care integrează subiecte urbane economice, sociale și de mediu. Misiunea URBACT este de a permite orașelor să lucreze împreună și să dezvolte soluții integrate la provocările urbane comune, în cadrul unei rețele, învățând din experiențele reciproce, trasând lecții și identificând bune practici pentru îmbunătățirea politicilor urbane. Pentru a răspunde numeroaselor provocări cu care se confruntă orașele, autoritățile locale trebuie să îmbunătățească și să își dezvolte continuu cunoștințele și abilitățile pentru a le permite să dezvolte și să pună în aplicare o politică integrată durabilă. URBACT III (2014-2020) a fost dezvoltat pentru a continua să promoveze dezvoltarea urbană integrată durabilă și să contribuie la realizarea strategiei Europa 2020.

**Cooperarea teritorială europeană (ETC)**, mai bine cunoscută sub numele de **Interreg**, este unul dintre cele două obiective ale politicii de coeziune și oferă un cadru pentru implementarea acțiunilor comune și a schimburilor de politici între actorii naționali, regionali și locali din diferite state membre. Interreg este construit în jurul a trei componente de cooperare: transfrontalieră (Interreg A), transnațională (Interreg B) și interregională (Interreg C). Cinci perioade de programare ale Interreg s-au succedat: INTERREG I (1990-1993) - INTERREG II (1994-1999) - INTERREG III (2000-2006) - INTERREG IV (2007-2013) - INTERREG V (2014-2020). Pentru perioada 2014-2020 există 60 de programe transfrontaliere, 15 programe transnaționale și 4 programe interregionale.

**Orizont 2020 (H2020)** este cel mai mare program de cercetare și inovare din UE, cu aproape 80 de miliarde EUR de finanțare disponibilă pe parcursul a 7 ani (2014-2020). H2020 își propune să realizeze o creștere economică inteligentă, durabilă și incluzivă. H2020 este organizat în secțiuni tematice dedicate fiecărei provocări specifice. Printre acestea, deosebit de relevante pentru autoritățile locale se numără așa-numitele provocări sociale (SC).

- ✓ **SC1**: Sănătate, schimbări demografice și bunăstare;
- ✓ **SC2**: securitate alimentară, agricultură și silvicultură durabile, cercetare marină și maritimă și de apă interioară și bioeconomie;
- ✓ **SC3**: Energie sigură, curată și eficientă;

- ✓ **SC4**: Transport inteligent, ecologic și integrat;
- ✓ **SC5**: Acțiune climatică, mediu, eficiența resurselor și materii prime;
- ✓ **SC6**: Europa într-o lume în schimbare - societăți incluzive, inovatoare și reflexive;
- ✓ **SC7**: Societăți sigure - protejarea libertății și securității Europei și a cetățenilor săi.

Asistența pentru dezvoltarea proiectelor (PDA) a fost creată pentru a sprijini autoritățile publice - la nivel regional sau local sau grupări ale acestora - și organismele publice în dezvoltarea proiectelor de energie durabilă bancabile. Facilitățile PDA își propun să reducă decalajul dintre planurile de energie durabilă și investițiile reale prin sprijinirea tuturor activităților necesare pregătirii și mobilizării investițiilor în proiecte de energie durabilă. Aceste activități pot include studii de fezabilitate, mobilizarea părților interesate și a comunității, inginerie financiară, planuri de afaceri, specificații tehnice și proceduri de achiziții.

**ELENA -** O inițiativă comună a BIE și a Comisiei Europene în cadrul programului Orizont 2020, Asistența energetică locală europeană (ELENA) sprijină autoritățile locale și regionale și alte entități care acționează în numele lor. Oferă granturi pentru asistență tehnică axată pe implementarea proiectelor și programelor de eficiență energetică, energie regenerabilă și transport urban. Subvențiile pot fi utilizate pentru finanțarea costurilor legate de fezabilitate și studii de piață, structurarea programelor, planuri de afaceri, audituri energetice și structurarea financiară, precum și pentru pregătirea procedurilor de licitație, a acordurilor contractuale și a unităților de implementare a proiectului. Înființată în 2009, facilitatea ELENA a acordat aproximativ 100 de milioane EUR de sprijin UE, determinând o investiție estimată de aproximativ 4 miliarde EUR pe teren.

**ELENA KfW** este un sistem financiar care sprijină autoritățile locale și regionale și alte entități care acționează în numele lor. Domeniile de interes sunt eficiența energetică în clădirile publice și private și iluminatul stradal, sursele integrate de energie regenerabilă (SER), eficiența energetică, transportul urban, inclusiv logistica mărfurilor în orașe, infrastructurile locale pentru eficiența energetică și proiectele municipale de deșeuri în energie. KfW-ELENA constă din două elemente, grantul ELENA de la Comisia Europeană pentru Servicii de Dezvoltare a Proiectelor și împrumuturi globale către intermediarii financiari locali participanți pentru a viza investiții mai mici (volum de până la 50 milioane EUR).

**Horizon 2020 (Call EE22 – PDA) -** Asistența pentru dezvoltarea proiectului (PDA) Horizon2020 este o facilitate de asistență tehnică pentru a sprijini construirea expertizei tehnice, economice și juridice necesare dezvoltării proiectelor și care conduce la lansarea investițiilor concrete. Beneficiarii programului sunt autoritățile locale și regionale, organismele publice, operatorii de infrastructură privați, ESCO și IMM-urile. Programul se concentrează pe domenii referitoare la clădiri publice și private, iluminatul public, rețelele de termoficare și răcire, transportul urban,

eficiența energetică în industrii și servicii și investițiile în SRE prin angajarea de experți / pregătirea proiectelor bancabile. Mai mult, alte oportunități de finanțare pot fi găsite în apelul Horizon2020 Orașe și comunități inteligente.

**Fondul european pentru eficiență energetică (EEEF) -** Fondul european pentru eficiență energetică a instituit un nou sistem de asistență pentru a sprijini beneficiarii publici în dezvoltarea de programe bancare de investiții în energie durabilă. Aceste proiecte se referă la sectorul eficienței energetice, la energia regenerabilă la scară mică și / sau la transportul public urban. EEEF - Facilitatea de asistență tehnică (EEEF - TA) sprijină proiecte în sectorul eficienței energetice și parțial la energie regenerabilă la scară mică. EEEF-TA își propune să reducă decalajul dintre planurile de energie durabilă și investițiile reale prin sprijinirea tuturor activităților necesare pregătirii investițiilor în proiecte de energie durabilă. Solicitanți eligibili: regiuni, consilii municipale, universități, spitale publice și alte entități publice situate în statele membre ale Uniunii Europene. EEEF sprijină beneficiarii prin alocarea de servicii de consultanță programelor de investiții planificate (de exemplu pentru studii de fezabilitate, audituri energetice și evaluarea viabilității economice a investițiilor). De asemenea, acoperă cheltuielile directe cu personalul beneficiarilor și cheltuielile cu serviciile juridice externe necesare.

**Asistență comună pentru a sprijinii proiecte în zonele europene (JASPERS) -** Asistența JASPERS sfătuiește orașele și regiunile cu privire la planificarea strategică într-o gamă largă de sectoare. JASPERS aparține instrumentelor de sprijin special și este un parteneriat de asistență tehnică între BIE și Comisia Europeană și, în același timp, un instrument important al politicii de coeziune a UE. JASPERS oferă consiliere de experți independenți și sprijin pentru consolidarea capacităților autorităților publice și beneficiarilor finali cu privire la modul de planificare, dezvoltare și implementare a unor proiecte de investiții mari de înaltă calitate care să fie cofinanțate din fondurile structurale și de investiții europene, precum și a programelor și strategiilor sectoriale care îndeplinesc obiectivele politicii UE. JASPERS se concentrează pe proiecte mari cu costuri totale care depășesc 50 de milioane EUR pentru proiecte de mediu și 75 milioane EUR pentru transport sau alte sectoare. Cu toate acestea, există flexibilitate cu privire la aceste praguri în cazul țărilor mici sau în care proiectele servesc drept acțiuni pilot pentru stabilirea celor mai bune practici. JASPERS sprijină proiecte în următoarele 5 domenii:

- Energie și deșeuri solide;
- Feroviar, aerian și maritim;
- Dezvoltare inteligentă;
- Drumuri;
- Apă și ape uzate.

**URBIS** este o nouă platformă dedicată de consultanță în domeniul investițiilor urbane din cadrul European Investment Advisory Hub (EIAH). URBIS este înființat pentru a oferi sprijin consultativ autorităților urbane pentru a facilita, accelera și debloca proiecte, programe și platforme de investiții urbane. URBIS a fost dezvoltat în

parteneriat de către Comisia Europeană (DG REGIO) și BIE. În faza inițială, URBIS va consta din trei module, implementate în paralel:

- ✓ Creșterea gradului de conștientizare a instrumentelor, programelor, serviciilor existente;
- ✓ Sfaturi tehnice și financiare personalizate pentru orașe;
- ✓ Explorarea abordărilor inovatoare de finanțare pentru investițiile orașului.

Astfel, acesta va simplifica accesul la programele și serviciile consultative existente și, de asemenea, va aborda unele dintre lacunele actuale în furnizarea de asistență consultativă.

### 6.3.2. Fonduri și programe Naționale

#### PROGRAMUL OPERAȚIONAL REGIONAL 2021-2027 (REGIUNEA NORD-EST)

POR NE 2021-2027 este publicat pe site-ul web ADR Nord-Est[47], ultima versiune fiind cea din 29.10.2021.

**Prioritățile relevante pentru susținerea obiectivelor PAEDC:**

**Prioritatea 3. O regiune durabilă, mai prietenoasă cu mediul**

- ✓ **Obiectiv Specific FEDR**: *b (i) Promovarea măsurilor de eficiență energetică și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră*

Operațiuni orientative:

1. **Investiții in clădirile rezidențiale in vederea creșterii eficienței energetice, inclusiv măsuri de consolidare structurala, în funcție de nivelul de expunere și vulnerabilitate la riscurile identificate**
2. **Investiții în clădirile publice in vederea asigurării/creșterii eficienței energetice, inclusiv măsuri de consolidare structurală, în funcție de nivelul de expunere și vulnerabilitate la riscurile identificate**

**Exemple de acțiuni**

- îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirii (ex. pereți exteriori, ferestre, tâmplărie, planșeu superior, planșeu peste subsol, etc.), șarpantelor si învelitoarelor, inclusiv măsuri de consolidare a clădirii– in mod obligatoriu;
- crearea, reabilitarea, modernizarea sistemelor de ventilare și climatizare, (inclusiv sisteme de răcire pasiva), înlocuire, după caz, a instalațiilor producere si utilizare agent termic pentru încălzire si a apei calde menajere, cu surse regenerabile la scara mica, ca parte a pachetului de renovare energetica.;
- implementarea sistemelor inteligente de management energetic pentru îmbunătățirea eficientei energetice si monitorizarea consumurilor de energie (ex. achiziționarea, instalarea, întreținerea si exploatarea sistemelor inteligente

[47] https://www.adrnordest.ro/ce-oferim/planificare-si-programare-regionala/programare-2021-2027/

pentru gestionarea si monitorizarea oricărui tip de energie pentru asigurarea condițiilor de confort interior);
- amenajarea de acoperișuri și fațade verzi
- orice alte activități care conduc la îndeplinirea realizării obiectivului specific (înlocuirea/modernizarea lifturilor, înlocuirea circuitelor electrice, dotarea clădirilor cu sisteme de iluminat inteligente, etc.).

