

ROMÂNIA
JUDEȚUL BOTOȘANI
MUNICIPIUL BOTOȘANI
CONSILIUL LOCAL

HOTĂRÂRE

privind aprobarea Planului de Acțiune privind Energia Durabilă și Climă al UAT Botoșani

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI BOTOSANI

analizând propunerea domnului Primar Cătălin Mugurel Flutur privind aprobarea Planului de Acțiune privind Energia Durabilă și Climă al UAT Botoșani;

văzând raportul de specialitate al Compartimentului Energetic, precum și raportul de avizare al comisiei de specialitate a Consiliului Local;

având în vedere prevederile Legii 121/2014 privind eficiența energetică și ale art. 36, alin. 2, litera „d”, art. 36 alin. 6, lit. “a”, pct. 14, precum și ale art. 115, alin. 1, lit. “b” din Legea administrației publice locale nr.215/2001 republicată, cu modificările și completările ulterioare;

în temeiul art.45 alin. (2) din Legea administrației publice locale nr. 215/2001, republicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 123 din 20 februarie 2007, cu modificările și completările ulterioare,

HOTĂRĂȘTE:

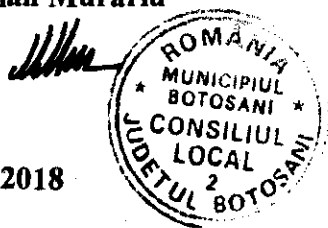
Art. 1. Se aprobă Planul de Acțiune privind Energie Durabilă și Climă al UAT Botoșani până în anul 2030, care cuprinde:

1. **Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani până în anul 2030**, prevăzut în anexa nr.1 la prezenta hotărâre, în contextul aderării la Convenția Primarilor, prin adeziunea semnată de către Primarul Municipiului Botoșani, la data de 26 aprilie 2018.
2. **Planul de acțiune pentru Adaptare la Schimbările Climatice -PAASC- al UAT Botoșani**, prevăzut în anexa nr. 2 la prezenta hotărâre, în contextul aderării la Convenția Primarilor, prin adeziunea semnată de către Primarul Municipiului Botoșani, la data de 26 aprilie 2018.

Art. 2. Primarul municipiului Botoșani, prin serviciile aparatului de specialitate, va asigura ducerea la îndeplinire a prevederilor prezentei hotărâri

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
Consilier, Marian Murariu

CONTRASEMNEAZĂ,
Secretar, Oana Gina Georgescu



Botoșani, 20 decembrie 2018
Nr. 355



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

România
Județul Botoșani
Municipiul Botoșani

CF: 3372882

ANEXA NR. 1 LA HCL NR.355 DIN 20 DECEMBRIE 2018



**PLAN DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ
AL MUNICIPIULUI BOTOȘANI
PENTRU PERIOADA 2020-2030**



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

România
Județul Botoșani
Municipiul Botoșani

CF: 3372882

Decembrie 2018

Cuprins

1. Introducere

- 1.1 Preambul
- 1.2 Convenția primarilor
- 1.3 Ținta de reducere a emisiilor de CO₂ pentru municipiul Botoșani
- 1.4 Domeniul de aplicare al PAED
- 1.5 Nivelul de referință și orizontul de timp al PAED
- 1.6 Metodologie
- 1.7 Concordanța PAED cu alte documente strategice

2. Strategie generală

- 2.1 Date generale despre municipiul Botoșani
 - 2.1.1 Localizarea geografică și încadrarea în teritoriu
 - 2.1.2 Relieful
 - 2.1.3 Clima
 - 2.1.4 Rețeaua hidrografică
 - 2.1.5 Poziția în cadrul rețelei de așezări
 - 2.1.6 Funcționalitatea teritoriului administrativ
 - 2.1.7 Profilul demografic
 - 2.1.8 Structura urbană
 - 2.1.9 Fondul locativ
 - 2.1.10 Infrastructura rutieră
- 2.2 Transportul în comun
- 2.3 Rețeaua de utilități
- 2.4 Mediu
- 2.5 Infrastructura educațională

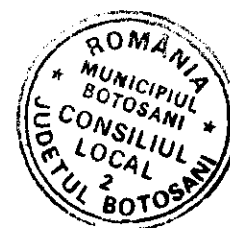




Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

- 2.6 Infrastructura sanitară
- 2.7 Infrastructura și viața culturală
- 2.8 Viziune pentru viitor
- 2.9 Aspecte organizaționale și financiare
 - 2.9.1 Coordonarea și structurile responsabile pentru punerea în aplicare a PAED
 - 2.9.2 Alocarea de resurse umane
 - 2.9.3 Implicarea părților interesate și a cetățenilor
 - 2.9.4 Bugetul general estimativ
 - 2.9.5 Conștientizarea



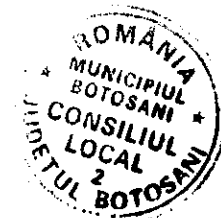
3. Inventarul de referință al emisiilor

- 3.1 Introducere
- 3.2 Consum final de energie
- 3.3 Emisii de CO₂
 - 3.3.1 Clădiri municipale subordonate Consiliului Local
 - 3.3.2 Clădiri terțiale
 - 3.3.3 Clădiri rezidențiale
 - 3.3.4 Alimentarea cu energie termică
 - 3.3.5 Iluminatul public
 - 3.3.6 Transport
 - 3.3.7 Date tehnice privind potențialul de producere și utilizare proprie mai eficientă a energiei regenerabile la nivel local

3.4 Concluzii

4. Acțiuni și măsuri planificate până în anul 2030

5. Rezultate ale măsurilor planificate până în anul 2030



1. INTRODUCERE

1.1. Preambul

Planul de Acțiune privind Energia Durabilă a Municipiului Botoșani a fost elaborat și redactat de către grupul de lucru interdisciplinar constituit la nivelul Municipiului Botoșani prin dispoziția Primarului.

Astfel, după ce Primarul Municipiului Botoșani a semnat aderarea Municipiului Botoșani la **CONVENȚIA PRIMARILOR**, aceasta fiind aprobată și validată în data de 9 decembrie 2015: http://www.conventiaprimarilor.eu/about/signatories_ro.html?city_id=8311, în cadrul Primăriei Municipiului Botoșani s-a constituit, prin dispoziția Primarului, un grup de lucru interdisciplinar care să elaboreze, redacteze și să urmărească transmiterea și aprobarea Planului de Acțiune privind Energia Durabilă al Municipiului Botoșani, în contextul european al aderării la Convenția Primarilor. Din acest grup fac parte Administratorul Public, Arhitectul Șef, șefi de servicii și funcționari publici din cadrul serviciilor și compartimentelor din Primărie, alături de reprezentanți ai unor întreprinderi publice subordonate Consiliului Local al Municipiului Botoșani,

De asemenea, în timpul elaborării Planului, au existat consultări și schimburi de informații specifice cu alte primării din țară, cum ar fi Primăria Municipiului Roman, Primăria Municipiului Alba Iulia, dar și cu organizații neguvernamentale, de exemplu, Agenția Locală a Energiei Alba-ALEA și cu Asociația Municipiilor din România. Membri ai grupului interdisciplinar de lucru, funcționari publici la Primăria Municipiului Botoșani, au fost implicați în activități din cadrul unor proiecte de dezvoltare durabilă, mediu, energie și mobilitate urbană aceștia beneficiind astfel de un schimb de experiență util în procesul elaborării PAED. Foarte sugestive aici sunt participările la proiectul "Orașe Verzi – Regiuni Verzi", co-finanțat printr-un grant din partea Elveției, prin intermediul Contribuției Elvețiene pentru Uniunea Europeană extinsă și proiectul "SIMPLA – Planificare Durabilă Integrată Multisectorial", co-finanțat prin Programul Orizont 2020, programul de formare profesională (cursul) "Energia și Mobilitatea Planificate Împreună" organizat la Alba Iulia, în mai-iunie 2017.

Grupul de lucru interdisciplinar a urmărit în tot acest timp elaborarea unui PAED coerent conform cerințelor Pactului Primarilor, la care Primăria Municipiului Botoșani, reprezentată de către primarul municipiului, a aderat voluntar în decembrie 2015, astfel aliniindu-se celorlalte comunități locale din Europa într-un cadru comun de conlucrare continuă, în vederea atenuării efectelor schimbărilor climatice.

Planul de Acțiune privind Energia Durabilă (PAED) pentru Municipiul Botoșani este parte integrantă din documentele politice strategice pentru dezvoltarea durabilă a Municipiului Botoșani, conține o analiză substanțială a situației energetice la nivel local, evidențiază emisiile de CO₂ la nivel local și propune acțiuni clare de diminuare a emisiilor de CO₂ în strictă concordanță cu politicile naționale și internaționale privind energia și schimbările climatice și implicit a Strategiei Europa 2030.



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

Scopul PAED este asigurarea implementării pe termen scurt și mediu a politicilor locale formulate prin aprobarea strategiei de dezvoltare socio-economică a municipiului „Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Botoșani pentru perioada 2014-2023”, cu detalierea obiectivelor și direcțiilor de acțiune generale ale acestora pe obiective și direcții de acțiune specifice, în sectorul energiei și protecției mediului, în acord cu obiectivele Convenției Primarilor.

Obiectivele, direcțiile de acțiune și rezultatele așteptate ale PAED coincid cu cele ale Strategiei Integrate de Dezvoltare Urbană a Municipiului Botoșani, completate firesc cu activități concrete, specifice domeniului energetic și de mediu local, în instituții responsabile, în termene de realizare și resurse alocate.

1.2. Convenția Primarilor

Convenția primarilor reprezintă principala mișcare europeană în care sunt implicate autoritățile locale și regionale ce se angajează în mod voluntar pentru creșterea eficienței energetice și utilizarea surselor de energie regenerabilă în teritoriile lor. Prin angajamentul lor, semnatarii Convenției își propun atingerea și depășirea obiectivului Uniunii Europene de reducere cu 20% a emisiilor de CO₂ până în anul 2020 și cu 40% până în anul 2030.

După adoptarea în 2008 a pachetului legislativ al Uniunii Europene privind clima și energia, Comisia Europeană a lansat Convenția Primarilor pentru a susține și sprijini eforturile depuse de autoritățile locale în punerea în aplicare a politicilor privind energia durabilă.

Într-adevăr, structurile de guvernare locale dețin un rol crucial în atenuarea efectelor schimbărilor climatice, cu atât mai mult cu cât aproximativ 80% din consumul de energie și respectiv emisiile de CO₂ aferente sunt asociate activităților urbane. În România, potrivit estimărilor prezentate în AR4 al IPCC, se așteaptă o creștere a temperaturii medii anuale față de perioada 1980-1990 similară întregii Europe, existând diferențe mici între rezultatele modelelor în ceea ce privește primele decenii ale secolului XXI și mai mari în ceea ce privește sfârșitul secolului: - între 0,5°C și 1,5°C pentru perioada 2020-2029; - între 2,0°C și 5,0°C pentru 2090-2099, în funcție de scenariu (ex. între 2,0°C și 2,5°C în cazul scenariului care prevede cea mai scăzută creștere a temperaturii medii globale și între 4.0°C și 5.0°C în cazul scenariului cu cea mai pronunțată creștere a temperaturii);

Motivele pentru care s-a dorit aderarea la Pactul Primarilor și elaborarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă (PAED) sunt următoarele:

- Îmbunătățirea calității vieții - Crearea de “locuri de muncă verzi” noi și atractive
- Contribuția generală la atractivitatea orașului
- Îmbunătățirea atractivității locației pentru comerț și industrie
- Susținerea creșterii economice
- Diminuarea riscurilor
- Atragerea de investiții
- Alinierea la politicile internaționale și naționale legate de reducerea emisiilor de CO₂.

Aderarea la Convenția primarilor a impus adoptarea Angajamentului primarilor care prevede următoarele obiective principalele:





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

- Depășirea obiectivelor UE pentru anul 2030, de reducere cu cel puțin 40 % a emisiilor de CO₂ pe teritoriile administrate, prin punerea în aplicare a planurilor de acțiune privind energia durabilă în domeniile proprii de competență;
- Elaborarea unui Inventar privind emisiile de gaze cu efect de seră, care să stea la baza Planului de acțiune privind energia durabilă;
- Elaborarea și aprobarea în decurs de un an de la aderare, a Planului de Acțiune pentru Energia Durabilă;
- Adaptarea structurilor autorității locale, prin asigurarea de resurse umane și financiare suficiente, în vederea îndeplinirii acțiunilor necesare;
- Mobilizarea societății civile pentru dezvoltarea Planului de acțiune, prezentând în linii generale politicile și măsurile necesare pentru realizarea obiectivelor acestui plan;
- Diseminarea experienței acumulate și know-how-ul cu alte unități teritoriale;
- Organizarea de „Zile ale energiei” sau „Zile ale Pactului primarilor”, în cooperare cu Comisia Europeană și cu alte părți interesate, pentru a prezenta cetățenilor în mod direct posibilitățile și avantajele utilizării eficiente a energiei, precum și informarea mass-media locală cu privire la evoluția planului de acțiune.

Prin HCL nr. 337 din 09.12.2015, Primarul Municipiului Botoșani a fost mandatat pentru a semna Formularul de Adeziune la Convenția Primarilor, prin aderarea la Convenția/Pactul primarilor, Municipiului Botoșani alăturându-se astfel efortului global de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră.

Pentru inventarul emisiilor de gaze cu efect de seră a fost stabilit **anul de referință 2012**, an pentru care au fost disponibile cele mai cuprinzătoare date privind consumurile energetice în Municipiul Botoșani.

1.3. Ținta de reducere a emisiilor de CO₂ pentru Municipiul Botoșani

PAED 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 CO₂ cu cel puțin 40% până în anul 2030, față de anul de referință (2012).

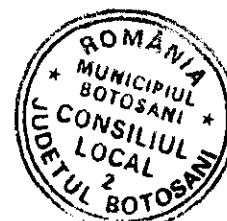
PAED se sprijină pe un inventar de referință al emisiilor de CO₂ pentru a identifica domeniile de acțiune cu potențialul cel mai ridicat de eficientizare a consumurilor de energie traduse în scăderea emisiilor echivalente de CO₂, domenii aflate în responsabilitatea sau în sfera de intervenție a Primăriei Municipiului Botoșani.

PAED nu trebuie privit ca un document imuabil, întrucât circumstanțele se schimbă de la un an la altul, iar pe măsură ce acțiunile implementate vor da rezultate, va deveni util, chiar necesar, ca planul să fie revizuit periodic.

1.4. Domeniul de aplicare al PAED

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Botoșani se concentrează pe următoarele domenii de intervenție:

- clădiri municipale finanțate din bugetul local;





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

- clădiri terțiale;
- clădiri rezidențiale;
- iluminat public;
- transport public;
- producția locală de energie termică;
- industrie;
- utilizarea surselor regenerabile de energie;
- planificare urbană (planificare urbană strategică, dezvoltarea de reglementări locale în sprijinul construcțiilor durabile);
- comunicare (servicii de asistență tehnică și consultare, suport financiar și subvenții, campanii de informare și conștientizare, sesiuni de instruire, organizarea Zilelor Municipale ale Energiei).

1.5. Nivelul de referință și orizontul de timp al PAED

Nivelul de referință al PAED descrie situația consumului de energie în domeniile/sectoarele din sfera de competență a autorității locale, la nivelul anului 2012. Orizontul de timp avut în vedere în elaborarea PAED acoperă perioada 2012 ÷ 2030.

1.6. Metodologie

Metodologia utilizată pentru întocmirea PAED este cea recomandată în ghidul „Cum se elaborează un Plan de Acțiune pentru Energie Durabilă”, realizat de Comisia Europeană prin intermediul Centrului Comun de Cercetare (JRC), Institutului pentru Energie (IE) și a Institutului pentru Mediu și Durabilitate. (http://www.conventiaprimarilor.eu/IMG/pdf/seap_guidelines_en-2.pdf).

Ghidul include recomandări detaliate pentru întregul proces de elaborare a strategiei locale de energie și mediu, de la angajamentul politic inițial și până la punerea în aplicare. La elaborarea Inventarului de referință al emisiilor (IRE) s-a utilizat factorul „standard” de emisie (indicat în același „Ghid”), în conformitate cu Metodologia IPCC 2006, iar calculul s-a făcut în emisii CO₂.

1.7. Concordanța PAED cu alte documente strategice

Pentru a asigura continuitatea și coerența procesului de planificare integrată a resurselor energetice, obiectivele PAED sunt în strictă concordanță cu obiectivele principalelor documente politice de dezvoltare durabilă ale Municipiului Botoșani, respectiv:

Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Botoșani pentru perioada 2014 - 2023

Strategia locală de dezvoltare a municipiului Botoșani 2014 – 2020





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

Planul de Eficiență Energetică al municipiului Botoșani 2016 – 2020

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă în Municipiul Botoșani

CAP 2 Strategia generală

2.1 Date generale despre municipiul Botoșani

2.1.1. Localizarea geografică și încadrarea în teritoriu

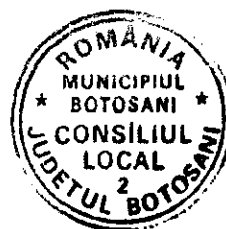
Municipiul Botoșani este cel mai important centru urban al județului Botoșani, fiind un centru polarizator tradițional, cu funcția de reședință de județ. Situat în partea de sud-vest a județului, pe interfluviul dintre râurile Sitna, Dresleuca și Siret, municipiul Botoșani se află în apropierea graniței cu cele două state vecine din partea de est a României - Ucraina și Republica Moldova. Cu toate acestea, Botoșaniul are o poziție relativ excentrică față de principalele coridoare de transport (din rețeaua TEN-T), iar conectivitatea cu zona de frontieră este redusă, prin prisma faptului că principalele puncte de trecere a frontierei cu Ucraina și Republica Moldova se află în celelalte județe din regiune (Suceava, Iași, Vaslui)

2.1.2. Relieful

Municipiul Botoșani este situat în nord-estul României, în zona de contact dintre regiunea dealurilor înalte de pe stânga văii Siretului, în vest, și cea a dealurilor joase a Câmpiei Moldovei ce se întinde către est. Din punct de vedere al formelor majore de relief, aceasta este amplasat în zona de podiș a regiunii Nord-Est. Dealurile din partea de vest a orașului fac parte din Podișul Sucevei – sectorul șei Bucecea-Vorona cu altitudini maxime de 250 metri (Dealul Sulița), și cu altitudini minime - 150 metri - în partea de sud-vest și nord-est. Zona are o importantă funcție agricolă, dat fiind aspectul general de dealuri scunde. Între relieful înalt din vest, cu caracter de coastă și cel de câmpie colinară din est, există un culoar depresionar (uluc) în care este așezat municipiul Botoșani. Teritoriul orașului propriu-zis are o suprafață de 4136 ha, și un caracter ușor alungit pe direcția nordvest/sud-est. Altitudinea medie a orașului este de 163 metri, nedeășind decât excepțional 200 metri, în partea vestică.

2.1.3. Clima

Municipiul Botoșani este supus influențelor climatice continentale ale Europei de est, fiind caracterizat prin valori ale temperaturii aerului și precipitațiilor specifice climatului continental excesiv, caracterizat în primul rând prin ariditate vara și iemi reci. Media anuală a temperaturii este





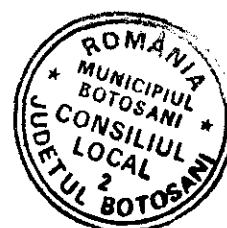
Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

În această zonă de 8,6 C iar precipitațiile atmosferice sunt variabile și au o medie de 508,3 mm, iernile sărace în zăpadă, iar verile au regim scăzut de umezeală, cu vânturi predominante din nord - vest și sud – vest. În această zonă pătrunde inclusiv crivățul, care bate dinspre est. Unul dintre principalele riscuri naturale cu care se confruntă municipiul, în general, și fermierii din zonă, în mod special, este legat de perioadele frecvente de secetă prelungită, cu impact negativ asupra productivității agricole.

2.1.4. Rețeaua hidrografică

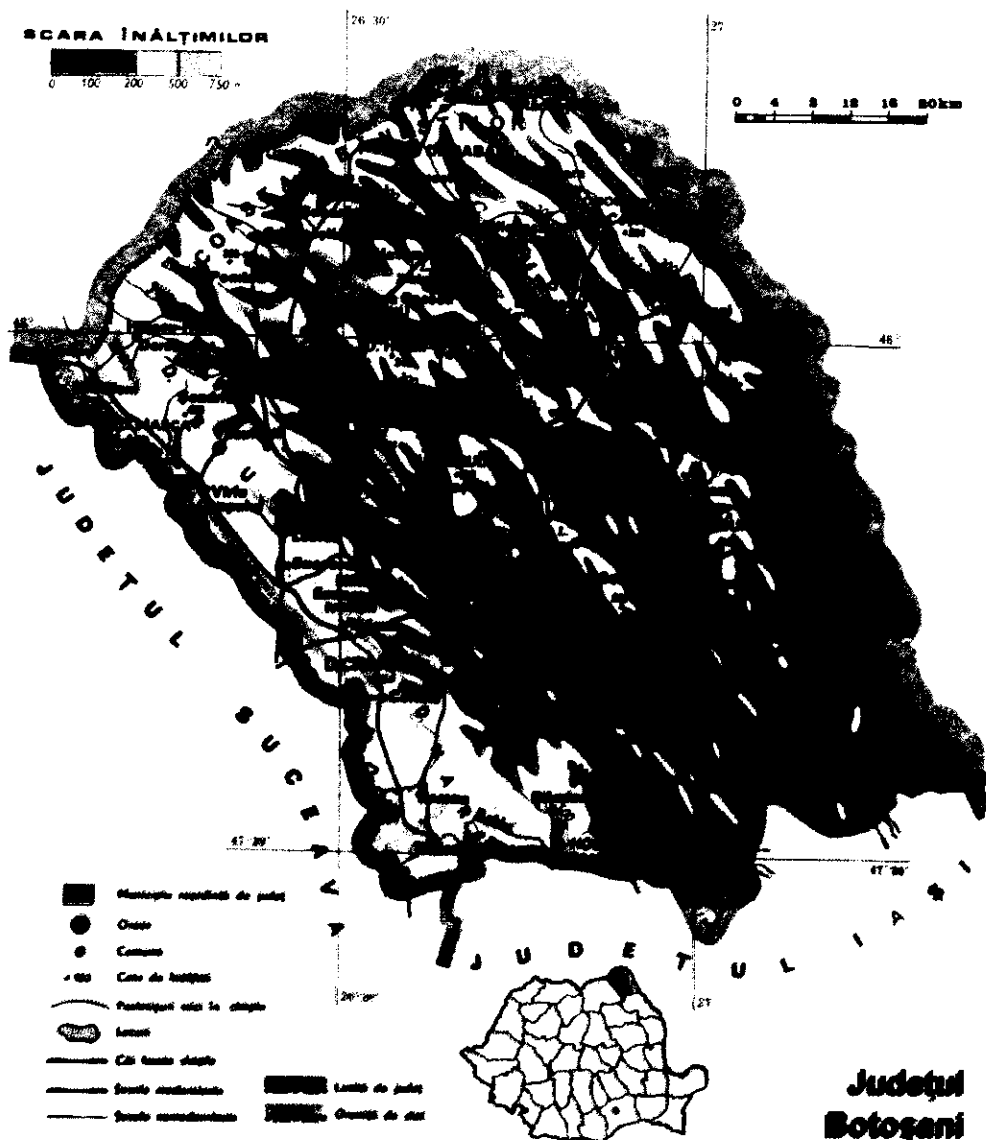
Densitatea medie a rețelei hidrografice permanente din zona municipiului este destul de redusă 0,41 km/kmp, sursa principală de alimentare (86%) constituind-o precipitațiile atmosferice. Pânza freatică este una de mică adâncime, interceptată între 2 și 15 m și are un potențial destul de scăzut, din cauza structurii litologice (strate acvifere lipsite de presiune). Municipiul Botoșani este încadrat de două râuri, Sitna, cu afluentul Luizoaia, și Dresleuca, cu aflentul său Teasc. La rândul său, râul Sitna este un afluent al Jijiei, care drenează întreaga zonă a municipiului. Datorită acumulării de la Cătămărești, râul Sitna are un debit mic pe teritoriul municipiului, regimul său hidrologic fiind influențat semnificativ de volumul precipitațiilor. Pe durata unei ploi la nivelul municipiului se generează un debit cuprins între 65.000 dmc/s și 90.000 dmc/s.





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

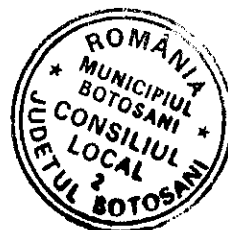
CF: 3372882



2.1.5. Poziția în cadrul rețelei de așezări

În conformitate cu Planul de Amenajare a Teritoriului Național (P.A.T.N.) – Secțiunea a IV-a - "Rețeaua de localități", municipiul Botoșani intră în categoria localităților urbane de rangul II, care include toate municipiile, cu excepția celor 11 municipii de rangul I și a municipiului București (rangul 0).

În cadrul proiectului ESPON 2006 "Potențialul pentru dezvoltarea policentrică în Europa", la nivelul regiunii Nord-Est au fost identificate 9 zone urbane funcționale (FUA), dintre care una de importanță națională (Iași) și 8 de importanță regională și locală, printre care și Botoșani. Acestea reprezintă cele mai mici elemente constitutive ale unei dezvoltări policentrice, fiind formate dintr-un nucleu urban și aria înconjurătoare integrată din punct de vedere al dezvoltării economice (de ex.





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

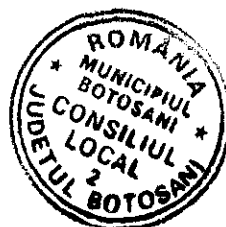
piața locală a forței de muncă). O altă clasificare a poliilor urbani din România este cea realizată de INCD Urban Proiect – “Definirea accentului național de dezvoltare spațială și introducerea lui în structura planului național de dezvoltare”, plasează municipiul Botoșani în categoria poliilor regionali OPUS. Stabilirea acestor categorii de poli urbani care să asigure dezvoltarea policentrică și echilibrată a rețelei de localități din România și promovarea unei structuri flexibile și dinamice a acesteia. Conform propunerii Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice cu privire la poliile metropolitane și urbane pentru creșterea competitivității și coeziunii la nivel național prin intermediul proiectelor finanțate prin politica de coeziune, municipiul Botoșani îndeplinește condițiile pentru a intra în categoria poliilor metropolitane. Municipiul Botoșani a fost inclus în categoria centrelor urbane care pot accesa fonduri pentru dezvoltarea infrastructurii de transport, a celei economice și sociale din Fondul European pentru Dezvoltare Regională, prin Programul Operațional Regional 2007-2013, pre-condiția pentru accesare fiind elaborarea unui Plan Integrat de Dezvoltare Urbană (P.I.D.U.)

Datorită funcțiilor urbane complexe, în principal a funcției administrative de reședință de județ, municipiul Botoșani este un important centru polarizator, a cărui arie de influență se extinde în mare parte a județului Botoșani, incluzând un număr important de comune, spre exemplu: Curtești, Mihai Eminescu, Roma, Răchiți, Unteni, Stăuceni, Bălușeni, Cristești, Comi, Vlădeni, Bucecea, Vorona, Leorda, ș.a. În total, populația deservită de municipiul Botoșani depășește 150.000 de locuitori (incluzând aici și populația municipiului).

În anul 2012, a fost constituită Zona Metropolitană Botoșani, formată din Municipiul Botoșani, orașul Bucecea și 7 comune (Vlădeni, Mihai Eminescu, Roma, Răchiți, Stăuceni, Bălușeni, Curtești).

2.1.6. Funcționalitatea teritoriului administrativ

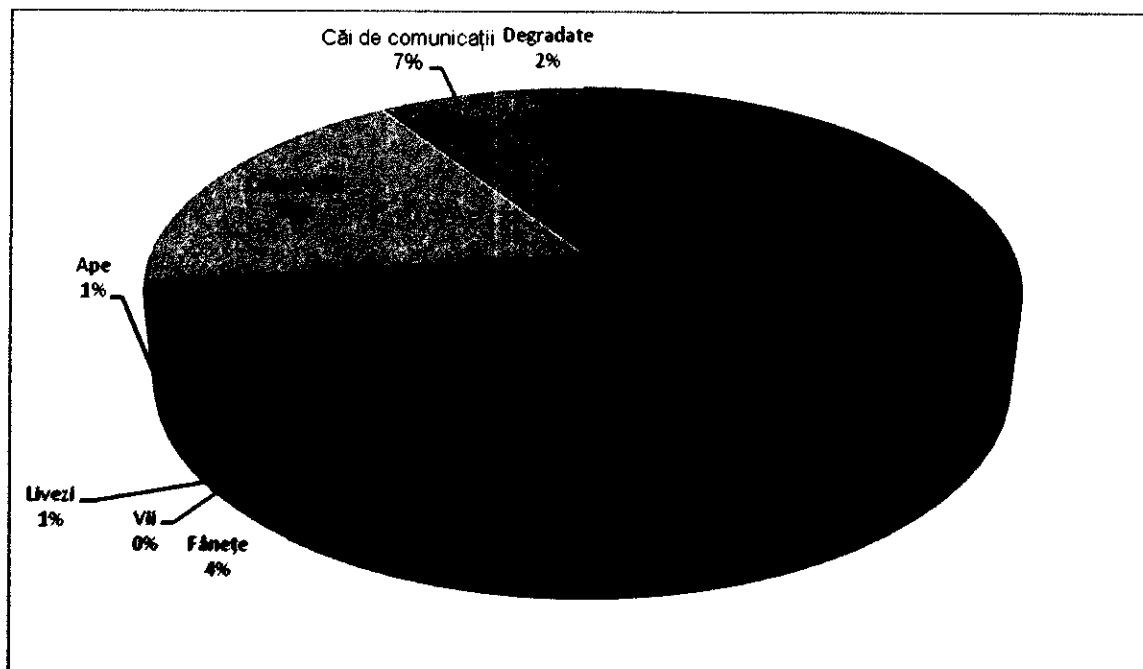
În prezent, teritoriul administrativ al municipiului este de 4.136 de hectare (41,36 kmp), ceea ce reprezintă 0,83% din suprafața totală a județului Botoșani. Din suprafața totală, 3.102 ha (75% din total) se află în proprietate privată, iar restul de 1.034 ha (25%) în proprietate publică. Pe de altă parte, în ceea ce privește utilizarea terenurilor, 2.701 ha au destinație agricolă (65,3% din total), pădurile acoperă doar 287 ha (6,93%), construcțiile (inclusiv curțile) 743 ha (17,9%), 279 ha sunt căi de comunicații (6,7%), 27 ha sunt ocupate cu ape și bălți (0,7%) iar 99 ha reprezintă terenuri neproductive și degradate (2,4%). Din cele 2.701 ha de terenuri agricole, la nivelul anului 2014, cea mai mare parte, 1.914 ha (70,9%) reprezintă terenuri arabile, 573 ha (21,2%) sunt pășuni, fânețele (148 ha), viile (21 ha) și livezile (45 ha) acoperă suprafețe reduse.





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882



2.1.7. Profilul demografic

Rezultatele finale ale Recensământului General al Populației din anul 2011 indică o populație stabilă a municipiului Botoșani de 106.847 locuitori, respectiv 25,9% din populația județului. Pentru data de 1 iulie 2015, INS a estimat populația cu domiciliul a orașului la 122.471 de locuitori, însă mulți dintre aceștia sunt rezidenți în alte localități din țară și străinătate. Municipiul Botoșani este, din punct de vedere demografic, primul oraș din județ și al treilea ca mărime de la nivelul regiunii Nord-Est, după Iași și Bacău. Din punct de vedere al structurii pe sexe, 51.869 de locuitori erau de sex masculin (48,5%) iar 54.978 de locuitori erau de sex feminin (51,5%). Procentul persoanelor de sex feminin este mai ridicat decât media națională, regională și județeană, situație explicabilă prin oportunitățile mai ridicate de ocupare ale femeilor la nivelul municipiului (dezvoltarea industriei de textile și confecții, de servicii), dar și prin supramortalitatea masculină la toate categoriile de vârstă.