✓ **Obiectiv Specific FEDR:** *b (vii) Îmbunătățirea protecției naturii și a biodiversității, a infrastructurii verzi în special în mediul urban și reducerea poluării*

**Operațiuni orientative:**

**Investiții care promovează infrastructura verde în zonele urbane, respectiv modernizarea și extinderea spațiilor verzi, inclusiv prin reconversia funcțională a spațiilor urbane degradate, a terenurilor virane degradate/ neutilizate/abandonate, cât și amenajări de păduri – parc;**

**Exemple de acțiuni:**
- Creare, amenajare de spații verzi: defrișarea vegetației existente, modelarea terenului, plantarea cu plante perene/gazonarea suprafetelor, plantare arbori și arbusti, amenajare alei cu structură non-invazivă, foișoare, puncte de observare păsări, pășuni de albine, hoteluri de albine, inclusiv sisteme de irigații și de iluminat inteligent pentru spațiile amenajate, toalete ecologice, mobilier urban aferent (din materiale ecologice), managementul informatizat al fondului de arbori, etc.
- Amenajare de păduri-parc: zone de acces, alei cu structură non-invaziva (materiale ecologice), trasee pentru biciclete, platforme de popas, coridoare ecologice, sisteme de irigații/sisteme de iluminat inteligent pentru spațiile amenajate, toalete ecologice; mobilier urban aferent (din materiale ecologice), după caz – reîmpăduriri, managementul informatizat al fondului de arbori, etc.

## Prioritatea 4. O regiune cu o mobilitate urbană mai durabilă

✓ **Obiectiv Specific FEDR*: b (viii) Promovarea mobilității urbane multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie cu zero emisii de dioxid de carbon***

**Operațiuni orientative:**

**1. Implementarea mobilității urbane durabile prin crearea, dezvoltarea transportului public în comun nepoluant**

**Exemple de acțiuni:**
- Crearea, modernizarea, reabilitarea, extinderea infrastructurii rutiere utilizate de transportul public în comun nepoluant;
- Crearea, modernizarea, reabilitarea, extinderea de benzi separate, folosite exclusiv pentru mijloacele de transport public de călători;

- Crearea, modernizarea, reabilitarea, extinderea căilor de rulare pentru tramvaie;
- Modernizare, achiziționare de material rulant electric (tramvaie), troleibuze și autobuze electrice, inclusiv asigurarea accesibilității în mijloacele de transport în comun pentru persoanele cu dizabilități;
- Amenajarea stațiilor de încărcare electrică pentru autobuzerle electrice în punctele terminus ale traseelor;
- Crearea, modernizarea, reabilitarea, extinderea depourilor/autobazelor aferente transportului public în comun nepoluant, inclusiv infrastructura tehnică aferentă;
- Crearea, modernizarea, reabilitarea stațiilor de transport public de călători, inclusiv asigurarea accesibilității pentru persoanele cu dizabilități;
- Sisteme informaționale inteligente pentru transportul public în comun: furnizarea de informații privind timpii de sosire și de plecare, hărți de transport și grafice orare, alternativele și legăturile cu alte linii de transport prin afișare digitală și mesaje vocale, posibilități de intermodalitate, aplicații pentru planificarea călătoriilor, inclusiv sisteme e-ticketing;
- Amenajarea de parcări în punctele terminus ale liniilor de transport în comun, în zona de acces în municipiu/oraș pentru a încuraja continuarea călătoriei spre punctele de interes cu mijloacele de transport în comun;
- Crearea, modernizarea, extinderea sistemelor de management inteligent al traficului, precum și a altor sisteme de transport inteligente;
- Dezvoltarea soluțiilor inteligente pentru managementul parcărilor;
- Dezvoltarea facilităților de tip parking integrate cu infrastructuri pentru deplasări nemotorizate;
- Amenajarea de aliniamente de arbori și arbuști.

**2. Implementarea mobilității urbane durabile prin crearea, dezvoltarea de moduri alternative de transport nepoluant**

**Exemple de acțiuni:**

- Crearea, modernizarea, reabilitarea, extinderea pistelor și traseelor pentru biciclete, a parcărilor pentru biciclete, inclusiv sistemelor de închiriere de biciclete;
- Crearea, modernizarea, extinderea de zone și trasee pietonale și semi-pietonale partajate (pentru pietoni, biciclisti și deplasări motorizate pentru riverani), inclusiv prin reconversia străzilor;
- Dezvoltarea sistemelor de reducere, interzicere a circulației autoturismelor în anumite zone;
- Crearea, extinderea de trotuare și spații dedicate transportului nemotorizat și amenajări urbane pentru pietoni, inclusiv aliniamente de arbori și arbuști;
- Configurarea, reconfigurarea infrastructurii rutiere pe străzile urbane, pentru prioritizarea transportului public de călători, cu bicicleta și pietonal, accesibilizarea infrastructurii de transport pentru persoanele cu dizabilități.

## PROGRAMUL OPERAȚIONAL DEZVOLTARE DURABILĂ 2021-2030

**Prioritățile și acțiunile relevante pentru susținerea obiectivelor PAEDC:**

**Prioritatea 1. Tranziție energetică bazată pe eficiență energetică, emisii reduse, sisteme inteligente de energie, rețele si soluții de stocare**

- ✓ **Obiectiv Specific FEDR/FC (i) Promovarea eficienței energetice și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră**

**Acțiunea 1.1. Îmbunătățirea eficienței energetice a IMM-urilor și a întreprinderilor mari**

intervențiile/măsurile propuse privind sprijinirea marilor întreprinderi, respectiv a IMM-urilor, în acțiunile de îmbunătățire a eficienței lor energetice contribuie la atingerea țintei de economii de energie menționată mai sus vor fi realizate prin intermediul instrumentelor financiare (posibil IF cu parte de grant) și se referă la:

- 1. Proiecte demonstrative și de eficientă energetică în IMM-uri și măsuri de sprijin adiacente.
- 2. Proiecte de eficiență energetică în întreprinderile mari și măsuri de sprijin adiacente.

**Potențiali beneficiari**

- Întreprinderi mari( HG 495/2014) și IMM-uri
- Societăţi comerciale din industrie, cu consumuri de peste 1.000 tep/an (definite drept mari consumatori de energie, conform ANRE), pentru care trebuie implementate aceste sisteme în vederea identificării rapide a soluțiilor imediate de reducere a consumurilor şi pentru care trebuie să existe un instrument puternic de cuantificare a efectelor pozitive a aplicării măsurilor de creștere a eficienţei energetice.

**Acțiunea 1.2. Reducerea emisiilor de GES și creșterea eficienței energetice în sistemele centralizate de transport și distribuție a energiei termice**

Intervenții/măsuri:

- 1. Modernizarea/extinderea rețelelor termice primare şi secundare din sistemele de alimentare cu energie termică, inclusiv a punctelor termice;
- 2. Cogenerare de înaltă eficiență în termoficare urbană
- 3. Construcție rețele noi de distribuție a gazelor naturale doar pentru conectarea noilor centrale pe gaz care înlocuiesc vechile centrale pe cărbune

**Potentiali beneficiari:** UAT-uri, concesionari serviciu public de termoficare urbană,

Operatori retele distribuție gaze

- ✓ **Obiectiv Specific FEDR/FC (iii) Dezvoltarea de sisteme inteligente de energie, rețele și stocare în afara TEN-E.**

**Acțiunea 1.2. Sisteme și rețele inteligente de energie și soluții de stocare**

**Operațiuni:**

**Intervenții/măsuri:**

1. Echipamente şi sisteme inteligente pentru asigurarea calității energiei electrice
2. Implementarea de soluții digitale pentru localizarea/izolarea defectelor și realimentarea cu energie în mediul rural și urban
3. Digitalizarea stațiilor de transformare şi soluții privind controlul rețelei de la distanță - integrare stații în SCADA
4. Măsuri de creștere a adecvanței SEN prin investiții în soluții de flexibilitate
5. Implementarea de soluții privind stocarea energiei "behind the meter"

**Potentiali beneficiari**

- Operatori naționali distributie energie, Transelectrica, IMM-uri.
- Operatorii de distribuţie concesionari ai serviciului public de energie electrică, care se supun obligaţiilor de implementare a contorizării inteligente în proporţie de 80% până în 2020 (conform Ordinului ANRE nr. 145/2014 privind implementarea sistemelor de măsurare inteligentă a energiei electrice

**Prioritatea 2. Dezvoltarea infrastructurii de apă și apă uzată și tranziția la o economie circulară**

- ✓ **Obiectiv specific FEDR/FC (v): *Promovarea managementului durabil al apei***

**Acțiunea 2.1 Investiții în sectorul apei și apei uzate, pentru a îndeplini cerințele directivelor de mediu**

**Intervenții/măsuri:**

1. **Investiții integrate de dezvoltare a sistemelor de apă și apă uzată**, respectiv:

- construirea și reabilitarea rețelelor de canalizare şi construirea/reabilitarea/ modernizare a stațiilor de epurare a apelor uzate care asigură colectarea şi epurarea încărcării organice biodegradabile în aglomerări mai mari de 2.000 l.e.

, inclusiv soluții pentru un management adecvat pentru tratarea nămolurilor rezultat în cadrul procesului de epurare a apelor uzate; sisteme individuale adecvate de tratare a apelor uzate pot fi finanțate, în cadrul proiectelor regionale integrate de apă uzată, ca soluții tehnice aplicate punctual și justificat, la nivelul anumitor aglomerări, ulterior stabilirii și implementării cadrului legal și metodologic de către autoritățile responsabile la nivel național;

- construirea și reabilitarea și de sisteme de captare si aducțiune, stații de tratare, rețele de transport și distribuire a apei destinate consumului uman în contextul proiectelor integrate de apă si apă uzată ;
- măsuri necesare pentru eficientizarea proiectelor si sustenabilitatea investițiilor (automatizări, SCADA, GIS, contorizări, măsuri privind implementarea managementului activelor etc. );

2. **pregătirea și gestionarea proiectelor de investiții** de apă și apă uzată ;
3. **consolidarea capacității actorilor** implicați în sector :

- sprijin pentru consolidarea suplimentară și extinderea operatorilor regionali astfel încât sa se dezvolte capacitatea acestora de a realiza investițiile pentru conformare;
- sprijin pentru consolidarea capacității administrative a celorlalte instituții implicate : ADI, ANRSC, MMAP, MS (Institutul de Sănătate Publică), AM PODD.

**Tipurile de beneficiari** îl constituie Asociațiile de Dezvoltare Intercomunitară prin Operatorii Regionali (OR) de Apă finanțați prin POS M si POIM, iar pentru operațiunile de consolidare a capacității administrative a actorilor din sector vor fi eligibili operatori regionali, ADI, ANRSC, MMAP, MS (Institutul de Sănătate Publică), AM PODD.

✓ **Obiectiv specific FEDR/FC (vi): Promovarea tranziției către o economie circulară**

**Acțiunea 2.2 Gestionarea eficienta a deșeurilor în vederea accelerării tranziției spre economia circulară, pentru a îndeplini cerințele directivelor de mediu**

**Tipuri majore de intervenții/măsuri, astfel:**

- Îmbunătățirea modului de gestionare a deșeurilor municipale în vedere asigurării tranziției spre economia circulară, în conformitate cu nevoile identificate în PNGD și PJGD-uri, respectiv:
  - Investiții în extinderea sistemelor de colectare separată atât în ceea ce privește colectarea din poartă în poartă a deșeurilor reciclabile și a biodeșeurilor, dar și colectarea deșeurilor textile și deșeurilor periculoase menajere (echipamente mobile de colectare, mașini pentru colectarea separată, infrastructura suport pentru colectarea, transportul și stocarea temporară a deșeurilor, inclusiv centre de colectare prin aport voluntar);

- o Investiții privind valorificarea materială a deșeurilor (stații de sortare, stații de compostare și instalații de digestie anaerobă);
- o Investiții privind instalații de tratare a deșeurilor reziduale, inclusiv îmbunătățirea instalațiilor TMB existente.

- Investiții individuale suplimentare pentru închiderea depozitelor de deșeuri neconforme,
- Întărirea capacității instituționale a actorilor din sector (MMAP, ANPM, UAT, ADI-uri, ANRSC) în vederea accelerării tranziției spre economia circulară.

**Beneficiari** - Asociațiile de Dezvoltare Intercomunitară prin Consiliile Județene/ Primăria Municipiului Bucureşti/primăriile de sector, Autorități publice centrale (ex. MMAP, ANPM, ANRSC)

**Prioritatea 3. Protecţia mediului prin conservarea biodiversităţii, asigurarea calităţii aerului şi remediere a siturilor contaminate**

- ✓ **Obiectiv Specific FEDR/FC (vii):** *(vii) Îmbunătățirea protecției naturii și a biodiversității, a infrastructurii verzi în special în mediul urban și reducerea poluării*

**Acțiunea 3.1 Conservarea biodiversității pentru a îndeplini cerințele directivelor de mediu**

**Tipuri de intervenții/măsuri:**

- îmbunătăţirea accesului administratorilor siturilor Natura 2000 la servicii de asistenţă tehnică specializată pentru elaborarea sau revizuirea Planurilor de management a siturilor Natura 2000/ Planuri de acțiune pentru specii, pentru toate tipurile de habitate (inclusiv cele din mediu marin), prioritate la finanțare având planurile de management ale siturilor aflate în arealul proiectelor de infrastructură;
- menținerea/îmbunătățirea stării de conservare a speciilor și habitatelor prin măsuri de conservare specifice prevăzute în planurile de management ale siturilor Natura 2000/planuri de acțiune pentru specii, și după caz a ecosistemelor degradate și a serviciilor furnizate în afara ariilor naturale protejate, precum și asigurarea conectivității ecologice;
- facilitarea accesului autorităților și entităților cu rol în managementul biodiversitatii la servicii de asistenţă tehnică, cercetare şi echipamente pentru îmbunătăţirea nivelului de cunoaștere a biodiversității și a ecosistemelor (ex. realizarea de studii științifice) şi consolidarea capacitații de management a rețelei Natura 2000 și a altor arii naturale protejate de interes național.

**Beneficiari**

1. Pentru investiţii şi elaborare planuri de management: ANANP Administratori ai ariilor naturale protejate pentru ariile care au structuri de administrare proprii/ ARBDD. Proiectele pot fi depuse în parteneriat cu alte entități de drept public sau privat (ex. Institute de cercetare, ONG-uri).

Pentru ecosistemele degradate și serviciile furnizate în afara ariilor naturale protejate: administratori desemnați în condițiile legii și/sau proprietari ai suprafețelor de teren ce constituie ecosistem degradat aflat în proprietate publică. Proiectele pot fi depuse în parteneriat cu alte entități de drept public sau privat (ex. Institute de cercetare, ONG-uri).

2. Pentru dezvoltarea capacității administrative și complementaritatea nivelului de cunoaștere a biodiversității și ecosistemelor în domeniul biodiversității: MMAP/ANANP/APM/GNM/ARBDD/administratorii de parcuri / situri Natura 2000/alte arii naturale protejate.

**Acțiunea 3.2 Îmbunătățirea monitorizării calității aerului pentru îndeplinirea cerințelor de monitorizare și reducere a emisiilor rezultate din directive**

**Tipuri de intervenții/măsuri:**

- stații de monitorizare continuă a calităţii aerului, dotate cu echipamente automate pentru măsurarea concentraţiilor principalilor poluanţi atmosferici.

**Beneficiar** - Ministerul Mediului, Apelor si Pădurilor

**Acțiunea 3.3 Investigarea preliminară și detaliată a siturilor contamionate, evaluarea riscurilor asupra mediului si remedierea siturilor**

**Intervenții/măsuri privind:**

- sprijinirea procesului de inventariere și investigare preliminară și detaliată a siturilor potențial contaminate (în principal prin dezvoltarea unei baze de date şi a unei platforme GIS care să permită actualizarea permanentă a acestora);
- remedierea siturilor contaminate orfane aflate în proprietatea autorităților publice sau puse la dispoziția acestora de către proprietar, asigurarea calității factorilor de mediu, în vederea protejării sănătăţii umane și mediului, inclusiv monitorizarea post-remediere a acestora.

**Beneficiari** - Ministerul Mediului, Apelor si Pădurilor (MMAP), autorități publice centrale și locale, alte organisme publice în domeniul protecției mediului, inclusiv structuri subordonate acestora, cu responsabilități în domeniul gestionării siturilor contaminate

**Prioritatea 4. Promovarea adaptării la schimbările climatice şi managementul riscurilor**

- ✓ **Obiectiv specific FEDR/FC (iv)**: *Promovarea adaptării la schimbările climatice, a preveni ii riscurilor și a rezilienței în urma dezastrelor*

**Acțiunea 4.1 Managementul inundațiilor și al secetei**

**Tipuri majore de intervenții/măsuri:**

- amenajarea complexă a bazinelor hidrografice prin utilizarea infrastructurii verzi sau prin adaptarea, construirea ori reabilitarea infrastructurii existente de gospodărire a apelor și îmbunătățiri funciare adaptate la noile practici UE, inclusiv cele privind asigurarea conectivității laterale şi/sau transversale a râului;
- dezvoltarea infrastructurii de monitorizare, avertizare şi alarmare a fenomenelor hidro-meteorologice severe (inundații și secetă) pentru evaluarea și gestionarea durabilă a resurselor naturale, inclusiv activităţi în scopul conştientizării publice;
- consolidarea capacității adminsitrative pentru asigurarea implementării directivelor europene în domeniu.

**Potențiali beneficiari** sunt: Ministerul Mediului, Apelor si Pădurilor, Administrația Națională Apele Române (ANAR), Administrația Națională de Meterologie, ROMSILVA, Agenţia Naţională de Îmbunătăţiri Funciare, parteneriate între instituțiile publice centrale cu rol în gestionarea inundațiilor, precum și cu ONG-urile și alte structuri cu o anumită specializare în domeniul ecologic, care pot să asigure expertiza necesară pentru implementarea măsurilor de tip non-structural, APL.

**Acțiunea 4.2 Combaterea eroziunii costiere**

- continuarea intervențiilor/măsurilor de limitare a efectelor negative ale eroziunii costiere

**Beneficiar:** ANAR (prin Administrația Bazinală de Apă Dobrogea Litoral).

**Acțiunea 4.3 Îmbunătățirea sistemului de managementul riscurilor**

- sprijinirea măsurilor pentru sistemul de gestionare a riscurilor, inclusiv creșterea rezilienței la nivel național și adaptarea continuă la realitatea operațională.

**Beneficiari** ai masurilor vor fi MAI/ IGSU și structurile cu atribuții în managementul situaţiilor de urgenţă şi asigurarea funcţiilor de sprijin, Serviciul de Telecomunicaţii Speciale (STS).

## PLANUL NAȚIONAL DE REDRESARE ȘI REZILIENȚĂ

**Declanșarea epidemiei de COVID-19** la începutul anului 2020 a modificat perspectivele economice, sociale și bugetare în Uniune și în lume, fiind necesar un răspuns urgent și coordonat atât la nivelul Uniunii, cât și la nivel național pentru a face față enormelor consecințe economice și sociale, precum și efectelor asimetrice asupra statelor membre. În acest scop Uniunea Europeană a instituit un **mecanism de redresare și reziliență (MRR)** finanțat prin instrumentul financiar Next Generation EU în vederea furnizării de sprijin financiar eficace și semnificativ menit să accelereze implementarea reformelor sustenabile și a investițiilor publice conexe în statele membre.

Astfel, ***NextGenerationEU*** este un instrument financiar temporar, în valoare de **750 de miliarde euro**, separat de bugetul pe termen lung al UE, Cadrul Financiar Multianual (CFM), pentru perioada 2021-2027. Din cele 750 miliarde de euro destinate „Next Generation EU", **Comisia Europeană a alocat 672,5 miliarde de euro instrumentului temporar MRR** în vederea finanțării planurilor de redresare și reziliență pe care le elaborează statele membre UE.

**Bugetul MRR** este constituit din *granturi în valoare de până la 312,5 miliarde euro și împrumuturi de până la 360 miliarde euro*.

Scopul *Mecanismului de Redresare și Reziliență (MRR)* este de a oferi sprijin pentru investiții și reforme esențiale în vederea redresării sustenabile și pentru ameliorarea rezilienței economice și sociale a statelor membre UE. La finalul perioadei de investiții, economiile și societățile europene vor fi mai bine pregătite pentru provocările și oportunitățile tranzițiilor verzi și digitale.

Pentru utilizarea instrumentului de finanțare MRR fiecare stat membru al UE trebuie să elaboreze propriul ***Plan de Relansare și Reziliență*** *(PNRR)* prin care își stabilește domeniile prioritare de investiții în scopul ieșirii din criză, relansării economice și creșterii capacității de reziliență. În plus, PNRR se referă la un pachet coerent de investiții publice și reforme propuse în baza Recomandărilor Specifice de Țară 2019-2020 .

***Planul de Relansare și Reziliență al României (PNRR)*** este aprobat de Consiliul Uniunii Europene și se constituie într-un *Document Strategic* ce stabilește prioritățile investiționale și reformele necesare pentru redresare și creștere sustenabilă, corelate tranziției verzi și digitale avute în vedere de Comisia Europeană.

Comisia consideră că planul României include un set amplu de reforme și investiții care se consolidează reciproc și care contribuie la abordarea eficace a tuturor provocărilor economice și sociale evidențiate în recomandările specifice adresate României sau a unei părți semnificative a acestora. Astfel, prin MRR, România urmează să primească 14,248 miliarde sub formă de grant și aproximativ 14,935 miliarde sub formă de împrumuri pentru un total de 29,2 miliarde euro. Finanțarea se va acorda în tranșe, în funcție de îndeplinirea unor obiective „de etapă" și finale, ținând cont de o serie de jaloane și ținte. În total, sunt 507 jaloane și ținte de atins până în 2026.

Componenta de investiții a PNRR – draft final transmis spre aprobarea Comisiei Europene, a fost elaborată pe baza a trei piloni și o serie de obiective specifice prezentate în tabelul de mai jos, cu sumele calculate în prețuri curente:

| Pilon | Componenta | Buget (Milioane euro) | Contribuția la obiectivele climatice (milioane EUR) | Ponderea contribuției la obiectivele climatice |
|---|---|---|---|---|
| | | Total | | |
| I. Tranziția verde | 1. Managementul apei | 1 462,00 | 238,82 | 0,8 % |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **2. Păduri și protecția biodiversității** | 1 173,00 | 926,80 | 3,2 % |
| | **3. Managementul deșeurilor** | 1 239,00 | 448,55 | 1,5 % |
| | **4. Transport sustenabil** | 7 620,00 | 4 134,60 | 14,2 % |
| | **5. Valul renovării** | 2 200,00 | 2 185,72 | 7,5 % |
| | **6. Energia** | 1 620,00 | 1 039,00 | 3,6 % |
| **II. Tranformare digitală** | **7. Transformare digitală** | 1 884,96 | 163,89 | 0,6 % |
| **III. Creștere inteligentă, sustenabilă și favorabilă incluziunii** | **8. Reforma fiscală și reforma sistemului de pensii** | 456,93 | 0,00 | 0 % |
| | **9. Sprijin pentru mediul de afaceri, cercetare, dezvoltare și inovare** | 2 558,63 | 100,00 | 0,3 % |
| **IV. Coeziune socială și teritorială** | **10. Fondul local pentru tranziția verde și digitală** | 2 100,00 | 1 613 | 5,5 % |
| | **11. Turism și cultură** | 449,00 | 253,68 | 0,9 % |
| **V. Sănătate, precum și reziliență economică, socială și instituțională** | **12. Sănătate** | 2 450,01 | 239,68 | 0,8 % |
| | **13. Reforme sociale** | 196,74 | 1,87 | 0,01 % |
| | **14. Buna guvernanță** | 165,60 | 22,09 | 0,1 % |
| **VI. Politici pentru noua generație** | **15. Educație** | 3 605,97 | 601,92 | 2,1 % |
| **TOTAL** | | **29 181,84** | **11 969,62** | **41 %** |

## ADMINISTRAŢIA FONDULUI PENTRU MEDIU

**Administraţia Fondului pentru Mediu** este principala instituţie care asigură suportul financiar pentru realizarea proiectelor şi programelor pentru protecţia mediului, constituită conform principiilor europene „poluatorul plătește” şi „responsabilitatea producătorului”. Administraţia Fondului pentru Mediu funcţionează ca organ de specialitate al administraţiei publice centrale, cu personalitate juridică, în coordonarea Ministerului Mediului, Apelor şi Pădurilor.