Dinamica populației municipiului la recensăminte, indică aceeași tendință ca și în majoritatea localităților urbane din România, respectiv scăderea mai accentuată a populației din mediul urban, parțial explicabilă prin migrația mai intensă, atât spre alte țări (ca urmare a unei mai bune informări, dar și a unei mai bune pregătiri profesionale), cât și spre alte părți ale României și chiar spre mediul rural, fiind bine pus în evidență fenomenul migrației urban-rural, în special spre comunele limitrofe orașelor, cu standarde mai ridicate de viață (datorită conexiunii la infrastructurile tehnice urbane), dar cu costuri mai scăzute de întreținere. Structura pe grupe de vârstă, conform datelor de la Recensământul Populației din 2011, indică o pondere ridicată a populației adulte (între 15 și 59 de ani), respectiv 69,8%, comparativ cu ponderea populației adulte la nivel județean (57,7%), regional (59,2%) și național (61,8%). Valoarea atât de mare se





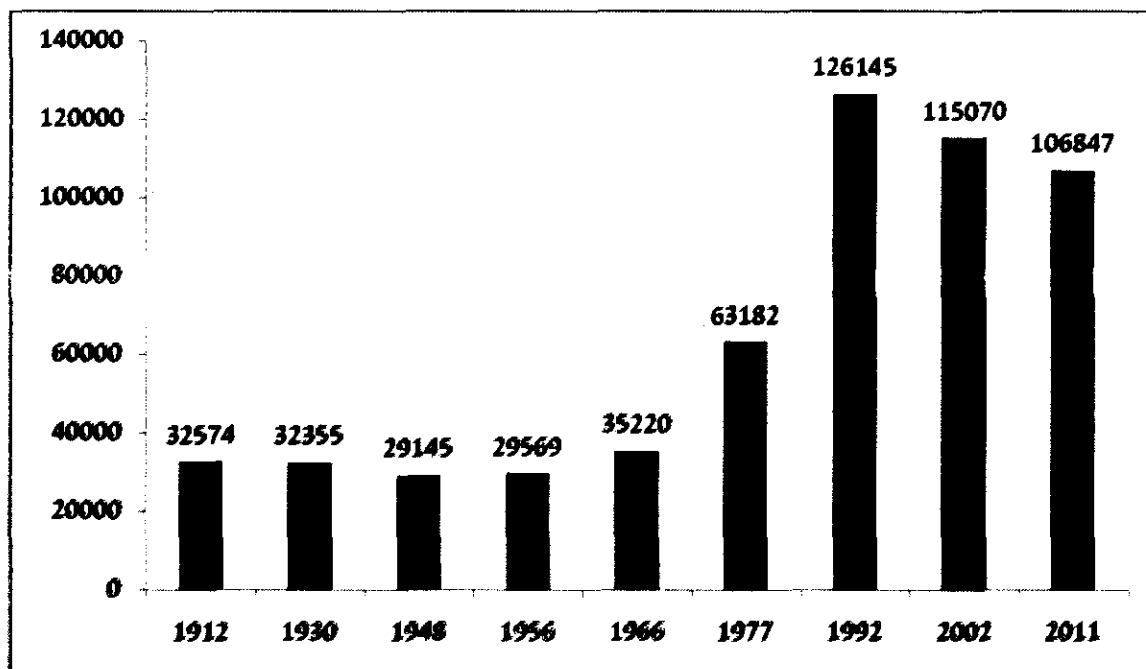
Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

datorează generațiilor mai numeroase născute în perioada comunistă, raportat la o pondere mai scăzută a tinerilor, ca urmare a scăderii natalității, dar și o îmbătrânire mai puțin evidentă a populației. Astfel, procentajul populației vârstnice (de 60 de ani și peste) este de doar 14,3%, comparativ cu 23,3% în județul Botoșani, 22,2% în Regiunea de Nord-Est și 22,3% la nivel național. Pe de altă parte, și populația tânără este subreprezentată, întrucât ponderea sa este de doar 15,9%, față de 19% în județul Botoșani, 18,6% în Regiunea Nord-Est și 15,8% în România, în ansamblu. O structură similară se înregistrează și în ceea ce privește structura pe grupe de vârstă a populației legale a municipiului, în iulie 2015: 14,3% tineri, 69,6% adulți și 16,3% sunt vârstnici.

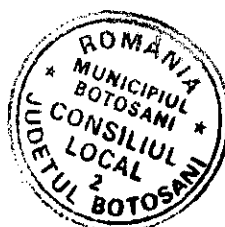
În ceea ce privește mișcarea naturală a populației, se constată că natalitatea la nivelul municipiului Botoșani se menține la cote relativ scăzute în perioada 2007-2014, situându-se, cu o singură excepție (reprezentată de anul 2009), sub pragul de 10‰ în toți anii avuți în vedere.

În general însă, tendința de scădere se menține. În anul 2014 s-a înregistrat un minim absolut al ratei natalității în municipiul Botoșani, de 8,3‰, ceea ce reprezintă o valoare destul de scăzută, ușor mai mică și decât cea de la nivelul județului în același an (9‰).



Dinamica populației stabile la recensăminte a municipiului Botoșani în perioada 1912-2011

2.1.8. Structura urbană





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

Cartierele cele mai populate sunt cele care găzduiesc marile ansambluri de locuințe (Primăverii, Bucovina, Grivița, Parcul Tineretului, Central, etc.), fiind amplasate relativ central, în timp ce cartierele cu locuințe individuale sunt amplasate la periferie (Tudor Vladimirescu I și II, Pușkin, Miorița, Tulbureni, Trei Coline, Șoseaua Iașului, Luizoara, Cișmea), acestea din urmă înregistrând și cea mai importantă dinamică imobiliară în ultimii ani.

Marile ansambluri de locuințe se confruntă cu probleme tipice tuturor cartierelor de locuințe colective construite în perioada comunistă. În primul rând, fațadele blocurile sunt deteriorate și împânzite de instalații electrice sau cabluri improvizate, fiind doar parțial reabilitate și adesea inestetice, prin paleta de culori diversă care a fost utilizată de proprietari. De asemenea, eficiența energetică redusă a acestor blocuri executate din prefabricate mari de beton, cu tehnologia din anii 60-80, face ca cheltuielile cu asigurarea necesarului de energie termică să fie substanțiale. Nu în ultimul rând, deși beneficiază de grad rezonabil de deservire (centre de cartier cu spații comerciale, inclusiv la parterul blocurilor, locuri de joacă, spații verzi, locuri de parcare, etc.), unele spații publice din jurul blocurilor sunt degradate, multe nefiind în administrarea asociațiilor de proprietari. Astfel, unele spații verzi existente sunt neigienizate și ocupate de construcții improvizate (de ex. magazine, chioșcuri), zonele pietonale și aleile sunt degradate, iluminatul public este uzat, locurile de parcare și de joacă pentru copii sunt insuficiente sau deteriorate, lipsesc spațiile de socializare, informare, etc. De asemenea, unele cartiere nu dispun de baze sportive sau terenuri sintetice, de micropiețe agroalimentare (Bucovina, Cișmea) sau de biblioteci.

La nivelul marilor cartiere de locuințe colective din municipiu se impun proiecte integrate de regenerare urbană, care să includă reabilitarea termică și reabilitarea fațadelor blocurilor, concomitent cu regândirea și modernizarea spațiilor publice din jurul acestora, pentru a le face din nou atractive pentru locuitori, mai ales în condițiile în care acestea găzduiesc peste jumătate din populația Botoșaniului.

Zona industrială a orașului este una bine conturată, platforma principală fiind cea din cartierul Cătămărești-Deal, unde își au sediul cele mai importante companii din municipiu (Grupul Industrial "Electrocontact", "Mecanica", "Eltrans", "Electro-Alfa", "Elsaco", "Modern Calor", "Careman", "Greif", etc.), dar și principalele centre comerciale ("Botoșani Shopping Center", "Kaufland", "Lidl", "Carrefour", etc.).

O problemă paradoxală cu care se confruntă în prezent municipiul Botoșani este lipsa de spații cu destinație industrială pentru găzduirea investitorilor potențiali, în pofida faptului că o parte a fostei platforme industriale este total sau parțial nefolosită, o data cu dispariția unor agenți economici și restrângerea activității celor care încă funcționează. În acest sens, o soluție potențială ar fi dezvoltarea unui parc industrial în zona metropolitană a municipiului sau încheierea de parteneriate public-private pentru reconversia unor spații industriale abandonate sau subutilizate în astfel de structuri de sprijinire a afacerilor.

O altă problemă indicată de agenții economici locali este lipsa spațiilor de parcare din zona industrială, în acest sens fiind analizată posibilitatea de concesionare a spațiilor de parcare către aceștia. Nu în ultimul rând, cele mai multe construcții cu destinație industrială de pe această platformă au fațade foarte degradate, o soluție de depășire a acestei stări de fapt fiind acordarea de deduceri la plata taxelor și impozitelor locale pentru reafățadizarea acestora.

2.1.9. Fondul locativ





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

Conform rezultatelor definitive ale Recensământului General al Populației și Locuințelor din anul 2011, la nivelul municipiului Botoșani existau, 7.489 de clădiri cu locuințe (dintre care 1.522 de blocuri cu 35.863 de apartamente, 5.064 de locuințe individuale amplasate pe un singur nivel și 903 locuințe individuale multietajate), care găzduiau 39.456 de gospodării ale populației. Numărul mediu al persoanelor dintr-o gospodărie era de 2,69, similar cu media județului, de 2,68. Totuși, trebuie menționat faptul că un număr de aproape 3.000 de locuințe din municipiu (7% din total) nu erau ocupate, în timp ce aproape 500 de locuințe din municipiu găzduiau două sau mai multe gospodării, ceea ce indică o exploatare ineficientă a spațiului locativ existent.

Din totalul clădirilor de locuit, 31,6% aveau pereții din beton sau prefabricate din beton, 15,6% din cărămidă, 2,8% din lemn, 33% din paianță și chirpici, iar restul din alte materiale sau mixte. În ceea ce privește perioada construcției, 15,4% din clădiri au fost ridicate înainte de 1946, 47,5% în perioada comunistă (1946-1990), iar 22,9% după 1990, în timp ce pentru 14,2% dintre acestea nu există date.

Numărul locuințelor convenționale era, conform Recensământului din 2011, de 41.830, din care 40.265 de locuințe (96,3%) erau în proprietate privată, 1.361 (3,3%) erau proprietate publică, iar alte 204 locuințe erau în proprietate privată de grup, a unor asociații sau aparțineau cultelor religioase. Locuințele publice existente sunt ocupate aproape în totalitate de către chiriași, context în care un număr de peste 1.000 de cereri depuse la municipalitate pentru alocarea unei locuințe sociale sau în regim de închiriere pentru tineri nu pot fi onorate.

Comparativ cu Recensământul din 2002, numărul clădirilor cu locuințe a crescut cu 36%, de la 5.510 la 7.489, iar numărul locuințelor a crescut cu 7%, de la 38.937 de locuințe convenționale la 41.830 locuințe convenționale în 2011. Creșterea mult mai rapidă a numărului de clădiri de locuit în raport cu numărul de locuințe indică faptul că, în ultimul deceniu, s-au construit preponderent locuințe individuale, spre deosebire de perioadă comunistă, când peste 90% din locuințele finalizate erau colective (în blocuri).

Spre deosebire de rezultatele recensământului, baza de date TEMPO ONLINE a INS indica pentru anul 2015 un număr de 42.063 de locuințe în municipiul Botoșani, adică mai mult cu 0,5%, dintre care 40.702 în proprietate privată, iar 1.361 în proprietate publică.

Analiza numărului de locuințe terminate în municipiul Botoșani indică un trend general descrescător, mai ales după anul 2011. În anul 2010, deși numărul de locuințe noi construite din fondurile populației a scăzut, s-au realizat 48 de locuințe din fonduri publice. O situație similară s-a înregistrat și în anul 2011 când, la cele 104 locuințe noi construite din fondurile populației, s-au adăugat 48 de locuințe construite din fonduri publice. În total, în perioada 2007-2015, au fost construite în municipiul Botoșani 1.029 de locuințe noi.

Rezultatele Recensământului General al Populației și Locuințelor din 2011 indică faptul că 93,8% dintre locuințele din municipiu sunt conectate la sistemul centralizat de canalizare, 2,6% au sistem propriu, iar 3,6% nu dispun de instalație de canalizare în locuință. În ceea ce privește alimentarea cu apă, 95,7% dintre locuințe sunt conectate la rețeaua centralizată, 2,1% dispun de sisteme proprii, iar 2,2% sunt nealimentate cu apă potabilă. În altă ordine de idei, 99,8% dintre locuințe dispun de instalație electrică (față de 96,6% la nivel național, 95,4% la nivel regional și 95,3% la nivel județean), 41,8% sunt conectate la sistemul de termoficare, iar 47% de centrale termice proprii, procente semnificativ mai ridicate decât cele înregistrate la nivel județean (26,1%),

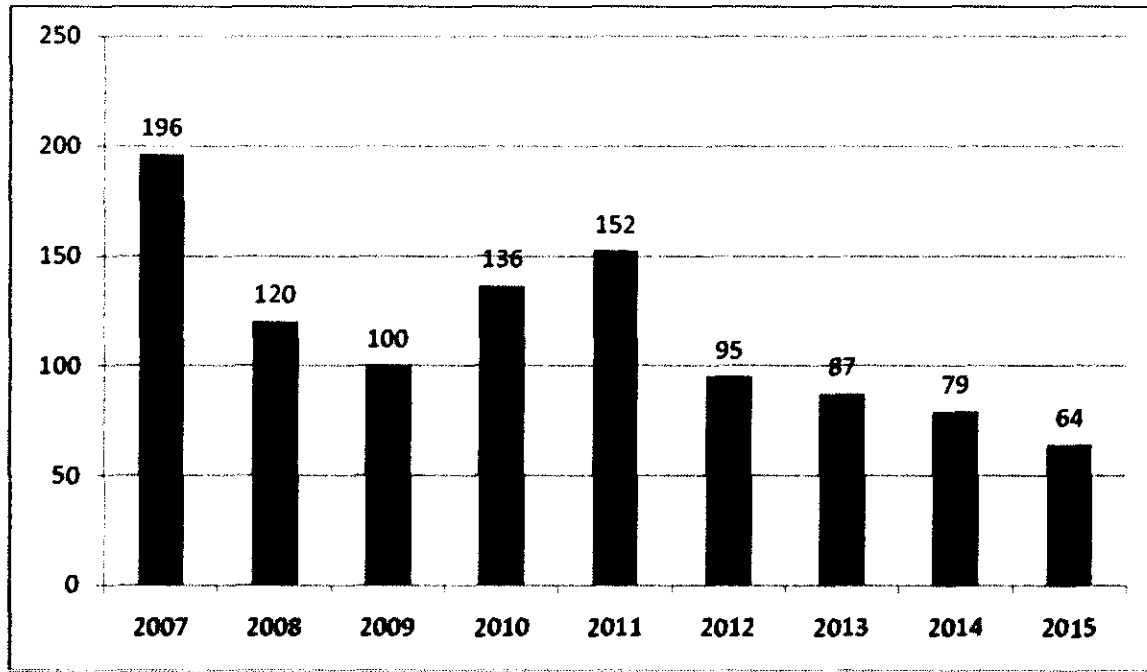




Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

regional (34,4%) și național (44,4%). Nivelul de dotare al locuințelor cu instalații și dependențe a crescut față de anul 2002.



Numarul de locuinte finalizate in municipiul Botosani

Din totalul locuințelor existente în municipiu, 11,6% aveau o singură cameră de locuit (garsoniere), 50,2% aveau două camere, 36,5% trei și patru camere, în timp ce doar 1,7% aveau cinci camere sau mai multe. Astfel, deși suprafața locuibilă de la nivel local a crescut cu 37% în intervalul 2007-2015, suprafața locuibilă medie a ajuns la doar 46,6 mp/locuință, valoare inferioară mediei naționale (47,3 mp), dar și celei a UE-28 (96 mp în 2012, conform Eurostat).

Datele recensământului din 2011 indică și faptul că 54,9% dintre locuințele din municipiu nu sunt reabilite termic, iar 35% nu au tâmplărie termoizolantă. Având în vedere că cele mai multe dintre aceste locuințe sunt amplasate în blocuri ridicate din prefabricate de beton, cu o eficiență energetică redusă, consumurile energetice sunt ridicate, mai ales în sezonul rece, iar costurile suportate de populație sunt foarte ridicate. Prin raportare la alte municipii din România cu un fond locativ similar (în termeni de pondere a blocurilor de locuințe și de grad de reabilitare termică), care dispun de un Plan de Acțiune de Energie Durabilă (de ex. Vaslui sau Târgu Mureș - cu o medie a emisiilor de CO₂ de 3 tone/locuință/an), putem estima că, la un fond locativ de circa 40.000 de locuințe, volumul anual al emisiilor de CO₂ aferent sectorului rezidențial este de circa 120.000 tone/an, aproape la fel de ridicat ca cel rezultat din sectorul de transport.

2.1.10 Infrastructura rutieră





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

Rețeaua de drumuri care leagă municipiul de importante repere regionale, naționale și internaționale este formată din:

- DN 29: Suceava-Botoșani-Săveni-Manoleasa – asigură legătura dintre Suceava și Botoșani, până la granița cu Republica Moldova. Pe segmentul Suceava-Botoșani, acest drum național are statut de drum european (E 58), asigurând practic conectarea municipiului Botoșani la rețeaua TEN-T rutieră, dar și accesul la Aeroportul Internațional Suceava (rețeaua TEN-T aeriană). Drumul a fost reabilitat în anul 2014, în urma unei investiții de circa 15 mil. de Euro, realizată cu fonduri de la bugetul de stat. Conform Recensământului circulației din anul 2015, drumul avea un tranzit mediu zilnic de 3.500 de vehicule;
- DN 28B: Botoșani-Flămânzi-Hârlău-Târgu Frumos – asigură conectarea Municipiului Botoșani la rețeaua TEN-T rutieră și feroviară, dar și la polul metropolitan de importanță internațională Iași, cel care polarizează unitatea studiată și are statut de drum european (E 58). De asemenea, acest drum asigură conectarea cu partea de sud a Județului Botoșani. Pe acest drum s-au executat în ultimii ani mai multe lucrări de întreținere și reparații. Traficul mediu zilnic era, în 2015, de 4.463 de vehicule;
- DN 29C: Botoșani-Siret (punct de trecere a frontierei cu Ucraina) este cea mai rapidă legătură a Municipiului Botoșani cu granița româno-ucraineană (Punctul de trecere a frontierei Siret-Vicșani, de pe rețeaua TEN-T rutieră și feroviară), de-a lungul văii Siretului. Pe acest drum au fost realizate în ultimii 5 ani unele lucrări curente de întreținere și reparații. La nivelul anului 2015, traficul mediu zilnic era de 1.974 de vehicule;
- DN 29B: Botoșani-Dorohoi – asigură legătura Municipiului Botoșani cu Municipiul Dorohoi, al doilea ca mărime din județ, și cu nordul județului. Acest drum a beneficiat în 2009 de unele lucrări de reparații și întreținere, fiind tumat covor asfaltic nou pe circa 7 km. Traficul mediu zilnic în 2015 era de 4.015 vehicule;
- DN 29D: Botoșani-Ștefănești (punct de trecere a frontierei cu Republica Moldova) – este un alt drum de importanță strategică, pentru că este cea mai scurtă (48 km) cale rutieră dintre municipiul Botoșani și granița româno-moldovenească. Acest drum a beneficiat de unele lucrări de reparații în anul 2009, când s-au aplicat tratamente bituminoase pe circa 17 km, și a fost consolidat un versant. În anul 2015, drumul avea un trafic mediu zilnic de 2.562 de vehicule.

Există și câteva drumuri județene care conectează municipiul Botoșani de obiective de nivel local:

- DJ 208C: Botoșani-Vorona-Liteni-Fălticeni – asigură legătura dintre Municipiul Botoșani și Municipiul Fălticeni (rețeaua TEN-T rutieră), al doilea ca mărime din Județul Suceava, străbătând o zonă intens populată, cu potențial turistic important (Mănăstirea Vorona). Pentru reabilitarea a 21 de km din acest drum au fost alocate fonduri guvernamentale în anul 2013;
- DJ 296: Botoșani-Roma-Nicșeni-Podeni – asigură legătura dintre Municipiul Botoșani și o zonă rurală periurbană. Drumul este nereabilitat;
- DJ 296A: Răchiți-Stăuceni – este un inel exterior al Municipiului Botoșani, care face legătura între DN 29 și DN 29D.

Conform PMUD, la nivelul municipiului Botoșani există o rețea de 275 de străzi, cu o lungime totală de 156,984 km, din care 60,18 km (38,3%) sunt nemodernizate. Aceasta este una de tip radial, cu 5 direcții principale. În pofida deficiențelor de ordin tehnic și fizic, distribuția rețelei stradale din municipiu este adaptată teritoriului și susține direcțiile principale de dezvoltare ale structurii urbane. Principalele artere de circulație din municipiu sunt străzile din categoria I care





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

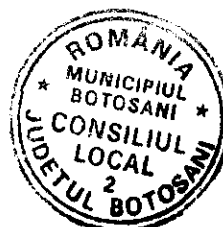
măsoară 10,62 km și alcătuiesc trama majoră a orașului (DN 28B - Calea Națională și Șoseaua Iașului, DN 29 - Str. Sucevei, Str Împărat Traian, DN 29D – Str. Tudor Vladimirescu).

Se remarcă faptul că municipiul nu beneficiază de o centură ocolitoare pentru înlăturarea traficului greu, dar și de tranzit, din zonele intens locuite din intravilan (traseul actual pentru traficul greu cuprinde străzile Calea Națională, Tudor Vladimirescu, Împărat Traian, Pacea, Mihail Kogălniceanu, Bd. Mihai Eminescu). Cea mai mare parte a traficului de tranzit utilizează în prezent rețeaua stradală din zonă centrală, după cum indică rezultatele Planului de Mobilitate. De menționat este și faptul că municipiul nu dispune de un sistem integrat de management al traficului, în pofida volumului ridicat de trafic din zona centrală.

Majoritatea străzilor modernizate importante din municipiu se află într-o stare de exploatare bună, cu precădere în zona centrală, unde au fost derulate investiții recente pentru reabilitare și modernizare, care au condus la îmbunătățirea semnificativă a accesibilității și la fluidizarea traficului. Totuși, zonele periferice și nou construite nu au beneficiat de investiții la fel de consistente, astfel încât cartiere precum Răchiți, Cișmea și Tulbureni nu dispun încă de o structură de conectare cu trama stradală adecvată nevoilor de transport motorizat individual. Municipality a depus, în anul 2017, spre finanțare din PNDL un pachet de 8 străzi (D. Bolintineanu, Tătarilor, Crnilor, Iuliu Maniu, Al. Cel Bun, Ion Creangă, Nicolae Iorga, I.C. Brătianu), majoritatea nemodernizate, în lungime de 10,3 km, care vor ameliora parțial problemele de mobilitate de la nivel local.

La rețeaua stradală se adaugă 286 km de trotuare și 21.242 mp de zone pietonale (cele 3 pietonale din centrul municipiului – Unirii, Transilvaniei și Bancar). Pistele de bicicletă, în lungime de circa 2,4 km, și zonele exclusiv pietonale sunt deficitare și sunt concentrate în zona centrală, unde se prezintă în stare bună și sunt utilizate de mulți locuitori, mai ales seara, fiind însă inaccesibile locuitorilor din marile ansambluri de locuințe colective, cele mai dens populate zone din oraș, dar și celor din cartierele marginase. Mai mult, există chiar cartiere periferice fără trotuare (de ex. Cișmea și Tulbureni), ceea ce reprezintă un pericol pentru participanții la trafic. O altă problemă, mai ales în contextul resimțirii tot mai acute a schimbărilor climatice, este deficitul de spații umbrite pentru promenadă. Ca parte a reabilitării și modernizării infrastructurii pietonale din zona centrală s-a asigurat inclusiv accesibilizarea spațiilor pentru persoanele cu mobilitate redusă. Acestea sunt, în general, limitate ca dimensiuni, mai mici decât dimensiunea trecerilor de pietoni, făcând posibilă trecerea unui singur căruț de copil sau a unui scaun rulant.

Conform PMUD, piste pentru biciclete existente în municipiu sunt integrate în structura trotuarelor și nu sunt separate fizic de acestea. În plus, rețeaua nu prezintă continuitate și nu asigură legătura dintre zonele rezidențiale, zona centrală și cea industrială. O altă problemă este legată de faptul că, în pofida amenajării de către municipalitate a circa 2,4 km de astfel de piste, numărul celor care le utilizează rămâne foarte redus (5% din populație, conform sondajului realizat în cadrul PMUD), investițiile nefiind însoțite de o campanie de sensibilizare a populației cu privire la beneficiile acestui mod de deplasare. În altă ordine de idei, cei care se deplasează cu bicicleta, mai ales copii și tineri, nu dețin suficiente cunoștințe cu privire la utilizarea corectă și în siguranță a acestor mijloace de transport. De asemenea, nu există puncte de închiriere a bicicletelor pentru locuitori și vizitatori, care ar putea contribui semnificativ la încurajarea acestei modalități de transport.





2.2. Transportul în comun în Municipiul Botoșani

Serviciul de transport public din Municipiul Botoșani se asigură cu maxi-taxi și tramvai, respectiv de companiile private de taximetrie. Municipalitatea plătește anual subvenții de circa 1 mil. Euro pentru transportul public gratuit acordat elevilor, pensionarilor și persoanelor cu dizabilități. Municipiul Botoșani nu deține un sistem de transport urban informatizat și nici un parc de autobuze propriu. Într-adevăr, transportul cu maxi-taxi asigură o anumită flexibilitate în trafic, însă nu există suficient control în respectarea orarelor de transport, iar dimensiunea redusă a acestora pune probleme de confort și siguranță a pasagerilor.

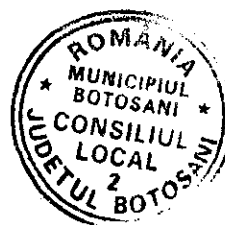
Serviciul de maxi-taxi se prestează de către compania S.C. MICROBUZUL S.R.L. (în baza contractului de delegare a gestiunii nr. 15884/2009, modificat prin HCL nr. 254/2015), cu 51 de microbuze, cu o capacitate de 12 locuri, pe următoarele 5 trasee:

- **Traseul 1:** Bariera Iași – Calea Națională – Grivița – Alex. Donici – Împăratul Traian – Uzinei – Calea Națională – Fabrica de Mobilă și retur (circa 4.000 de călători/zi);
- **Traseul 2:** Bariera Curtești – Bucovina – Nicolae Iorga – Calea Națională – Marchian – Bd. Mihai Eminescu – Sucevei – Calea Națională – Cătămărești (Avicola) și retur (circa 4.000 de călători/zi);
- **Traseul 3:** Bariera Sulița – I.C. Brătianu – Ion Pillat – Calea Națională – Marchian – Bd. George Enescu – Bd. Primăverii – Sucevei – Uzinei – Aprodul Purice – Gară și retur (circa 6.200 de călători/zi);
- **Traseul 4:** Bd. George Enescu – Bucovina – Mihail Kogălniceanu – Nicolae Iorga – Ion Pillat – Victoriei – A.S. Pușkin – Tulbureni și retur (circa 400 de călători/zi);
- **Traseul 5:** Stația Meteo – Mihail Kogălniceanu – Bd. Mihai Eminescu – Nicolae Iorga – Calea Națională - Ștefan cel Mare – Doboșari (Sere) și retur pe Str. Uzinei (circa 1.000 de călători/zi).

Programul de funcționare al microbuzelor este non-stop, cu o ritmicitate mai redusă (1 vehicul/30 min./sens) în timpul nopții, rezultând între 20 și 34 de curse pe traseu pe zi în zilele lucrătoare, respectiv 14-28 în weekend. Cele 5 trasee au o lungime totală de 51 km și cuprind un număr de 43 de stații, timpul mediu de parcurgere al unui traseu complet fiind de 20-25 de minute. Numărul mediu de pasageri transportați este 130-300 de pasageri/traseu/zi. Gradul de încărcare ajunge la 100%, mai ales dimineața, pe traseele 1,2 și 3, respectiv după-amiaza pe traseul 5. Costul unui bilet este de 2 lei, iar al unui abonament între 45 și 60 de lei.

Serviciul de transport public de călători cu tramvaiul se asigură de către compania S.C. ELTRANS S.A., aflată în subordinea Consiliului Local, în baza contractului de delegare directă a gestiunii nr. 4682/2010, pe două trasee cu o lungime totală de 15,8 km, respectiv:

- **Traseul 101:** Cătămărești-Deal – Gară – Uvertura City Mall – Luceafărul;
- **Traseul 102:** Cătămărești-Deal – Gară – Primăverii.





Reteaua de tramvaie din municipiul Botoșani

Acestea cumulează un număr de 21 de stații, durata medie de deplasare fiind de 20 min/sens. În acest context, numărul curselor ajunge la 114 în zilele lucrătoare și 75-82 în cele de weekend. Prețul unui bilet de 2 lei/călătorie, iar al abonamentelor între 50 și 65 de lei.

Transportul cu tramvaiul a fost inaugurat în Botoșani în 1991, cu scopul de a lega zona industrială a orașului de centrul orașului și de cartierele rezidențiale cele mai importante. Investiția inițială a cuprins o Bază de întreținere și reparații tramvaie, cu o capacitate de garare de 35 de vagoane, o Stație de tracțiune urbană 2 x 1600A, 15,8 km de cale de rulare simplă și rețeaua de contact aferentă, numărul inițial de vagoane fiind de 10 (tipul V3A, de fabricație autohtonă). Infrastructura pe care rulează tramvaiele este executată:

- a) în aliniament: suprastructură dale beton armat 6 x 2 x 0,2 m și fundație strat balast 30 cm;
- b) în curbe: suprastructură din traverse de beton, straturi rutiere din mixturi asfaltice și strat de piatră spartă.

Șinele propriu-zise sunt de tip Oțelu Roșu (OR) și șină cu canal în curbe. De asemenea, există un număr de 21 de macaze, dintre care 11 macaze mecanice în Depoul de tramvaie, 1 macaz





Planul de Actiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

automat la intersecția Calea Națională – Sucevei, 2 macaze la intrarea în Depou și 7 macaze nefuncționale la Bucla de întoarcere de la Gară.

Parcul de tramvaie a fost înlocuit complet în anul 2001, când au fost aduse 26 de tramvaie second-hand din Germania (modelul TATRA T4D), print-un program finanțat de statul german. La acestea, s-au adăugat 11 tramvaie second hand achiziționate din Germania în 2011. De asemenea, din totalul de 15,8 km de cale simplă de rulare, au fost modernizați, în perioada 2000-2010, 0,474 km (Calea Națională – intersecție Sucevei, Buclă întoarcere Luceafărul, Buclă întoarcere Fabrica de Mobilă, Curbă Str. Primăverii).

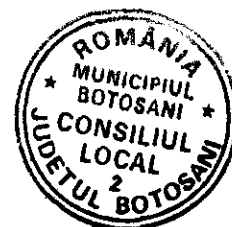
Linia de tramvai are o stare tehnică improprie circulației tramvaielor pe toată lungimea ei și nu oferă confort și siguranță la viteza comercială redusă, nefiind atractivă publicului călător. Uzura avansată a căii de rulare, precum și traficul destul de mare, fac ca exploatarea să se realizeze în condiții extrem de dificile, în unele porțiuni existând chiar riscul producerii unor accidente nedorite. Mai exact, gradul de uzură se situează între 60 și 80% pe tot traseul, iar vechimea în exploatare este de 23 de ani. În plus, deteriorarea căii de rulare este amplificată de faptul că este folosită, pe întregul tronson, ca bandă de circulație. Nu în ultimul rând, calea de rulare prezintă defecte de direcție și de nivel, șinele se deformează prin dilatare în timpul verii, se rup în timpul iernii, elementele elastice de fixare a șinei, jgheabul de tablă și aparatele de cale au uzuri pronunțate și există riscul de deraieri.

Având în vedere gradul pronunțat de uzură al căii de rulare, este necesară reabilitarea întregii infrastructuri, a peroanelor, stațiilor și înlocuirea cu o structură viabilă, modernă, care să corespundă cerințelor de siguranță și confort impuse de normativele actuale de proiectare și execuție europene. Astfel, se are în vedere realizarea unei căi de rulare în sistem cu dală continuă (15,8 km cale simplă de rulare traseu, 1,2 km linie depou, 0,4 km buclă întoarcere Gară) și automatizarea tuturor macazelor enumerate mai sus, modernizarea peroanelor (modificarea înălțimii pentru a permite accesul la vagoane cu podea joasă, protejarea cu gard de protecție pe latura dinspre carosabil, realizarea de închideri cu policarbonat pentru protecția solară a pasagerilor, montarea de bănci), înlocuirea stâlpilor de beton necorespunzători, a cablurilor de alimentare și întoarcere pe 5 trasee și executarea rețelei elastic compensate, modernizarea stației de tracțiune urbană 2 x 1600A și dotarea S.T.U. 2 x 1600A cu stație mobilă.

De asemenea, se are în vedere extinderea liniei de tramvai pe str. Viilor, Nicolae Iorga, Pod de Piatră, în lungime de 1,8 km, lucrare începută în 1995 și abandonată ulterior. Acest proiect ar presupune devierea tuturor rețelelor edilitare subterane pe 1 km, pe porțiunea cuprinsă între Liceul Economic și zona Pod de Piatră, și construirea infrastructurii propriu-zise (cale de rulare pe elemente de dală continua, realizarea unei rețele de contact elastice, etc.) pe 1,8 km, pe un singur sens. Se va analiza, de asemenea, posibilitatea preluării fluxului de călători de pe traseul propus, între Str. Primăverii, capăt Linie 102 și zona Pod de Piatră, cu mijloace de transport hibride (autobuze), într-un concept de transport integrat, intermodal.

O altă problemă semnalată de mediul de afaceri local este asigurarea deficitară a transportului în comun în zona platformei industriale, aceasta putând fi rezolvată tot prin reabilitarea liniei de tramvai.

Cele două societăți care asigură transportul în comun la nivelul Municipiului Botoșani aveau, la sfârșitul anului 2015, un număr de 30 de tramvaie și 51 de autobuze și microbuze. Dacă microbuzele puse la dispoziție de operatorul privat oferă condiții decente de transport, parcul de





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

tramvaie al companiei publice este extrem de uzat fizic și moral, vehiculele depășind durata normală de funcționare, ceea ce conduce la o viteză de deplasare redusă și la riscul producerii de accidente. Cele 30 de tramvaie din dotarea ELTRANS au o vechime între 35 și 40 de ani, de circa 4 ori peste durata medie normală de funcționare. Gradul lor ridicat de uzură conduce la defectări frecvente, astfel că doar 12 dintre acestea sunt folosite în zilele lucrătoare și 9 în weekend.

De asemenea, Depoul de Tramvaie Botoșani are o dotare minimală, insuficientă tehnic și funcțional (doar 2 canale tehnologice, cu capacitate de acces doar a unui tramvai pe fiecare canal și spații de acces doar pe o singură parte a tramvaiului; lipsa vinciurilor electrice pentru demontarea și montarea boghiurilor; lipsa accesului direct al canalelor tehnologice în ateliere; lipsa echipamentelor de ridicat pentru manevrarea pieselor grele; lipsa spațiilor de depozitare a materialelor și pieselor și insuficiența liniilor de garare; eficiența energetică redusă a clădirilor).

De asemenea, conform operatorului ELTRANS, pentru eficientizarea activității de transport în comun din municipiu, facilitarea achiziționării biletelor de către pasageri, reducerea costurilor cu resursele umane ale companiei, dar și pentru o evidență mai exactă a traficului, este necesară implementarea unui sistem de taxare automată a biletelor de călătorie, prin dotarea stațiilor cu un număr de 15 automate de bilete și sisteme de informare a călătorilor, dotarea tramvaielor noi cu minim 3 validatoare de bilete și cu computer de bord.

Nu în ultimul rând, se impune achiziționarea de tramvaie noi (un necesar de circa 20 de bucăți), cu podea joasă, cu instalație de climatizare, etc.