Administraţia Fondului pentru Mediu se adresează unei categorii largi de beneficiari: operatori economici; ong-uri; unităţi administrativ-teritoriale; unităţi şi instituţii de învăţământ; composesorate şi ocoale silvice; unităţi de cult; instituţii publice; asociaţii de dezvoltare intercomunitară; institute de cercetare-dezvoltare; asociaţii de proprietari; persoane fizice; persoane fizice autorizate; întreprinderi individuale şi întreprinderi familiale, care prin implementarea şi derularea de programe contribuie la îmbunătăţirea condiţiilor de viaţă, şi în acelaşi timp, conştientizează publicul asupra problemelor de mediu.

**Programele finanţate din Fondul pentru mediu:**

- Programul de stimulare a înnoirii Parcului auto național RABLA.
- Programul privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea vehiculelor de transport rutier nepoluante din punct de vedere energetic RABLA PLUS MAŞINI ELECTRICE.
- Programul privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: staţii de reîncărcare pentru vehicule electrice şi electrice hibrid plug-in STAȚII ÎNCĂRCARE PENTRU MAŞINI ELECTRICE.
- Programul privind instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea sau completarea sistemelor clasice de încălzire, beneficiari persoane fizice CASA VERDE CLASIC - PERSOANE FIZICE.
- Programul privind îmbunătăţirea calităţii aerului şi reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, utilizând autovehicule mai puţin poluante în transportul public local de persoane.
- Programului privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: staţii de reîncărcare pentru vehicule electrice în municipiile reşedinţe de judeţ.
- Programului privind instalarea sistemelor de panouri fotovoltaice pentru producerea de energie electrică, în vederea acoperirii necesarului de consum și livrării surplusului în rețeaua națională – Casa Verde Fotovoltaice.
- Programului național de înlocuire a echipamentelor electrice și electronice uzate cu unele mai performante din punct de vedere energetic.
- Programul privind sprijinirea eficienței energetice și a gestionării inteligente a energiei în infrastructura de iluminat public.
- Programul „Casa Eficientă Energetic".

## 6.4. Monitorizarea realizării Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă

Indicatorii de performanță și monitorizare a acțiunilor propuse în PAEDC al Municipiului Suceava sunt reprezentate de consumul final de energie anual și emisiile de $CO_2$ asociate acestuia, care se vor compara cu valorile determinate prin Inventarul

de Referință al Emisiilor pentru anul de referință ales, 2015, precum și cu atingerea țintelor propuse.

Pentru a se asigura un bun control în implementarea PAEDC-ului se recomandă constituirea unei structuri de specialitate alcătuită din persoane cu experiență în domeniul eficienței energetice, persoane cheie de la diverse departamente ale autorității locale, actori locali interesați, care să asigure monitorizarea și raportarea activităților asumate prin PAEDC.

Se recomandă ca, în vederea îndeplinirii cu succes a țintelor propuse prin PAEDC, structurile de specialitate să desfășoare următoarele activități:

- Monitorizarea regulată a progresului acțiunilor și evaluarea impactului acestora;
- Raportarea periodică a actorilor locali cu privire la rezultatele planului;
- Participarea la evenimente locale, naționale sau internaționale de profil pentru a beneficia de experiența altor municipii în ceea ce privește implementarea PAEDC.

***Planul de Acțiune privind Energia Durabilă și Climă al Municipiului Suceava*** reprezintă un set de măsuri de eficientizare a utilizării resurselor la nivel local, de introducere a surselor de energie regenerabilă, de dezvoltare de programe locale de acțiuni destinate reducerii consumurilor de energie în sfera serviciilor comunitare de utilități publice. De asemenea, prezentul plan are ca scop informarea și motivarea cetățenilor, a companiilor și a altor părți interesate la nivel local cu privire la acțiunile din cadrul PAEDC, dar și cu privire la modul de utilizare a energiei în mod eficient.

***PAEDC*** reprezintă metodologia prin care Municipiul Suceava își va îndeplini obiectivele până în 2030, folosind rezultatele Inventarului de Referință a Emisiilor în vederea identificării celor mai bune zone de acțiune și a oportunităților existente pentru a atinge obiectivul local de reducere a emisiilor de $CO_2$.

**Monitorizarea realizării *PAEDC*** este o acțiune importantă deoarece poate să conducă la măsuri pentru accelerarea reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră în cazul în care se constată întârzieri față de obiectivele asumate. Un capitol important în procesul de monitorizare îl reprezintă cuantificarea sumelor cheltuite din anul de referință până în anul de monitorizare pentru implementarea măsurilor propuse. Cheltuielile vor fi prezentate separat pe două componente: cheltuieli directe (utilizate efectiv pentru implementarea măsurilor) și cheltuieli indirecte (sume cheltuite pentru salarii, consultanță, diseminare, etc). Se recomandă o prezentare separată a cheltuielilor realizate pe sectoarele de acțiune determinate în PAEDC.

Procesul de monitorizare cuprinde o etapă de identificare a barierelor întâlnite în implementarea măsurilor propuse. Acestea pot fi de la insuficiența surselor de finanțare sau a cadrului legislativ restrictiv, până la modificări ale priorităților locale sau impact negativ al unei perioade de criză economică.

**Inventarul emisiilor de gaze cu efect de seră** trebuie refăcut după o perioadă de minim 4 ani, conform recomandărilor emise de Convenția Primarilor. Emisiile recalculate pot fi, astfel, comparate cu emisiile din anul de referință, în concordanță cu alți indicatori (evoluția populației, a datelor economice, etc) pentru a obține concluzii relevante despre stadiul implementării PAEDC.

Stadiul de implementare a măsurilor și acțiunilor prevăzute de PAEDC se bazează pe etichete după cum urmează:

- Finalizată: pentru acțiunile încheiate;
- În curs: pentru acțiunile în curs de implementare;
- Amânată: pentru acțiunile a căror inițiere a fost amânată comparativ cu planificarea inițială;
- Neîncepută: pentru acțiunile care vor începe într-o etapă ulterioară, potrivit planificării.

În momentul în care a fost realizată o parte din măsurile propuse și a fost refăcut inventarul de emisii, semnatarul PAEDC:

- Poate revizui estimările pentru anul final de prognoză (2030) pe baza informațiilor dobândite în urma acțiunilor implementate;
- Poate menține estimările raportate în PAEDC, dacă sunt în concordanță cu economiile realizate pe perioada implementării măsurilor.

## REFERINȚE BIOGRAFICE


- *Strategia de dezvoltare a Municipiului Suceava 2016 – 2023*
- *Studiu privind Dezvoltarea Urbană în Regiunea Sud-Est, situația actuală și oportunități de dezvoltare*
- *Planul de dezvoltare regională Sud-Est 2014-2020*
- *Ghidul "Cum se elaborează un Plan de Acțiune pentru Energie Durabilă"*
- *Raport privind starea economică, socială și de mediu a Municipiului Suceava și activitatea desfășurată de autoritățile administrației publice locale în anul 2019*
- *Strategia energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050*
- *Institutul Național de Statistică - www.insse.ro*
- *The emission factors. Technical annex to the SEAP template instruction document, Covenant of Mayors*
- *Comisia Europeană, Raport național privind promovarea utilizării biocombustibilului și a altor carburanți regenerabili pentru transport în România, consultare la data de 28/02/2013:http://ec.europa.eu/energy/renewables/biofuels/ms_reports_dir_2003_30_en.htm*
- *Schimbări climatice, Agenția Europeană de Mediu http://www.eea.europa.eu/ro/themes/climate/intro*
- *http://www.mmediu.ro/categorie/schimbari-climatice/*
- *https://ec.europa.eu/energy/en/news/commission-proposes-new-rules-consumer-centred-clean-energy-transition*
- *https://www.europarl.europa.eu/factsheets/ro/sheet/68/politica-energetica-principii-generale*
- https://www.europarl.europa.eu/factsheets/ro/sheet/69/eficienta-energetica
- *https://www.europarl.europa.eu/factsheets/ro/sheet/70/energia-din-surse-regenerabile*
- *https://www.eea.europa.eu/ro/themes/climate/intro*
- *Strategia Națională de Schimbări Climatice 2013-2020,*
- *Date privind scenariile climatice Agenția Națională de Meteorologie http://www.meteoromania.ro/anm/?page_id=1211*

- www.com-east.eu
- *https://ec.europa.eu/commission/publications/reflection-paper-towards-sustainable-europe-2030_ro*
- *https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/rp_sustainable_europe_ro_v2_web.pdf*
- *http://publications.europa.eu/resource/cellar*
- *https://www.engie.ro/wp-content/uploads/2016/10/Oxygen-nr.-26_2016-web.pdf*
- *http://www.fnme.ro/_files/Strategia%20de%20securitate%20energetica%20si%20politica%20energetica.pdf*
- *www.eumayors.eu*
- *www.conventiaprimarilor.eu*
- *www.maphill.com*
- *http://www.meteoromania.ro*
- *www.adrse.ro*
- *www.primariasv.ro*
- *www.flashgroup.ro*
- *sdwebx.worldbank.org*

## ANEXA 1. LISTA DE PROIECTE

### A 1.1 Clădiri rezidențiale

| Nr. crt | Măsură | Responsabil | Perioada implementare | Costuri estimate (mii Ron) | Economii energie estimate (MWh/an) | Reduceri de emisii estimate ($tCO_2$/an) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Reabilitarea și creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe, inclusiv locuințe sociale la nivelul municipiului Suceava și la nivelul zonei urbane funcționale | Municipiul Suceava Asociații proprietari | 2021-2030 | 301.670 | 95.127 | 19.025 |
| 2 | Montare surse regenerabile de energie termică | Consumator final | 2021-2030 | 93.330 | 28.413 | 5.561 |
| | **Total clădiri rezidențiale** | | | **395.000** | **123.540** | **24.586** |

### A 1.2 Clădiri terțiare

| Nr. crt | Măsură | Responsabil | Perioada implementare | Costuri estimate (mii Ron) | Economii energie estimate (MWh/an) | Reduceri de emisii estimate ($tCO_2$/an) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Reabilitare termică clădiri terțiare | Consumator final | 2021-2030 | inclus la clădiri rezidențiale | 12.580 | 2.508 |
| 2. | Modernizarea Complexului Comercial Bazar, inclusiv încălzire prin utilizarea energiei alternative | | 2021-2030 | | | |
| 3. | Reabilitare/dotare echipamente Cantina de Ajutor Social (furnizor de servicii sociale) | | 2021-2030 | | | |
| 4. | Reabilitare și accesibilizare Policlinică Areni și Policlinică CFR | | 2021-2030 | | | |
| 5. | Reabilitare/modernizare/dotare cabinete de medicină școlară | | 2021-2030 | | | |
| 6. | Reabilitare Bază Sportivă „Unirea” | | 2021-2030 | | | |
| 7. | Construire/ modernizare/ | | 2021-2030 | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | reabilitare centre de socializare și recreere pentru persoanele vârstnice | | | | | |
| 8. | Montare surse regenerabile de energie termică | Consumator final | 2021-2030 | | | |
| | **Total clădiri terțiare** | | | | **12.580** | **2.508** |

## A 1.3 Clădiri municipale

| Nr. crt | Măsură | Responsabil | Perioada implementare | Costuri estimate (mii Ron) | Economii energie estimate (MWh/an) | Reduceri de emisii estimate ($tCO_2$/an) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Creșterea eficienței energetice a Clădirii Școlii Gimnaziale nr.3 | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 2. | Creșterea eficienței energetice a Clădirii Școlii Gimnaziale nr.5 Jean Bart Suceava | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 3. | Creșterea eficienței energetice a ansamblului Școlii Gimnaziale nr.6 Suceava | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 4. | Creșterea eficienței energetice a Clădirii Școlii Gimnaziale nr.7 Grigore Ghica Voievod | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 5. | Creșterea eficienței energetice a Clădirii Școlii Gimnaziale nr.9 Ion Creangă | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 6. | Creșterea eficienței energetice a Clădirii Școlii Gimnaziale nr.10 | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 7. | Reabilitarea, modernizarea și echiparea infrastructurii educaționale pentru învățământul profesional și tehnic al Colegiului Tehnic Samoil Isopescu și adaptarea sistemului de educație la evoluția tehnologică | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |

| Nr. crt | Măsură | Responsabil | Perioada implementare | Costuri estimate (mii Ron) | Economii energie estimate (MWh/an) | Reduceri de emisii estimate ($tCO_2$/an) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8. | Reabilitarea, modernizarea și echiparea infrastructurii educaționale pentru învățământul profesional și tehnic al Colegiului Tehnic Alexandru Iona Cuza și adaptarea sistemului de educație la evoluția tehnologică | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 9. | Reabilitarea/creștere a eficienței energetice a clădirii Primăriei Burdujeni | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 10. | Creșterea eficienței energetice a Colegiului Național Petru Rareș și a cantinei - internat | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 11. | Creșterea eficienței energetice a caldirii principale a Colegiului National Mihai Eminescu | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 12. | Creșterea eficienței energetice în clădiri publice (instituții de învățământ) la nivelul municipiului Suceava și la nivelul zonei urbane funcționale | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 13. | Reabilitarea termică și modernizarea fațadei clădirilor unităților de învățământ și grădinițe în vederea creșterii eficienței energetice și conferirea unei imagini moderne unitare | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 14. | Implementare sistem pilot HEMS (Home Energy Management Systems) pentru clădiri publice în vederea creșterii | Municipiul Suceava | 2021-2027 | | | |

| Nr. crt | Măsură | Responsabil | Perioada implementare | Costuri estimate (mii Ron) | Economii energie estimate (MWh/an) | Reduceri de emisii estimate ($tCO_2$/an) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | eficienței energetice și reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră | | | | | |
| 15. | Îmbunătățirea eficenței energetice în domeniul încălzirii centralizate, în instituțiile publice și promovarea energiei din surse regenerabile pentru încălzirea și răcirea centralizată | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 16. | Creșterea eficienței energetice a clădirilor aflate în administrarea primăriei prin lucrări de reabilitate termică; | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| | **Total clădiri municipale** | | | **41.300** | **15.710** | **3.142** |

## A 1.4 Utilități

| Nr. crt | Măsură | Responsabil | Perioada implementare | Costuri estimate (mii Ron) | Economii energie estimate (MWh/an) | Reduceri de emisii estimate ($tCO_2$/an) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Reabilitarea și modernizarea sistemului de iluminat public | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 2. | Continuarea procesului de înlocuire a iluminatului clasic cu tip LED în toate unitățile de învățământ | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 3. | Sisteme de eficientizare și extindere a iluminatului public în zonele rezidențiale noi | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 4. | Reabilitarea sistemului de transport și distribuție energie | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| termică din municipiul Suceava | | | | |
| **Total utilități** | | **29.400** | **500** | **133** |

## A 1.5 Flota municipală

| Nr. crt | Măsură | Responsabil | Perioada implementare | Costuri estimate (mii Ron) | Economii energie estimate (MWh/an) | Reduceri de emisii estimate ($tCO_2$/an) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Înnoire vehicule cu durata de viață depășită cu vehicule cu consum redus, hibride sau electrice | Municipiul Suceava | 2021-2030 | 200 | 91 | 21 |
| | **Total flota municipală** | | | **200** | **91** | **21** |

## A 1.6 Transport public

| Nr. crt | Măsură | Responsabil | Perioada implementare | Costuri estimate (mii Ron) | Economii energie estimate (MWh/an) | Reduceri de emisii estimate ($tCO_2$/an) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Creșterea mobilității urbane prin realizarea unui hub de transport și autobază | Municipiul Suceava | 2021-2030 | 22.500 | 3.773 | 942 |
| 2 | Reînnoirea parcului de transport public de persoane prin achiziționarea de noi autobuze ecologice și crearea de noi stații de alimentare pentru autobuzele ecologice în Municipiul Suceava | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| | **Total transport public** | | | **22.500** | **3.773** | **942** |

## A 1.7 Transport public, comercial și privat

| Nr. crt | Măsură | Responsabil | Perioada implementare | Costuri estimate (mii Ron) | Economii energie estimate (MWh/an) | Reduceri de emisii estimate ($tCO_2$/an) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Modernizarea și creșterea gradului de atractivitate și siguranță al transportului public din municipiul Suceava | Municipiul Suceava | 2021-2030 | **122.500** | **21.187** | **88.875** |

| Nr. crt | Măsură | Responsabil | Perioada implementare | Costuri estimate (mii Ron) | Economii energie estimate (MWh/an) | Reduceri de emisii estimate ($tCO_2$/an) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Sistem alternativ de mobilitate urbană utilizând stații automate de închiriere a bicicletelor Municipiul Suceava | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 3 | Reabilitarea zonei urbane pietonale multifuncționale și conectarea la zona extinsă de mobilitate urbană integrată din municipiul Suceava | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 4 | Parcare Park and Ride | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 5 | Sistem integrat de management și modelare urbană destinat fluidizării traficului și îmbunătățirii calității vieții | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 6 | Reabilitarea infrastructurii rutiere, inclusiv piste pentru biciclişti, pe coridoarele deservite de transportul public în Municipiul Suceava | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 7 | Centrul Operational de Management Integrat al Mobilității Urbane inclusiv Aplicație de Mobilitate Urbană pentru cetățenii Mun. Suceava | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 8 | Analiza și extinderea zonei de acoperire a transportului public urban și creșterea nivelului de accesibilitate al populației | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 9 | Dezvoltarea și resistematizarea principalelor culoare de mobilitate pentru biciclişti și pietoni | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |

| Nr. crt | Măsură | Responsabil | Perioada implementare | Costuri estimate (mii Ron) | Economii energie estimate (MWh/an) | Reduceri de emisii estimate ($tCO_2$/an) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | Extindere Sistem Alternativ de Mobilitate Urbană Suceava | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 11 | Realizarea unui Centru intermodal de transport al municipiului Suceava, integrat cu sistem Park-and-Ride | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 12 | Platforma de ride sharing pentru promovarea soluțiilor de transport în comun pentu elevi și studenți (Ride Sharing - School Bus) | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 13 | Stimularea transportului privat cu vehicule electrice, prin înființarea unor puncte de încărcare | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 14 | Plan local de Acţiune pentru implementarea utilizării vehiculelor electrice, inclusiv pentru companiile private | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 15 | Amenajare treceri pietoni, pasaje pietonale | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 16 | Plan de organizare a circulației | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 17 | Consolidarea semnalizării rutiere statice oriz și vert | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 18 | Analiza și extinderea numărului de parcări rezidențiale | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 19 | Analiza și extinderea numărului de parcări cu plată | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 20 | Implementarea unui sistem de impunere a vitezei legale de circulație | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 21 | Ruta Alternativă 2: DN2 – DJ29, realizarea rutelor | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |

| Nr. crt | Măsură | Responsabil | Perioada implementare | Costuri estimate (mii Ron) | Economii energie estimate (MWh/an) | Reduceri de emisii estimate ($tCO_2$/an) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ocolitoare est și nord și închiderea inelului rutier astfel format (cu DNVO2P – ocolitoare vest) pentru degrevarea de trafic de tranzit de pe strada Gheorghe Doja, respectiv bld. Ana Ipătescu | | | | | |
| 22 | Ruta Alternativă Suceava – Botoșani pe strada Mirăuți | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 23 | Realizare centură - latura de Est | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 24 | Închiderea Centurii ocolitoare municipiului Suceava în zona de est și nord-est și crearea unei legături cu Aeroportul „Ștefan cel Mare” | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| 25 | Sisteme ANPR la intrările/ieșirile din oraș | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |
| | **Total transport public, comercial și privat** | | | **122.500** | **21.187** | **88.875** |

## A 1.8 Producerea locală de energie

| Nr. crt | Măsură | Responsabil | Perioada implementare | Costuri estimate (mii Ron) | Economii energie estimate (MWh/an) | Reduceri de emisii estimate ($tCO_2$/an) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Creșterea producției de energie din surse regenerabile mai puțin exploatate (surse și rețele) din Municipiul Suceava | Municipiul SuceavaThermonet S.R.L | 2021-2030 | | | |
| 2 | Sisteme de monitorizare și eficientizare a consumului de energie termică în clădiri publice si instituții de învățământ | Municipiul Suceava Thermonet S.R.L | 2021-2030 | | | |
| 3 | Realizare parc fotovoltaic și reconversie | Municipiul Suceava | 2021-2030 | | | |

| Nr. crt | Măsură | Responsabil | Perioada implementare | Costuri estimate (mii Ron) | Economii energie estimate (MWh/an) | Reduceri de emisii estimate ($tCO_2$/an) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | funcțională a platformei de zgură – Termica | Thermonet S.R.L | | | | |
| | **Total PRODUCERE LOCALĂ ENERGIE** | | | **347.117** | **17.300** | **28.408** |

## ANEXA 2. FIȘELE PROIECTELOR VIITOARE

**REABILITAREA TERMICĂ ȘI CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRILOR**

| | |
|---|---|
| **Titlu** | **Reabilitarea termică a clădirilor publice** |
| **Responsabil** | Municipiul Suceava |
| **Locația** | Suceava |
| **Obiective generale** | Îmbunătățirea eficienței energetice a școlilor, instituții publice, sedii administrative din Suceava, în conformitate cu obiectivele Strategiei Integrate de Dezvoltare Urbană pentru Zona Urbană Funcțională Suceava, ceea ce va conduce la creșterea/menținerea ratei de ocupare a forței de muncă, consum redus de energie și limitarea emisiilor de gaze cu efect de seră. |
| **Perioada de implementare** | 2021-2030 |
| **Indicatori** | ▪ Reducerea sărăciei energetice (fuel poverty) în România, prin reducerea costurilor cu încălzirea populației, în special a celor cu venituri reduse, ceea ce va ajuta la îmbunătățirea puterii de cumpărare a categoriilor sociale defavorizate<br>▪ Îmbunătățirea condițiilor de confort interior;<br>▪ Reducerea consumurilor energetice;<br>▪ Reducerea costurilor de întreținere pentru încălzire și apă caldă menajeră;<br>▪ Reducerea emisiilor poluante generate de producerea, transportul și consumul de energie. |
| **Costuri** | Buget estimat propus: 41.300 mii lei<br>Proiectele vor fi finanțate din Buget local, fonduri europene, POR NE 2021-2027 P4 sau alte surse de finanțare. |

| | |
|---|---|
| **Titlu** | **Reabilitarea termică a clădirilor terțiare** |
| **Responsabil** | Municipiul Suceava |
| **Locația** | Suceava |
| **Obiective generale** | Îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor terțiare din Suceava, în conformitate cu obiectivele Strategiei Integrate de Dezvoltare Urbană pentru Zona Urbană Funcțională Suceava, ceea ce va conduce la creșterea/menținerea ratei de ocupare a forței de muncă, consum redus de energie și limitarea emisiilor de gaze cu efect de seră. |
| **Perioada de implementare** | 2021-2030 |
| **Indicatori** | ▪ Reducerea sărăciei energetice (fuel poverty) în România, prin reducerea costurilor cu încălzirea populației, în special a celor cu venituri reduse, ceea ce va ajuta la îmbunătățirea puterii de cumpărare a categoriilor sociale defavorizate<br>▪ Îmbunătățirea condițiilor de confort interior;<br>▪ Reducerea consumurilor energetice;<br>▪ Reducerea costurilor de întreținere pentru încălzire și apă caldă menajeră;<br>Reducerea emisiilor poluante generate de producerea, transportul și consumul de energie. |
| **Costuri** | Buget estimat propus este inclus la clădiri rezidențiale |