În ceea ce privește numărul pasagerilor (bilete și abonamente vândute) care au utilizat sistemul de transport în comun din municipiul Botoșani, acesta a fost de 2,795 mil. în 2015, în scădere cu 36% față de nivelul înregistrat în 2007, conform datelor INS. Cei mai mulți dintre aceștia au optat în 2015 pentru serviciul maxi-taxi (1,605 mil., 57% din total), în timp ce pentru călătoria cu tramvaiul au optat 1,19 mil. de pasageri, respectiv 43% din total. Față de anul 2007, numărul pasagerilor care au utilizat tramvaiele a scăzut cu 58%, iar al celor care a optat pentru microbuze a crescut cu 7%.

Infrastructura feroviară

În ceea ce privește rețeaua feroviară, municipiul Botoșani nu dispune de o densitate ridicată, fiind chiar relativ izolat de principalele coridoare feroviare. Linia 511: Verești-Botoșani, linie simplă neelectrificată este singura care străbate municipiul și asigură accesul la rețeaua TEN-T feroviară de bază către Ucraina, București și Transilvania, prin Magistrala 500 și Linia 502. Abandonarea proiectului de linie de cale ferată Podu Iloaiei – Hârlău – Botoșani face ca legăturile municipiului cu linia 606 și cu magistrala feroviară 600, parte a rețelei TEN-T feroviare care asigură legătura cu Municipiul Iași și cu Republica Moldova să fie deficitare.

Transportul aerian

Municipiul Botoșani nu dispune de un aeroport, dar se află la o distanță destul de mică față de principalele aeroporturi din Moldova: 35 km de aeroportul Suceava, 137 km de aeroportul din Iași și 148 km de cel din Bacău, toate parte a rețelei TEN-T aeriene. Distanța până la aeroportul internațional Henri Coandă (București-Otopeni), principala poartă aeriană a României, este de 450 km.





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

2.3 Rețeaua de utilități

Rețeaua de alimentare cu apă

Sistemul centralizat de alimentare cu apă din Municipiul Botoșani este unul dintre cele mai vechi din România, fiind inaugurat în anul 1902, proiectul acestuia fiind realizat de ing. Scarlat Vârnăv și construit de o companie franceză.

Municipiul Botoșani este alimentat cu apă potabilă din râul Siret (Acumularea Bucecea) și din subteranul Luncii Siretului, printr-un dren vizitabil, cu un debit de 30 l/s, și o priză de mal de tip cheson, cu un debit de 2.100 l/s, ambele situate în orașul Bucecea. Ulterior, apa este tratată într-o stație cu o capacitate de 1400 l/s și transportată, prin pompare, prin conducte cu o lungime de 19,5 km, Dn 1200 mm realizate din oțel, respectiv Dn 2200 PREMO, până la Stația de Tratare Cătămărești, cu un debit de 700l/s, unde se află și rezervoare de înmagazinare a apei. De la stațiile de tratare, apa este transportată în municipiul Botoșani, unde rețeaua de distribuție este împărțită pe 3 zone (industrială, înaltă presiune și joasă principală).

Unitatea administrativ-teritorială	Lungimea rețelei simple de distribuție a apei potabile (km)									Pondere locuințelor cu instalație de alimentare apă la RGPL 2011
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Municipiul Botoșani	286,2	286,2	286,2	286,2	286,2	286,2	290,1	290,1	305,9	95,7%

Evoluția rețelei de distribuție a apei din municipiul Botoșani 2007-2015

În perioada 2007-2015, lungimea rețelei simple de distribuție a apei potabile din municipiul Botoșani, a crescut cu 19,7 km, la 305,9 km. Datele operatorului de profil (NOVA APASERV) indică faptul că 54% din rețelele de apă au o vechime de peste 30 de ani, 80 km au probleme moderate (conducte de oțel), iar circa 60 km au probleme deosebite (conducte de fontă și azbociment), pierderile din rețea ajungând, în acest context, la 61,8%. Recensământul General al Populației și Locuințelor din 2011 relevă faptul că la nivelul municipiului, 95,7% din locuințe beneficiază de instalații de alimentare cu apă potabilă din sistem centralizat.

Rețeaua de canalizare





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

Spre deosebire de sistemul de alimentare cu apă, care există încă din anul 1902, cel de canalizare și epurare a apelor uzate este de dată mai recentă. Stația de tratare a apelor uzate Botoșani (zona Răchiți) a fost construită în etape, în perioada 1972-1987, extinsă, în prezent, la 1200 l/s pentru treapta mecanică și 600 l/s pentru cea biologică, emisarul fiind râul Sitna.

Sistemul de canalizare din municipiul Botoșani este un sistem predominant combinat, colectând apa pluvială și apa uzată. Separarea sistemului de colectare al apelor pluviale de sistemul de canalizare al apelor uzate ar reduce, în mod incontestabil, cerințele privind capacitatea de epurare și consumul energetic.

Sistemul de canalizare mai colectează și apa uzată industrială. Epurarea apei uzate industriale direct la sursă nu constituie încă o practică comună, compania de apă încheie contracte cu întreprinderile industriale, individual, specificând standardele de calitate și volumele efluentului.

Rețeaua de alimentare cu gaze naturale

În perioada 2007-2015, lungimea rețelei de distribuție a gazelor din municipiul Botoșani a înregistrat creșteri succesive de la an la an, pe fondul investițiilor realizate de operatorul E.ON GAZ Distribuție, ajungând la o lungime totală de 163,1 km, conform datelor puse la dispoziție de INS (creștere de 42,7 km față de 2007, +35%).

Table 1 - Lungimea rețelei de distribuție a gazelor naturale din municipiul Botoșani, în perioada 2007-2015

Unitatea administrativ-teritorială	Lungimea rețelei simple de distribuție a gazelor naturale (km)									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Municipiul Botoșani	12,04	12,47	12,81	13,84	13,81	14,37	15,39	15,65	16,31	

Cantitatea de gaze naturale distribuită consumatorilor din municipiu a avut evoluții fluctuante, în intervalul 35.000-40.000 mc, cu un punct maxim în 2010 (39.944mc) și unul de minim în 2014 (33.138 mii mc).

Rețeaua de alimentare cu energie termică

În Municipiul Botoșani furnizarea agentului termic este asigurată de compania S.C. MODERN CALOR S.A., al cărui acționar majoritar este Consiliul Local. În anul 2016, la rețeaua de termoficare centralizată din municipiu erau conectate 11.249 de locuințe (apartamente, prin 1235 de branșamente în funcțiune), ceea ce reprezintă 27% din totalul locuințelor existente în oraș, la care se adaugă 43 de instituții și 80 de agenți economici. În ultimii ani, a continuat procesul de debranșare a apartamentelor de la sistemul centralizat, în vederea instalării de centrale termice proprii, însă fenomenul este mult mai lent în comparație cu cel din alte orașe din țară. De remarcat





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

este și faptul că 98% din consumul de energie termică pentru încălzire și din cel de apă caldă este contorizat. Prețul de facturare la populației a fost, la nivelul anului 2016, de 164,00 lei, iar cel de furnizare de 363,73 lei, diferența fiind reprezentată de subvenții acordate de municipalitate.

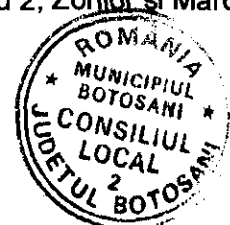
Compania MODERN CALOR administrează următoarea infrastructură de producție și furnizare a agentului termic:

- o centrală electrică de termoficare (CET) – care utilizează ca și combustibili gazele naturale și păcura, în care se produce apă fierbinte și abur pentru consumul propriu tehnologic. Centrala, finalizată în 2013, dispune de două instalații cu motoare termice și recuperare de căldură cu o capacitate instalată pentru fiecare din ele de 4,4 MW – putere electrică și 3,4 Gcal/h – putere termică (2 x 2 MW), două cazane de apă fierbinte de 45 Gcal/h fiecare și un cazan de abur tehnologic de 10 t/h. Capacitatea totală de producție a CET este de 8,8 MW pentru energie electrică și de 103,5 Gcal/h pentru energie termică;
- rețelele de transport al agentului termic (rețele termice primare), care fac legătura între CET și punctele termice (PT) – cu o lungime de 17 km și alcătuite din 3 magistrale – două care alimentează zona rezidențială și una care alimentează zona industrială;
- rețeaua termică secundară (care fac legătura dintre punctele termice și consumatorii finali) este alcătuită din 206,6 km de conducte (57,4 km de traseu), cu 2-3-4 fire;
- 37 de puncte termice.

Până în momentul începerii proiectului de modernizare cu finanțare europeană, în sistemul de termoficare din municipiu se investiseră deja în perioada 2000 – 2011, peste 23 milioane de euro.

Au fost folosite surse financiare locale, dar și fondurile alocate Municipiului Botoșani prin programul național "Termoficare 2006-2015 – căldură și confort". Concret, au fost instalate două noi grupuri cogenerative, s-a realizat contorizarea consumurilor la un număr de 1.877 de scări de bloc, au fost reabilitate și modernizate rețelele secundare aferente unui număr de 17 puncte termice (dintr-un total de 37). S-au modernizat toate punctele termice din municipiu, s-a schimbat rețeaua primară de transport energie termică în întreaga zonă industrială a Botoșanilor, dar și în zona rezidențială, în proporție de 70%. Totodată s-a inițiat procesul de realizare a contorizării individuale pe orizontală. Efectele acestei etape s-au resimțit în ultimii ani, pierderile din rețele scăzând de la 120.000 de gigacalorii în 2005, la puțin peste 50.000, în 2010, respectiv la 30.000 în 2015. De aceea valoarea facturilor achitate de populație în ultimele ierni a fost comparabilă și chiar mai mică, în anumite zone, decât valoarea costurilor proprietarilor de centrale de apartament.

SC MODERN CALOR SA, împreună cu Consiliul Local al Municipiului Botoșani, a derulat, în perioada de programare 2007-2013, un amplu proiect de modernizare cu finanțare europeană, în cadrul „Programului Operațional Sectorial de Mediu Axă Prioritară 3 – Sector Termoficare”. Valoarea totală a proiectului s-a ridicat la circa 36 de milioane de euro, din care jumătate au fost fonduri UE, 45% de la Guvern și 5% au fost reprezentați de contribuția locală. Proiectul, intitulat *“Reabilitarea sistemului de termoficare urbană la nivelul municipiului Botoșani, pentru perioada 2009-2028, în scopul conformării la legislația de mediu și creșterii eficienței energetice”*, a vizat reconstrucția și dotarea cu echipamente moderne a CET, precum și modernizarea integrală a rețelelor secundare și primare de transport a agentului termic. Proiectul a inclus și realizarea de 21 de noi racorduri ale punctelor termice la rețeaua primară. Lista acestora cuprinde Punctele Termice: Luna, Rândunica, Grivița 5, 6 și 7, Parcul Tineretului 1 și 2, Săveni 2, Miorița, Castel, Pacea 1, 2 și 3, Cornișa, Octav Băncilă 1, 2 și 3, Eminescu 2, Zorilor și Marchian 1 și 2.





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

România
Județul Botoșani
Municipiul Botoșani

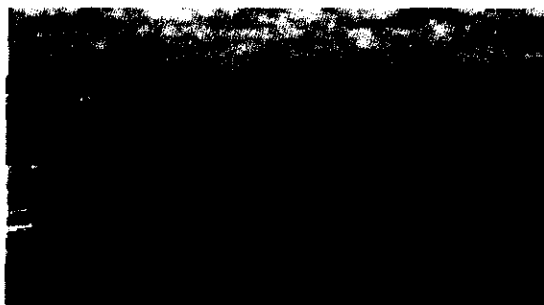
CF: 3372882



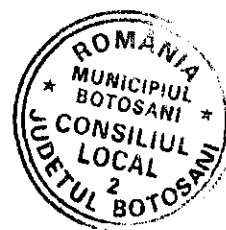
CET Botosani recent modernizata cu finantare nerambursabila prin *POS MEDIU 2007-2013*. Cantitatea de energie termică furnizată de MODERN CALOR S.A. clienților săi a fost de 74.267 de Gcal în anul 2015, în scădere cu 20,6% față de nivelul maxim al perioadei, din 2007 (93.274 Gcal). Această scădere vine pe fondul debransărilor apartamentelor de la sistemul centralizat în favoarea instalării de centrale proprii pe bază de gaze naturale, al scăderii pierderilor din rețeaua de transport și distribuție, al creșterii gradului de contorizare, respectiv al montării de repartitoare. Conform datelor RGPL 2011, 47% din locuințele din municipiul Botoșani dispuneau de centrale termice proprii pe bază de gaze naturale.

Rețeaua de alimentare cu energie electrică

Potențialul de producere a energiei regenerabile din această zonă este unul destul de ridicat, mai ales pentru energia solară (fotovoltaică) și biomasă agricolă. Astfel, în zona municipiului Botoșani potențialul solar (iradierea globală obținută de modulele fotovoltaice înclinate optimal) este de 1450-1550 kWh/m², ceea ce corespunde unui nivel mediu, conform unui studiu PVGIS realizat pentru Comisia Europeană.



Parc fotovoltaic construit in apropierea municipiului Botosani





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

În ceea ce privește utilizarea biomasei agricole și lemnoase în scop energetic, un studiu privind evaluarea potențialului energetic al surselor regenerabile de energie¹ al Ministerului Economiei, Comerțului și Mediului de Afaceri reflectă faptul că Județul Botoșani se poziționează și el în primele 15 județe la nivel național din perspectiva cantității de biomasă agricolă produsă.

Potențialul microhidroenergetic al zonei este, de asemenea, unul relativ ridicat, același studiu identificând râul Siret ca având perspective pentru amplasarea unor mici unități de producere a energiei hidroelectrice. În prezent, în apropierea municipiului Botoșani funcționează o singură microhidrocentrală, la Bucecea, cu o putere instalată de 1,2 MW.

Potențialul eolian al zonei Municipiului Botoșani este unul mediu, cu o viteză medie anuală a vântului la 50m deasupra solului de circa 6 m/s, care asigură totuși rentabilitatea unor parcuri eoliene, chiar dacă nu același nivel ca cele din Dobrogea, unde viteza vântului depășește chiar și 10 m/s.

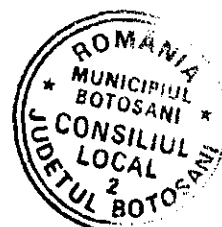
Dintre proiectele materializate de valorificare a energiei regenerabile din zonă putem menționa, conform datelor furnizate de TRANSELECTRICA, Parcul Fotovoltaic Reditu, de lângă Municipiul Botoșani, cu o putere instalată de 3,5 MW, pe cel de la Hudum (0,03 MW), precum și două proiecte încă nefinalizate, la Frumușica (0,7 MW) și Cătămărești (0,6 MW). În domeniul energiei eoliene, în apropierea municipiului funcționează o singură astfel de centrală la Bucecea (0,03 MW), în timp ce proiectele de la Sulița, Dângeni și Vlădeni nu au fost puse în funcțiune. Cu toate acestea, potențialul de producere a energiei din surse regenerabile de la nivelul zonei rămâne încă insuficient valorificat.

De asemenea, în pofida unor demersuri în acest sens, sistemele de iluminat public și de asigurare a energiei electrice pentru clădirile publice din oraș nu utilizează acest tip de energie. Infrastructura de iluminat public cuprinde în prezent, conform datelor furnizate de municipalitate, 116,4 km de rețea de alimentare, 5.686 de stâlpi și 6.188 de corpuri de iluminat, cu o vechime medie de 10 ani. Municipiul Botoșani a început încă din 2013 demersurile pentru preluarea rețelei de iluminat public din oraș, în vederea modernizării acesteia, transferul urmând să aibă loc în anul 2017. Serviciul de iluminat public este în prezent asigurat de compania E.ON.

Rețeaua de iluminat public de la nivel local este uzată din punct de vedere fizic și moral, ultimele investiții semnificative în modernizarea rețelei având loc în anul 2006. Principala problemă fiind eficiența energetică redusă a corpurilor de iluminat existente, ceea ce generează costuri mari de operare a acestui sistem, dar și emisii semnificative de CO₂. Consumul de energie aferent acestui sistem a fost în anul 2016 de 3.387 mWh/an, costul energiei achitat de Primărie fiind de circa 1,8 mil. Lei. O altă problemă este legată de faptul că rețeaua de distribuție a energiei electrice și de iluminat public nu a fost extinsă în toate zonele rezidențiale noi (de ex. Doboșari).

Nu în ultimul rând, atât rețeaua de distribuție a energiei electrice, cât și cea de telecomunicații este preponderant de tip aerian, ceea ce o face vulnerabilă la intemperii și afectează aspectul urbanistic al orașului, spațiile publice și clădirile din Botoșani fiind împânzite cu cabluri aeriene suspendate ale diversilor operatori.

Sistemul de supraveghere video





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

Municipiul Botoșani dispune de un sistem de supraveghere video a spațiilor publice în vederea creșterii siguranței cetățenilor și a prevenirii infracționalității. Acesta a implicat o investiție de 2,7 mil. lei, realizată cu finanțare din POR 2007-2013. În cadrul proiectului au fost instalate 57 de camere video în 31 de locații (piețe, intersecții, parcuri, instituții de învățământ), conectate la un centru unic de comandă. Pe viitor, se dorește extinderea acestui sistem și în alte zone publice din municipiu.

2.4 Mediu

În zona municipiului Botoșani, Agenția pentru Protecția Mediului a monitorizat, în perioada 2007- 2015, calitatea apelor de suprafață din zona municipiului Botoșani. Acestea au înregistrat o stare bună din perspectiva elementelor biologice, fizico-chimice și a poluanților specifici.

Calitatea apelor freactice, în perioada 2007- 2015, este bună pentru toate profilele hidrologice, nefiind înregistrate depășiri ale valorilor de prag pentru poluanți.

În municipiul Botoșani aprovizionarea cu apă potabilă se face în regim continuu, iar calitatea apei furnizate se încadrează în parametri de potabilitate impuși de Legea 458/2002 (99,8% potabilitate bacteriologică și 96% potabilitate chimică, în anul 2015), depășiri fiind înregistrate doar la coliformii fecali și totali, însă la mai puțin de 10% din probe.

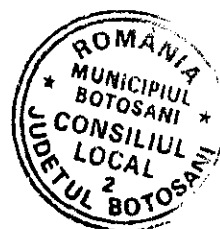
Conform măsurătorilor efectuate de către AN Apele Române Botoșani, concentrațiile de nitriți nu depășesc limitele admise prin lege, însă se înregistrează unele depășiri la concentrațiile de nitrați, sulfati sau cloruri.

De remarcat este și faptul că, în ultimii ani, volumul apelor uzate evacuate a scăzut considerabil în municipiul Botoșani, pe fondul restrângerii unor activități economice, a contorizării consumului de apă în gospodăriile populației, dar și a investițiilor semnificative în conformarea la cerințele de mediu. Un rol decisiv în acest sens l-a avut modernizarea infrastructurii de apă- canal din zona Botoșani-Cătămărești-Bucecea, cu treaptă terțiară de epurare a apelor și extinderea rețelei de canalizare.

Calitatea aerului

Pe teritoriul municipiului Botoșani nu există surse majore de poluare a aerului (la nivelul sectorului industrial, agricol și energetic fiind identificate doar 15 instalații potențial generatoare de emisii, majoritatea modernizate), dar pot fi menționate o serie de surse cu caracter temporar: procesele de ardere pentru încălzirea locuințelor și a obiectivelor social-economice și transportul rutier. De altfel, datele INS indică faptul că reducerea poluării aerului este și rezultatul investițiilor operatorilor publici și privați pentru conformarea la cerințele de mediu. Cheltuielile cu protecția mediului realizate de entitățile publice și private din România au ajuns la 16.355 mil. lei, în 2014, identice cu cele din anul 2008, în pofida crizei globale. Producătorii privați nespecializați au crescut aceste investiții cu 35%.

Totuși, din cauza extinderii parcului auto și a vechimii acestuia, sectorul transporturilor a devenit un important factor de poluare a aerului inclusiv la nivel local. Presiunile majore asupra calității aerului din municipiu sunt generate, conform datelor din Raportul Anual de Mediu 2015, de





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

volumul ridicat de trafic rutier (60% din emisiile de NOx și 40% din cele de NH3) și de folosirea de combustibili pentru încălzire pe perioada iernii (40% din cele de NOx și 60% din cele de NH3).

În municipiul Botoșani există o stație automată de fond urban pentru monitorizarea calității aerului care este parte a RNMCA și care este amplasată pe B-dul Mihai Eminescu nr 44. Această stație este dotată cu analizoare automate ce monitorizează calitatea aerului on-line, iar pentru valorile măsurate sunt calculate medii orare și medii zilnice care sunt transmise ulterior către serverul instalat la APM.

Monitorizarea calității aerului în anul 2015 la stația Botoșani a indicat o calitate corespunzătoare a aerului, nefiind înregistrate depășiri ale valorilor limită, valorilor țintă, pragurilor de informare și de alertă reglementate de Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător și fără impact asupra stării de sănătate a populației municipiului Botoșani, situație valabilă pentru întregul interval 2010-2015. Singurele depășiri temporare (în număr de 25 din 35 permise) ale valorilor limită s-au înregistrat în sezonul rece la pulberile în suspensie PM10, din cauza arderilor de gaze naturale din centrale și a condițiilor meteo.

Spații verzi

Conform metodologiei INS, municipiul Botoșani dispunea, în anul 2015, de 228 ha (2.280.000 mp, echivalentul a 21,3 mp/locuitor stabil) de spații verzi amenajate sub formă de parcuri, grădini publice, scuaruri, baze și amenajări sportive, exceptând cimitirele, serele, pepinierele, grădinile de zarzavaturi, lacurile etc.

Conform evidențelor Primăriei Municipiului Botoșani, suprafața totală de spații verzi inventariate conform prevederilor legale (cele administrate de autoritățile locale, fără a le include pe cele din zona blocurilor și pe cele private) era, în anul 2017, de 1.146.394 mp. Aceasta corespunde unei valori medii de 10,7 mp de spațiu verde/locuitor, peste minimul de 26 mp impus prin Legea 24/2007 și Directiva europeană 2008-50-CEE. Dintre acestea, 11,9% erau parcuri și grădini publice, 14% scuaruri, 27,1% baze sportive și de agrement, iar 46,5% alte categorii de spații verzi (cimitire, curțile unităților de învățământ etc.).

O estimare anterioară a municipalității (vezi graficul), utilizată și de APM, din anul 2015, indica existența a peste 317 ha de spații verzi, dintre care circa 120 ha în jurul blocurilor și 105 ha de terenuri libere de construcții. Diferențele dintre diferite surse de date sunt justificate de lipsa unui registru complet al spațiilor verzi de la nivel local.

După cum se poate observa în figura de mai sus, circa o treime din totalul spațiilor verzi din municipiul Botoșani se află în zona celor 101 asociații de proprietari, acestea fiind, în general, spațiile din jurul blocurilor de locuințe. Multe dintre aceste spații verzi se află într-o stare avansată de degradare, fiind netoaletate, ocupate de construcții provizorii sau de mașini parcate neregulamentar.

În ceea ce privește parcurile și grădinile publice din municipiu, acestea sunt următoarele:

3 parcuri: "Mihai Eminescu" (76.698 mp), "Tineretului" (16.988 mp) și "Curcubeului" (18.102 mp);
7 grădini publice: "Sucevei", "Primărie", "Junior", "Filatelie-Elsaco", "Biblioteca", "Casa Tineretului" și "Junior" – cu o suprafață totală de 24.266 mp;



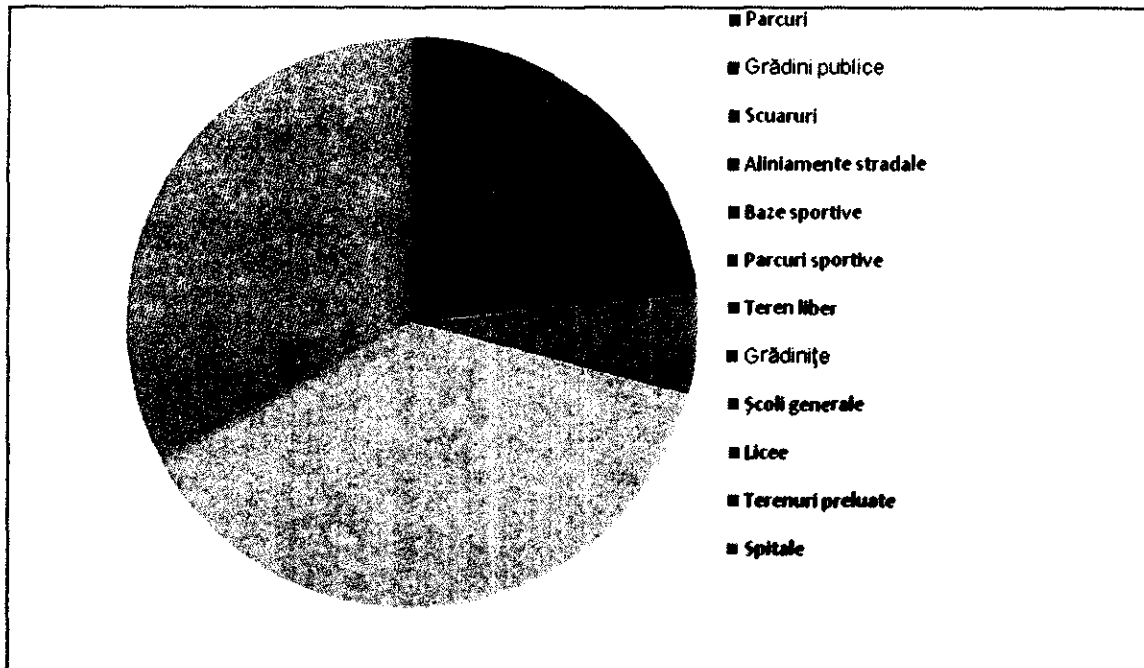


Figura 1 - Structura spațiilor verzi din municipiul Botoșani (estimare 2013)

Sursa: Primăria Municipiului Botoșani

Gestionarea deșeurilor

În municipiul Botoșani deșeurile colectate sunt reprezentate de deșeuri menajere (municipale și asimilabile), deșeuri medicale, deșeuri din construcții și demolări, deșeuri provenite din întreținerea spațiilor verzi, deșeuri de echipamente electrice și electronice și deșeuri industriale.

În Municipiul Botoșani s-a implementat colectarea separată a deșeurilor verzi din serviciile municipale, a fracțiilor biodegradabile din piața agroalimentară și din gospodăriile populației și depozitarea lor pe platforma de compostare din incinta depozitului de deșeuri. În anul 2014, circa 1,9% din deșeurile municipale colectate au fost separate pe fracțiile materiale „clasice”: hârtie / carton, plastic, metal, sticlă, DEEE Prin urmare, procentul de colectare selectivă a deșeurilor rămâne unul foarte scăzut, insuficiența campaniilor de conștientizare sau inconștientia populației fiind printre cauzele acestei stări de fapt.

În anul 2014, URBAN SERV S.A. a colectat de la nivelul municipiului 38,12 mil. Tone de deșeuri municipale nepericuloase, dintre care 84% au fost deșeuri menajere și asimilabile, 15% deșeuri municipale și 1% deșeuri din construcții. Dintre deșeurile municipale colectate, 82% au fost eliminate prin depozitare, iar 18% au fost valorificate material (deșeuri fracții reciclabile recuperate și sortate, deșeuri inerte valorificate și biodeșeuri deviate de la depozitare directă). Sortarea deșeurilor colectate în municipiu s-a realizat, până în anul 2016, manual, în vecinătatea spațiilor temporare de stocare. Prin urmare, deși municipiul Botoșani beneficiază de infrastructură de colectare selectivă, nu putem vorbi de o funcționare eficientă a acesteia.

Proiectul de Sistem de Management a Deșeurilor din Județul Botoșani, implementat prin POS MEDIU 2007-2013, cu o valoare de 143 mil de lei, a prevăzut mai multe măsuri pentru



Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

conformarea activităților de gestiune a deșeurilor din județ cu normele europene, printre care închiderea și ecologizarea depozitelor de deșeuri neconforme, amenajarea unui depozit ecologic în comuna Stăuceni, care să deservească tot județul și achiziția unor autospeciale pentru transport containere, 6 dintre ele fiind destinate zonei municipiului Botoșani. De asemenea, extinderea colectării selective a deșeurilor cu platforme de colectare separată dotate cu pubele și euro-containere, dar și unități de compostare, au fost obiective ale proiectului.

În zona Municipiului Botoșani, există un număr de 11 firme autorizate să colecteze deșeuri electrice și electronice (cu o cantitate colectată de circa 62 de tone în 2015), respectiv 3 centre de colectare și valorificare a vehiculelor scoase din uz (542 de autovehicule dezmembrate în 2015).

Schimbările climatice

Temperatura medie anuală a aerului măsurată la Stația Meteo Botoșani s-a situat, în intervalul 2011-2015, între 9,9 și 11,4 grade Celsius, valori situate peste normala climatologică de 9,2 grade. Acestea au condus la afectarea unor habitate naturale, dar și a culturilor agricole, ca urmare a fenomenului de uscăciune și a apariției unor dăunători. Regimul pluviometric a fost unul relativ normal (între 312 și 640 mm), cu o tendință de creștere a precipitațiilor căzute într-un interval scurt de timp. În anii 2012 și 2015 au existat peste 10 zile caniculare pe durata sezonului cald, cu riscuri asociate pentru sănătatea populației, mai ales a persoanelor cu boli cronice. Aceste cifre indică manifestarea fenomenelor asociate schimbărilor climatice inclusiv la nivel local, cu efecte multiple precum seceta, riscul sporit de inundare temporară a străzilor, vijelii, grindină etc.

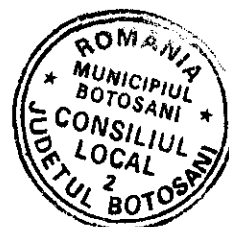
Poluarea fonică a depășit, conform măsurătorilor realizate de APM în anul 2015, nivelul de zgomot maxim admisibil, de 70 decibeli, pe un procent de peste 30% din străzile de categorie tehnică III și IV, pe 11% din cele de categoria a II-a, precum și pe 9% din suprafețele ocupate de parcuri și zone de agrement. Primăria municipiului Botoșani a încheiat în anul 2015 contractul cu firma SC ACCON Environmental Consultants în vederea elaborării hărților strategice de zgomot și a planurilor de acțiune, care au fost supuse dezbaterii publice în anul 2016. Acestea identifică străzile Calea Națională, Grivița, Ion Pilat, George Enescu, Sucevei, Împăratul Traian și Marchian ca fiind cele mai expuse riscului de poluare fonică.

2.5. Infrastructura educațională

În municipiul Botoșani, în anul 2015, funcționau 51 de instituții de învățământ cu sau fără personalitate juridică, dintre care 47 publice și 4 private, și două unități conexe. Rețeaua cuprinde 23 de grădinițe (dintre care 2 particulare), 13 școli gimnaziale, 14 colegii și licee, 1 școală postliceală, Palatul Copiilor și Clubul Sportiv Școlar

În ceea ce privește infrastructura școlară, în anul 2015, aceasta cuprindea:

- 667 săli de clasă și cabinete școlare (față de 680 în 2007)
- 34 de ateliere școlare (față de 50 în 2007)
- 113 laboratoare școlare (față de 102 în 2007)
- 23 de săli de gimnastică (față de 17 în 2007)
- 20 de terenuri de sport (față de 18 în 2007)





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

- 1.468 de PC-uri (față de 1228 în 2007).

În ultimii 5 ani, s-au realizat investiții importante în reabilitarea, modernizarea și dotarea unităților de învățământ din toate localitățile din zonă. Cele mai importante au fost realizate din fonduri structurale și de la bugetul de stat, respectiv:

Reabilitarea Școlii Generale cu clasele 1-8 nr. 10 din Municipiul Botoșani, corp A+B (POR 2007-2013);

Reabilitarea Școlii Generale cu clasele 1-8 nr. 4 din Municipiul Botoșani, corp A (POR 2007-2013);
Reintegrarea spațiului verde aferent Colegiului Național "A.T. Laurian" din Municipiul Botoșani în peisajul urbanistic (POR 2007-2013);

Reabilitarea a 6 ateliere școlare a liceelor din rețeaua TVET: Liceul Tehnologic "Petru Rareș", Liceul Tehnologic "Alexandru cel Bun", Colegiul Economic "Octav Onicescu" Botoșani, Liceul Tehnologic "Dimitrie Negreanu", Liceul Tehnologic "Elie Radu", Colegiul Tehnic "Gheorghe Asachi" Botoșani (PHARE);

Reabilitare Școala Generală nr. 6 din Municipiul Botoșani;

Reabilitare Școala Generală nr. 16 din Municipiul Botoșani;

Reabilitare Școala Generală nr. 8 din Municipiul Botoșani.