**ILUMINAT PUBLIC**

| | |
|---|---|
| **Titlu** | **Creșterea eficienței energetice în domeniul utilităților** |
| **Responsabil** | Municipiul Suceava |
| **Locația** | Suceava |

| | |
|---|---|
| **Obiective generale** | Reabilitarea, modernizarea, eficientizarea și extinderea sistemului de iluminat în zonele publice, în unitățile de învățământ și în zonele rezidențiale noi din municipiul Suceava, în vederea reducerii emisiilor de CO2 și creșterii calității vieții.<br><br>Reabilitarea, modernizarea, eficientizarea și extinderea sistemului de iluminat în zonele publice, în unitățile de învățământ și în zonele rezidențiale noi din municipiul Suceava în vederea realizării unei structuri atractive și confortabile cu emisii zero, ca urmare a folosirii de tehnologii inovative și regenerabile, cu scopul de a crește siguranța și confortul cetățenilor din municipiul Suceava. |
| **Perioada de implementare** | 2021-2027 |
| **Indicatori** | ▪ Creșterea eficienței energetice aferente sistemelor de iluminat;<br>▪ Reducerea cu 133 tCO2 a emisiilor de dioxid de carbon. |
| **Costuri** | 29.400 mii lei |

| | |
|---|---|
| **Titlu** | **Reconversia funcțională a depozitului de zgură și cenușă al S.C. TERMICA S.A. – Suceava – amenajare parc de panouri fotovoltaice** |
| **Responsabil** | Municipiul Suceava |
| **Locația** | Suceava |
| **Obiective generale** | **Obiectivul principal** al proiectului este acela de reconversie funcțională a sitului industrial prin amenajarea unui parc de panouri fotovoltaice care să permită producerea de energie din surse regenerabile în vederea reducerii ponderii energiei din surse neregenerabile în consumul UAT Municipiul Suceava.<br><br>Activitățile proiectului: închiderea în condiții de siguranță a depozitului de zgură și cenușă al S.C. Termica SA Suceava" și amenajarea în acest sit industrial a unui parc de panouri fotovoltaice. |
| **Perioada de implementare** | Durata proiectului : 24 luni<br>Perioada de implementare: 2021-2027 |
| **Indicatori** | ▪ Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră ( în special $CO_2$) – 0,2%<br>▪ Creșterea ponderii energiei din surse regenerabile în cuantumul consumului total al UAT – 2 %<br><br>Implementarea proiectului poate determina următoarele:<br>▪ Dezvoltarea unei structuri de producere a energiei electrice din surse alternative / regenerabile;<br>▪ Reducerea costurilor de funcționare a instituțiilor aflate în administrarea UAT Municipiul Suceava;<br>▪ Reintegrarea în sistemul urban a sitului industrial și reducerea riscului de poluare a mediului, cu efecte pozitive asupra calității vieții locuitorilor din zonă;<br>▪ Promovarea exemplelor de bună practică (producerea de energie din surse regenerabile) la nivelul regiunii și la nivel național;<br>▪ Dezvoltarea mediului de afaceri (efect multiplicator la nivelul regiunii pentru furnizorii de soluții tehnice și echipamente destinate amenajării de parcuri de panouri fotovoltaice). |
| **Costuri** | 85.617 mii lei |

**TRANSPORT PUBLIC**

| | |
|---|---|
| **Titlu** | **Creșterea mobilității urbane prin realizarea unui hub de transport și autobază** |
| **Responsabil** | Municipiul Suceava |
| **Locația** | Suceava |

| | |
|---|---|
| **Obiective generale** | **Obiectivul principal** al proiectului este acela de creare a un hub de transport care să asigure o acoperire la nivel metropolitan și care să determine reducerea emisiilor de $CO_2$ și fluidizarea traficului rutier.<br><br>Activitatile avute in vedere in realizarea proiectului sunt:<br>i. Platforma de parcare<br>ii. Module de parcare si zone de transfer<br>iii. Sistem automatizat de tranzit pentru autoturisme si biciclete<br>iv. Sisteme de informare calatori cu mesaje variabile<br>v. Spatii special amenajate pentru calatori<br>vi. Integrare cu portalul de informare si programare rute de calatorie pentru pasageri<br>vii. Statie de incarcare masini electrice<br>viii. Sisteme de e-ticketing<br>ix. Sistem de iluminat al parcarii<br>x. Sistem de supraveghere video |
| **Perioada de implementare** | Durata proiectului: 26 luni<br>Perioada de implementare: 2023-2029 |
| **Indicatori** | ▪ Reducerea valorilor traficului rutier urban – 4 %;<br>▪ Creșterea numărului de pasageri pentru transportul public – 12 %;<br>▪ Reducerea emisiilor de $CO_2$ – 2 %;<br>▪ Reducerea numărului de șomeri – 0,5 %;<br><br>Implementarea proiectului poate determina următoarele:<br>▪ cresterea mobilitatii urbane prin descurajarea utilizarii autoturismului propriu in special de catre cei care locuiesc in afara orasului si lucreaza in Municipiul Suceava;<br>▪ diminuarea duratelor de călătorie atât la nivel urban și periurban;<br>▪ cresterea acesibilitatii la punctele de interes aferente zonei deservite;<br>▪ creșterea nivelului de siguranță a rețelei de transport; |
| **Costuri** | 100.000.000 LEI |

**Mobilitate**

| | |
|---|---|
| **Titlu** | **Reînnoirea parcului de transport public de persoane prin achiziționarea de noi autobuze ecologice și crearea de noi stații de alimentare pentru autobuzele ecologice în Municipiul Suceava** |
| **Responsabil** | Municipiul Suceava |
| **Locația** | Suceava |
| **Obiective generale** | **Obiectivul general al proiectului este:**<br>Încurajarea utilizării mijloacelor de transport electrice pe teritoriul municipiului Suceava în vederea conștientizării populațiilor și agenților economici asupra managementului Energiei Durabile, atât la nivelul Municipiului Suceava, cât și la nivelul Zonei Metropolitane.<br>Zona metropolitană este reprezentată juridic de Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Transport Metropolitan Suceava și are în componență următoarele unități administrativ-teritoriale:<br>1. Municipiul Suceava – prin Consiliul Local al Municipiului Suceava;<br>2. Orașul Salcea – prin Consiliul Local al Orașului Salcea;<br>3. Comuna Adâncata – prin Consiliul Local al Comunei Adâncata;<br>4. Comuna Bosanci – prin Consiliul Local al Comunei Bosanci;<br>5. Comuna Ipotești – prin Consiliul Local al Comunei Ipotești;<br>6. Comuna Mitocu Dragomirnei – prin Consiliul Local al Comunei Mitocu Dragomirnei;<br>7. Comuna Moara – prin Consiliul Local al Comunei Moara; |

| | |
|---|---|
| | 8. Comuna Pătrăuți – prin Consiliul Local al Comunei Pătrăuți;<br>9. Comuna Șcheia – prin Consiliul Local al Comunei Șcheia.<br><br>Proiectul face subiectul unui parteneriat între Municipiul Suceava și unitățile administrative teritoriale care fac parte din zona metropolitană.<br><br>**Obiectivul specific al proiectului este:**<br>Modernizarea parcului auto al zonei metropolitane Suceava ca urmare a achiziționării de vehicule electrice și realizarea unei rețele de puncte de încărcare pe teritoriul municipiului în vederea reducerii emisiilor de $CO_2$ și a consumului de combustibil. |
| **Perioada de implementare** | 48 luni |
| **Indicatori** | MUNICIPIUL SUCEAVA:<br>▪ Autobuze de dimensiune mica (7m): 8 buc<br>▪ Autobuze de dimensiune mare (12m): 18 buc<br>▪ Stații de încărcare lente: 28 buc<br>▪ Stații de încărcare rapidă: 23 buc<br>ORAȘUL SALCEA:<br>▪ Autobuze (7 m): 6 buc<br>▪ Stații încărcare rapide: 3 buc<br>▪ Stații încărcare lente: 6 buc<br>▪ Stații transport public: 14 buc<br>COMUNA ADÂNCATA<br>▪ Autobuze (7 m): 3 buc<br>▪ Stații încărcare rapide: 2 buc<br>▪ Stații încărcare lente: 3 buc<br>▪ Stații transport public: 7 buc<br>COMUNA BOSANCI<br>▪ Autobuze (7 m): 8 buc<br>▪ Autobuze (12 m): 4 buc<br>▪ Stații încărcare rapide: 4 buc<br>▪ Stații încărcare lente: 8 buc<br>▪ Stații transport public: 14 buc<br>COMUNCA IPOTEȘTI<br>▪ Autobuze (7 m): 8 buc<br>▪ Autobuze (12 m): 4 buc<br>▪ Stații încărcare rapide: 4 buc<br>▪ Stații încărcare lente: 8 buc<br>▪ Stații transport public: 14 buc<br>COMUNA MITOCU DRAGOMIRNEI<br>▪ Autobuze (7 m): 3 buc<br>▪ Stații încărcare rapide: 2 buc<br>▪ Stații încărcare lente: 3 buc<br>▪ Stații transport public: 7 buc<br>COMUNA MOARA<br>▪ Autobuze (7 m): 3 buc<br>▪ Stații încărcare rapide: 2 buc<br>▪ Stații încărcare lente: 3 buc<br>▪ Stații transport public: 6 buc<br>COMUNA PĂTRĂUȚI<br>▪ Autobuze (7 m): 3 buc<br>▪ Stații încărcare rapide: 2 buc<br>▪ Stații încărcare lente: 3 buc |

| | |
|---|---|
| | ▪ Stații transport public: 9 buc |
| **Costuri** | 57.000.000 EURO |

**Producerea locală de energie**

| | |
|---|---|
| **Titlu** | **REABILITAREA SISTEMULUI DE TRANSPORT ȘI DISTRIBUȚIE ENERGIE TERMICĂ** |
| **Responsabil** | Municipalitatea Suceava |
| **Locația** | Suceava |
| **Obiective generale** | Reabilitarea sistemului de transport și distribuție energie termică din municipiul Suceava în vederea creșterii calității vieții cetățenilor și sprijinirii dezvoltării regionale durabile. |
| **Perioada de implementare** | 2018-2023 |
| **Indicatori** | ▪ reabilitarea a 13,760 km traseu (27,520 km de conducte) rețele termice primare,<br>▪ reabilitarea a 27 puncte termice (prin modernizarea echipamentelor, a instalațiilor aferente precum și a clădirilor ce în care sunt amplasate echipamentele), 2 puncte termice (prin modernizarea echipamentelor și a instalațiilor aferente), 1 punct termic (dezafectare echipamente);<br>▪ reabilitarea a 35,055 km traseu (140,172 km de conducte) rețele termice secundare, aferente 27 puncte termice,<br>▪ achiziția unui echipament mobil de detectare/localizare a pierderilor de agent termic;<br>▪ extinderea informațiilor catre dispeceratul de termoficare prin actualizarea/înlocuirea echipamentelor si a soft-ului existent, cu ocazia automatizării tuturor punctelor termice |
| **Costuri** | Valoarea totală a proiectului este de 369.603 mii lei, în cadrul Programului Operațional de Dezvoltare Durabilă 2021-2027 |