2.6. Infrastructura sanitară

În anul 2015, în municipiul Botoșani funcționau următoarele unități medicale, proprietate publică sau privată:

3 spitale (publice)

3 ambulatorii interne spitalului (publice)

1 dispensar medical (public)

2 centre de sănătate mintală (publice)

3 centre de diagnostic și tratament (private)

7 centre medicale de specialitate (unul public și 6 private)

5 cabinete de medicină generală (unul public și 4 private)

23 de cabinete medicale școlare (publice)

49 cabinete medicale de familie (private)

8 societăți medicale civile (private)

81 cabinete stomatologice (private)

44 cabinete medicale de specialitate (private)

18 societăți civile medicale de specialitate (private)

45 farmacii (3 publice și 42 private)

17 puncte farmaceutice (5 publice și 12 private)

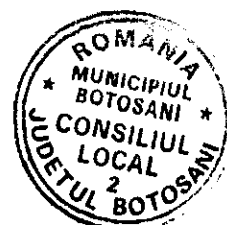
1 depozit farmaceutic (privat)

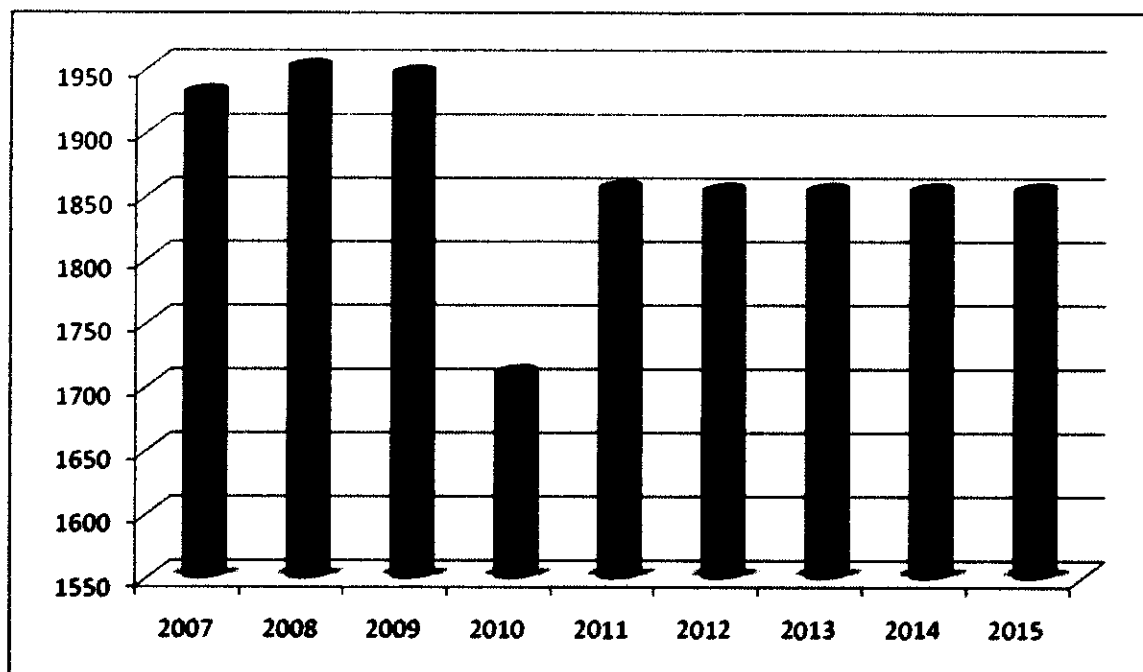
29 de laboratoare medicale (19 publice și 10 private)

14 laboratoare de tehnică dentară (private)

1 centru de transfuzie (public)

6 alte tipuri de cabinete medicale (3 publice și 3 private).





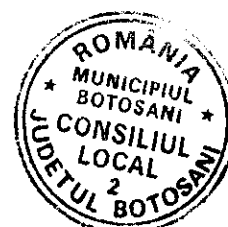
Evoluția numărului de paturi de spital din municipiul Botoșani, în perioada 2007-2015

2.7. Infrastructura și viața culturală

Municipiul Botoșani are o istorie foarte bogată, iar de-a lungul anilor mari personalități ale științei și culturii, originare din această zonă, și-au înscris numele în patrimoniul cultural românesc. Dintre acestea, îi menționăm pe: Mihai Eminescu, Nicolae Iorga, Grigore Antipa, Ștefan Luchian, Nicolae Leon, Elie Radu, Mihai Sorbul, Octav Onicescu, George Enescu, Alexandru Graur, Octav Băncilă ș.a.

În municipiul Botoșani își desfășoară activitatea următoarele instituții de cultură:

Teatrul Mihai Eminescu – aflată în patrimoniul municipalității, clădirea a fost inaugurată în anul 1914, distrusă parțial în timpul bombardamentelor din anul 1944 și refăcută ulterior în 1958 și în anii 90. Aici activează o talentată echipă de actori a căror evoluție remarcabilă a fost încununată în anul 2001 cu *Marele Premiu al Festivalului Internațional de Teatru* de la Piatra Neamț. Sala mare a teatrului găzduiește numeroase alte activități culturale din care cele mai importante sunt concertele simfonice susținute de către filarmonica de Stat din Botoșani. Teatrul are 490 de locuri în sală, a organizat în 2015 un număr de 65 de spectacole (-55,5% față de anul 2007), la care au participat 13.162 de spectatori (-44,6%).





Planul de Actiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882



Muzeul judetean si Teatrul Mihai Eminescu

Teatrul de Păpuși Vasilache - Botoșani, trupa de actori păpușari botoșăneni, deosebit de apreciată atât în țara cât și în străinătate (laureată a Festivalului Internațional de Păpuși de la Siliștră - Bulgaria în luna iunie 2001) a adoptat o manieră originală de prezentare a spectacolelor în cadrul manifestărilor publice organizate tot mai des la Botoșani. Reprezentațiile actorilor păpușari botoșăneni reprezintă o încântare pentru cei mai devotați spectatori: copiii. O dată la doi ani se organizează **Gala Internațională a Recitalurilor Păpușerești**, care prilejuiește întâlnirea la Botoșani a celor mai prestigioase colective de actori păpușari atât din țară cât și din străinătate. Acesta dispune de 168 de locuri în sală, a organizat în 2015 un număr de 184 de spectacole (+10,2% față de anul 2007), la care au participat 18.705 spectatori (-22,5%).

Filarmonica Botoșani, clădirea filarmonicii denumită și **Vila Ventura** a fost construită la sfârșitul secolului al XIX-lea în stil neoclasic. Activitatea Filarmonicii de Stat Botoșani este recunoscută și în afara județului, artiștii fiind invitați în mod permanent să participe la diferite spectacole în țară și străinătate. Filarmonica botoșăneană este principalul organizator al manifestărilor omagiale dedicate lui George Enescu, manifestări care se bucură în fiecare an de prezența unor personalități din lumea artei și culturii românești. Acesta a organizat în 2015 un număr de 73 de spectacole (+15,9% față de anul 2007), la care au participat 34.276 de spectatori (+85,4%). Atât Teatrul de Păpuși „Vasilache”, cât și Filarmonica Botoșani necesită spații corespunzătoare pentru desfășurarea activității, cele existente fiind insuficiente și improprii pentru organizarea de evenimente culturale.

Ansamblul Rapsozii Botoșanilor, instituție ce numără mai multe decenii de activitate, are în repertoriul său o multitudine de cântece populare moldovenești, române, etc. Ansamblul s-a bucurat pe durata a mai multor ani de prezența unor artiste remarcabile cum ar fi Sofia Vicoveanca, Laura Lavric, Daniela Condurache ș.a.m.d. Artiștii ansamblului sunt recunoscuți pe plan național și internațional prin numeroasele premii câștigate. Acesta a organizat în 2015 un număr de 66 de spectacole (-36,5% față de anul 2007), la care au participat 42.500 de spectatori (+57,2%).

Inspectoratul pentru Cultură, instituție care pe plan local și-a asumat sarcini deosebite legate de manifestările omagiale dedicate personalităților botoșănene (Eminescu, Iorga, Luchian, Onicescu ș. a.) precum și în derularea de proiecte și programe cu caracter cultural artistic: Festivalul





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

Usturoiului - Copălău, Festivalul folcloric al Cântului moldovenesc "Satule mândră grădină", Festivalul național de muzică folk pe versuri de Mihai Eminescu, Festivalul folcloric "Serbările pădurii" de la Vorona etc;

Casa Antipa, clădire construită în stil eclectic de inspirație franceză la sfârșitul sec. XIX. Aici s-au născut marele biolog Grigore Antipa și fratele său, naturalistul Nicolae Leon.

Casa Silion, datează din jurul anului 1900, și îmbină armonios mai multe stiluri arhitectonice (eclectic francez, art-nouveau). Este plasată în mijlocul unei grădini cu fântână, iar intrarea principală este încadrată de statui.

Cinematograful "Unirea", este amplasat într-o clădire nemodernizată de peste 20 de ani, dispune de 500 de locuri, dar numărul de spectatori este redus. Pe lângă acesta, a fost inaugurat un multiplex digital cu 5 săli și 446 de locuri în Uvertura Mall. La nivelul acestora a fost înregistrat, în 2015, un număr de 149.000 de spectatori, în creștere de peste 20 de ori față de anul 2007, la un număr total de 9.012 proiecții.

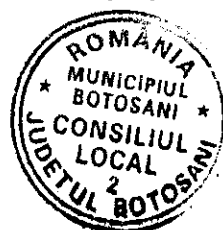
Atelierul de ceramică, aparține familiei Iacinschi din Botoșani. Aici se produce și comercializează ceramică tradițională de tip Kutu și Cucuteni. De peste 3 decenii meștera Sonia Iacinschi, realizează platouri, farfurii, ulcioare, căni, vase, cahle și multe alte obiecte necesare omului în casă sau obiecte de decor. La Botoșani, ceramica de tip Kutu, se lucra cu mult timp înainte de 1970, într-un atelier din cartierul Barbu Lăzăreanu. În data de 23 aprilie 2000, Doamna Sonia Iacinschi primește titlul de Cetățean de Onoare al Municipiului Botoșani, pentru merite deosebite în promovarea valorilor spirituale și imaginii Municipiului Botoșani pe plan național și internațional.

Biblioteca Județeană "Mihai Eminescu", clădirea bibliotecii, cunoscută și sub numele de "Casa Moscovici", este o adevărată bijuterie arhitectonică, construită la sfârșitul secolului al XIX-lea, îmbinând într-o sinteză armonioasă elemente ale arhitecturii franceze cu cele germane. Biblioteca deține un valoros fond de carte cu peste 380.000 volume, însă accesul populației la acesta este îngreunat de faptul că funcționează într-un singur sediu din zona centrală și nu are filiale în marile cartiere din municipiu, unde locuiește majoritatea populației. În municipiu funcționau, în 2015, un număr total de 39 de biblioteci (una publică și 38 școlare), care au un număr de 1.008.991 de volume (cu 5,5% mai multe ca în anul 2007) și 41.766 de cititori activi (cu 6,5% mai mulți).

Casa Ciomac Cantemir (monument istoric de la 1800), sediul Fundației "Ștefan Luchian" Botoșani

Casa memorială "Nicolae Iorga", organizată în casa unde s-a născut și a copilărit marele istoric Nicolae Iorga. Două încăperi ale casei sunt dedicate unei expoziții foto-documentare și unei săli multifuncționale unde sunt expuse primele ediții ale operei lui Nicolae Iorga. În altă cameră este adăpostită o bibliotecă istorică, alcătuită din carte curentă achiziționată în ultimii ani. Salonul familiei redă un interior datând din ultimele decenii ale secolului trecut.

Muzeul Județean - Secția de etnografie, aflată în patrimoniul Consiliului Județean, clădirea este un valoros monument de arhitectură datând de la sfârșitul secolului al XVIII-lea și reprezentând casa lui Manolache Iorga, străbunicul marelui istoric Nicolae Iorga. Organizat și deschis publicului din anul 1989, muzeul valorifică cele mai importante elemente ale civilizației rurale a Botoșanilor: principalele ocupații (agricultura, creșterea animalelor, vânătoarea, pescuitul, apicultura), meșteșugurile tradiționale (torsul, cusutul, cojocăritul, olăritul), costumele populare, datinile și obiceiurile specifice acestei zone. Interiorul de locuință readuce în prezent ideea de viață tradițională, prin mobilier, obiecte de uz casnic și prin locul de preparare a hranei. Ceramica de





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

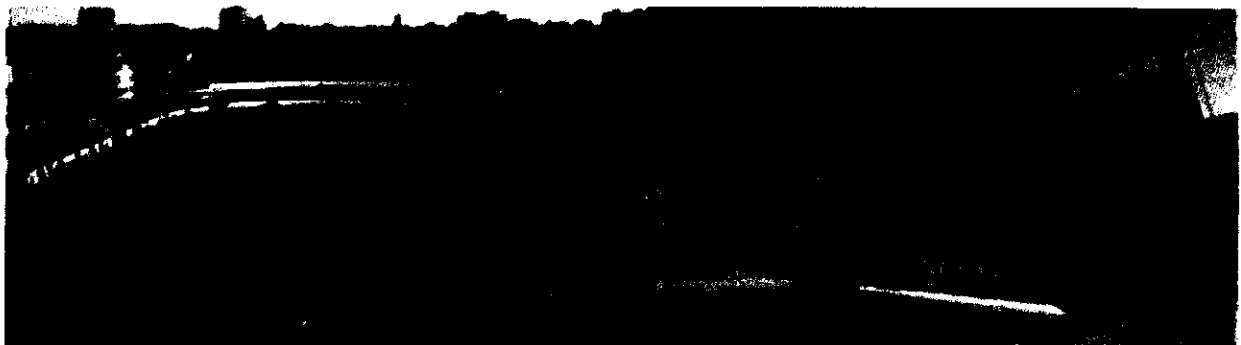
Cucuteni, ouăle încondeiate, covoarele tradiționale, măștile populare sunt bine reprezentate în acest muzeu.

Muzeul Județean - Secția de istorie și arheologie, monument istoric aflat tot în patrimoniul Consiliului Județean, a cărui clădire datează din anul 1913, prezintă în cele 17 săli de expoziție, dispuse la parter și etaj, cele mai semnificative momente ale evoluției zonei Botoșanilor din preistorie până în contemporaneitate. Vizitatorul este invitat să descopere vestigii ale civilizației, paleoliticului, neoliticului (ceramica de Cucuteni), bronzului și fierului. Sunt expuse unelte și arme din piatră șlefuită și os, ceramică pictată, figurine antropomorfe și zoomorfe, peceti ce au aparținut unor domnitori moldoveni, obiecte de podoabă, etc. Reține atenția, în mod deosebit, cel mai vechi adăpost omenesc din Europa de S-E, descoperit la Ripiceni și reconstituit parțial. Spațiile care adăpostesc această secție necesită lucrări de reabilitare și modernizare.

Galeriile de artă "Ștefan Luchian", reprezintă Secția de Artă a Muzeului Județean. Aici este valorificat patrimoniul artistic botoșănean, patrimoniu ce cuprinde lucrările artiștilor plastici Ștefan Luchian, Octav Băncilă, precum și a numeroși artiști plastici contemporani, lucrările unor renumiți graficieni printre care ale Ligiei Macovei, cea mai bună ilustratoare a poeziilor lui Mihai Eminescu, sculpturile semnate de Iulia Onila și Dan Covătaru sau tapiseriile create de Cela Neamțu, Aspazia Burduja, și Ileana Balotă.

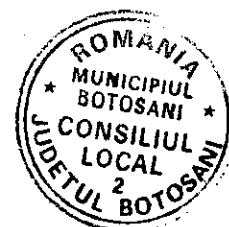
Infrastructura și viața sportivă

Activitatea sportivă din municipiul Botoșani este reprezentată, de fotbal, cu un număr mai mare de jucători legitimați sau amatori, dar și de alte sporturi găzduite de cluburi sportive publice și private din municipiu (lupte, box, haltere, atletism, volei, canotaj, badminton, șah, baschet, baseball, arte marțiale, dans etc.). Aici activează FC Botoșani, echipă care este în Liga I de fotbal. Aceasta dispune de Stadionul Municipal Botoșani, care are o capacitate de 12.000 de locuri și dispune de gazon natural, acoperind o suprafață totală de 31.674 mp. Stadionul a beneficiat de lucrări de modernizare în valoare de circa 600.000 Euro, constând din consolidarea peluzei nord, montarea a 3.000 de scaune, montarea instalației de încălzire a terenului, a instalației de nocturnă, a vestiarelor, a parcărilor și realizarea unei săli de conferințe. Ca urmare a acestor investiții, stadionul a fost omologat de instituția de profil pentru a putea găzdui meciuri din Liga I, în condițiile în care echipa FC Botoșani a promovat din sezonul 2013/2014 în primul eșalon.



Stadionul Municipal (stânga) și Sala Polivalentă "Elisabeta Lipă" (dreapta)

Pe lângă acesta funcționează și terenul de fotbal „Victoria” care este un teren de antrenament, fără dotări care să permită organizarea de competiții oficiale și terenul „Mecanex” care are





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

dimensiuni mici și poate găzdui competiții de fotbal din Liga a III-a. Dispune de o tribună nouă, cu 500 de locuri.

Sala Polivalentă „Elisabeta Lipa” – a fost inaugurată în 2008 și are circa 1.700 de locuri și dispune de sală de fitness, de conferințe, vestiare, dușuri, minibar și tabelă electronică.

Ștrandul „Lebăda” – are o lungime de 50 m și o lățime de 15, fiind în proprietatea unei companii private.

În plus, în Botoșani funcționează o serie de baze sportive private, terenuri de minifotbal (inclusiv acoperite), săli de fitness și aerobic, terenuri de tenis, bowling etc. La acestea, se adaugă infrastructura sportivă (terenuri de sport, săli de sport, bazine de înot, etc.) din unitățile de învățământ.

Pe lângă acestea au fost înființate și Clubul Sportiv Școlar unde se organizează competiții de fotbal, volei, baseball, baschet, karate și Clubul Sportiv Botoșani unde se desfășoară activități precum: atletism, badminton, box, canotaj, haltere, lupte, șah, volei, etc.

2.8. Viziune pentru viitor

Municipiul Botoșani se află în topul primelor 20 de orașe ale țării care au o populație de peste 100.000 locuitori. Întotdeauna s-a remarcat prin valorile culturale pe care le-a dat de-a lungul vremii.

Se află deasemeni la intersecția a trei state, învecinându-se cu Republica Moldova și cu Ucraina. Caracteristica culturală și multiculturală a Județului Botoșani face ca această capitală de județ să reprezinte una din cele mai interesante și deschise și zone ale țării.

Atragerea turiștilor către lăcașurile culturale unice ale zonei botoșănene se poate realiza prin creșterea calității serviciilor din turism precum și prin păstrarea unui mediu curat.

Municipalitatea are toate aceste deziderate în vedere și își propune pentru viitor implementarea de proiecte care să mențină un mediu mai curat.

Programele de conștientizare a populației în general și de educare în spiritul păstrării calității mediului în special la tineret și la elevi sunt aspecte de perspectivă pentru autoritățile publice locale.

Realizarea acestor deziderate se bazează pe începerea educației în spiritul păstrării unui mediu mai sănătos încă de pe băncile școlii și au ca orizont de timp generațiile viitoare pentru care avem cu toții obligația de a le preda un mediu curat și sănătos.

2.9. Aspecte organizaționale și financiare

2.9.1 Coordonarea și structurile responsabile pentru punerea în aplicare a PAED

Punerea în aplicare a PAED presupune implicarea și colaborarea mai multor instituții, respectiv:
Administrația locală: Primăria Municipiului Botoșani, prin structurile sale;

Serviciile comunitare de utilitate publică care se regăsesc cu proiecte/lucrări în PAED;

Întreprinderi publice subordonate Consiliului Local al Municipiului Botoșani





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

Asociațiile de proprietari din municipiul Botoșani;

Parteneri externi – autorități de management și organisme intermediare; agenții executive coordonatoare ale diferitelor programe europene specifice domeniilor – energie, transport și protecția mediului.

În vederea elaborării și punerii în aplicare a fost constituit grupul de lucru interdisciplinar, cu 15 membri, din care fac parte Administratorul Public, Arhitectul Șef, șefi de servicii și funcționari publici din cadrul serviciilor și compartimentelor din Primărie, alături de reprezentanți ai unor întreprinderi publice subordonate Consiliului Local al Municipiului Botoșani, o întreprindere subordonată CJ Botoșani, compania distribuitoare de electricitate (DELGAZ GRID S.A.) și un ONG de mediu.

2.9.2 Alocarea de resurse umane

Măsurile generale și sarcinile specifice vor fi puse în aplicare de către diversele direcții de specialitate din cadrul Primăriei Municipiului Botoșani prin:

Compartimentul Energetic
Compartiment Protecția Mediului
Compartimentul Relații Externe
Serviciul Management Proiecte
Unitatea Locală de Monitorizare

Întreprinderi publice subordonate Consiliului Local al Municipiului Botoșani:

S.C. Locativa S.A.,
S.C. Eltrans S.A.,
S.C. Modern Calor S.A.,
S.C. UrbanServ S.A.,

Consiliului Județean Botoșani:

S.C. Nova Apa Serv S.A.

și

DELGAZ GRID S.A.,

Principalele sarcini ale structurii de monitorizare sunt următoarele:

Realizarea planurilor de acțiune pe termen scurt (1 an) în cooperare cu unitățile de punere în aplicare a sarcinilor individuale;

Controlul și actualizarea, atunci când este necesar, PAED în ceea ce privește realizarea obiectivelor până în 2030;

Monitorizarea îndeplinirii acțiunilor din Planul adoptat;





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

Pregătirea de rapoarte privind stadiul realizării PAED, atât pentru primarul Municipiului Botoșani, cât și pentru instituțiile locale implicate în PAED precum și pentru Secretariatul Convenției Primarilor;

Informarea opiniei publice privind PAED și rezultatele obținute în vederea consolidării sprijinului public pentru acțiunile puse în aplicare.

2.9.3 Implicarea părților interesate și a cetățenilor Actorii locali în domeniul politicii energetice au fost consultați atât în timpul realizării bazei de date, cât și în faza elaborării formei finale a PAED. Acesta a fost transmis spre consultare:

Serviciilor tehnice din cadrul Primăriei Municipiului Botoșani;

Serviciilor Publice aflate sub autoritatea Consiliului Local;

Companiilor publice și private.

Un rezumat a fost prezentat pentru publicare în mass-media și postat pe pagina Primăriei: www.primariabt.ro. De asemenea, PAED a fost prezentat în comisiile de specialitate din cadrul Consiliului Local al Municipiului Botoșani, înainte de a fi supus spre aprobare Consiliului Local.

2.9.4 Bugetul general estimativ Bugetul necesar estimat pentru dezvoltarea și implementarea măsurilor este de circa 246.305.084 euro. Calculele au fost făcute pe baza studiilor existente, a prețurilor de piață pentru lucrări similare și nu includ valori pentru care nu au existat indicatori măsurabili, în special în cazul proiectelor de planificare urbană sau a proiectelor pentru care a fost stabilită tema, dar nu și caracteristicile de detaliu ale acestora.

2.9.5 Conștientizare

Sporirea preocupărilor și acțiunilor concrete pentru îmbunătățirea eficienței energetice la nivelul producătorului, transportatorului, distribuitorului și consumatorului în vederea reducerii consumului de energie, a emisiilor gazelor cu efect de seră și în consecință, la prevenirea schimbărilor climatice periculoase în contextul dezvoltării durabile.

Prin eficiență energetică putem obține același beneficiu (lumină, încălzire, mișcare, etc.) folosind mai puțină energie.

Activități propuse:

1. Campanii de informare și conștientizare – promovarea energiilor regenerabile/cauzele și efectele irosirii energiei/metode de economisire a energiei/protejarea mediului/dezvoltare durabilă
2. Organizarea Zilei Mondiale a Eficienței Energetice – 5 martie
3. 15 iunie – Ziua mondială a energiei eoliene (energie regenerabilă)
4. Economisirea energiei – Ora pământului (sfârșitul lunii martie)





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

5. 21 iunie – Ziua mondială a Soarelui (energia solară – energie regenerabilă, energia viitorului)
6. Comisii sau responsabili în instituții (profesori, elevi, alte persoane) care să se ocupe de economisirea energiei/diminuarea irosirii energiei
7. Concurs între școli/licee – economisirea energiei/folosirea energiilor regenerabile/crearea unei societăți durabile

Cap 3. INVENTARUL DE REFERINȚĂ AL EMISIILOR (IRE)

3.1. Introducere

La realizarea inventarului emisiilor de CO₂ s-au identificat sursele antropogene principale de emisii CO₂ ceea ce a permis ierarhizarea corespunzătoare a măsurilor de reducere.

Având în vedere că Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă urmărește îmbunătățirea eficienței energetice în sfera de responsabilitate directă a administrației locale, precum și în sectoarele care pot fi influențate prin decizii politice și măsuri administrative, IRE se realizează pe baza consumului final de energie al unităților subordonate Consiliului Local și cel rezidențial de pe teritoriul municipiului Botoșani.

IRE cuantifică **emisiile directe** de CO₂ rezultate în urma arderii combustibililor pe teritoriul municipiului în clădirile municipale și rezidențiale și **emisiile indirecte** de CO₂ rezultate la producerea de energie electrică necesară acoperirii consumului de energie electrică necesară acoperirii consumului de electricitate în aceleași clădiri și pentru iluminatul public, precum și a celui pentru încălzire și a celui pentru încălzire/răcire (aparate de aer condiționat).

Colectarea datelor pentru evaluarea consumurilor energetice a însemnat realizarea unei baze de date electronice în domeniul energetic. Această bază de date se va actualiza permanent fiind o măsură a PAED de realizare a managementului energetic. De asemenea, această bază de date va servi ca instrument de bază în faza de monitorizare a implementării PAED.

Prin management energetic, pentru clădirile municipale, se monitorizează consumurile de energie: gaz natural, energie electrică și energie termică pentru fiecare clădire/instituție în parte. În cazul clădirilor rezidențiale, monitorizarea se face cu ajutorul distribuitorului de energie (electrică, respectiv gaze naturale), iar energia termică cu ajutorul datelor transmise de Modern Calor SA.

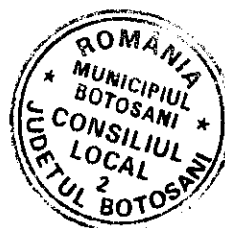
Inventarul de referință al emisiilor pornește de la consumul final de energie și factorii de emisie asociați diferitelor categorii de combustibili utilizați, inclusiv factorul de emisie CO₂ asociat energiei electrice preluate din rețeaua națională.

În cadrul PAED s-a utilizat factorul standard de emisie preluat din Convenția Primarilor, care acoperă toate emisiile de CO₂ generate ca urmare a consumului de energie pe teritoriul autorității locale, fie acestea directe sau indirecte.

Avantaje: – simplitate

- în conformitate cu raportarea internațională
- factori de emisie ușor de determinat.

Contabilizarea emisiilor de CO₂ din municipiul Botoșani s-a efectuat prin înmulțirea cantității de energie consumată din fiecare sector de activitate (exprimată în MWh) cu factorii de emisie





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

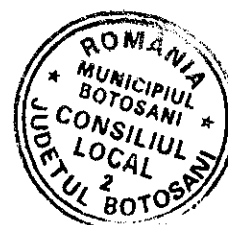
corespunzători. Pentru emisiile directe s-au transformat în unitați de energie cantitățile de combustibil consumate.

Tabel de echivalare a combustibilor în energie (MWh) și apoi în energie de fiecare tip (exprimată în MWh) în emisii de CO₂.

Tip combustibil	U.M.	Capacitatea energetică (MWh/U.M.)	Factori de conversie (to. CO ₂ /MWh)
Electricitate	MWh	1	0,668
Gaz metan	1000 m3	10,63	0,202
Energie termică	MWh	1	0,176
Benzină	to	12,21	0,25
Motorină	to	11,80	0,268

În Inventarul emisiilor de bază realizat pentru anul de referință 2012, sunt evaluate consumurile de energie în principale domenii de activitate și corespunzător cantitatea de CO₂ emisă datorită consumurilor energetice pe teritoriul municipiului Botoșani. Inventarul servește ca referință pentru țintele stabilite de reducere a emisiilor de CO₂ cu 40% până în anul 2030.

Inventarul de bază al emisiilor pornește de la datele de activitate (consumul final de energie de pe teritoriul autorității locale) și factorii de emisie, care cuantifică emisiile pe unitatea de activitate. Nu au fost analizate consumurile energetice din industrie, acest sector nefiind o țintă a acțiunilor cuprinse în Planul de Acțiuni pentru Energie Durabilă (PAED). De asemenea, s-a procedat la analiza în cazul emisiilor de CO₂ datorate producției centralizate de căldură. Producția de energie termică la nivelul municipiului Botoșani este asigurată dintr-o singură sursă, în sistem centralizat.





3.2 Consumul final de energie

Anii pentru care au fost colectate/recuperate datele acoperă perioada 2010-2016, însă multe dintre datele aferente consumurilor înregistrate între anii 2010-2011 nu au putut fi reconstituite, drept urmare, anul cel mai îndepărtat, pentru care datele colectate prezintă un nivel de acuratețe și acoperă sectoarele alese pentru PAED, este anul 2012.

Consumul final de energie, pe sectoare cuprinse în PAED-an 2012

Categorie	Energie electrică (MWh)	Gaze naturale (MWh)	Energie termică (MWh)	Motorină (MWh.)	Benzină (MWh.)
Clădiri municipale subordonate CL , echipamente/facilități	10.595	11.180	7.289		
Clădiri, echipamente/instalații terțiale (nemunicipale)	20.576	21.364	2.642		
Clădiri rezidențiale (populație)	56.512	219.799	76.840		
Iluminat public	3.071				
Transport	1.678			154.635	124.859





Consum final de energie, pentru anul 2012 : **711.040 MWh/an**

3.3. EMISIILE DE CO₂ ÎN MUNICIPIUL BOTOȘANI

3.3.1 SECTOR CLĂDIRI MUNICIPALE SUBORDONATE CONSILIULUI LOCAL BOTOȘANI

Clădirile, în general, sunt responsabile pentru consumul energetic total în UE și sunt adesea consumatorul energetic și emițătorul de CO₂ cel mai important în zonele urbane. Prin urmare este crucial să concepem politici eficiente pentru reducerea consumului energetic și a emisiilor de CO₂ în acest sector.

Politicile și măsurile care permit promovarea eficienței energetice și a energiilor regenerabile în clădiri depind de tipul clădirilor, utilizarea lor, vârsta, situare, tipul de proprietate (publică sau privat) și dacă respectiva clădire este în fază de proiect sau este una existentă. De exemplu, clădirile istorice pot fi protejate prin lege, astfel încât numărul obțuțiilor de reducere a consumului energetic este destul de restrâns. (cazul Poliției Locale).

Principalele utilizări ale energiei în clădiri sunt :

-Menținerea unui climat interior adecvat (încălzire, răcire, ventilare, și control al umidității), iluminat, producerea de apă caldă menajeră, gătit, aparate și instalații electrice, lifturi.

Factori cheie care afectează consumul energetic în clădiri sunt următorii:

-Performanța anvelopei clădirilor (izolația termică, etanșeitate la aer, suprafața și orientarea suprafețelor vitrate)

- Comportamentul (modul de utilizare al clădirilor și instalațiilor aferente în viața de zi cu zi)

- Eficiența instalațiilor tehnice

- Calitatea reglajelor și întreținerea instalațiilor tehnice

- Capacitatea de a beneficia de pe urma aportului de căldură iarna și limitării sale vara

- Capacitatea de a obține beneficii din iluminatul natural

- Eficacitatea aparatelor și instalațiilor electrice și de iluminat.

Sectorul instituțiilor de învățământ din municipiului Botoșani finanțate din bugetul local cuprinde 25 cente de școli și licee și 5 centre de grădinițe.

În domeniul instituțional al primăriei mai funcționează și au fost incluse în IRE:

Cultură- Teatrul M. Eminescu și Teatrul pentru copii și tineret Vasilache

Spitale- Spitalul Județean de Urgență Mavromati, Spitalul de recuperare "Sfântu Gheorghe", Spital de Pneumofiziologie

4 clădiri administrative (clădirea Primăriei, DITL, Casa Cărții, Informare turistică)

Altele- Poliția LOCALĂ, Direcția Servicii Publice Sport și Agrement, SPLAS





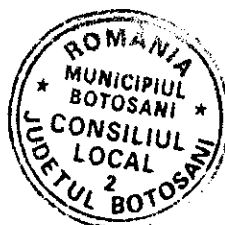
Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

Consumul energetic al acestor clădiri din domeniul instituțional, pentru anul 2012, însumează 29064 MWh. Din acest consum, 11180 MWh este consum de gaze naturale, 10595 MWh este consum de energie electrică și 7289 MWh reprezintă consumul de energie termică din sistem centralizat.

Consum final de energie (electrică, gaze naturale și termică) pentru clădirile municipale subordonate Consiliului Local Botoșani, în anul 2012:

Nr. 1	Centrul bugetar	Energie electrică	Gaz natural	Energie termică
		(KWh)	(mc n)	Gcal
	Învățământ			
1.	Grădinița cu P.P. nr.6	9.074	14.016	0
2.	GRADINITA NR 19	8.199	20.535	123
3.	GRADINITA CU PROGRAM PRELUNGIT „Sotron” - fostă nr.21	2.696	560	0
4.	GRADINITA NR 22 (Grădinita 20)	11.626	4.767	158
5.	GRADINITA CU PROGRAM PRELUNGIT NR 23	4.470	14.694	0
6.	SCOALA GIMNAZIALĂ SFANTUL NICOLAE” – fost nr.1(Sc.nr. 9=Gr. 16, Gr. 25, Gr.7)	26.089	16382	0
7.	SCOALA GIMNAZIALĂ NR 2 (Sc.nr. 3, Gr.nr. 1, Gr. Nr. 8)	30.973	23853	270

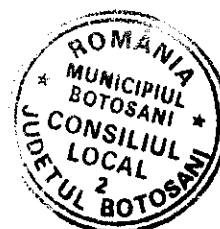




Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

8.	SCOALA CU CLASELE -VIII NR 6 "GRIGORE ANTIPA"	20.131	527	597
9.	SCOALA GIMNAZIALĂ NR 7	31.615	5.375	275
10.	SCOALA GIMNAZIALĂ "ELENA RARES" – fostă nr.8	30.316	23485	140
11.	SCOALA CU CLASELE -VIII NR 10 (Gr.nr. 18, Gr.nr. 2.)	34.314	49608	0
12.	SCOALA GIMNAZIALĂ NR 11 (Gr.nr. 14, Gr. 3, Șc nr.4)	34.500	25.927	143
13.	SCOALA CU CLASELE -VIII NR 12 (Gr. Nr.15)	11.931	772	0
14.	SCOALA GIMNAZIALĂ NR 13 (Gr.nr.5)	70.164	31.210	242
15.	SCOALA GIMNAZIALĂ"STEFAN CEL MARE" – fostă nr.14 (Gr.nr. 17)	11.141	0	165
16.	SCOALA GIMNAZIALĂ SFANTA MARIA – fostă nr.16 (Gr. "Micii Cercetasi"- fostă nr.11, Gr.Lizuca- fostă nr.4, Gr. Licurici- fostă nr.9, Gr.Voinicelul- fostă nr.24)	18.768	11.525	199
17.	SCOALA CU CLASELE -VIII NR 17	20.310	8.819	0
18.	LICEUL DE ARTA "STEFAN LUCHIAN"	39.232	39.549	0
19.	COLEGIUL ECONOMIC "OCTAV ONICESCU"	55.729	77.582	0
20.	COLEGIUL NATIONAL "A.T.LAURIAN"	54.017	10.916	939





Planul de Actiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

21.	GRUPUL SCOLAR INDUSTRIAL "ELIE RADU"	67.234	43.999	0
22.	LICEUL Alexandru cel Bun (Gr.nr. 12)	65.448	6.787	724
23.	SEMINARUL TEOLOGIC LICEAL ORTODOX "SF.GHEORGHE"	31.564	4.585	391
24.	COLEGIUL TEHNIC "GHEORGHE ASACHI"	48.699	30.508	664
25.	LICEUL TEHNOLOGIC "PETRU RAREȘ"	52.515	67.348	0
26.	LICEUL CU PROGRAM SPORTIV	64.939	60.602	245
27.	LICEUL PEDAGOGIC "NICOLAE IORGA" (Gr. Nr.10)	82.736	174.217	0
28.	LICEUL "DIMITRIE NEGREANU"	37.941	33.729	0
29.	COLEGIUL NATIONAL "MIHAI EMINESCU"	69.782	4.709	906
30.	LICEUL TEORETIC "GRIGORE ANTIPA"	9.660	11.494	0
		1.055.813	818.080	6.181
	Cultură			
1.	TEATRU "MIHAI EMINESCU"	70.763	58.368	0
2.	TEATRUL pentru copii și tineret "VASILACHE"	9.248	7.303	0
2012		80.011	65.671	0
	Alte			
1.	Primăria Botoșani	300.000	46.313	0
2.	Poliția LOCALĂ	20.220	7.736	0
3.	Direcția Servicii Publice Sport și Agrement	348.180	56.389	81
4.	SPLAS	50.546	34.248	0
5.	Modern Calor S.A	7.444.000	1.749	0
6	Eltrans SA	138.000	28.000	0





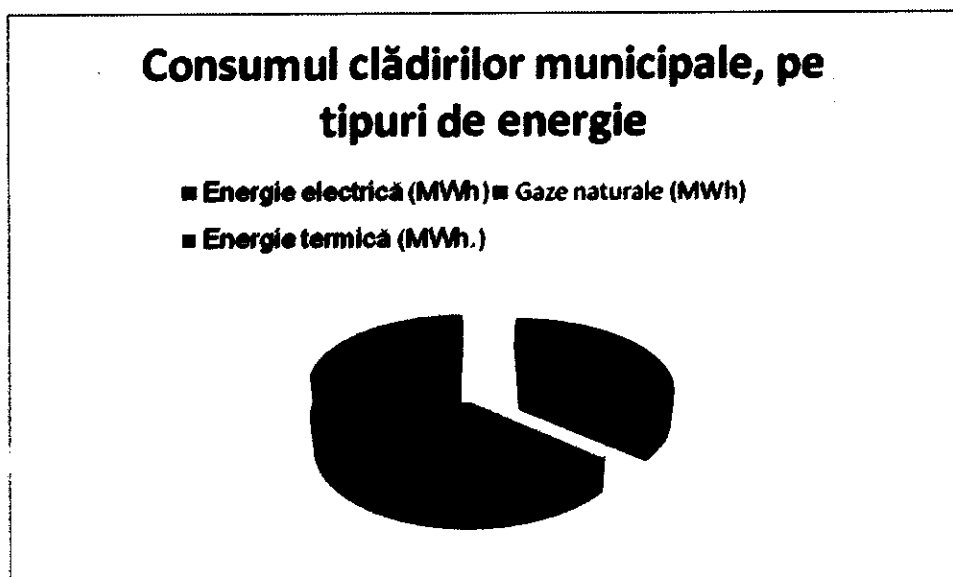
Planul de Actiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

7.	Urban SERV S.A.	1.158.000	1.570	0
2012		9.458.946	176.005	81

TOTAL CENTRE 2012	10594770 (kWh)	1.059.756 (mc)	6262 (Gcal).
TOTAL CENTRE 2012 (MWh)	10.595	11.180	7.289
Emisii CO₂	7.077.46	2.258,36	1.282,864

EMISIILE de CO₂, corespunzătoare energiei consumate în sectorul clădirilor municipale subordonate Consiliului Local, în anul 2012: **10.619 [t]**.



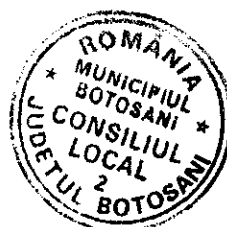
3.3.2 CLĂDIRI DIN SECTORUL TERȚIAL

Se referă la toate clădirile și instalațiile deținute sau gestionate de Spitalul Județean de Urgență Mavromati, Spitalul Pneumofiziologie și Spitalul de Recuperare Botoșani.

Spitalul Județean de Urgență Mavromati este cea mai importantă unitate medicală din municipiu, deservește locuitorii acestuia precum și cei din zonele limitrofe.

Începând cu anul 2012 a început un amplu proces de reorganizare (reșezare) a spațiilor aferente secțiilor unității sanitare concomitent cu ample lucrări de reparații la pavilioanele existente (reabilitarea termoenergetică).

Sector terțial		Energie electrică	Gaz natural	Energie termică
		(KWh)	(mc n)	Gcal
2012	Consum clădiri	20.576.489	11.077.143	2.274





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

	terțiale			
	Consum Spitale (MWh)	20.576	21.364	2.642
	Emisii de CO ₂	13.744,768	4.315,528	464,992

3.3.3 CLĂDIRI REZIDENȚIALE

Conform rezultatelor preliminare ale Recensământului General al Populației și Locuințelor din anul 2011, la nivelul municipiului Botoșani existau, 6.558 de clădiri cu locuințe, care găzduiau 37.768 de gospodării ale populației. Numărul mediu al persoanelor dintr-o gospodărie era de 2,63, ușor mai scăzut decât media județului, de 2,68.

Comparativ cu Recensământul din 2002, numărul clădirilor cu locuințe a crescut cu 19%, de la 5.510 la 6.558, iar numărul locuințelor a crescut cu 4,5%, de la 38.937 de locuințe convenționale la 41.967 locuințe convenționale în 2011. Creșterea mult mai rapidă a numărului de clădiri de locuit în raport cu numărul de locuințe indică faptul că, în ultimul deceniu, s-au construit preponderent locuințe individuale, spre deosebire de perioada de dinainte de 1989, când peste 90% din locuințele finalizate erau colective (în blocuri).

Numărului de locuințe în municipiul Botoșani așa cum au fost înregistrate la Direcția de taxe și impozite locale pentru anul 2012, este prezentată în tabelul următor:

An	Număr locuințe	Număr apartamente	Număr case
2012	42.404	36.518	5.886

La recensământul populației și al locuințelor din anul 2011 au fost înregistrate în municipiul Botoșani un număr de 106.847 persoane, din care:

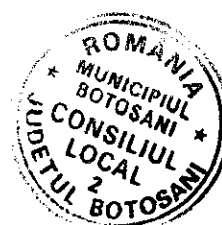
- 51869 sex masculin;
- 54978 sex feminin.

Municipiul Botoșani are implementate proiecte privind reducerea consumului anual specific (KWh/m²•an) de energie cu 17% a blocurilor de locuință reabilitate termic (blocuri de locuințe din str. Tudor Vladimirescu 14 AB, str. Săvenilor 40 ABCDE, str. Împărat Traian 21 ABC), iar până în 2020 estimăm reabilitarea termică a unui număr de 10.000 de apartamente. Până anul 2017 în municipiul Botoșani s-a finalizat reabilitarea a 378 de apartamente.

Evoluția eficienței energetice pentru încălzirea spațiilor este măsurată din reducerea anuală a energiei utilizate pe m².

Reabilitarea termică a blocurilor de locuințe duce la reducerea pierderilor de energie prin:

- ◆ izolarea termică a pereților exteriori; a acoperișului și a planșeului de deasupra subsolului;





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

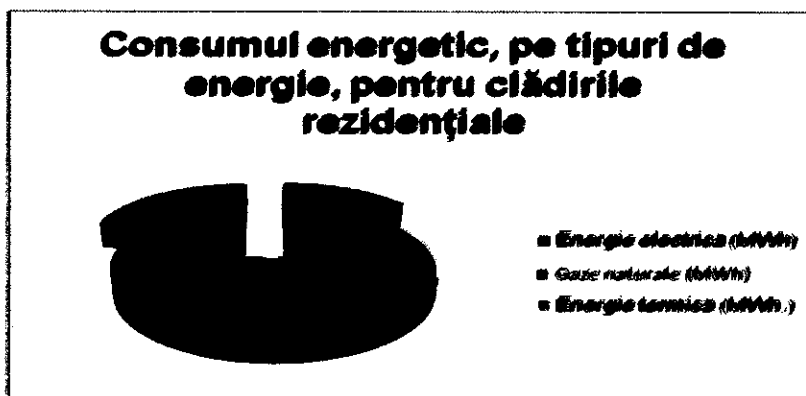
- ◆ utilizarea unor ferestre și uși exterioare cât mai performante din punct de vedere termic;
- ◆ aerisirea locuinței numai când și cât trebuie;
- ◆ utilizarea unor sisteme de încălzire care să aibă un randament ridicat și posibilități de reglaj;
- ◆ folosirea energiei solare într-o măsură cât mai mare.

În medie, pierderile de energie dintr-o clădire sunt:

	Înainte de reabilitare	După reabilitare
Acoperiș:	20-25%	10-13%
Pereți:	20-25%	10-13%
Ferestre:	10-15%	6-8%
Subsol	10-15%	5-7%

Consum final de energie (electrică, gaze naturale și termică) pentru sectorul rezidențial, în anul 2012

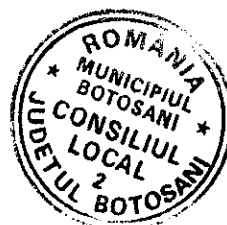
Categorie	Energie electrică	Gaze naturale	Energie termică
Clădiri rezidențiale (populație) (MWh)	56.512	219.799	76.840
Emisii CO ₂ (t)	37.750,016	44.399	13.523,84



3.3.4 Alimentarea cu energie termica

În municipiul Botoșani asigurarea încălzirii imobilelor se realizează în următoarele moduri:

- în sistemul centralizat (SACET) - 30%;
- individual 70 % din care:

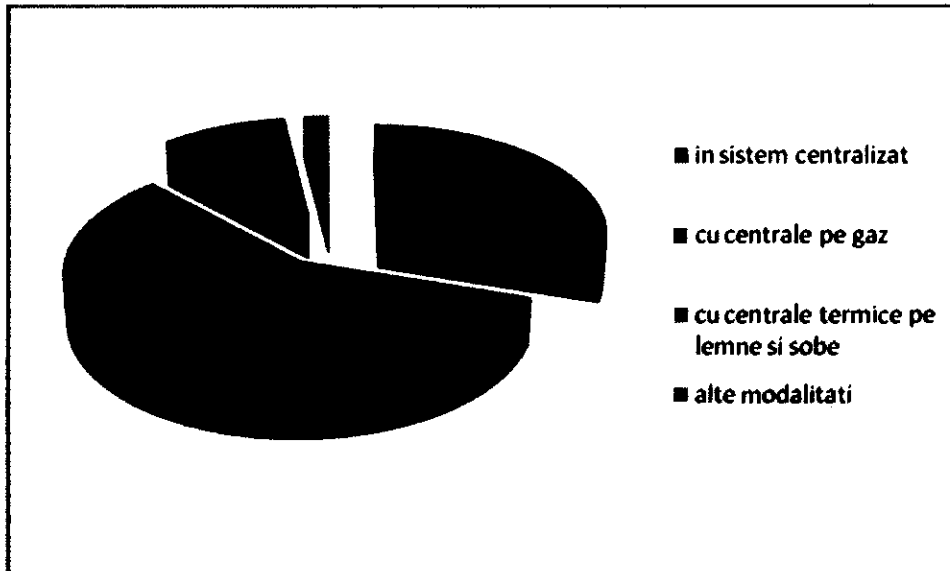




Planul de Actiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

- cu centrale termice pe gaz – 58%;
- cu centrale termice pe lemne și sobe – 10 %;
- alte modalități de încălzire (centrale electrice, din surse regenerabile, pompe de căldură geotermale, ulei ars, etc.) – 2 %



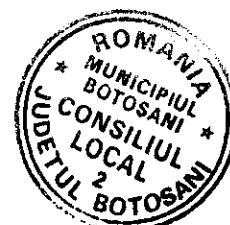
Sistemul centralizat de încălzire termică la nivelul municipiului Botoșani este gestionat și asigurat de către SC Modern Calor SA Botoșani. În baza unor proiecte cu finanțare europeană (POS MEDIU) și guvernamentală au fost dezafectate cazanele cu abur CR 105 t/h, cazanele 1, 2 și 3 de apă fierbinte CAF 100 Gcal/h, parțial stația de tratare chimică a apei și vechile echipamente ale treptelor I și II pentru pompare păcură. S-a construit o nouă sursă de producere a energiei electrice și termice, cu montarea de noi echipamente, respectiv:

- 2 motoare termice GE Jenbacher AG – JMS 624 GS-N LC (versiunea HO2), capacitate 4,4 MW/h și schimbătoare de căldură 2X 4Mwt (3,4 Gcal/h) fiecare, alimentare pe gaz;
- 2 cazane de apă fierbinte de 52 Mwt fiecare (produse de EKOL Cehia), alimentare pe gaz sau păcură;
- modernizarea instalațiilor de pompare și transport păcură pentru cele două cazane.

S-a finalizat modernizarea rețelei de transport apă fierbinte și modernizarea rețelelor de distribuție a energiei termice din 10 ansambluri de locuințe.

În ultimi ani s-au bransat la rețeaua de transport apă fierbinte un număr semnificativ de clienți (42) din categoriile instituții publice și agenți economici.

Evoluția livrărilor de energie termică și electrică de către producătorul SC Modern Calor SA, în cogenerare, pentru anul 2012:





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

Energie termică livrată:

An	Total energie termica livrata Gcal	Din care:	
		Populație Gcal	Agenți economici si instituții bugetare Gcal
2012	80.306	66.127	14.179

Energie electrică livrată:

An	Total energie electrica vânduta MWh	Din care:	
		Livrată în SEN MWh	Consumatorilor racordați la barele centralei MWh
2012	28.141	27.119	1.022

Cantitatea totală de energie termică produsă în anul 2012, a fost de 159.458 MWh.
Consum gaze naturale, pe anul 2012- 234.248 MWh, din care
-pentru producere energie electrica – 70.155 MWh,
-pentru producere energie termica – 162.344 MWh,
-pentru utilitățile CET -1749 MWh.

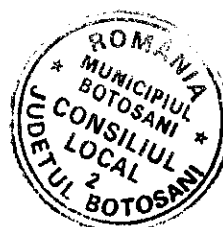
În municipiul Botoșani s-a implementat proiectul „Reabilitarea sistemului de termoficare urbană la nivelul Municipiului Botoșani” pentru perioada 2009-2028, în scopul conformării la legislația de mediu și a creșterii eficienței energetice” care face parte din Programul Operațional Sectorial de Mediu – POS Mediu etapa I.

SC MODERN CALOR SA Botoșani a preluat în exploatare cazanele (CAF nr.1, CAF nr.2), cu puterea instalată totală $P_i = 2 \times 52$ MW.

Beneficiarii direcți - consumatorii casnici și non-casnici conectați la rețeaua de termoficare din municipiul Botoșani.

Beneficiarii indirecti - toți locuitorii orașului Botoșani care vor beneficia de reducerea poluării și condiții de viață mai bune. Aceștia vor avea posibilitatea de conectare la sistemul public de termoficare care va funcționa în condiții optime cu un impact redus asupra mediului înconjurător.

Obiectivul general al proiectului a condus la reducerea impactului negativ al emisiilor poluante, la minimizarea efectelor schimbărilor climatice cauzate de sistemul centralizat de alimentare cu energie termică în scopul îmbunătățirii stării de sănătate a populației în Botoșani până în anul 2015 și la asigurarea conformării cu obligațiile de mediu stabilite prin Tratatul de Aderare.





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

Obiectivul specific atins al proiectului a constat în stabilirea investițiilor necesare măsurilor de refacere și reabilitare a sistemului de alimentare centralizată cu energie termică din municipiul Botoșani, asigurând astfel conformarea – la cel mai mic cost – cu obligațiile de mediu stabilite prin Tratatul de Aderare, precum și cu obiectivele strategiilor și programelor naționale relevante pentru mediu (creșterea eficienței energetice, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, creșterea calității serviciului public de alimentare cu energie termică la tarife suportabile pentru populație).

Obiectivul strategic al proiectului a asigurat realizarea unui sistem de încălzire urbană durabil cu tarife suportabile pentru populația din municipiul Botoșani.

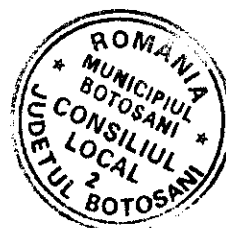
Investiția a contribuit substanțial la scăderea prețului local al energiei termice și la:

- ✦ Reducerea cu 56% a costurilor tehnologice cu energia termică și apă.
- ✦ Scăderea cu 29% a prețului local de facturare pentru instituțiile publice și agenții economici care au optat pentru conectarea la rețeaua de transport apă fierbinte, respectiv de la 276,46 lei/Gcal la 197,35 lei/Gcal
- ✦ Diminuarea efortului bugetar al Primăriei municipiului Botoșani pentru subvenția unitară necesară acoperirii diferenței de preț a energiei termice pentru populație ce a scăzut de la 307,73 lei/Gcal la 196,99 lei/Gcal
- ✦ Creșterea eficienței energetice a sursei CET ca urmare a instalării de noi capacități de producere a energiei electrice și termice, respectiv de la 75,30% la 88,25%
- ✦ Îmbunătățirea calității vieții în municipiul Botoșani prin reducerea emisiilor de poluanți în atmosferă ca urmare a instalării de capacități de producere a energiei electrice și termice reprezentând cele mai noi tehnologii disponibile.
- ✦ Creșterea gradului de continuitate în furnizarea energiei termice ca urmare a eliminării intervențiilor accidentale în rețelele de transport.
- ✦ Creșterea satisfacției clienților privind asigurarea confortului termic în ansamblurile de locuințe cu rețele de distribuție modernizate.

I. INDICATORI DE MONITORIZARE

INDICATORI FIZICI GENERALI

Indicator fizic	Valoarea unitara	Cantitate
Motoare termice 2 x 4,4 MWe + instalatii de recuperare a caldurii 2 x 3,4 Gcal/h (2 x 3,5 MWt)	nu	2
Cazane de apa fierbinte 2 x 45 Gcal/h (2 x 52 MWt)	nu	2
Reabiliraea si modernizarea sistemelor auxiliare existente - Reabilitarea sistemului de alimentare cu combustibil - Reabilitarea sistemului de alimentare cu	buc	1





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

energie electrica - Reabilitarea statiei de tratare a apei - Reabilitarea statiei de pompare - Reabilitarea statiei electrice - Reabilitarea camerei de comanda si control		
Reabilitare retele de transport al agentului termic	km	6,53
Reabilitare retele de distributie a agentului termic	km	14.312

INDICATORI FIZICI PE COMPONENTE

Copmponenta 1

Motor termic 2 x 4,4 MWe	Valoare unitara	Cantitate
Numar	buc	2
Putere unitara instalata	Mw	4
Putere calorifica	kcal/mc	8050
VLE pentru SO2 (3% O2)	mg/Nm3	35
VLE pentru NOx (3% O2)	mg/Nm3	350
VLE pentru Pulberi (3% O2)	mg/Nm3	5
VLE pentru CO (3% O2)	mg/Nm3	100

Componenta 2

Instalati de recuperare a caldurii 3,4 Gcal/h		Cantitate
Numar	buc	2
Sarcina termica	Gcal/h	3,4

Componenta 3

Cazan de apa fierbinte nou	Valoare unitara	Cantitate
Numar	buc	2
Capacitate termica nominala	Gcal/h	45
Randament nominal (functionare gaze naturale)	%	92
Randament nominal (functionare pacura)	%	90
VLE pentru SO2 (3% O2)	mg/Nm3	35
VLE pentru NOx (3% O2)	mg/Nm3	100
VLE pentru Pulberi (3% O2)	mg/Nm3	5
VLE pentru CO (3% O2)	mg/Nm3	100

Componenta 4





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

Reabilitare echipamente si instalatii auxiliare	Valoare unitara	Cantitate
-Reabilitarea sistemului de alimentare cu combustibil	buc	1
-Reabilitarea sistemului de alimentare cu energie electrica	buc	1
-Reabilitarea statiei de tratare a apei	buc	1
-Reabilitarea statiei de pompare	buc	1
-Reabilitarea statiei electrice	buc	1
Reabilitarea camerei de comanda si control	buc	1

Componenta 5

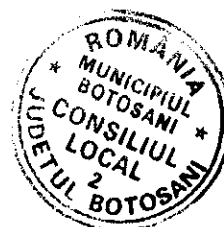
Reabilitare retele de transport a agentului termic	Valoare unitara	Cantitate
Lungime de traseu de retele de transport reabilitate	m	6530
Diametre conducte	mm	65 - 700

Componenta 6

Reabilitare retele de distributie a agentului termic	Valoare unitara	Cantitate
Lungime de traseu de retele de distributie reabilitate	m	14312
Diametre conducte	mm	20 - 250

INDICATORI DE PERFORMANTA

Indicator de performanta	Valoarea unitara	Situatia inainte de imlementare	Situatia dupa imlementare
Localitati in care s-s imbunatatit calitatea aerului datorita reabilitarii sistemului de termoficare	Nr.	0	1
Energie termica la limita centralei	MWh/an	425803	281388
Energie electrica produsa	MWh/an	37088	55800
Consum combustibil	MWh/an	586105	421214
Eficienta globala a centralei	%	78.98%	80.05%
Emisii de CO2	tCO2/an	139446	84643
Emisii de SO2	tSO2/an	597.0	0
Emisii de NOx	tNOx/an	340.0	168
Emisii de pulberi	tpulberi/an	25.4	0





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

Caldura pierduta in sistemul de transport	%	23.23	7
Caldura pierduta in sistemul de distributie	%	30.80	13.90

În ultimii ani au fost racordate la sistemul de alimentare centralizat cu energie termică, urmare a dezafectării centralelor termice pe gaz datorită depășirii duratei de viață, a următoarelor instituții publice:

- 8 școli și 5 licee: Școala nr. 2, Școala 14, Școala 8, Școala 7, Școala 12, Școala 6, Școala 11, Școala 17, liceu M.Eminescu, A.T. Laurian, Liceul sportiv, Gh. Asachi, Seminar Teologic Ortodox;
- 6 Grădinițe: Grădinița 22, Grădinița 15, Grădinița 6, Grădinița 19, Grădinița 21, Grădinița 14

3.3.5 Iluminatul public

Sistemul de iluminat public reprezintă o dotare necesară a localităților care contribuie la îmbunătățirea mai multor aspecte ale vieții urbane. Aceasta asigură prezența activităților umane în spațiul public fără a fi constrânse de ciclurile zi-noapte, un aspect esențial pentru un oraș care își propune creștere economică permanentă. Dezvoltarea unui sistem de iluminat performant contribuie la reducerea infraționalității și a incidentelor din trafic pe timpul nopții.

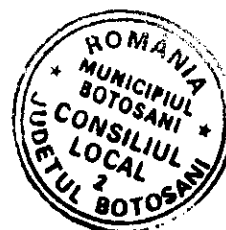
Iluminatul public în municipiul Botoșani este asigurat în următoarele moduri:

- iluminatul stradal, inclusiv iluminat pietonal;
- iluminat arhitectural-punerea în evidență a unor clădiri importante;
- iluminat ornamental-festiv care este asigurat sezonier în timpul sărbătorilor creștine (de Paști și de Crăciun);

Serviciul de iluminat public se realizează prin intermediul unui ansamblu tehnologic și funcțional, alcătuit din construcții, instalații și echipamente specifice, denumit în continuare sistem de iluminat public.

Sistemul de iluminat public din Municipiul Botoșani este alimentat la tensiunea de 0,4 kV, din 159 posturi de transformare aflate în gestiunea societății DELGAZ GRID SA, prin intermediul rețelelor electrice aeriene și subterane, pozate atât pe principalele artere cât și pe celelalte străzi ale municipiului. Primăria municipiului Botoșani a investit în rețeaua de iluminat public realizând reabilitarea și modernizarea acesteia. În acest scop au fost executate extinderi ale rețelei existente în cartierele municipiului Botoșani în baza unui contract de concesiune a sistemului de iluminat public cu SC Flash Lighting Services SA București.

Iluminatul rutier și pietonal în municipiul Botoșani are lungimea de 116,37 km, din care:





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

- în gestiunea DELGAZ GRID SA sunt 77,71 km din care
 - 58,28 km LES
 - 19,43 km LEA
- în gestiunea municipiului Botoșani sunt 38,66 km.

Principalele elemente componente ale rețelei de iluminat public aparținând firmei DELGAZ GRID SA sunt prezentate în tabelul următor :

Nr. crt.	Elemente	Bucăți
1	Stâlp metalic 4m	530
2	Stâlp metalic 6m	173
3	Stâlp metalic 8m	315
4	Stâlp metalic 12m	13
5	Stâlp tip SC 10001	175
6	Stâlp tip SC 10002	255
7	Stâlp tip SC 10005	273
8	Firidă iluminat	674

Corpurile de iluminat (5686 puncte luminoase) sunt echipate cu lămpi tip SON T de 70W, 100W, 150W și 250W, lămpile fiind cu vapori de sodiu.

În anul 2012 în Municipiului Botoșani, pentru panourile publicitare (alimentate din sistemul de iluminat public) și semafoare, s-au înregistrat următoarele consumuri de energie electrică:

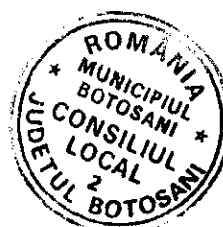
- 61,5 MWh/an cu panourile publicitare;
- 14,03 MWh/an cu semafoarele din cele 11 intersecții.

Municipiul Botoșani dispune de un sistem de supraveghere video a spațiilor publice în vederea creșterii siguranței cetățenilor și a prevenirii infracționalității. Acesta a implicat o investiție de 2,7 mil.lei, realizată cu finanțare din POR 2007-2013.

În cadrul proiectului au fost instalate 57 de camere video în 31 de locații (piețe, intersecții, parcuri, instituții de învățământ), conectate la un centru unic de comandă. Pe viitor, se dorește extinderea acestui sistem și în alte zone publice din municipiu.

Prezentăm evoluția consumului de energie electrică cu iluminatul public din municipiul Botoșani și cheltuielile aferente cu plata acestuia în tabelul următor:

Indicator	2012
-----------	------





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

Consum energie electrica (MWh/an)	3.071
Emisii CO ₂	2051,428
Factura energie electrica (lei/an)	2.092.397

3.3.6. Transport

Transportul public în municipiul Botoșani se realizează cu:

- tramvaie electrice aparținând agentului economic SC Eltrans SA Botoșani
- autovehicule tip maxi taxi prin intermediul agentului economic SC Microbuzul SRL Botoșani.

Transportul cu tramvaiul a fost inaugurat în Botoșani în 1991, cu scopul de a lega zona industrială a orașului de centrul orașului și de cartierele rezidențiale cele mai importante. Investiția inițială a fost de 131,5 mil. lei și a cuprins o bază de întreținere și reparații tramvaie, cu o capacitate de garare de 35 de vagoane, o stație de tracțiune urbană 2 x 1600A, 15,8 km de cale de rulare simplă și rețeaua de contact aferentă, numărul inițial de vagoane fiind de 10 (tipul V3A, de fabricație autohtonă). Infrastructura pe care rulează tramvaiele este executată:

- în aliniament: suprastructură dale beton armat 6 x 2 x 0,2 m și fundație strat balast 30 cm;
- în curbe: suprastructură din traverse de beton, straturi rutiere din mixturi asfaltice și strat de piatră spartă.

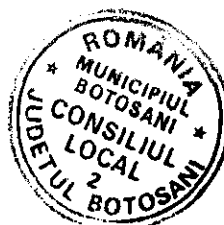
S.C. Eltrans S.A. Botoșani deține acum un număr de 30 tramvaie Tatra T4D.

În ceea ce privește numărul pasagerilor care au utilizat sistemul de transport în comun din municipiul Botoșani, acesta a fost de 3,074 mil. în 2012, în scădere cu 29,6% față de nivelul înregistrat în 2007. Cei mai mulți dintre aceștia au optat în 2012 pentru serviciul maxi-taxi (1,603 mil., 52,1% din total), în timp ce pentru călătoria cu tramvaiul au optat 1,471 mil. de pasageri, respectiv 47,9% din total.

În prezent, o dată cu reabilitarea tramei stradale din municipiu, cofinanțată din Programul Operațional Regional 2007-2013, au fost reamplasate o serie de stații de tramvai, pentru a asigura fluidizarea traficului și creșterea siguranței călătorilor.

Mai jos sunt prezentate denumirea și amplasarea stațiilor pentru transportul public în municipiul Botoșani :

Firma prestatoarea de servicii de transport	Numărul traseului	Distanța traseului	Numarul de stații/sens	Traseul
SC Eltrans SA Botoșani	traseul 101	5.2 km	11	Luceafărul – Bazar – Piața Mare – Mall – Stadion – Gară – Liceul Textil – Electro Alfa – Electrocontact – Șuruburi – B-ra Cătămărăști





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

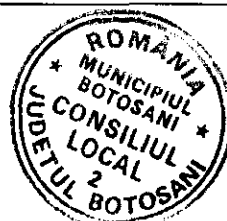
	traseul 10 2	4,8 km	10	G. Enescu – Piața Mică – Prieteniei – Sucevei – Gară – Liceul Textil – Electro Alfa – Electrocontact – Șuruburi – B-ra Cătămărăști
SC Microbuz ul SRL Botoșani	Linia nr. 1	8 km	15	Conrec – Rec -Șc. Cooperăție – Piața Mare – Mall – Grivița – Donici – Dorian – Moara – Pompierie – Gara – Liceul Textil – Electro Alfa – Electrocontact – Șuruburi – B-ra Cătămărăști
	Linia nr. 2	6.5 km	16	B-ra Curtești (Troită) – ANL Bucovina – Grădinița 22 – A.T.Laurian – Piața Mare – Casa Sindicatelor – Judecătoria – Complex Bulevard – Spital Copii – E-on – Gară – Liceul Textil – Electro Alfa – Electrocontact – Șuruburi – B-ra Cătămărăști
	Linia nr. 3	5 km	15	B-ra Sulița – Mag. Alimentar – Grădinița 8 – Biserica "Sf. Voievozi" – D.J.D.P. – Panda – Piața Mare – Casa Sindicatelor – Maternitate – Cap 102 – Piața Mică – Prieteniei – Tun Apa – Sucevei – Catedrala "Sf. Petru și Pavel" (bd. M. Eminescu)
	Linia nr. 4	5,8 km	13	Cap. 102 – Maternitate – Liceul Sportiv – A.T.Laurian – Drumuri – Șc nr. 1 – Liliacului – Voronskaia – int. Tulbureni – Biserică – Mărului – Cap. Tulbureni
	Linia nr. 5	10 km	11	Șc. Cooperăție- Bazar – Piața Mare – Mall – Împ. Traian (zona inters cu O.Onicescu) – Moară - Pompierie – Mănastirea Popăuți – Izvor – ANL Cișmea – Cișmea (biserică)

Prezentăm evoluția consumului de energie al societății SC Eltrans SA Botoșani:

anul	Energie electrica	Gaze naturale	Motorina	Benzina
	MWh	MWh	MWh	MWh
2012	1678	0	96	99

Evoluția consumul de combustibil (motorina), în tep, al societății SC Microbuzul SRL Botoșani:

An	Consum motorina (MWh)	Emisii CO ₂
2012	1653	443





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

Serviciul de transport public din Municipiul Botoșani se asigură cu maxi-taxi și tramvai, respectiv de companiile private de taximetrie. Municipiul Botoșani nu deține un sistem de transport urban informatizat și nici un parc de autobuze propriu. Într-adevăr, transportul cu maxitaxi asigură o anumită flexibilitate în trafic, însă nu există suficient control în respectarea orarelor de transport, iar dimensiunea redusă a acestora pune probleme de confort și siguranță a pasagerilor. Serviciul de maxi-taxi se prestează de către compania S.C. MICROBUZUL S.R.L. (care a concesionat de la municipalitate acest serviciu), cu 46 de microbuze, cu o capacitate de 12 locuri, pe cele 5 trasee.

Parcul de tramvaie a fost înlocuit complet în anul 2001, când au fost aduse 26 de tramvaie second-hand din Germania (modelul TATRA T4D), print-un program finanțat de statul german. La acestea, s-au adăugat 11 tramvaie second hand achiziționate din Germania în 2011. De asemenea, din totalul de 15,8 km de cale simplă de rulare, au fost modernizați 0,474 km, în perioada 2000- 2010. Se impune achiziționarea de tramvaie noi (un necesar de circa 20 de bucăți), cu podea joasă și cu instalație de climatizare.

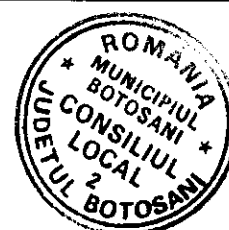
Se constată ca cel mai mare consum de combustibil pentru transport, în anul 2012, la nivelul municipiului Botoșani s-a realizat în sectorul transportului privat și comercial și deci se impune scoaterea în procent cât mai mare a transportului comercial în afara municipiului prin construirea de rute de circulație rutieră ocolitoare.