## ANEXA 3. CADRU LEGISLATIV ȘI AL REGLEMENTĂRILOR EXITENTE ÎN SECTORUL ENERGIEI

Legislația în vigoare la nivel național și internațional, existentă pentru sectorul energetic, este prezentată în tabelul de mai jos:

| **Eficiență energetică** |
|---|
| • Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică, completată cu Legea nr. 160/2016. |
| • H.G. nr. 122/2015 privind aprobarea Planului național de acțiune domeniul eficienței energetice (2014-2020) |
| • O.U.G. nr. 1/2020 privind unele măsuri fiscal-bugetare și pentru modificarea și completarea unor acte normative |
| • Ordinul Președintelui ANRE nr. 17/2020 pentru abrogarea Ordinului ANRE nr. 95/2014 privind înființarea Departamentului pentru eficiență energetică în cadrul Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei și numirea șefului acestuia |
| **Surse regenerabile de energie** |
| • Legea 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie, cu modificările și completările ulterioare |
| • H.G. nr. 495/2014 privind instituirea unei scheme de ajutor de stat privind exceptarea unor categorii de consumatori finali de la aplicarea Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie |
| • Legea nr. 122/2015 pentru aprobarea unor măsuri în domeniul promovării producerii energiei electrice din surse regenerabile de energie și privind modificarea și completarea unor acte normative |
| • Hotărârea Camerei Deputaților nr. 3/2020 privind adoptarea opiniei referitoare la Comunicarea Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor - Uniți în realizarea uniunii energetice și a |

| |
|---|
| acțiunilor climatice - Stabilirea bazelor pentru o tranziție de succes către o energie curată COM (2019)285 |
| **Cogenerare** |
| • H.G. 219/2007 -privind promovarea cogenerării bazate pe cererea de energie termică utilă; cu modificările și completările ulterioare |
| • H.G. 1461/2008 privind aprobarea Procedurii privind emiterea garanțiilor de origine pentru energia electrică produsă în cogenerare de eficiență înaltă |
| • H.G. nr. 1215/2009 privind stabilirea criteriilor și a condițiilor necesare implementării schemei de sprijin pentru promovarea cogenerării de înaltă eficiență pe baza cererii de energie termică utilă, cu modificările și completările ulterioare |
| **Energie electrică și gaz natural** |
| • Legea nr. 123 din 10 iulie 2012 energiei electrice și a gazelor naturale, cu modificările și completările ulterioare |
| • H.G. 1428 /2009-MO 847/8.12.2009-privind organizarea si functionarea ANRE, cu modificările și completările ulterioare |
| • H.G. nr. 638/2007-privind deschiderea integrală a pieței de energie electrică și de gaze naturale |
| • H.G. nr. 488/2015 privind stabilirea prețului de achiziție a gazelor naturale din producția internă pentru clienții casnici și producătorii de energie termică, numai pentru cantitățile de gaze naturale utilizate la producerea de energie termică în centralele de cogenerare și în centralele termice destinate consumului populației în perioada 1 iulie 2015-30 iunie 2021 |
| • H.G. nr. 1720/2004 pentru aprobarea continutului-cadru al Caietului de sarcini al concesiunii serviciului public privind distribuția gazelor naturale si a contractului-cadru de concesiune a serviciului public privind distribuția gazelor naturale |
| • H.G. 1043 /2004 -Regulamentul privind accesul la sistemele de distribuție a gazelor naturale |
| • H.G. nr. 1043/2004 pentru aprobarea Regulamentului de acces la Sistemul național de transport al gazelor naturale și a Regulamentului privind accesul la sistemele de distribuție a gazelor naturale, cu modificările și completările ulterioare |
| • Ordinul Președintelui ANRE nr. 55/2012 pentru aprobarea Regulamentului privind cadrul organizat de contractare a energiei electrice pentru clientii finali mari |

| |
|---|
| • Ordinul Președintelui ANRE nr. 61/2016 privind aprobarea Regulamentul de etichetare a energiei electrice |
| • Ordinul Președintelui ANRE nr. 6/2017 de aprobare a Standardului de performanță pentru activitatea de furnizare a energiei electrice |
| • Ordinul Președintelui ANRE nr. 189/2018 privind obligația de informare a clienților finali prin intermediul aplicației informatice „Comparator al ofertelor-tip de furnizare a energiei electrice” |
| • Ordinul Președintelui ANRE nr. 167/2019 privind aprobarea Metodologiei de monitorizare a pieței cu amănuntul de energie electrică |
| • Ordinul Președintelui ANRE nr. 235/2019 pentru aprobarea Regulamentului de furnizare a energiei electrice la clienții finali |
| • Ordinul Președintelui ANRE 234/2019 pentru aprobarea Procedurii privind schimbarea furnizorului de energie electrică/gaze naturale către clientul final |
| **Prosumatori**<br>• |
| • Ordinul Președintelui ANRE nr. 69/2020 pentru aprobarea Procedurii privind racordarea la rețelele electrice de interes public a locurilor de consum și de producere aparținând prosumatorilor care dețin instalații de producere a energiei electrice din surse regenerabile cu puterea instalată de cel mult 27 kW pe loc de consum |
| • Ordinul Președintelui ANRE nr. 226/2018 pentru aprobarea regulilor de comercializare a energiei electrice produse în centrale electrice din surse regenerabile cu putere electrică instalată de cel mult 27 kW aparținând prosumatorilor, cu modificările și completările ulterioare |
| • Ordinul Președintelui ANRE nr. 227/2018 pentru aprobarea Contractului-cadru de vânzare-cumpărare a energiei electrice pro-duse de prosumatorii care dețin centrale electrice de producere a energiei electrice din surse regenerabile cu puterea instalată de cel mult 27 kW pe loc de consum și pentru modificarea unor reglementări din sectorul energiei electrice, cu modificările și completările ulterioare |
| • Ordinul Președintelui ANRE nr. 228/2018 pentru aprobarea Normei tehnice „Condiții tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru prosumatorii cu injecție de putere activă în rețea” |
| **Carburanți**<br>• |

| |
|---|
| • H.G. nr. 928 din 12 septembrie 2012 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a benzinei și motorinei și de introducere a unui mecanism de monitorizare și reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră |
| • O.U.G. nr. 80/2018 pentru stabilirea condițiilor de introducere pe piață a benzinei și motorinei, de introducere a unui mecanism de monitorizare și reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și de stabilire a metodelor de calcul și de raportare a reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră și pentru modificarea și completarea Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie |
| **Construcții / Performanța energetică a clădirilor** |
| • Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, cu modificările și completările ulterioare |
| • Legea nr. 159/2013 pentru modificarea și completarea Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor |
| • Ordinul MDRT nr. 2237/2010 pentru aprobarea reglementarii tehnice „Regulament privind atestarea auditorilor energetici pentru clădiri” |
| • Ordinul MDRAP nr. 3466/2013 privind inventarierea clădirilor încălzite și/ sau răcite, deținute și ocupate de administrația publică centrală, și punerea inventarului la dispoziția publicului, precum și constituirea unor bănci de date specifice privind eficiența energetică |
| • Ordinul MDRAP nr. 3152/2013 pentru aprobarea Procedurii de control al statului cu privire la aplicarea unitară a prevederilor legale privind performanța energetică a clădirilor și inspecția sistemelor de încălzire/climatizare |
| • Ordinul MDRAP nr. 263/2015 privind inventarierea clădirilor încălzite și/sau răcite, deținute și ocupate de administrația publică centrală, cu o suprafață totală utilă cuprinsă între 250 mp și 500 mp și punerea inventarului la dispoziția publicului |
| • Ordin MDRAP nr. 2008/15 decembrie 2015 privind aprobarea Instructiunii pentru aplicarea unitara a prevederilor art. 6 alin. (1) din Legea nr. 121/2014 privind eficienta energetica |
| **Schimbări climatice** |
| • H.G. 645/2005 –prima Strategie Națională privind Schimbările Climatice (SNSC) |
| • H.G. 780/2006, implementează Directiva 2003/87/CE privind stabilirea unei scheme de comercializare de emisii de gaze cu efect de seră |

| |
|---|
| • Hotărârea nr. 529/2013 pentru aprobarea Strategiei Naționale a României privind Schimbările Climatice 2013 – 2020 |
| • Planul național de acțiune privind schimbările climatice, 2016-2020 |
| **Sectorul transporturi** |
| • Legea nr. 92/2007 privind serviciile de transport public local, cu modificările și completările ulterioare |
| • Ordinul nr. 206/2007, pentru aprobarea Regulamentului - cadru de autorizare a autorităților de autorizare pentru serviciile de transport public local, cu modificările ulterioare |
| • Ordinul Presedintelui ANRSC nr. 207 din 2007 pentru aprobarea Regulamentului-cadru de acordare a autorizatiilor de transport in domeniul serviciilor publice de transport local de persoane |
| • Ordinul Presedintelui ANRSC nr. 272 din 2007 pentru aprobarea Normelor-cadru privind stabilirea, ajustarea si modificarea tarifelor pentru serviciile publice de transport local si judetean de persoane |
| • Ordin Ministerul transporturilor nr. 972 din 2007, cu modificarile si completarile ulterioare |
| **Servicii comunitare de utilități publice** |
| • Legea serviciilor comunitare de utilitati publice nr. 51 din 2006, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare |
| • Ordinul presedintelui ANRSC nr. 79 din 2017 privind modalitatea de achitare a contribuției, cu modificarile si completarile ulterioare |
| • Ordin nr. 504 din 2019 privind modificarea tarifelor de acordare şi menţinere a licenţelorautorizaţiilor eliberate în domeniul serviciilor comunitare de utilităţi publice |
| **Alimentare cu apă și canalizare** |
| • Legea nr. 241/2006 a serviciului de alimentare cu apă și de canalizare |
| • Ordinul preşedintelui A.N.R.S.C. nr. 65/2007 - pentru aprobarea Metodologiei de stabilire, ajustare sau modificare a prețurilor/tarifelor pentru serviciile publice de alimentare cu apă și de canalizare |

| |
|---|
| • Ordinul preşedintelui A.N.R.S.C. nr. 89/2007 - pentru aprobarea Caietului de sarcini - cadru al serviciului de alimentare cu apă și de canalizare |
| • Ordinul preşedintelui A.N.R.S.C. nr. 88/2007 - pentru aprobarea Regulamentului - cadru al serviciului de alimentare cu apă și de canalizare |
| • Ordinul preşedintelui A.N.R.S.C. nr. 90/2007 - privind aprobarea Contractului-cadrul de furnizare/prestare a serviciului de alimentare cu apă și de canalizare |
| • Ordinul preşedintelui ANRSC nr. 79 din 2017 privind modalitatea de achitare a contribuţiei, cu modificarile si completarile ulterioare |
| **Iluminat public** |
| • Legea nr. 230/2006 a serviciului de iluminat public |
| • Ordinul preşedintelui A.N.R.S.C. nr. 87/2007 - pentru aprobarea Caietului de sarcini - cadru al serviciului de iluminat public |
| • Ordinul preşedintelui A.N.R.S.C. nr. 86/2007 - pentru aprobarea Regulamentului - cadru al serviciului de iluminat public |
| • Ordinul preşedintelui A.N.R.S.C. nr. 77/2007 - privind aprobarea Normelor metodologice de stabilire, ajustare sau modificare a valorii activităţilor serviciului de iluminat public |
| • Ordinul comun nr. 5/93/2007 al preşedintelui A.N.R.E. şi al preşedintelui A.N.R.S.C. pentru aprobarea Contractului - cadru privind folosirea infrastructurii sistemului de distribuţie a energiei electrice pentru realizarea serviciului de iluminat public |
| **Salubrizare** |
| • Legea serviciului de salubrizare a localitatilor nr. 101 din 2006 |
| • Legea nr. 211 din 2011 privind regimul deseurilor |
| • Legea nr. 249 din 2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor şi a deşeurilor de ambalaje |
| • Hotararea Guvernului nr. 349 din 2005 privind depozitarea deseurilor |
| • Ordinul ministrului sanatatii nr. 119 din 2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei |
| • Ordinul ANRSC nr. 82 din 2015 privind aprobarea Regulamentului-cadru al serviciului de salubrizare a localitatilor |

| |
|---|
| • Ordin ANRSC nr. 109 din 2007 privind aprobarea Normelor metodologice de stabilire, ajustare sau modificare a tarifelor pentru activitatile specifice serviciului de salubrizare a localitatilor |
| • Ordin ANRSC nr. 111 din 2007 privind aprobarea Caietului de sarcini-cadru al serviciului de salubrizare a localitatilor |
| • Ordin ANRSC nr. 112 din 2007 privind aprobarea Contractului-cadru de prestare a serviciului de salubrizare a localitatilor |
| **Alimentarea cu energie termică în sistem centralizat** |
| • Legea 325/2006 a serviciului public de alimentare cu energie termică |
| • OUG 53/2019 privindaprobarea Programului multianual de finanțare a investițiilor pentru modernizarea, reabilitarea, retehnologizarea și extinderea sau înființarea sistemelor de alimentare centralizată cu energie termică a localităților și pentru modificarea și completarea Legii serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006 |
| • Ordinul MLPDA- MAAP- MFP nr. 3194/1084/3734/2019 pentru aprobarea Regulamentului privind implementarea Programului Termoficare |
| • Ordinul Presedintelui ANRE 28/2017 privind aprobarea Regulamentului pentru acordarea licențelor în domeniul serviciului de alimentare centralizată cu energie termică. Data: 05.04.2017. MO 271/19.04.2017 |
| • Ordinul Presedintelui ANRE pentru aprobarea Regulamentului de emitere a avizelor tehnice privind eficiența energetică în cadrul Programului Termoficare Data: 05.02.2020.MO 91/07.02.2020. Abroga Ordinul 188/2019 |
| • Ordinul Presedintelui ANRE 193/2019 pentru aprobarea Metodologiei de monitorizare a serviciului public de alimentare cu energie termică în sistem centralizat și a sistemelor de încălzire și/sau răcire urbană. Data: 01.10.2019. MO 810/7.10.2019 |
| • Ordinul Presedintelui ANRE privind aprobarea Regulamentului pentru autorizarea persoanelor juridice care desfășoară activități de montare și exploatare a sistemelor |

| |
|---|
| de repartizare a costurilor pentru încălzire şi apă caldă de consum în imobile de tip condominiu. Data: 22.06.2017. M.O. 546/11.07.2017 |
| **Mediu** |
| • Legea 137/1995 - legea protecţiei mediului republicată, are ca obiectiv reglementarea protecției mediului |
| • Legea 107/1996 - legea apelor, cu modificările şi completările ulterioare |
| • O.U.G. 196/2005 (modificată de O.U.G. 115/2010 care este aprobată de Legea 64/2011) privind Fondul pentru mediu |
| • O.U.G. 195/2005 (modificată de O.U.G. 164/2008) privind protecţia mediului, are ca obiect reglementarea protecţiei mediului |
| • Legea 84/2006 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 152/2005 privind prevenirea și controlul integrat al poluării |
| • Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, are ca scop protejarea sănătății umane și a mediului ca întreg |