De asemenea, reducerea consumului de combustibili pentru transport se poate realiza și prin: conștientizarea raționalizării, prioritizării și planificării deplasărilor auto în trafic, fluidizare trafic prin management adecvat, modernizarea și reabilitarea permanentă a străzilor și șoselelor, modernizarea semnalizării rutiere pentru realizarea „undeii verzi”, în scopul rulării cu viteză constantă, fără frânări și accelerării bruște, licențe preferențiale pentru mașini cu consum redus de combustibil.

Cheia creșterii ponderii transportului public, în raport cu cel individual constă în măsuri de creștere a calității condițiilor de transport. Astăzi, transportul în comun este asimilat ca destinat persoanelor cu mijloace financiare modeste. Trebuie schimbată această concepție prin creșterea acurateții, confortului și predictibilității serviciului oferit.

Municipiul Botoșani, date specifice anului 2012:

STRUCTURA PARCULUI AUTO PRIVAT ȘI COMERCIAL LA NIVEL MUNICIPAL		
Clasificare după tipul autovehiculelor*	Număr autovehicule	Număr autovehicule
Autoturisme	22697	3467
Motociclete, motorete și scutere	896	59
Autobuze, autocare și microbuze	46	357
Autovehicule transport marfă	33	549
Utilaje (toate tipurile)	17	222
Alte autovehicule (toate tipurile)	1345	2038





Planul de Actiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

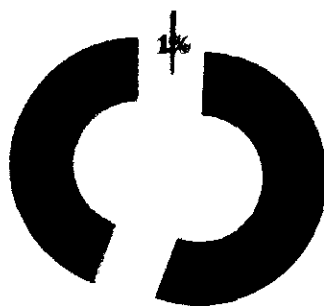
CF: 3372882

TOTAL**	25034	6692
Anul: 2012	Pers. fizice	Pers. juridice
Clasificare după capacitatea cilindrică*	Număr autovehicule	Număr autovehicule
< 1000 cc	1786	302
1000 cc - 1200 cc	1035	161
1201 cc - 1400 cc	8426	1017
1401 cc - 1600 cc	5579	1115
1601 cc - 1800 cc	1939	207
1801 cc - 2000 cc	4608	1005
> 2000 cc	1661	2885
TOTAL**	25034	6692
Autovehicule cu zero emisii de CO₂***	Număr autovehicule	Număr autovehicule
TOTAL	0	31

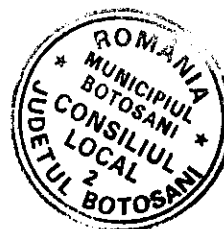
Notă: Taximetrele sunt cuprinse la categoria autoturisme;

La autovehiculele cu zero emisii CO₂ sunt cuprinse tramvaiele, nefiind în evidență alte mijloace de transport cu 100% consum energie electrică.

Consumul pe tip de energie, pentru transport

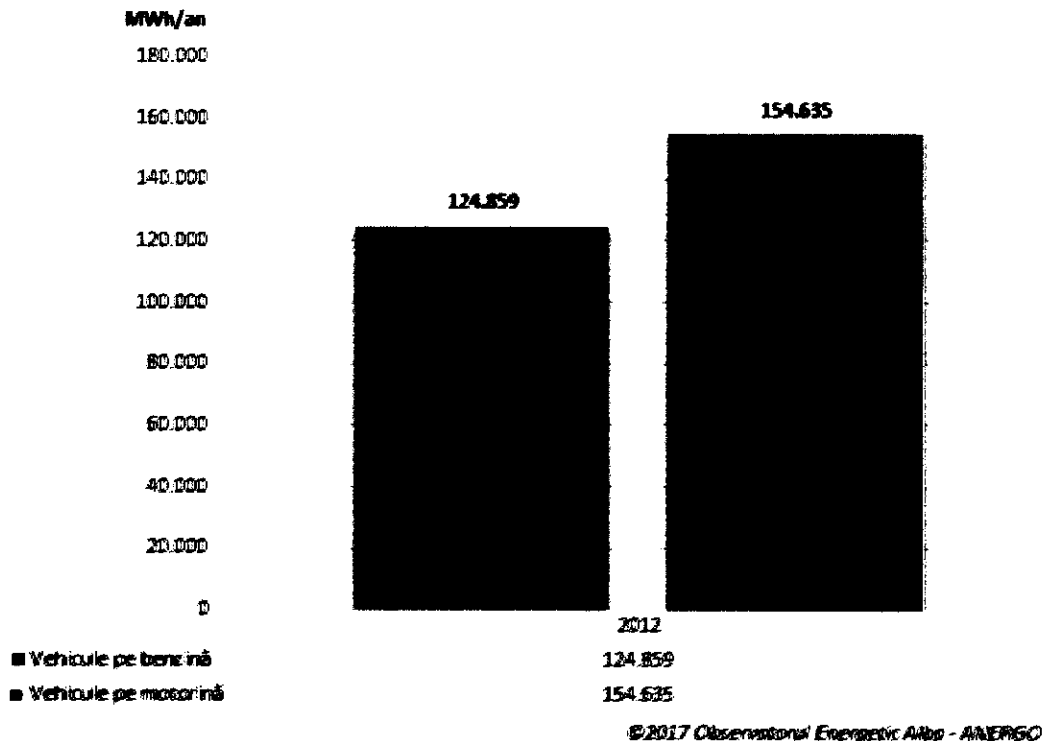


- Energie electrică (MWh)
- Motorină (MWh.)
- Benzina (MWh.)





Municipiul Botoșani: Consumul final de energie în sectorul transport privat și comercial în 2012



3.3.7 Date tehnice privind potențialul de producere și utilizare proprie mai eficientă a energiei regenerabile la nivel local

Dintre proiectele materializate de valorificare a energiei regenerabile din zonă putem menționa Parcul Fotovoltaic Reditu, de lângă Municipiul Botoșani, cu o putere instalată de 3,5 MW. Cu toate acestea, potențialul de producere a energiei din surse regenerabile de la nivelul zonei rămâne aproape integrat nevalorificat.

Lucrarea constă în producerea și livrarea de energie electrică furnizată de 12.168 panouri fotovoltaice montate pe structura metalică. Lucrarea aparține firmei SC Alfa Land SRL Botoșani, din cadrul grupului de firme Electroalfa care este beneficiara unui parc fotovoltaic de 3,5 MW putere instalată, situat în vecinătatea orașului Botoșani, vis a vis de pădurea Reditu. Parcul are o suprafață de 8 hectare și cuprinde următoarele:

- 87 invertori Sunny Mini Central;
- 140 invertori Tripower TLEE;
- 12.168 panouri fotovoltaice montate pe structură metalică;
- 4 puncte de transformare în anvelopa de beton;
- 1 cabina pază și monitorizare.

Proiectul a fost finalizat în luna decembrie a anului 2012.

Producția de energie electrică livrată în Sistemul Energetic Național, la nivelul anului 2015, a fost de aproximativ 4.300 MWh.



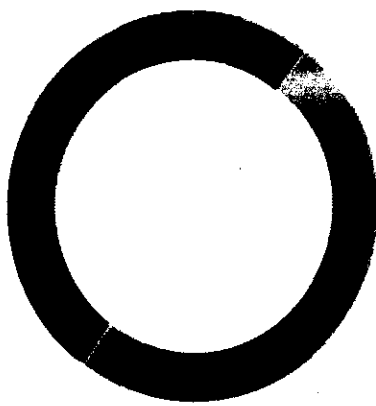


3.4 CONCLUZII

Distribuția emisiilor de CO₂ în anul 2012 în sectoarele în care se acționează pentru reducerea acestor emisii este prezentată centralizat în tabelul următor:

Emisii CO₂ (tone) în municipiul Botoșani, pe domenii principale PAED, anul de referință 2012

factori				711040		
Clădiri municipale	10595	7289	11180	29064	4,09%	
Clădiri terțiare				44582	6,27%	
Rezidențial (clădiri)	56512	76840	219799	353151	49,67%	
Iluminat public	3071			3071	0,43%	
Industrie (non-ETS)				0	0,00%	
Flota municipală			65	33	98	0,01%
Transport public	1678		1749	99	3526	0,50%
Transport privat și comercial			152821	124727	277548	39,03%



■ Clădiri municipale ● Clădiri terțiare ■ Rezidențial (clădiri) ◆ Iluminat public
■ Industrie (non-ETS) ● Flota municipală ■ Transport public ■ Transport privat și comercial





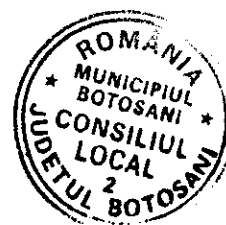
Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

	termic				lemnosă			total	
Clădiri municipale	7077,46	1282,864	2258,36	0	0	0	10619	5,29%	
Clădiri terțiare	13744,768	464,992	4315,528	0	0	0	18525	9,23%	
Rezidențial (clădiri)	37750,016	13523,84	44399,398	0	0	0	95673	47,68%	
Iluminat public	2051,428	0	0	0	0	0	2051	1,02%	
Industrie (non-ETS)	0	0	0	0	0	0	0	0,00%	
Flota municipală	0	0	0	17,42	8,25	0	26	0,01%	
Transport public	1120,904	0	0	468,732	24,75	0	1614	0,80%	
Transport privat și comercial	0	0	0	40956,028	31181,75	0	72138	35,95%	
							200646		

Eolian	
Solar-fotovoltaic	250
Hidroelectric	
Geotermal	
Total SRE	250

Managementul deșeurilor	0
Managementul apei	0
Alte emisii	0
Total sectoare non-energetice	0
	0 Total emisii
	200646 Total general emisii





Consumul de energie în clădirile rezidențiale și în sectorul clădirilor municipale este important, ceea ce impune o politică în domeniul reabilitărilor clădirilor precum și a utilizării de energii regenerabile pentru scăderea emisiilor de gaze cu efect de seră. De asemenea, la achiziționarea echipamentelor și instalațiilor trebuie să se țină seama de Directiva 2009/125/CE ce are în vedere cerințele de proiectare ecologică (eco design) din punct de vedere energetică produselor și Legea 69/2016 privind achizițiile publice verzi.

Evaluarea informațiilor furnizate în IRE pentru anul 2012 permite identificarea unor oportunități și potențial ridicat de reducere a consumurilor de energie, respectiv a emisiilor aferente de CO₂, după cum urmează

- Sectorul rezidențial – potențial considerabil de îmbunătățire a performanței energetice în cazul clădirilor existente și poate fi realizat prin îmbunătățiri ale sistemelor de încălzire, prin izolarea termică a clădirii și prin amplasarea de panouri solare fotovoltaice și termice;
- Sector clădirii municipale subordonate Consiliului Local – potențial considerabil de îmbunătățire a performanței energetice a clădirilor existente și poate fi realizat prin izolarea termică a clădirii și prin aplicarea tehnologiilor de automatizare a clădirilor.

Monitorizarea implementării acțiunilor PAED și a efectelor lor asupra emisiilor de CO₂ este o obligație asumată de municipalitate prin semnarea Adeziunii; astfel, periodic - la 2 ani-se va realiza evaluarea și trimiterea unui raport de implementare la Comisia Europeană- la Oficiul Convenției Primarilor.

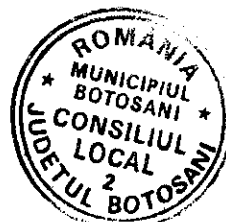
Cap.4 Acțiuni și măsuri planificate până în anul 2030

În cadrul planului de acțiuni sunt enumerate acțiunile pe termen scurt și mediu care au fost aprobate de autoritatea locală și pentru care a fost alocat un buget (orizont temporal de 1-5 ani) împreună cu acțiunile strategice pe termen lung pe care municipiul Botoșani intenționează să le implementeze până în anul 2020.

În continuare este prezentată planificarea măsurilor pe sectoare/domenii de acțiune:

Sectorul construcțiilor rezidențiale, publice și a celor din sector terțial:

Sectorul construcțiilor municipal și terțiale este sectorul cu cele mai mari disponibilități pentru economiile de energie și de îmbunătățire a performanței energetice și în care prin reglementări la nivel local se dorește, ca pe viitor, toate clădirile noi vor avea performanțe energetice superioare. Preponderent pentru clădirile publice vor fi promovate lucrări de reabilitare termică, de modernizare a instalațiilor de producere și distribuție energie termică și instalarea de sisteme de automatizare a echipamentelor de utilizare a energiei electrice/termice.





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

Blocurile de locuințe vor fi supuse unor lucrări de reabilitare termică prin programul național de reabilitare termică a blocurilor de locuit, iar pentru locuințele individuale va fi promovat programul national Casa Verde pentru introducerea sistemelor de încălzire cu surse regenerabile și vor fi instituite sisteme de deduceri de impozite locale pentru proprietarii care dețin locuințe cu clasă energetică A. De asemenea, vor fi promovate proiecte model de producere a energiei electrice din surse regenerabile solare-fotovoltaic pentru importante clădiri municipale.

Din datele de consum rezultă că cel mai mare consum de gaze naturale, la nivelul municipiului Botoșani s-a realizat în sectorul clădirilor rezidențiale. Se impun și aici măsuri de realizare a auditurilor energetice pentru clădiri și etichetarea lor energetic, de reabilitare termică a clădirilor și a instalațiilor interioare, completare a sistemului de încălzire cu echipamente care utilizează resurse regenerabile, promovarea unor campanii de conștientizare a cetățenilor asupra necesității de eliminare a risipei de energie, instalarea unor sisteme de automatizări ale sistemelor de control energie termică în clădiri.

Iluminatul public: se va proceda la modernizarea iluminatului public și aducerea lui la parametrii luminotehnici optimi și vor fi promovate măsuri de eficientizare a consumurilor de energie electrică. De asemenea, se va continua cu montarea, racordarea și punerea în funcțiune a dispozitivelor economizoare la circuitele de iluminat public.

Transport : se vor întreprinde lucrări de modernizare a arhitecturii stradale din municipiu pentru a fluidiza traficul, lucrări pentru realizarea de rute ocolitoare a traficului de transit, respectiv centura ocolitoare. Se va acorda un interes major pentru modernizarea și eficientizarea sistemului de transport public, ca o alternativă optimă la transportul privat, respective mersul pe bicicletă. Se va proceda la revizuirea traseelor și intervalelor orare, monitorizarea timpilor, consumurilor, etc. (managementul deplasărilor).

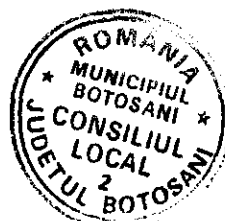
Producția locală de energie: vor fi promovate consecvent surse de energie regenerabile pentru acoperirea unei părți din ce în ce mai mari din necesarul de energie al municipiului, astfel se va reduce dependența de combustibilii fosili. Se vor monta pe acoperișul clădirilor publice sisteme de producere a energiei electrice folosind panourile solare fotovoltaice.

Planificare urbană: se va urmări planificarea dezvoltării spațiale a teritoriului cu conservarea și extinderea spațiilor urbane verzi, iar în viitorul plan urbanistic general vor fi promovate criterii clare de protejare a mediului și reglementări de sustenabilitate energetica.

Achiziții publice: conform reglementărilor de la nivel european și național, se vor introduce cerințe de achiziții "verzi" pentru produsele și serviciile ce se vor achiziționa. De asemenea se vor introduce în procedurile de achiziții publice a prevederilor privind gradul de utilizare, respectiv a măsurilor pentru promovarea energiilor regenerabile, soluții clare neagresive în raport cu mediul (managementul deșeurilor rezultate din lucrări, transport materiale).

Lucrul cu cetățenii și părțile interesate: este necesară, în primul rând o acțiune susținută din partea autorităților/municipalității pentru creșterea conștientizării, informarea cetățenilor și obținerea implicării acestora în acțiuni de economie de energie la nivelul comunității (servicii de asistență și consultare, support financiar și subvenții, campanii de informare și conștientizare, sesiuni de instruire, organizarea Zilelor Municipale ale Energiei).

Acțiunile planificate în Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă sunt prezentate , în 2 categorii - pe termen scurt –până la 3-4 ani și pe termen lung –până în 2030.





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

4.1 Sectorul clădirilor municipale subordonate Consiliului Local

Clădirile municipale sunt cele pentru care primăria își asumă costurile legate de energie: sedii municipale, școli, grădinițe, sediile sociale, centre/baze sportive și de agrement, etc. cu toate că ponderea lor în consumul total al clădirilor este mică, acțiunea primăriei este de a le transforma în clădiri exemplare din punct de vedere al eficienței energetice și al utilizării surselor regenerabile de energie.

În cazul clădirilor se impune o corectă diagnoză a situațiilor lor actuale din punct de vedere a consumurilor energetice prin efectuarea și promovarea auditorilor care să le stabilească performanța energetică- în termeni de consumuri specifice de energie (kWh/m²/an) făcând posibilă comparația cu alte clădiri din aceeași clasă/categorie.

Ca zona de intervenție în clădiri, măsurile prezăcute în PAED la sectorul clădirilor vizează:

- anveloparea clădirilor pentru a minimiza pierderile de căldură
- sisteme de producție/distribuție a căldurii/apei calde
- sisteme de ventilație/climatizare a aerului interior
- utilizarea energiei electrice în clădiri.

Ca tip de intervenție măsurile propuse sunt:

- lucrări de investiții în modernizarea unor sisteme / instalații ale clădirilor,
- măsuri de înregistrare corectă și inteligentă a consumurilor, automatizarea unor sisteme de reglaj
- măsuri de schimbare a comportamentului utilizatorilor clădirilor pentru responsabilizarea în implicarea în evitarea risipei de energie.

În municipiul Botoșani, acest sector are un potențial mare de reducere a consumurilor prin orientarea clară și definită de următoarele direcții de acțiune:

Acțiuni/măsuri—cheie pentru fiecare domeniu de acțiune	Costuri estimate [euro]	Economia de energie estimată pentru fiecare măsură [MWh/a]	Producția de energie regenerabilă estimată pentru fiecare măsură [MWh/a]	Reducere emisii CO ₂ estimată pentru fiecare măsură [t/a]
Reabilitarea termică a clădirilor publice din municipiul Botoșani	3000000	750	90	440
Reutilizare clădire în scopul transformării în Centru Social	373641	249	0	140
Reabilitare Parc "Curcubeului"	194637	0	0	420
Modernizare și reabilitare accese pietonale și carosabile precum și iluminat arhitectural	6447663	350	0	245





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

Reabilitarea, modernizarea parcurilor și a spațiilor verzi precum și reabilitarea și modernizarea iluminatului ornamental	1099464	490	0	750
Elaborarea Master Planului Energetic al Municipiului Botoșani și al PİEE	20000	5400	0	250
Extinderea și modernizarea infrastructurii tehnico edilitare și a echipamentelor publice din noile zone rezidențiale ale municipiului Botoșani	4000000	400	0	284
Amenajarea unui nou parc în Municipiul Botoșani prin reconversia funcțională a unui teren aflat într-o zonă afectată de alunecări de teren	1000000	0	0	230
Reabilitarea infrastructurii urbane din marile ansambluri de locuințe din Municipiul Botoșani	2000000	380	0	182
Extinderea Sistemului Integrat de Management al deșeurilor din Municipiul Botoșani	1000000	0	0	250
Reabilitare, modernizarea parcurilor și a spațiilor verzi precum și reabilitarea și modernizarea iluminatului ornamental aferent acestora	1772681	320	0	720
Parc regional de agrement turistic și sportiv Cornișa-spații verzi	250299	0	0	410

4.2. Clădiri terțiale

În sectorul clădirilor terțiale principala măsură se referă la reabilitare clădirilor Spitalului Județean de Urgență Mavromati pentru care activitățile vizând creșterea eficienței energetice reprezintă o pondere importantă.





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

România
Județul Botoșani
Municipiul Botoșani

CF: 3372882

Obiective vizate pentru acest sector:

Acțiuni/măsură-cheie pentru fiecare domeniu de acțiune	Costuri estimate [euro]	Economia de energie estimată pentru fiecare măsură [MWh/a]	Producția de energie regenerabilă estimată pentru fiecare măsură [MWh/a]	Reducere emisii CO ₂ estimată pentru fiecare măsură [t/a]
Realizarea auditurilor energetice pentru clădirile instituțiilor publice și etichetarea lor energetică	25350	235	0	86
Promovarea introducerii unor cerințe minime de performanță energetică a clădirilor conform legii 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor	10000	2158	0	638
Aplicarea programului național Casa Verde și Casa Verde Plus pentru clădiri ale unor instituții publice, spitale	23580	228	460	138
Reabilitarea termică spații comerciale, birouri, sedii agenții economici- circa 80 sedii	30000	1946	0	442

4.3. Clădiri rezidențiale

În sectorul Clădiri rezidențiale potențialul de eficientizare este foarte mare, în schimb alocarea resurselor poate fi mai dificil de instrumentat, fondurile la nivelul administrației fiind insuficiente. Dar o oportunitate este finanțarea externă, din fondurile europene în special.

În prezent, blocurile de locuință înregistrează, de regulă, un consum specific anual de energie pentru încălzire cuprins între 180kWh/mp și 240 kWh/mp. Condominiile proiectate în perioada 1950-1990 au cele mai importante pierderi de energie prin pereții exteriori, ferestre și terase. Aceste pierderi de energie determină costuri foarte ridicate cu încălzirea apartamentelor pe perioada de iarnă. Totodată, blocurile proiectate între anii 1950-1990 prezintă, adesea, elemente de construcție ale fațadelor degradate sau deteriorate, precum și componente- pereți exterior și tâmplărie exterioară-neporformante din punct de vedere energetic.

În acest sens, realizarea lucrărilor de intervenție privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe au efect direct asupra reducerii consumurilor de combustibil convențional utilizat la prepararea agentului termic, a reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră, a reducerii cheltuielilor cu încălzirea locuințelor pe perioada de iarnă și cu climatizarea, pe perioada de caniculă, precum și ameliorarea aspectului urbanistic a localității.

Obiectivul specific vizat prin acest act normativ este reducerea consumului anual specific de căldură pentru încălzire în blocurile de locuințe izolate termic la valori sub 100 kWh/mp arie utilă.





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

Finanțarea proiectării lucrărilor de intervenție se asigură integral din bugetul local al municipiului, iar finanțarea executării lucrărilor de intervenție se asigură astfel:

- 50% din alocații de la bugetul de stat, în limita fondurilor aprobate anual cu această destinație în bugetul Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Locale;
- 30% din fonduri aprobate anual cu această destinație în bugetele locale și/sau din alte surse legal constituite;
- 20% din fondul de reparații al asociației de proprietari și/sau din alte surse legal constituite.

Municipiul Botoșani a inițiat Programul local multianual de reabilitare termică a blocurilor de locuințe. În perioada 2012-2017 s-a efectuat reabilitarea termică a 378 de apartamente, realizate prin acest program. Reabilitarea termică a acestor apartamente constituie un exemplu pentru restul botoșănenilor privind creșterea eficienței consumului energetic pentru locuințele multietajate din municipiu.

Prin noi accesări de fonduri UE, până în 2020, municipalitatea dorește să se reușească reabilitarea termică a unui număr cât mai mare de blocuri de locuit. De asemenea, un rol important îl va juca și eficientizarea consumului de energie electric în sectorul rezidențial, ca urmare a schimbării comportamentului cetățeanului, estimându-se o scădere de 5 % din consumul de energie.

Obiective vizate pentru acest sector:

Acțiuni/măsură-cheie pentru fiecare domeniu de acțiune	Costuri estimate [euro]	Economia de energie estimată pentru fiecare măsură [MWh/a]	Producția de energie regenerabilă estimată pentru fiecare măsură [MWh/a]	Reducere emisii CO ₂ estimată pentru fiecare măsură [t/a]
Reabilitarea termică a blocurilor de locuințe din Municipiul Botoșani	20000000	3200	10	1280
Adoptarea unei scheme locale de ajutor de minimis pentru clădirile eficiente energetic	2300000	5400	530	469
Conștientizarea populației cu privire la avantajele eficienței energetice	17000	12300	370	7200
Conștientizarea avantajelor rebranșării locuințelor la SACET	21000	21700	0	5238

4.4. Iluminat Public

Calitatea iluminatului public reprezintă unul dintre criteriile esențiale de apreciere a nivelului civilizației dintr-o anumită regiune.

Principalele obiective care se urmăresc prin realizarea sistemului de iluminat public sunt:





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

Securitatea traficului rutier nocturn, securitatea persoanelor și bunurilor, ambianța plăcută și confort luminos în absența luminii naturale, estetica urbană.

Pentru cazul specific al orașelor din România nu se mai pune numai problema reducerii consumului de energie electrică pentru sistemele de iluminat ci a găsirii unor soluții eficiente care să realizeze un iluminat economic, în condiții de confort acceptabil din punct de vedere cantitativ și calitativ.

În acest sens pot fi luate în considerare următoarele aspecte principale:

- a) utilizarea surselor noi și cu eficiență luminoasă ridicată, în special a lămpilor tip LED
- b) proiectarea sistemelor de iluminat pe baze modern, folosind surse eficiente și un management performant al sistemelor de iluminat, care poate conduce la reducerea consumului de energie electric, fără a afecta confortul visual.

Strategia pentru modernizarea sistemului de iluminat public din municipiul Botoșani va urmări cu prioritate realizarea următoarelor obiective:

- a) orientarea serviciului de iluminat public către utilizatori și beneficiari ;
- b) asigurarea calității și performanțelor sistemelor de iluminat public, la nivel compatibil cu directivele Uniunii Europene;
- c) reducerea consumurilor specifice prin utilizarea unor corpuri de iluminat performante, a unor echipamente specializate și prin asigurarea unui iluminat public performant;
- d) asigurarea unui iluminat stradal și pietonal adecvat necesităților de confort și securitate, individuală și colectivă, prevăzute de normele în vigoare;
- e) asigurarea unui iluminat architectural, ornamental și ornamental-festiv, adecvat punerii în valoare a edificiilor de importanță publică și/sau cultural și marcării prin sisteme de iluminat corespunzătoare a evenimentelor festive și a sărbătorilor legale sau religioase;
- f) promovarea de soluții tehnice și tehnologice performante, cu costuri minime.

Obiective vizate pentru acest sector:

Acțiuni/măsură-cheie pentru fiecare domeniu de acțiune	Costuri estimate [euro]	Economia de energie estimată pentru fiecare măsură [MWh/a]	Producția de energie regenerabilă estimată pentru fiecare măsură [MWh/a]	Reducere emisii CO ₂ estimată pentru fiecare măsură [t/a]
Extindere și modernizare Sistem Public de Iluminat	10000000	1200	10	779
Construirea unei rețele subterane pentru îngroparea cablurilor aeriene de pe stațiul public	15000000	182	0	121

4.5. Transport

Ca potențial de obținere a economiilor de energie/reducere de emisii, transportul urban este printre principalele sectoare în municipiul Botoșani care are nevoie de o acțiune fermă din partea municipalității pentru a-l transforma într-un sistem modern, puțin poluant și care să asigure funcția de mobilitate în accepția europeană.





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

Obiective vizate pentru acest sector:

Acțiuni/măsură-cheie pentru fiecare domeniu de acțiune	Costuri estimate [euro]	Economia de energie estimată pentru fiecare măsură [MWh/a]	Producția de energie regenerabilă estimată pentru fiecare măsură [MWh/a]	Reducere emisii CO ₂ estimată pentru fiecare măsură [t/a]
Reabilitarea infrastructurii de transport cu tramvaiul din Municipiul Botoșani	15000000	340	0	238
Achiziționarea de material rulant nou pentru transportul cu tramvaiul	10000000	1200	10	840
Realizarea șoselei de centura a Municipiului Botoșani	45000000	50340	0	12585
Innoirea parcului auto nepoluante (persoanelor fizice și juridice)	2500000	31425	4	7856
Sistem de Management al Traficului în Municipiul Botoșani	1000000	6268	0	481
Rețea de stații self service de închiriere și extindere piste de biciclete	1500000	0	0	350

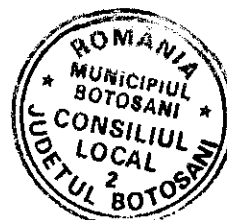
4.6. Producția de electricitate

Energia regenerabilă se bucură de multă atenție, fiind considerată a avea un rol important în creșterea securității energetice. Pe lângă geja considerabilele beneficii de mediu, exploatarea surselor energie regenerabilă permite reducerea eficiență a emisiilor de gaze cu efect de seră.

În consecință există o nevoie puternică de a pune în aplicare politici locale de energie cu scopul de a încuraja și spori utilizarea energiei disponibile din surse locale regenerabile și de a face o astfel de politică să devină un element-cheie pentru administrația publică locală. Coroborat cu acțiunile de economisire a energiei și cele de îmbunătățire a eficienței energetice, acestea constituie un instrument politic care permit reduceri considerabile de gaze cu efect de seră.

Energia solară fotovoltaică este energie produsă prin celule fotovoltaice solare, care convertesc lumina soarelui direct în energie electrică. Ele sunt fabricate din materiale semiconductoare similare cu cele utilizate în electronică la cipurile semiconductoare din componența dispozitivelor semiconductoare.

Fluxul anual de energie solară în zona municipiului Botoșani este de aproximativ 1300 kWh/m²/an, valoare care face ca investițiile pentru valorificarea acestui tip de resursă regenerabilă să fie atractivă atât pentru investitorii privați cât și pentru autoritățile publice locale.





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

CF: 3372882

Acțiuni/măsuri-cheie pentru fiecare domeniu de acțiune	Costuri estimate [euro]	Economia de energie estimată pentru fiecare măsură [MWh/a]	Producția de energie regenerabilă estimată pentru fiecare măsură [MWh/a]	Reducere emisii CO ₂ estimată pentru fiecare măsură [t/a]
Reabilitarea Sistemului de Termoficare Urbana- producere de energie electrică	4269334	1700	0	1134
Utilizarea biomasei pentru diversificarea surselor de combustibili și producție în Sistemul de Alimentare Centralizată cu Energie Termică- producere de energie electrică	700000	2580	430	1582

4.7. Producția locală de energie termică

Pentru sectorul clădirilor, producerea energiei termice, distribuția și furnizarea ei prin sistemul centralizat de alimentare cu energie termică constituie servicii publice de interes general. Scopul serviciului constă în asigurarea energiei termice necesare încălzirii și preparării apei calde de consum pentru populație, instituții publice, obiective social-culturale și operatori economici;

Reducerea poluării în mediul urban este o prioritate globală, revine din ce în ce mai pregnant pe agenda publică în ceea ce privește reducerea emisiilor de dioxid de carbon și a altor emisii de gaze cu efect de seră. În acest context, termoficarea a redevenit un subiect de interes, acum când se caută soluții pentru orașele din ce în ce mai aglomerate, în care termoficarea poate reprezenta cea mai sustenabilă și mai eficientă metodă de încălzire centralizată a locuințelor, atât din punct de vedere al costurilor, cât și în ceea ce privește posibilitatea integrării diferitelor surse de energie.

Efortul investițional în cazul serviciilor publice de alimentare cu energie termică în sistem centralizat este mare, fiind justificat de starea sa. Avându-se în vedere starea actuală a întregului sistem de alimentare cu energie termică, de la sursă la consumator, se estimează că acesta are un potențial de îmbunătățire de cel puțin de 30%.

Potențialul de îmbunătățire a eficienței energetice în perioada imediat următoare are în vedere:

- Modernizarea energetică a clădirilor rezidențiale și nerezidențiale în principal cele ale administrației centrale (3% pe an);
- Modernizarea/extinderea rețelelor termice primare și secundare din sistemele de alimentare cu energie termică, inclusiv a punctelor termice. Ținta națională prevede modernizarea, reabilitarea (înlocuire + extinderi) până în 2020 a aproximativ 30% din rețeaua totală primară de alimentare cu





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

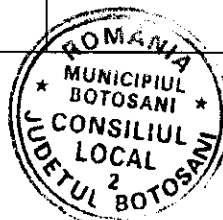
CF: 3372882

energie termică și a aproximativ 40% din rețeaua totală secundară de alimentare cu energie termică;

- Îmbunătățirea contorizării și sistemelor de monitorizare și control la nivelul sistemelor centralizate de energie termică. Dacă în zona surselor de producere a energiei termice contorizarea și monitorizarea producției respectiv consumului de resurse energetice se afla la un nivel multumitor, în zona consumatorilor gradul de contorizare individuală a acestora este relativ scăzut (gradul de contorizare a consumului de energie termică acesta este în prezent de aproximativ 50%);

- Promovarea cogenerării eficiente, a încălzirii centralizate și a energiei din surse regenerabile. Potențialul de eficiență energetică la nivelul surselor de producere a energiei termice este unul ridicat.

Acțiuni/măsuri-cheie pentru fiecare domeniu de acțiune	Costuri estimate [euro]	Economia de energie estimată pentru fiecare măsură [MWh/a]	Producția de energie regenerabilă estimată pentru fiecare măsură [MWh/a]	Reducere emisii CO ₂ estimată pentru fiecare măsură [t/a]
Refacerea instalațiilor de distribuție a agentului termic	15000000	5200	0	1050
Instalarea de module termice în vederea branșării de noi consumatori	3000000	4160	0	828
Reabilitarea Sistemului de Termoficare Urbana- etapa II	9250000	8680	0	1955
Instalarea în CET Botoșani a unui nou cazan de abur saturat	250000	2687	0	543
Instalarea de unități de recuperare a căldurii prin condensarea gazelor de ardere la cazanele de apă fierbinte	1200000	9000	0	1818
Utilizarea energiei solare ca sursa complementară de căldură în cadrul Centralei Electrice de Termoficare	1400000	1350	1000	272
Instalarea de Unități de Microgenerare în Punctele Termice	3200000	1200	0	242
Utilizarea biomasei pentru diversificarea surselor de combustibili și producției în Sistemul de Alimentare Centralizată cu energie termică	4000000	1340	1340	456





Cap. 5 Rezultate ale măsurilor planificate până în anul 2030

Planul de Acțiune al Energiei Durabile are ca scop identificarea priorităților de acțiune pentru realizarea angajamentului politic care a fost asumat de Primarul municipiului Botoșani la semnarea Convenției Primarilor și anume acela de a reduce nivelul de emisii de CO₂ pe teritoriul municipiului cu 30% până în anul 2030; prin acest plan se identifică și responsabilitățile de realizare a acțiunilor, se evaluează efortul financiar necesar și se prioritizează în acest fel alocarea resurselor financiare și se cuantifică efectul benefic de realizare a acestor măsuri, toate acestea realizându-se printr-o planificare judicioasă în timp.