*Tabelul A2.1. Cadrul legislativ din sectorul energetic*

## ANEXA 4. INVENTARUL DE REFERINȚĂ AL EMISIILOR. CENTRALIZATOR

### A 4.1 Consumuri energetice an referință 2015

| 2015 | Energie electrică (MWh/an) | Energie termică (MWh/an) | Gaz natural (MWh/an) | Motorină (MWh/an) | Benzină (MWh/an) | GPL (MWh/an) | Lemn (MWh/an) | Energie electrică aferent mijloacelor de transport (MWh/an) | Total (MWh/an) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Clădiri municipale | 31.045 | 17.689 | 56.206 | 0 | 0 | 0 | 28 | 0 | 104.968 |
| Clădiri terțiare | 35.924 | 6.206 | 106.240 | 0 | 0 | 0 | 492 | 0 | 148.862 |
| Clădiri rezidențiale | 87.950 | 112.907 | 349.228 | 0 | 0 | 0 | 48.216 | 0 | 598.301 |
| Iluminat public | 2.582 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.582 |
| Apă potabilă și canalizare | 8.957 | 55 | 386 | 97 | 12 | 134 | 0 | 0 | 9.641 |
| Salubrizare | 244 | 0 | 0 | 4.989 | 129 | 0 | 0 | 0 | 5.361 |
| **Total clădiri, instalații /echipamente și industrii** | **166.702** | **136.857** | **512.060** | **5.086** | **141** | **134** | **48.736** | **0** | **869.716** |
| Flota municipală | 0 | 0 | 0 | 0 | 232 | 924 | 0 | 0 | 1.156 |
| Transport public | 0 | 0 | 0 | 0 | 10.348 | 0 | 0 | 0 | 10.348 |
| Transport privat | 0 | 0 | 0 | 0 | 123.142 | 145.502 | 11.840 | 0 | 280.484 |
| **Total transport** | **0** | **0** | **0** | **0** | **133.723** | **146.426** | **11.840** | **0** | **291.988** |

## A 4.2 Emisii de $CO_2$ an referință 2015

| **2015** | Energie electrică (t $CO_2$/an) | Energie termică (t $CO_2$/an) | Gaz natural (t $CO_2$/an) | Motorină (t $CO_2$/an) | Benzină (t $CO_2$/an) | GPL (t $CO_2$/an) | Lemn (t $CO_2$/an) | **Energie electrică aferent mijloacelor de transport** (t $CO_2$/an) | **Total** (t $CO_2$/an) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Clădiri municipale | 6.827 | 0 | 10.499 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17.326 |
| Clădiri terțiare | 8.407 | 0 | 17.559 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25.966 |
| Clădiri rezidențiale | 22.168 | 0 | 72.598 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 94.766 |
| Iluminat public | 772 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 772 |
| Apă potabilă și canalizare | 2.678 | 0 | 78 | 0 | 26 | 3 | 31 | | 2.816 |
| Salubrizare | 73 | 0 | 0 | 0 | 1.332 | 32 | 0 | | 1.437 |
| **Total clădiri, instalații /echipamente și industrii** | **40.925** | **0** | **100.734** | **0** | **1.358** | **35** | **31** | **0** | **143.083** |
| Flota municipală | 0 | 0 | 0 | 0 | 62 | 230 | 0 | 0 | 292 |
| Transport public | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.763 | 0 | 0 | 0 | 2.763 |
| Transport privat | 0 | 0 | 0 | 0 | 32.879 | 36.230 | 2.735 | 0 | 71.844 |
| **Total transport** | **0** | **0** | **0** | **0** | **35.704** | **36.460** | **2.735** | **0** | **74.899** |

## A 4.3 Consumuri energetice an 2017

| 2017 | Energie electrică (MWh/an) | Energie termică (MWh/an) | Gaz natural (MWh/an) | Motorină (MWh/an) | Benzină (MWh/an) | GPL (MWh/an) | Lemn (MWh/an) | Energie electrică aferent mijloacelor de transport (MWh/an) | Total (MWh/an) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Clădiri municipale | 5.853 | 13.196 | 38.924 | 28 | 0 | 0 | 0 | 0 | 58.001 |
| Clădiri terțiare | 50.052 | 3.793 | 74.557 | 489 | 0 | 0 | 0 | 0 | 128.891 |
| Clădiri rezidențiale | 56.361 | 92.119 | 273.479 | 47.110 | 0 | 0 | 0 | 0 | 469.069 |
| Iluminat public | 3.210 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.210 |
| Apă potabilă și canalizare | 10.692 | 66 | 609 | 0 | 90 | 12 | 165 | 0 | 11.633 |
| Salubrizare | 225 | 0 | 0 | 0 | 5.670 | 100 | 0 | 0 | 5.996 |
| **Total clădiri, instalații /echipamente și industrii** | **126.393** | **109.174** | **387.569** | **47.627** | **5.760** | **112** | **165** | **0** | **676.800** |
| Flota municipală | 0 | 0 | 0 | 0 | 270 | 976 | 0 | 0 | 1.246 |
| Transport public | 0 | 0 | 0 | 0 | 13.446 | 0 | 0 | 0 | 13.446 |
| Transport privat | 0 | 0 | 0 | 0 | 121.854 | 147.723 | 13.723 | 0 | 283.300 |
| **Total transport** | **0** | **0** | **0** | **0** | **135.569** | **148.699** | **13.723** | **0** | **297.991** |

## A 4.4 Emisii de $CO_2$ an 2017

| 2017 | Energie electrică (t $CO_2$/an) | Energie termică (t $CO_2$/an) | Gaz natural (t $CO_2$/an) | Motorină (t $CO_2$/an) | Benzină (t $CO_2$/an) | GPL (t $CO_2$/an) | Lemn (t $CO_2$/an) | Energie electrică aferent mijloacelor de transport (t $CO_2$/an) | Total (t $CO_2$/an) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Clădiri municipale | 1.637 | 0 | 9.159 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10.796 |
| Clădiri terțiare | 10.038 | 0 | 10.369 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.407 |
| Clădiri rezidențiale | 15.108 | 0 | 59.793 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 74.901 |
| Iluminat public | 1.011 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.011 |
| Apă potabilă și canalizare | 3.368 | 0 | 123 | 0 | 24 | 3 | 38 | 0 | 3.556 |
| Salubrizare | 71 | 0 | 0 | 0 | 1.514 | 25 | 0 | | 1.610 |
| **Total clădiri, instalații /echipamente și industrii** | **31.233** | **0** | **79.444** | **0** | **1.538** | **28** | **38** | **0** | **112.281** |
| Flota municipală | 0 | 0 | 0 | 0 | 72 | 243 | 0 | 0 | 315 |
| Transport public | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.590 | 0 | 0 | 0 | 3.590 |
| Transport privat | 0 | 0 | 0 | 0 | 32.535 | 36.783 | 3.170 | 0 | 72.488 |
| **Total transport** | **0** | **0** | **0** | **0** | **36.197** | **37.026** | **3.170** | **0** | **76.393** |

## A 4.5 Consumuri energetice an 2019

| 2019 | Energie electrică (MWh/an) | Energie termică (MWh/an) | Gaz natural (MWh/an) | Motorină (MWh/an) | Benzină (MWh/an) | GPL (MWh/an) | Lemn (MWh/an) | Energie electrică aferent mijloacelor de transport (MWh/an) | Total (MWh/an) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Clădiri municipale | 4.489 | 14.322 | 36.613 | 28 | 0 | 0 | 0 | 0 | 55.452 |
| Clădiri terțiare | 56.628 | 2.913 | 70.131 | 478 | 0 | 0 | 0 | 0 | 130.150 |
| Clădiri rezidențiale | 56.628 | 73.910 | 257.119 | 48.218 | 0 | 0 | 0 | 0 | 435.875 |
| Iluminat public | 1.875 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.875 |
| Apă potabilă și canalizare | 10.740 | 76 | 589 | 0 | 109 | 12 | 152 | 0 | 11.677 |
| Salubrizare | 226 | 0 | 0 | 0 | 6.322 | 112 | 0 | 0 | 6.661 |
| **Total clădiri, instalații /echipamente și industrii** | **130.587** | **91.221** | **364.452** | **48.724** | **6.431** | **124** | **152** | **0** | **641.690** |
| Flota municipală | 0 | 0 | 0 | 0 | 285 | 976 | 0 | 0 | 1.261 |
| Transport public | 0 | 0 | 0 | 0 | 12.449 | 0 | 0 | 158 | 12.608 |
| Transport privat | 0 | 0 | 0 | 0 | 128.895 | 151.859 | 14.290 | 1.645 | 296.690 |
| **Total transport** | **0** | **0** | **0** | **0** | **141.629** | **152.835** | **14.290** | **1.804** | **310.558** |

## A 4.6 Emisii de $CO_2$ an 2019

| 2019 | Energie electrică (t $CO_2$/an) | Energie termică (t $CO_2$/an) | Gaz natural (t $CO_2$/an) | Motorină (t $CO_2$/an) | Benzină (t $CO_2$/an) | GPL (t $CO_2$/an) | Lemn (t $CO_2$/an) | Energie electrică aferent mijloacelor de transport (t $CO_2$/an) | Total (t $CO_2$/an) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Clădiri municipale | 1.104 | 0 | 9.205 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10.309 |
| Clădiri terțiare | 9.993 | 0 | 9.993 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19.986 |
| Clădiri rezidențiale | 13.134 | 0 | 57.216 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 70.350 |
| Iluminat public | 497 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 497 |
| Apă potabilă și canalizare | 2.846 | 0 | 119 | 0 | 29 | 3 | 35 | 0 | 3.032 |
| Salubrizare | 60 | 0 | 0 | 0 | 1.688 | 28 | 0 | 0 | 1.776 |
| **Total clădiri, instalații /echipamente și industrii** | **27.634** | **0** | **76.533** | **0** | **1.717** | **31** | **35** | **0** | **105.950** |
| Flota municipală | 0 | 0 | 0 | 0 | 76 | 243 | 0 | 0 | 319 |
| Transport public | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.324 | 0 | 0 | 42 | 3.366 |
| Transport privat | 0 | 0 | 0 | 0 | 34.415 | 37.813 | 3.301 | 436 | 75.965 |
| **Total transport** | **0** | **0** | **0** | **0** | **37.815** | **38.056** | **3.301** | **478** | **79.650** |