Acțiunile prezentate în cadrul PAED au fost identificate după ce s-au făcut analizele care au rezultat din evaluarea inventarului emisiilor de bază / consumurilor energetice, pentru anul de referință 2012. Ele au încercat să acopere toate sectoarele importante în consumurile de energie/emisii și prin estimarea efectelor produse de implementarea lor să conducă la economiile de energie, respectiv la reducerea de emisii de 40% până în 2030 în arealul municipiului. În practică, implementarea PAED va ridica numeroase provocări legate de identificarea de soluții tehnice, accesul la finanțarea necesară, menținerea deciziei politice de realizare a lor.

PAED reprezintă un plan coerent, ce necesită pentru implementarea corectă susținerea financiară și politică a comunității locale și care este parte integrantă a documentelor politice strategice menite să asigure un grad ridicat de dezvoltare durabilă locală a municipiului Botoșani. Prezentul program are ca scop informarea și motivarea cetățenilor, a companiilor și a altor părți care sunt interesate la nivel local în ceea ce privește acțiunile din cadrul Planului de Acțiune, dar și asupra modului de utilizare a energiei într-un mod cât mai eficient.

Se impune monitorizarea continuă a implementării acțiunilor din PAED și a rezultatelor obținute în urma lor și periodic –la 2 ani- realizarea unei evaluări și trimiterea unui raport de implementare la Comisia Europeană-la Oficiul Convenției Primarilor.

Evaluarea periodică determină implicit regândirea unor acțiuni, deci la o actualizare a PAED. Este posibil ca unele acțiuni să nu mai fie actuale/necesare / fezabile și să apară altele noi cu un mai mare impact.

Decizia autorităților este ceea ce trebuie să rămână neschimbată, respectiv aceea de a-și îndeplini angajamentul asumat, de reducere a emisiilor cu 20% până în 2020, contribuind decisiv prin aceasta la o dezvoltare durabilă a municipiului Botoșani.

Obiectivele administrației locale sunt clar orientate în vederea îndeplinirii misiunii privind eficiența energetică locală, care vor conduce spre o dezvoltare durabilă a localității și sunt în concordanță cu politicile naționale, europene și internaționale.

Aplicarea Planului de acțiuni pentru Energie Durabilă al municipiului Botoșani, până la nivelul anului 2030 va conduce la economisirea unei cantități de energie de circa 283619 MWh/an, la generarea unei cantități suplimentare de energie electrică din surse regenerabile de minim 12199 MWh/an, respectiv reducerea cantității de CO₂ până în anul 2030 cu minim 80259 tone CO₂ față de 2012.





Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

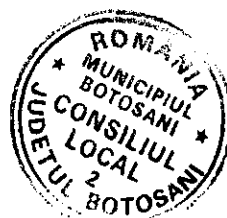
CF: 3372882

Prezentăm totalizarea acțiunilor, pentru întreaga perioadă 2012-2030. Sunt cumulate reducerile de energie, cantitatea din surse regenerabile și reducerea emisiilor de CO₂, pentru toată perioada 2012-2030.

Sectorul de acțiune	Costuri estimate [euro]	Consumul de energie MWh	Situatia existentă în anul 2012		Ținte pe sector pentru anul 2030		
			Cantitatea de energie produsă din surse regenerabile	Emisii de CO ₂ t/an	Economii de energie	Cantitatea de energie produsă din surse regenerabile	Emisii de CO ₂ t/an
Clădiri municipale	31158385	29.064	0	10619	12542	215	4200
Clădiri terțiare	16077584	44582	0	18525	6635	460	2304
Clădiri rezidențiale	22338000	353.151	0	95673	96765	1460	33335
Iluminat public	25000000	3.071	0	2051	1350	10	1100
Transport (public și privat)	75000000	281.172	0	73.778	89573	14	22350
Producția de electricitate	6469334	0	250	0	5710	5160	6276
Energie termica	47261781		Emisiile sunt incluse la clădiri		71044	4880	11269
Total	223305084	711040	250	200646	283619	12199	80259

Dezvoltarea PAED-ului are următoarele rezultate:

- Contribuție la politica europeană de combaterea schimbărilor climatice, în mod particular scăderea nivelului emisiilor de gaze cu efect de seră la nivelul teritoriului administrat de Primăria Municipiului Botoșani
- Dovedește angajamentul autorității locale pentru protecția mediului și gestionarea eficientă a resurselor
- Implementarea acțiunilor din PAED se va realiza cu finanțare de la bugetul local, din fonduri nerambursabile europene și din fondurile companiilor/instituțiile direct implicate în realizarea măsurilor propuse





Planul de Actiune pentru Energie Durabilă al UAT Botoșani

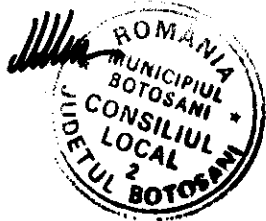
CF: 3372882

- Țintește sectoarele cu consum energetic și efecte privind generarea de emisii de CO₂
- Conduce la o reducere preconizată de 40% a emisiilor de CO₂ la nivel local până în anul 2030
- Responsabilizează direcțiile și serviciile Primăriei Municipiului Botoșani și alți actori locali în vederea îndeplinirii acțiunilor prevăzute
- Implică comunitatea în atingerea țintelor prin programe de conștientizare
- Îndeplinirea misiunii autorității locale
- Beneficiile principale aparțin cetățenilor municipiului Botoșani prin îmbunătățirea calității vieții
- Crează un cadru de dezvoltare economică, socială și de mediu al localității.

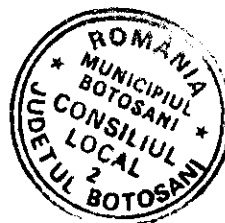
La elaborarea și redactarea PAED Botoșani a contribuit un grup de lucru interdisciplinar creat prin Dispoziția nr. 975/03.10.2018 care are următoarea componență

Adriana Zăiceanu, Administrator public
Dan Sandu, Arhitect Șef
Cătălin Petru Fetcu, Director Dezvoltare
Bogdan Bețenchi, Serviciul Edilitare
Sorin Grindei, Consilier Primar
Raluca Bălășcău, Serviciul Management Proiecte
Sorin Curcă, S.V.S.U.
Camelia Harcotă, Compartiment Energetic
Paul Vieru, Compartiment Protecția Mediului
Nicolae Claudiu Nanea, Compartiment Relații Externe
1 reprezentant ISU Nicolae Iorga, al Județului Botoșani
1 reprezentant Agenția pentru Protecția Mediului Botoșani

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
Consilier, Marian Murariu



CONTRASEMNEAZĂ,
Secretar, Oana Gina Georgescu

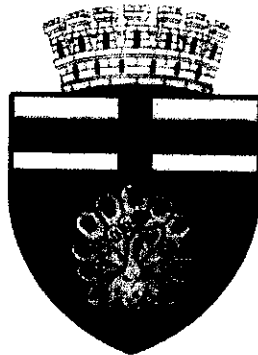




Convenția primarilor
privind Clima și Energia

Anexa nr. 2
la HCL nr. 357/2018

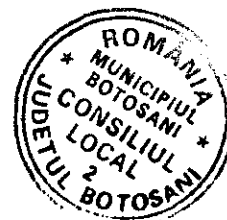
**Planul de Acțiune pentru Adaptarea
la Schimbările Climatice - PAASC -
al Municipiului Botoșani**



2018

Cuprins

Viziune și strategie în domeniul adaptării la schimbările climatice	3
1. UAT – Municipiul Botoșani, context fizico-geografic și social economic	4
1.1. Caracteristici generale	4
1.2. Constituția geologică și potențialul resurselor subsolice	5
1.3. Favorabilitatea reliefului pentru locuire	5
1.4. Caracteristici meteorologice și climatice generale și locale	8
1.5. Hidrografia-potențial și valorificare	12
1.6. Vegetația, fauna și solurile- structură, potențial și valorificare	14
1.6. Context socio-economic	15
<i>Concluzii</i>	17
2. Analiza Riscurilor și Vulnerabilităților produse de factorii de mediu, la nivel local	18
2.1. Evoluția factorilor de risc climatic la nivel local	18
2.2. Evoluția factorilor de risc geologic și geomorfologic la nivel local	20
2.3. Riscuri hidrologice. Inundații	21
2.4. Riscul de degradare a calității aerului	22
2.5. Alte tipuri de riscuri naturale	28
<i>Concluzii</i>	29
3. Analiza Vulnerabilităților și riscurilor socio – economice de la nivelul UAT – Municipiul Botoșani	30
3.1. Riscuri și vulnerabilități tehnologice	31
3.2. Analiza riscurilor biologice	31
3.3. Analiza riscurilor de incendiu	32
3.4. Analiza riscurilor sociale	32
<i>Concluzii</i>	34
4. Planul de Acțiuni pentru Adaptare la Schimbările Climatice	35



Viziune și strategie în domeniul adaptării la schimbările climatice

Planul de Acțiune pentru Adaptarea la Schimbările Climatice (PAASC) al Municipiului Botoșani este documentul strategic, la nivel local, care încadrează viziunea și măsurile municipalității privind atenuarea riscurilor cu care se confruntă actualmente din punct de vedere climatic și al mediului. PAASC poate fi considerat un instrument de predicție a riscurilor social-economice, de mediu și climatice, preconizate a se amplifica ca frecvență și intensitate în viitor, pe termen mediu, vizând un interval cuprins între 5 și 10 ani.

Planul de Acțiune pentru Adaptarea la Schimbările Climatice (PAASC) vine să completeze efortul municipalității de a reduce impactul activităților umane în generarea de gaze cu efect de seră, efort concretizat în Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă – PAED, document strategic adoptat deja de către autoritatea locală.

Viziunea municipalității privind adaptarea la schimbările climatice este una construită în jurul efortului autorității locale de a asigura cetățenilor un viitor sustenabil, acționând în sensul diminuării impactului pe care unele schimbări climatice deja îl au la nivel local.

În acest domeniu de acțiune Municipiul Botoșani dorește să se alinieze demersurilor întreprinse de municipalitățile din toată Comunitatea Europeană și la nivel global privind lupta împotriva schimbărilor climatice, limitarea emisiilor de gaze cu efect de seră și asigurarea calității vieții cetățenilor într-un mediu curat, unde efortul tuturor sectoarelor municipalității contribuie în mod sustenabil la obiectivele de protejare și conservare a mediului înconjurător.

În contextul analizei schimbărilor climatice la nivel local, au fost analizate documentele: Planul de Analiză și Acoperire a Riscurilor (PAAR) - 2017, dezvoltat la nivelul Municipiului Botoșani, Strategia de Dezvoltare a Municipiului Botoșani pentru perioada 2014-2020, Planul Local de Acțiune pentru Mediu al Județului Botoșani -2017, Plan de menținere a calității aerului în Județul Botoșani 2018 – 2022. Aceste documente, pe lângă aspectele descriptive ale calității vieții și mediului, încorporează principalele elemente pentru încadrarea recunoașterii apariției, a modului de intervenție și a instituțiilor responsabile în situații de risc la nivel local, incluzând riscuri fizice și de mediu determinate de fenomene naturale.

La întocmirea lucrării a fost folosite și date preluate și prelucrate din buletinele meteorologice, anuarele meteorologice și tabelele meteorologice din rețeaua ANM prin Centrul Regional Moldova Iași. Analiza parametrilor climatici care au stat la baza elaborării PAASC al municipiului Botoșani s-a făcut pentru o perioadă de aproximativ¹ 27 ani (1990-2017) și s-a dorit evidențierea unor manifestări extreme prin valorile parametrilor studiați, dacă manifestările locale sunt o reflectare a celor generale.



¹ Acesta perioadă este aproximativă întrucât sunt ani din interval în care datele climatice pentru orașul Botoșani lipsesc sau au fost preluate de la stațiile meteorologice de la Darabani și Ștefănești.

1. UAT – Municipiul Botoșani, context fizico-geografic și social economic

1.1. Caracteristici generale

Municipiul Botoșani este poziționat în partea de nord-est a României, la contactul dintre Câmpia Moldovei și Podișul Sucevei (sectorul Șeii Bucecea-Vorona). În cadrul județului, el este situat în partea central vestică, iar ca poziție pe glob se află la intersecția paralelei de 47°44' lat N cu meridianul de 26°41' long E și la o altitudine medie de 170 m (fig. 1).

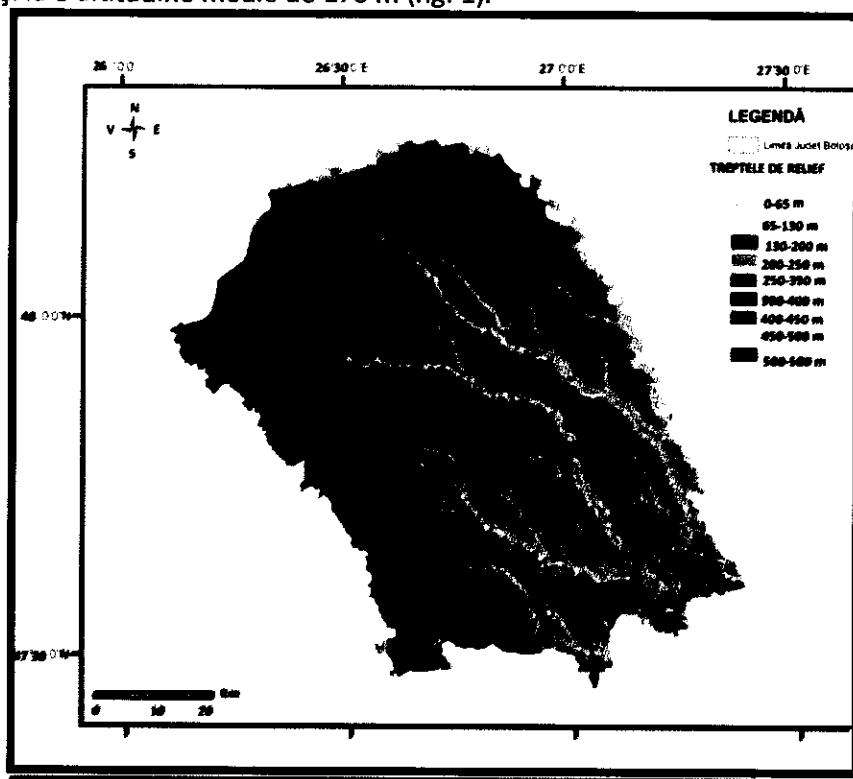


Fig. 1. Harta hipsometrică a județului Botoșani

Relieful acestei regiuni se suprapune pe trei unități morfologice (Dealurile Siretului, Ulucul depresionar de contact și Depresiunea Botoșani) ce aparțin celor două mari unități: Câmpia Moldovei, care se desfășoară pe 79 % din suprafața județului și Podișul Sucevei care ocupă 21 %, din acesta. Între relieful înalt din vest, cu caracter de coastă și cel de câmpie colinară din est, există un culoar depresionar (uluc), în care este așezat municipiul Botoșani, la contactul dintre treapta de relief de 150-175 m cu cea de 175-200 m.

Dealurile Siretului (din care municipiului Botoșani îi revine o suprafață redusă, în special versanții abrupti prin care se face trecerea spre ulucul depresionar) au altitudini care ating și depășesc pe alocuri 300 m (Dealul Agaftonului cu 354 m și Dealul Baisa cu 351 m - ambele situate în partea de nord a orașului), iar spre sud scad până la 275m (Dealul Orășeni). Ulucul depresionar separă dealurile Siretului din vest, de Depresiunea Botoșani din est. În cuprinsul său altitudinea coboară sub 100 m (șesul Agaftonului și valed inferioară a Dresleucăi).

Depresiunea Botoșani nu este o depresiune tipică, datorită aspectului său vălurit. Altitudinea absolută este situată sub 200 m, iar formele de relief sunt domoale, largi, cu o altitudine medie de 160-180 m. Depresiunea are 15 km lungime, între Ibănești (nord) și Coșula (sud), iar în acest cadru regional, platoul pe care este situată vatra municipiului Botoșani este neted, fiind un plan ușor înclinat de la nord

- vest spre sud - est (200-160 m), înclinare conformă cu cea a profilului longitudinal al rețelei hidrografice .

1.2. Constituția geologică și potențialul resurselor subsolice

Structura geologică este caracteristică unității geologice denumită Platforma Moldovenească, formată din două etaje: etajul inferior, reprezentat de un fundament foarte vechi constituit din roci cristaline cutate, precambriene și etajul superior, reprezentat de roci sedimentare vechi paleozoice, mezozoice, necutate, acoperite de o cuvertură subțire de formațiuni cuaternare².

Compoziția litologică a terenului este specifică stratificației generale a teritoriului de referință. Roca de bază este reprezentată de marne, marnocalcare, calcare eolitice și gresii calcaroase friabile, care însă sunt lipsite de acumulări de apă subterană.

Depozitele acoperitoare sunt constituite pe o grosime de maximum 15 m din straturi de vârstă cuaternară, neconsolidate sau slab consolidate, umede, saturate, compresibile, reprezentate prin³:

-argile marnoase, galben-verzui, cu intercalații de nisip, care se interfațează cu roca de bază stratificată, rigidă și având plasticitate redusă;

-urmează o argilă, local cu intercalații nisipoase acvifere⁴;

-la baza solului sau după caz a stratului de umpluturi anorganice/organice, există un complex de argile prăfoase sau prafuri argiloase cafenii-gălbui, macroporice, loessoide de 3-5m grosime, foarte compresibile, uneori nisipoase;

-umpluturi neomogene, neconsolidate, de origine anorganică (resturi de la demolări, nisip, moloz) sau organice (deșeuri menajere, lemnoase, industriale, agricole).

Aparent este o monotonie de roci, însă în realitate aproape toate prezintă utilități pentru construcții, olărit și pentru formarea unor ape freactice îndestulătoare.

Din punct de vedere seismic, teritoriul studiat se află în zona de influență a cutremurelor de tip moldavic cu hipocentrul în zona Vrancea, la adâncimi de 90-150 km și se încadrează în zona seismică de calcul „E”. În zonă s-au resimțit o serie de seisme care nu au înregistrat o intensitate mai mare de 4 grade.

Ca sistem de fundare, rezultă că, în majoritatea cazurilor construcțiile din această zonă au fundația direct în stratul de pământ natural, iar în zonele unde s-au depistat beciuri sau umpluturi mari, acestea trebuie plombate în prealabil. Imediat ce construcțiile au ajuns la nivelul terenului, este necesară executarea umpluturilor în jurul fundațiilor, numai cu löess, selectat din săpătură (sau adus din depozit), compactat în strate elementare de 15-20 cm grosime până la obținerea unui grad mediu de compactare de 92%. Având în vedere natura terenului de fundare, cât și caracteristicile speciale ale zonei (umpluturi mari, existența beciurilor și a hrubelor suprapuse pe 2 nivele de adâncime), se recomandă instituirea unui program de urmărire a comportării construcțiilor prin metode topografice⁵.

În ceea ce privește resursele subsolului, fiind alcătuită în întregime din formațiuni sedimentare, această zonă nu se remarcă prin bogăția unor resurse minerale de prim ordin. Există totuși unele roci utile exploatate ca materiale de construcții: pietrișuri pentru mortare sau pentru șosele, nisipuri obișnuite, intercalate între argile sarmatice, balast, argile utilizate pentru trebuințe gospodărești, precum și pentru olărit etc.

1.3. Favorabilitatea reliefului pentru locuire

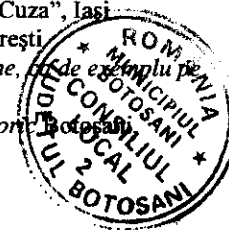
Dealurile din vecinătatea orașului fac parte din Podișul Sucevei – în partea de vest- sectorul mai scund, cu înălțimi în jur de 300m, cunoscut în literatura de specialitate sub numele de Șaua Bucecii. La est de dealurile înalte de pe stânga Siretului se întinde o zonă joasă, Depresiunea Botoșani-Dorohoi, cu

² Pierre Jeanrenaud (1995) – *Geologia Moldovei Centrale între Siret și Prut*, Editura Universității „A.I.Cuza”, Iași

³ Ghe. Băgu (1984) – *Geologia Moldovei. Stratigrafie și considerații economice*, Editura Tehnică, București

⁴ de menționat că aceste argile pot fi situate foarte aproape de suprafața topografică, la 1-1,5m adâncime, în de exemplu pe marginile platoului pe care este amplasat municipiul Botoșani

⁵ Primăria Municipiului Botoșani – *Plan Urbanistic Zonal. Regulament Zonal de Urbanism-Centrul Istoric Botoșani*



dealuri ce ating abia 200m, iar văile sunt largi și de mică adâncime. În zona Unțeni-Corlăteni, dealurile se înalță până la 230m, iar în partea de sud-est, în zona Cozancea, ele ating 264m.

În acest cadru regional, platoul pe care este situată vatra orașului Botoșani prezintă o remarcabilă netezime, fiind un plan foarte ușor înclinat de la nord-vest spre sud-est (200-160m), înclinare conformă cu cea a profilului longitudinal al rețelei hidrografice (figura nr.2).

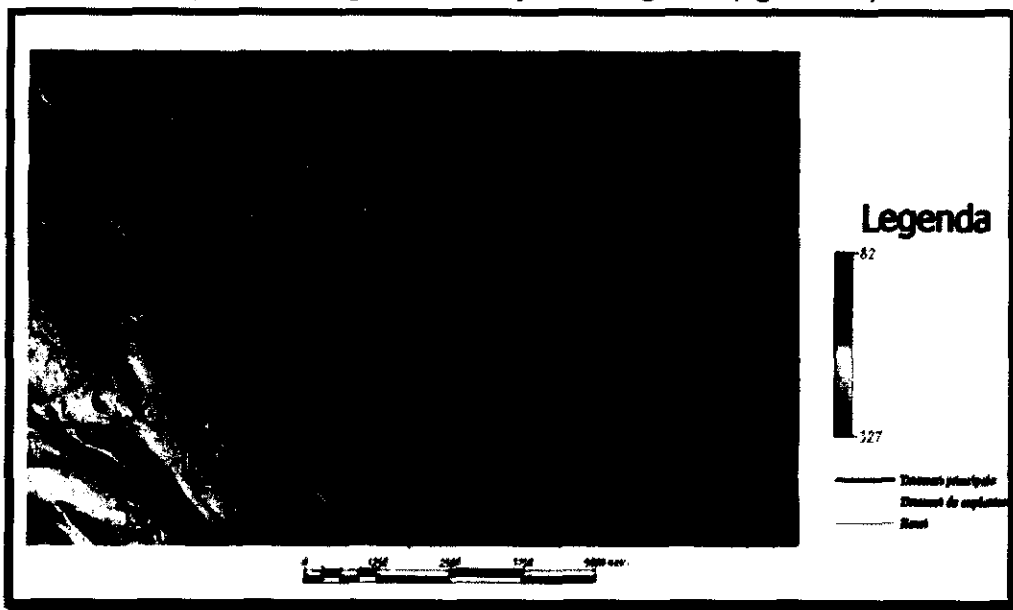


Figura nr. 2 - Modelul numeric al teritoriului-Sectorul Botoșani

Fragmentarea verticală medie a reliefului este de 30-40m (diferența dintre altitudinea medie a marginii platoului și cea a talvegului văilor) și are valori mai mari pe versantul stâng al văii Dreslucei, în partea de sud-vest a orașului. Panta medie este de 17° cu diferențe mari între pantele de pe interfluviul Sitna și Dresluca în medie 1-3°, iar cele ale versanților ce mărginesc interfluviul între 10-35° (figura nr. 3). Ca și în cazul fragmentării verticale, valorile cele mai mari caracterizează versantul drept al Dreslucei, dar și pe cel drept al Sitnei și al Luizoaiei (pe sectorul consecvent din nord-vestul orașului); în schimb, în cazul porțiunilor subsecvente ale văii Luizoaiei, pantele mai accentuate sunt pe versantul drept. Rezultă astfel o fragmentare a reliefului cu valori mici pe platoul sculptural și valori mari pe versanții acestuia.

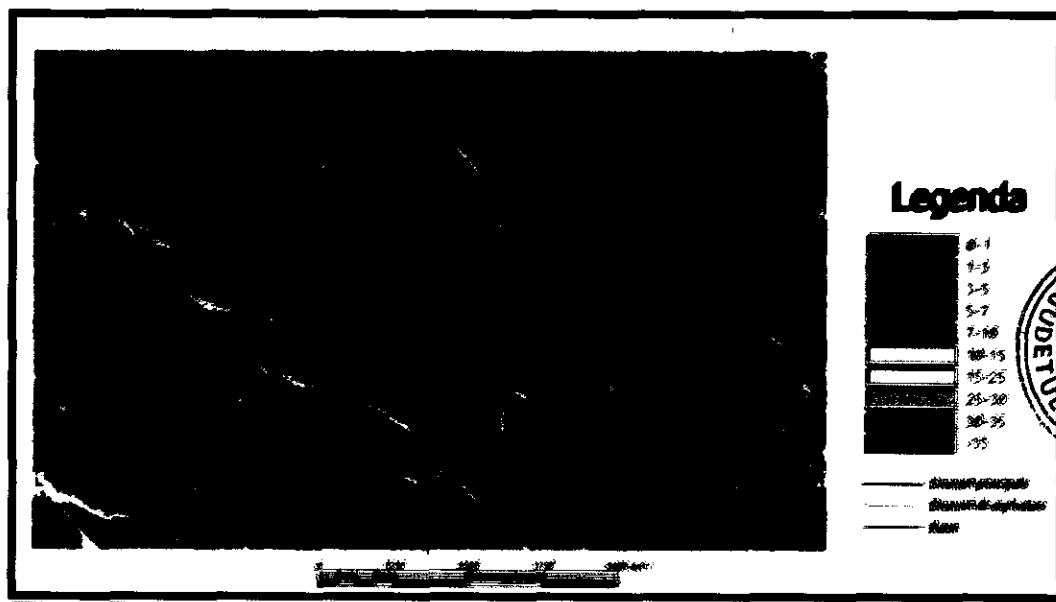


Figura nr. 3 - Harta pantelor-Sectorul Botoșani

Terenurile cu o favorabilitate medie și scăzută pentru locuire au constituit o barieră naturală

pentru extinderea oraşului în ciuda evoluţiei spontane sau sistematizate a intravilanului. În această categorie intră în primul rând zonele situate în albia majoră a pârâului Sitna, Luizoia, Dresleuca și Teascu și zonele de formare a torenților. Cei mai puțin favorabili locuirii sunt versanții abrupti afectați de procese geomorfologice active: sudul cartierului Bucovina, Puşkin, estul cartierului Tudor Vladimirescu, cartierul Luizoia, unde sunt localizate locuințele individuale. Zona de platou este ocupată de cartierele rezidențiale, iar partea de nord-est cu altitudini de peste 170 m aparține platformei industriale .

Ținând cont de contextul local și de datele avute la dispoziție, în analiza favorabilității naturale pentru locuire a sitului, ne vom referi la accesibilitatea reliefului, luând în considerare caracteristicile majore (altitudine medie, energie de relief), caracteristicile rețelei hidrografice (ierarhia râurilor, prezența confluențelor). Am căutat să identificăm ariile vulnerabile manifestării unor procese geomorfologice contemporane, dar și mecanismele sau cauzele producerii lor, să monitorizăm evoluția proceselor, să perimetrăm aria impactului.

Alunecările de teren, de pe teritoriul analizat, sunt alunecări reactivat (se manifestă în lungul unor cornișe de desprindere preexistente, deci în amplasamente afectate de alunecări anterioare). Din punctul de vedere al configurației deluviului de alunecare, deplasările de teren sunt monticulare și în trepte.

În limita teritoriului administrativ al municipiului au fost identificate și inventariate următoarele areale cu alunecări de teren⁶ (fig. nr. 4):

-*zona Mecanica S.A.- Alcor S.A. (în NV)*; alunecarea este situată într-o zonă cu energie mare de relief, favorabilă ravenării și formării torenților în perioadele cu precipitații bogate. În aprilie 1980 alunecarea a fost activată ca urmare a construirii drumului ocolitor. În anul 2011 alunecarea a fost reactivată, masiv, pe o suprafață de 230000m² și afectează parțial drumul Ocolitor Sud-Vest;

-*ieșirea de pe DN 29 spre Suceava (în V)*; alunecarea a fost declanșată în condiții asemănătoare celei anterioare în anul 1978, în urma excavațiilor și nivelărilor pentru DN 29, a procesului de îngheț-dezghet și a depozitelor argiloase. Alunecarea are 125000m², efectele negative resimțindu-se asupra rețelei de transport DN 29 Suceava pe 1,2km. Spre deosebire de celelalte zone afectate s-au realizat lucrări de stabilizare a versanților, modificarea geometriei pentru asigurarea scurgerii apei, realizarea unui dren, iar 7 ha au fost plantate cu arbori;

-*Cimitirul Pacea (în SSV la ieșirea spre Curtești)*; este o alunecare reactivată și stabilizată în aprilie 1998 și 2017 datorită atât condițiilor naturale: umezire din izvoare de coastă, băltiri și ravenare, cât și cauzelor antropice: construcții, terasarea terenului agricol neînsoțită de lucrări de drenaj și de refacere a rețelei edilitare. Suprafața alunecării este de 2050m² și au fost afectat 150 m din calea de acces afernta Cimitirului Pacea;

-*ieșirea spre Iași pe DN 28B (în SSE)*; este o alunecare activată în aprilie 1975 prin procese de ravenare și umezire din cauza izvoarelor de coastă. Suprafața alunecării depășește limita teritoriului administrativ al orașului, iar în intravilan afectează 417500m²;

-*Stația Radio – Strada Petru Rareș – Strada Ion Creangă (în SE)*; alunecarea s-a reactivat în mai 1979 ca urmare a repetatelor cicluri de îngheț-dezghet, a stagnării apelor pluviale și a stării de deteriorare în care se află rețeaua de canalizare;

-*Cartierul Tulbureni- Pârâul Teascu (în SE)*; alunecarea are o suprafață de 450000m², reactivarea s-a produs ca urmare a repetatelor cicluri de gonflare-contrație și a încălcării versanților cu construcții;

-*Strada Parcul Tineretului-Drumul Tătarilor (în E)*; alunecarea are o suprafață de 616600m², deplasarea de teren a fost reactivată în martie 1977 ca urmare a eroziunii, a acțiunii torenților și a umezirii teritoriului și nu a produs până în prezent pagube;

-*C.F. Botoșani- Leorda- zona MAPN (în NE)*; alunecarea are o suprafață de 45000m². Este o alunecare reactivată în zonele de băltire ale Luizoiaiei, fenomen ce a determinat saturarea depozitelor deluviale;

⁶ Primăria Municipiului Botoșani –Plan Urbanistic General, Botoșani



-Strada Împărat Traian- Hatman Arbore (în N); alunecarea a fost reactivată în martie 1974 și ocupă o suprafață de 602500m². Dintre cauzele naturale se remarcă acțiunea torenților și saturarea în apă a depozitelor deluviale, iar dintre cele antropice canalizarea și instalarea conductelor de apă, dar și sistematizarea pe verticală a blocurilor pentru locuințe.

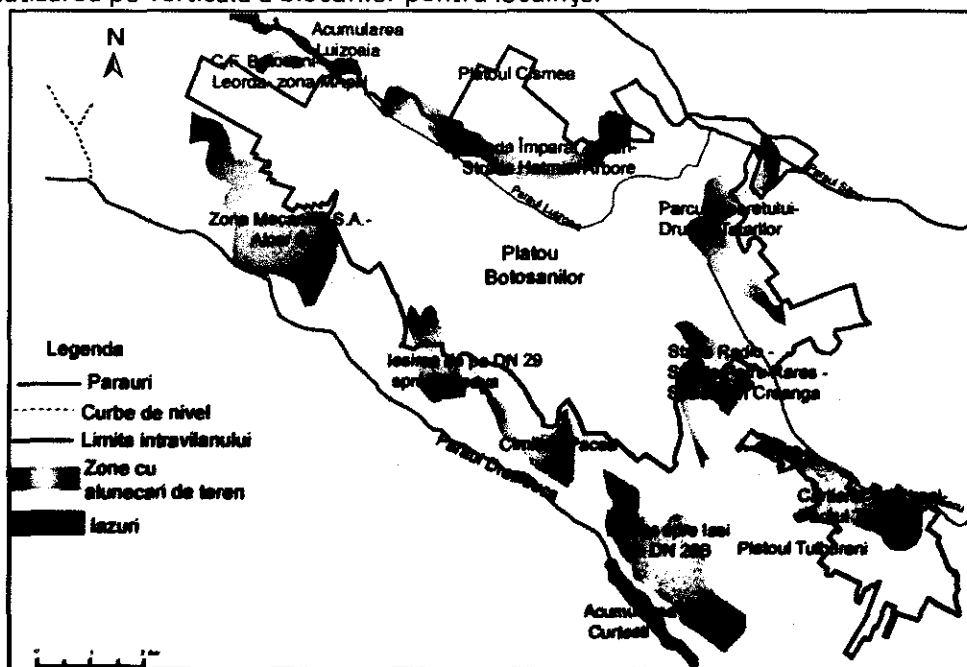


Figura nr.4 Schița principalelor zone expuse la riscuri de alunecări de teren



1.4. Caracteristici meteorologice și climatice generale și locale

Clima municipiului Botoșani este temperat-continentală cu accentuate nuanțe excesive; aceste caracteristici se datorează, în primul rând, influenței directe a maselor de aer continental, de origine asiatică care, în general iarna, sunt uscate și reci, iar vara sunt calde sau chiar foarte calde și uscate. În această zonă cu altitudinea medie de 160m, clima este determinată în principal de interferența a două câmpuri barice: anticlonul Siberian și ciclonele Azorice. Din acest motiv, starea vremii din zona municipiului are frecvente schimbări în funcție de predominanța unuia sau altuia dintre aceste câmpuri barice.

1.4.1. *Radiația solară* totală la Botoșani are valoarea de 108,64 kcal/cm²/an, dar aceasta prezintă variații importante de la an la an datorită circulației maselor de aer și caracteristicilor termohidrice. În timpul anului, variația radiației solare totale este condiționată, în principal, de mărimea zilei. Această situație permite creșterea radiației începând din ianuarie, când are valori de 3,05 kcal/cm²/lună și până spre mijlocul verii (în iulie), când depășește 15 kcal/cm²/lună. Deși ziua are durata maximă în iunie (15h 55'), radiația solară este maximă în iulie -15,85 kcal/cm² - prin asocierea favorabilă a celorlalți factori de influență (insolația, nebulozitatea, umiditatea). În a doua jumătate a anului, din august până în decembrie, radiația solară lunară scade continuu. În luna decembrie, durata mică a zilei (8h 30') ca și frecvența ridicată a sistemelor noroase sunt elemente caracteristice, specifice stărilor barice ciclonale, ce reduc mult durata de strălucire a soarelui până la de patru ori față de situația înregistrată în iulie. Ca urmare, în luna decembrie, în toată Moldova, radiația totală coboară sub 3 kcal/cm²/lună, iar la Botoșani valoarea radiației este de 2,20 kcal/cm²/lună.

Modificarea, la suprafața unității studiate, a factorilor climatogeni în ansamblul lor și oscilația acestora în timp, determină modul de variație a elementelor climei (temperatura, precipitațiile, vântul etc.)

1.4.2. *Temperatura medie anuală* este la Botoșani de 8,6° C, cu un grad mai scăzută decât la Iași, în sudul Câmpiei Moldovei (9,6°C) și cu peste două grade mai scăzută decât la București – Filaret (10,9°C). Pe fondul unei dinamici atmosferice cu un grad mare de variabilitate în timp, în anii cei mai reci temperatura medie a aerului la Botoșani a coborât până la aproape 6°C (6,8°C, în anul 1940), iar în

cei mai călduroși ani, a urcat până la 14,4°C în anul 1998⁷. În timp de un an *temperaturile medii lunare* se înscriu pe o curba ascendentă în prima parte a anului, cu un maxim în luna iulie (24,5°C), după care curba de variație devine descendentă coborând până la un minim din luna ianuarie (-3,7°C). Unda de evoluție a temperaturilor medii lunare este dispusă aproape simetric, de o parte și de alta a unei axe imaginare ce ar traversa prin mijloc luna iulie, în așa fel încât, regimul temperaturii din ianuarie-iulie reprezintă opusul celei din perioada iulie-ianuarie (tabelul 1 și figura 5).

Tab.1.Temperatura aerului - Botoșani, 1990-2017

Luna	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Temperatura maximă absolută	17,5	22,2	26,1	31,5	35,1	36,1	38,5	39,4	37,4	33,4	30,2	19,2
Cea mai mare temperatură medie lunară	2,7	3,7	8,3	14,7	24	27,9	29,4	28,5	21,1	13,5	12,2	3,5
Temperatura medie lunară	-3,7	-2,1	3,1	11,1	18,9	23,3	24,5	23,2	16,7	9,7	3,4	-1,5
Cea mai mică temperatură medie lunară	-12,8	-8,6	-3,4	7,1	14,5	20,4	21	18,8	12,2	5,8	-4,4	-7,3
Temperatura minimă absolută	-30,3	-30,2	-23,5	-9,9	-3,5	3,1	5	5	-4,5	-12	-22,8	-29,6

Sursa: date prelucrate după Arhiva A.N.M.

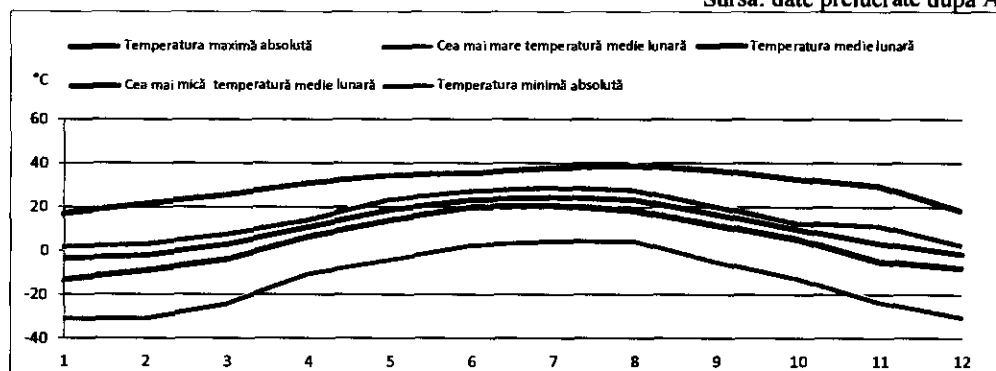


Fig.5. Regimul temperaturii la Botoșani, (1990-2017)

Amplitudinea medie anuală ce exprimă contrastul de temperatura dintre vară și iarnă este de 23,8°C, aceasta valoare constituie o indicație a continentalismului termic al climatului din orașul Botoșani. Pentru regiunea studiată, *amplitudinile medii lunare* au cele mai mari valori iarna în luna ianuarie (peste 20°C), sub impulsul advecțiilor maselor de aer cu diferite origini, iar cele mai mici vara, în lunile iulie-august, când coboară sub 15°C, acum variația caracteristicilor termice ale maselor de aer fiind mai mică.

Temperatura maximă absolută înregistrată pe raza municipiului Botoșani a fost de 39,4°C, iar minima absolută de -30,2°C. Data medie a apariției primului îngheț la sol este 11 octombrie, iar data medie a ultimului îngheț de primăvară este 24 aprilie.

Durata de strălucire a Soarelui însumează la Botoșani 1918,5 ore anual (57591,2 zecimi), din care 70%, respectiv 1350 ore, se realizează în lunile aprilie – septembrie, iar în semestrul rece, datorită creșterii nebulozității și micșorării zilei, valoarea scade la 596 de ore.

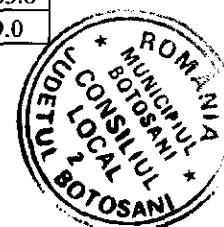
1.4.3. *Precipitațiile* se caracterizează prin torențialitate, favorizând reactivarea sau amplificarea proceselor morfodinamice ce se desfășoară pe majoritatea versanților platoului Botoșanilor, afectând astfel rețeaua de strazi a cartierelor periferice.

Cantitatea medie multianuală de precipitații este de 656,3 mm/an, neuniform repartizată pe luni, ani și anotimpuri (tabelul nr.2 și 3). Față de media multianuală, se observă variații destul de însemnate între anii ploioși și cei deficitari ca precipitații. Cantitățile mari de precipitații, căzute în decursul anului, apar atunci când activitatea ciclonică a fost foarte intensă și de lungă durată (de exemplu, anul 1998 cu 823,7 mm/an), față de anii în care a predominat timp îndelungat un regim anticiclonic și advecția aerului tropical continental cald și uscat, cum s-a întâmplat în anul 1986 când s-au înregistrat doar 323,8 mm/an.

Tab. 2. Numărul mediu lunar și anual al zilelor cu diferite cantități de precipitații la Botoșani(1967-2017)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	An
≥ 0,1mm	11.3	11.0	11.2	11.7	13.6	12.8	12.6	10.4	9.0	8.1	10.1	12.0	133.8
≥ 0,5mm	7.2	7.0	7.9	9.2	10.9	10.4	10.5	8.2	7.0	6.0	6.9	7.7	99.0

⁷ Datele au fost furnizate de Centrul Meteorologic Zonal Moldova, Iași



≥1,0 mm	5.2	5.2	5.8	7.6	9.1	9.2	9.0	6.9	5.7	5.1	5.6	5.7	80.2
≥2,0 mm	3.4	3.2	3.9	5.9	7.0	7.3	7.6	5.6	4.4	3.8	3.8	3.9	59.8
≥5,0 mm	1.3	1.2	1.8	3.4	3.7	4.6	4.9	3.6	2.5	2.2	1.8	1.6	32.6
≥10,0 mm	0.4	0.5	0.7	1.7	1.8	2.7	2.8	2.0	1.2	0.9	0.6	0.5	15.9
≥20,0mm	0.0	0.0	0.1	0.3	0.6	1.0	1.2	0.8	0.5	0.2	0.2	0.0	5.0
≥30,0mm	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.6	0.3	0.2	0.1	0.0	0.0	2.1

Sursa: date prelucrate după arhiva A.N.M

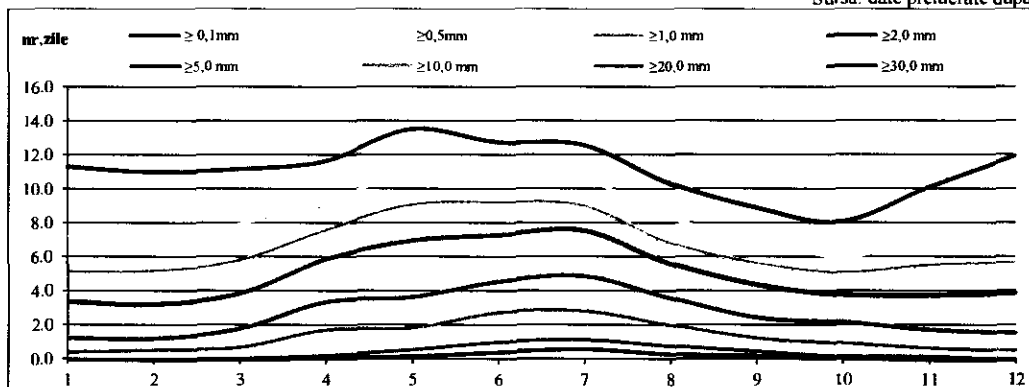


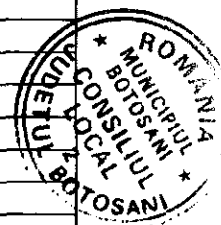
Fig.6. Variația numărului mediu de zile cu diferite cantități de precipitații la Botoșani

Regimul lunar al precipitațiilor este influențat de dinamica maselor de aer, care determină un maxim în anotimpul cald (în iunie cu 83,7 mm/lună) și un minim în anotimpul rece (ianuarie-februarie cu 22,3 mm/lună). Diferența esențială în cazul celor două luni se concretizează în valorile mult mai mari ale sumelor lunare de precipitații din luna iunie, comparativ cu luna ianuarie (de peste trei ori). La Botoșani au existat luni în care nu au căzut deloc precipitații sau acestea au fost neînsemnate, ca în ianuarie 1936 și septembrie 1982 (0,0 mm/lună) și luni în care a plouat excesiv, de exemplu, în septembrie 1912 – 304,9 mm/lună.

Cantățile maxime de precipitații căzute în 24 de ore reprezintă un parametru meteorologic foarte important, care exprimă atât caracterul continental al zonei studiate, cât și marea variabilitate a regimului pluviometric. Cele mai mari cantități de precipitații căzute în 24 de ore se înregistrează de obicei vara, iar cele mai reduse în lunile de iarnă. Regimul lunar evidențiază cantități foarte mari în lunile iulie (81,2 mm/lună) și august (80,4 mm/lună) și valori dintre cele mai reduse în ianuarie (23,6 mm/lună) și martie (21,3 mm/lună). Ninsorile încep, de regulă, în prima decadă a lunii noiembrie, iar dispariția lor are loc la mijlocul lunii aprilie, numărul de zile cu zăpadă fiind în medie de 62 zile, cu cea mai mare frecvență în decembrie, ianuarie și februarie. La Botoșani, cea mai timpurie ninsoare s-a produs pe 5 octombrie 1991, iar cea mai târzie pe 28 mai 1970.

Conform datelor furnizate de Centrul Meteorologic Zonal Moldova, la Stația Meteo din Botoșani, în perioada 1990 - 2017 s-au înregistrat următoarele valori de temperatura și precipitații:

An	Temperatura medie a aerului (°C)	Temperatura maximă/data(°C)	Temperatura minimă/data(°C)	Precipitații (mm/an)
1990	11	35,1/17.08	-15,8/6.01	427,66
1996	8	35,2/10.06	-27,7/29.11	624,5
1997	13,9	31,7/5.07	-21,5/17.12	542,6
1998	14,4	33,7/3.08	-21,4/24.12	823,7
1999	10,3	34,8/8.07	-14,6/24.12	542,7
2000	10,9	38,6/22.08	-17,4/25.01	454,9
2001	9,6	34,7/16.07	-19,3/18.12	729,3
2002	10	35,3/11.07	-20,5/26.12	630,3
2003	9,2	35,8/8.07	-31 / 27.01	454,9
2004	9,1	34,9/11.07	-24,7/10.02	642,5
2005	8,9	34,7/31.06	-20,8/8.02	704,6
2006	9,1	33,5/21.07	-25,2/17.02	556,3
2007	10,9	37,4/26.06	-23,8/24.02	656,3
2012	10,1	38,6/24.08	-27,5/2.02	492,6



2013	10,2	34,4/29.07	-18,3/10.01	590,1
2014	10,0	38,3/31.08	-19,2/31.01	639,8
2015	11,4	38,3/31.08	-14,2/31.01	311,9
2016	11,1	37,8/12.08	-13,4/28.01	689,9
2017	11,3	38,5/01.08	-19,8/10.01	690,1

Tabel nr. 3- Evoluția temperaturii aerului și a precipitațiilor în perioada 1990-2017

Dintre *parametrii dinamici*, interesează direcția *vânturilor dominante*, mai ales pentru amplasarea obiectivelor industriale. La Botoșani predomină vânturile de NV cu o frecvență de 24%, urmate de cele de SE în proporție de 16,3%, fapt care a fost parțial ignorat în momentul în care orașul s-a extins prin construirea zonei industriale, care a fost amplasat tocmai în sensul din care bat vânturile. Aceasta a dus la creșterea gradului de poluare în interiorul orașului. Cele mai frecvente vânturi, din nord-vest, au cele mai mari viteze anuale de 5,0 m/s, urmate de vânturile din sud-est și vest a căror viteză medie anuală este de 3,8 m/s. Perioadele de calm atmosferic reprezintă 28% din an, cu un maxim în decembrie de cca 41%. Viteza maximă a vântului a depășit 35m/s (126km/h), fapt ce solicită din plin rezistența construcțiilor supraterrane. De asemenea, vânturile violente produse în general în cazul unei circulații din N și NV, produc greutate în circulație, din cauza faptului că arterele principale sunt orientate spre direcția principală acestor vânturi.

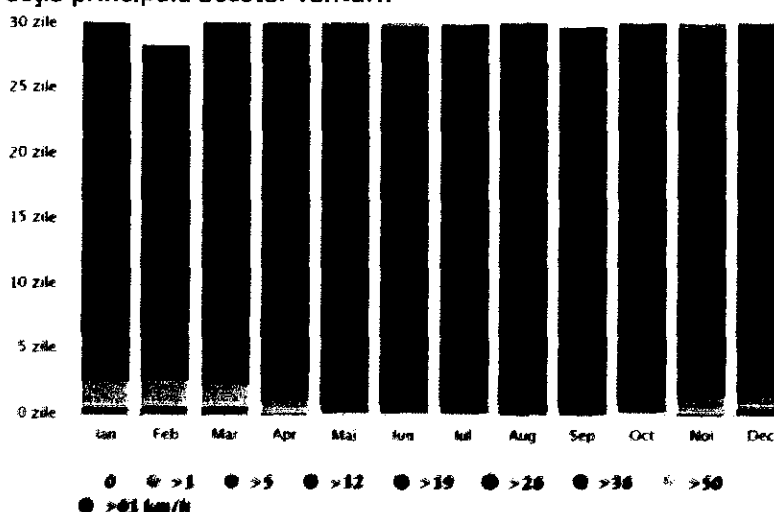


Fig. 7 Diagrama vântului pentru orașul Botoșani

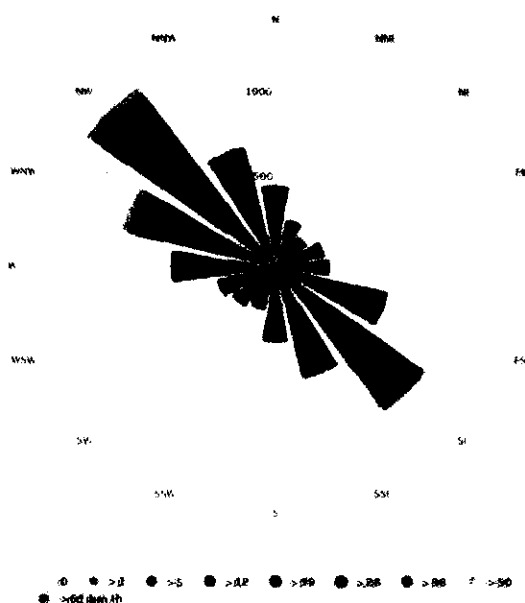


Fig. 8 Roza vânturilor pentru orașul Botoșani



1.5. Hidrografia-potențial și valorificare

Municipiul Botoșani are o rețea hidrografică deficitară, din pricina climei continentale și a solurilor impermeabile, care reduc cu 2% posibilitățile de infiltrare a apelor meteorice și cu 17% cea a menținerii apei în râuri și lacuri.

A. Apele superficiale

Apele de suprafață cu scurgere permanentă sunt formate din patru cursuri (un râu și trei pârauri), toate tributare râului Jijia și care fac parte în totalitate din bazinul hidrografic al Prutului, precum și patru lacuri piscicole⁸:

a. *Râul Sitna* este un afluent pe dreapta al Jijiei, care curge în partea de N și NE a municipiului. Pe acest râu s-a amenajat (la 5 km amonte de municipiu) acumularea mixtă Cătămărăști, pentru atenuarea viiturilor și piscicultură, aflată în administrarea Apelor Române. Inundațiile se produc prin revărsări, cantități suplimentare de apă provenind și din apa scursă de torenți în Luizoaia, în zona neamenajată.

b. *Pârâul Luizoaia* este afluentul de dreapta al Sitnei și curge în partea de NV și N a orașului. Afluentul principal al Luizoaiei este torentul Alexandrescu care transporta masiv material aluvionar dinspre platoul intravilanului spre Luizoaia.

c. *Pârâul Dresleuca* limitează partea de SV-S-SE, este regularizat în amonte de municipiu până la acumularea piscicolă Loiești pe o lungime de 12 km.

d. *Pârâul Teascu* este afluentul pe stânga al Pârâului Dresleuca; curge în partea de SE și antrenează materialele de pe platoul pe care este situat municipiul Botoșani.

Rețeaua hidrografică este consecventă, având orientarea NV-SE, cu excepția cursului inferior al Luizoaiei, care se orientează de la vest la est, având un caracter subsecvent, malul drept al acestui sector caracterizându-se prin pante mult mai accentuate (10-35°) față de malul stâng (<7°).

Alimentarea acestor pârauri se face în proporție de peste 86% din precipitații atmosferice, iar regimul scurgerii variază în timp, în raport cu cantitatea acestora. Astfel, în cursul anului debitele cele mai scăzute se înregistrează toamna și în prima parte a iernii (perioada septembrie-ianuarie), iar cele mai ridicate primăvara (în martie-aprilie), cu valori de 8-10 ori mai mari decât precedentele. Regimul de scurgere este unul torențial, astfel încât văile acestor râuri au fost parțial amenajate, pentru a diminua riscul inundațiilor.

Apele de suprafață cu scurgere nepermanentă sunt reprezentate de torenții locali care devin activi în perioadele bogate în precipitații sau care sunt generați de izvoarele de coastă, având emergența la limita platoului natural, pe care este dezvoltat municipiul Botoșani. Acești torenți favorizează declanșarea fenomenelor de instabilitate, în special alunecările de teren, fenomenele de eroziune din propriul bazin cât și ravenarea și sculptarea marginilor platoului Botoșani.

Apele de suprafață stagnante sunt în general iazuri amenajate, care pot avea un rol deosebit în irigații, în atenuarea viiturilor și dezvoltarea bazinelor piscicole (tabelul nr.4).

Denumirea cursului de apă	Suprafața bazinului Km ²	Lungimea cursului de apă (Km)	Panta medie ‰	Debit maxim (m ³ /s)	Suprafața acumulărilor de apă (ha)	Volumul acumulărilor (mii m ³)	Lucrări hidrotehnice și de apărare existente
<i>Râul Sitna</i>	940	78	2	480	1082	21.3	Acumularea-Cătămărăști-regularizare albie 3 km
<i>Pârâul Luizoaia</i>	14	7	9	40	15	5.0	Amenajarea piscicolă Lipca, Amenajarea piscicolă Jalba, Amenajarea piscicolă Luizoaia

⁸ Sursa APM Botoșani



<i>Pârâul Dresleuca</i>	135	27	5	95	39	8.5	Amenajare piscicolă Curtești-regularizare albie pe ambele maluri
<i>Pârâul Teascu (Cacaina)</i>	11	7	10	25	10	3.0	Amenajarea piscicolă Gavril- regularizare albie cca 3 km

Tabel nr.4 -Situția cursurilor de apă de pe teritoriul municipiului Botoșani

Aceste amenajări hidrotehnice reprezintă elemente de peisaj specifice Câmpiei Moldovei, județului și municipiului Botoșani. Acumularea care pune probleme serioase de inundare în caz de avariere este acumularea Cătămărăști pe Sitna, cu un baraj de peste 12 m înălțime și cu un volum de 14 mii m³ la cota maximă a barajului.

B.Apele subterane

Nivelul hidrostatic al acviferului freatic este situat la adâncimi medii de 1m spre marginile platoului și respectiv de -2, -3m spre centrul orașului, cu excepția zonei sudice și a celei sud-estice unde adâncimile pot atinge -3,5-4m. În perioadele bogate în precipitații, adâncimile nivelului hidrostatic au tendințe de creștere cu 0,5-1m. Adâncimea mică la care se află nivelul apei freatice contribuie mai ales în perioadele cu precipitații abundente la mărirea riscului de reactivare sau amplificare a proceselor morfodinamice.

Apele subterane de adâncime se află de regulă sub presiune, ceea ce explică specificul lor ascensional, fiind interceptate în foraje. Un asemenea strat acvifer a fost intersectat, la Botoșani, la adâncimea de 347 m, fiind însă puternic mineralizat datorită dizolvării sărurilor conținute de sedimentul silurian. Astfel, aceste ape de adâncime au o duritate foarte mare însă nu influențează rețeaua hidrografică de suprafață.

Extinderea orașului o făcut ca o serie de obiective socio-economice (case, drumuri, depozite, ferme) să fie amplasate în zona de risc la inundatii (figura 9). Pentru reducerea acestui risc este necesară regularizarea văii Sitna partial a pârâului Luizaia prin executarea a cca 1,5 km regularizare albie și reprofilarea pe unele porțiuni.

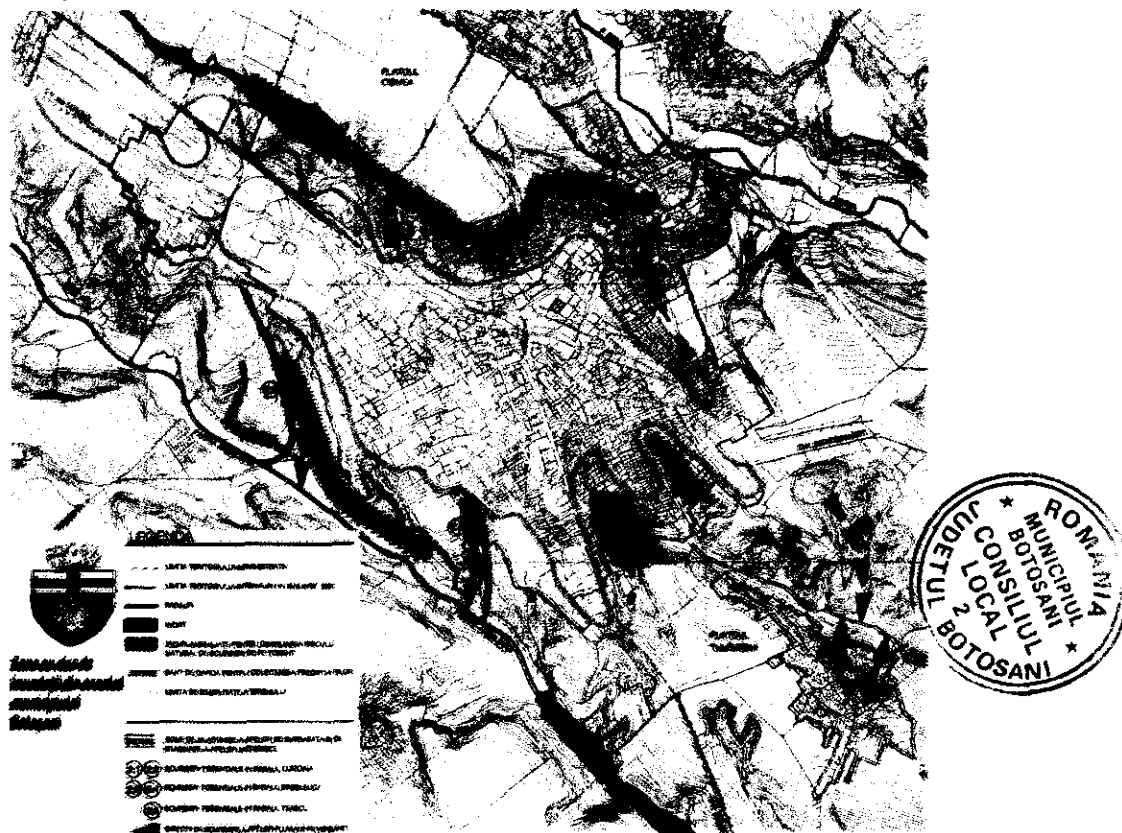


Figura nr.9 Schița principalelor zone expuse la riscuri de inundații

O altă sursă de inundare a obiectivelor situate la baza platoului, sunt formațiunile tarențiale care se activează cu ocazia ploilor intense sau a ploilor combinate cu stratul de zăpadă. Astfel sunt patru torenți care debușează pe malul drept a pârâului Luizoia, cinci torenți pe malul stâng al pârâului Dresleuca și Teascu din care numai cinci sunt realmente periculoși la inundatii.

1.6. Vegetația, fauna și solurile- structură, potențial și valorificare

Orașul Botoșani este situat la limita dintre *silvostepă*, ce caracterizează dealurile scunde de la est și *pădurile de stejari mezofili*, ce acoperă Dealurile Siretului de la vest cât și zona Cozancea dinspre sud-est.

Silvostepa se diferențiază ca urmare a acestor condiții de cea din sudul țării. În locul pâlcurilor de stejari termofili (cerul, gârnița), apare stejarul pedunculat (*Quercus robur*) în amestec cu carpenul (*Carpinus betulus*), ulmul (*Ulmus foliacea*, *Ulmus procera*) mai rar cu jugastrul (*Acer campestre*), cu părul pădureț (*Pirus pyraeaster*) etc. Dintre arbuștii care se găsesc printre rariști de pădure, mai caracteristici sunt: cornul (*Cornus mas*), sângerul (*Cornus sanguinea*), păducelul (*Crataegus monogyna*), porumbarul (*Prunus spinosa*) etc. Pajiștile, care au rămas necultivate, se caracterizează prin ierburi: păiușul (*Festuca vallesiaca*), aliorul (*Euphorbia steposa*) etc⁹.

Pădurile de stejari mezofili sunt specifice dealurilor din vest, din sectorul șeii Bucecea. Ele cuprind stejarul pedunculat (*Quercus robur*) și gorunul (*Quercus petraea*) în amestec cu alte foioase, dar și arbuști ca: alunul (*Corylus avellana*), lemnul râios (*Evonymus verucosa*), păducelul (*Crataegus monogyna* sau *C. oxyacantha*) etc¹⁰. O vegetație asemănătoare se întâlnește și pe Dealurile Cozancei, unde se mai păstrează areale forestiere relativ întinse.

Remarcabile sunt, de asemenea, grădinile și parcurile din intravilanul și centura periferică de spații verzi ale orașului, care, pe lângă funcția lor *estetică-decorativă, recreativ-distractivă, social-culturală, turistică, de agrement, igienico-sanitară și utilitar-economică*, au și o deosebită *valoare științifică didactică* prin calitatea lor de veritabile colecții vii și laboratoare în aer liber pentru cercetători, studenți, elevi¹¹. Pe lângă aceste funcții mai poate fi menționată și cea de *moderare a factorilor climatici* (microclima zonei în care se află spațiul verde, este influențată în sensul diminuării intensității radiațiilor, modificării repartiției precipitațiilor și reducerii importante a cantităților de precipitații ajunse la sol, scăderii evaporației la sol, sporirii gradului de umiditate atmosferică, atenuării intensității vântului). În acest sens pot fi menționate parcurile „Mihai Eminescu” și „Parcul Tineretului”. Acestea îndeplinesc astfel o importantă funcție urbanistică, antipoluantă, sanitară și peisagistică. Prin aparatul său foliar, vegetația contribuie la purificarea aerului de microbi, praf, fum și gaze toxice, consumă o mare cantitate de bioxid de carbon și reface stocul de oxigen, iar printr-o serie de substanțe pe care le degajă distruge microorganismele, împiedică extinderea unor boli infecțioase.

Zonele verzi sunt în permanență amenințate de nevoia tot mai mare de spații cu o destinație precisă, spații care sunt deja limitate. Aceste zone reprezintă o condiție indispensabilă a unei vieți urbane normale.

Demne de menționat sunt și cele câteva monumente ale naturii aflate în municipiul Botoșani și în împrejurimi, ca: arborele de tisă (*Taxus baccata*), arborele pagodelor (*Ginkgo biloba*), magnolia (*Magnolia xulan*), papucul doamnei (*Cypripedium calceolus*), bibilica (*Evonymus nana*), arbori seculari de gorun (*Quercus petraea*) etc.

Fauna se corelează cu vegetația care reprezintă baza ecosistemelor existente. Ecosistemul de silvostepă existent, este constituit din rozătoare: popândăul (*Citellus citellus*), cățelul pământului (*Spalax microphthalmus*), șoarecele de câmp (*Sicista subtilis*), șobolanul de câmp (*Apodemus agrarius*),

⁹ C. Dobrescu, Ghe. Vițalariu (1987) – *Noi contribuții la studiul vegetației din Moldova*, Analele Științifice ale Univ. „A.I.Cuza”, secțiunea a II-a, biologie, volumul 33, Iași

¹⁰ T. Chifu, C. Mânzu, O. Zamfirescu (2006) – *Flora și vegetația Moldovei*, Editura Univ. „A.I.Cuza”, Iași

¹¹ N.Barbu, AL Ungureanu (1987) – *Geografia Municipiului Iași*, Universitatea „A.I.Cuza”, Iași



iepurele de câmp (*Lepus europaeus*) și mustelide: dihorul (*Putorius putorius*) și nevăstuica (*Mustela nivalis*). Ecosistemul de pădure este predominant de vulpe (*Vulpes vulpes*).

Păsările sunt comune celor două ecosisteme: graurul (*Sturnu vulgaris*), pitpalacul (*Coturnix coturnix*), ciocârlia (*Alauda arvensis*), dumbrăveanca (*Coracias garrulus*), porumbarul (*Accipiter gentilis*).

În privința faunei din perimetrul orașului Botoșani, se poate spune că aceasta este mult sărăcită. Aici se pot cita câteva păsări (porumbelul călător, vrabia, cioara) și foarte multe rozătoare (șoareci, șobolani), care pot transmite populației bolile deosebit de grave.

Învelișul de sol de pe teritoriul orașului Botoșani și împrejurimile este mozaicat, consecință a diversității factorilor geografici cu rol pedogenetic.

Solurile prezintă în această zonă o diversificare evidentă. Astfel, pe suprafața dealurilor joase din est predomină solurile din categoria *cernoziomurilor cambice* (52%), cu fertilitate ridicată. Pe relieful de coastă solurile sunt amestecate cernoziomurile cambice și *solurile cenușii* (11%) în zona de pădure, iar în regiunea dealurilor înalte din vest predomină *solurile brune* (5%) - cu frecvente procese de podzolire. În luncile râurilor și pâraurilor s-au format *soluri aluviale* foarte fertile, iar sub influența apei freatiche situată aproape de suprafață s-au format *solurile gleice* (10%) - cu productivitate scăzută, *erodisoluri* (6%) - soluri erodate foarte puternic sau excesiv, *protosoluri antropice* (2,4%) rezultate din depozitarea gunoaielor menajere etc¹².

Datorită folosirii neraționale a terenurilor agricole și arabile, calitatea solurilor a scăzut, astfel că se întâlnesc următoarele aspecte defavorabile:

- degradarea solurilor prin eroziune s-a intensificat datorită desțelenirii unor suprafețe și a benzilor înierbate, amplasate pe versanții cu pante mari;
- extinderea alunecărilor de teren în ultimii ani se datorează lipsei unui program de îmbunătățiri funciare, care prin lucrări de nivelare, drenaj, înierbare sau împădurire au rolul de a proteja aceste terenuri;
- lucrările de desecare și drenaj executate înainte de 1989 pe o parte din aceste terenuri nu mai funcționează decât parțial sau sunt complet degradate;
- aciditatea solurilor poate fi cauzată sau accentuată de tehnologii agricole inadecvate, cum este folosirea an de an a unor doze mari de îngrășăminte cu reacție fiziologică acidă;
- conținutul scăzut de humus;
- eroziunea moderată, puternică sau excesivă, ce se observă pe versanții cu înclinare mare.

Analizând particularitățile componentelor cadrului natural local, putem spune că, în general, pentru municipiul Botoșani, acestea sunt relativ favorabile, deși trebuie să se intervină, în continuare, pentru eliminarea disfuncționalităților.

1.6. Context socio-economic

Orașul este atestat documentar din secolul al XV-lea și are în prezent suprafața teritoriului administrativ de 4126 ha (0,85% din suprafața județului Botoșani), iar cea a teritoriului intravilan de 2080 ha, cu diverse destinații (fig. 10 a), fiind astfel, o localitate de dimensiuni medii. În anul 2017, densitatea generală calculată pentru suprafața administrativă a municipiului era de 28,11 loc./ ha, iar densitatea specială în intravilan, de 59,5 loc/ha.

Populația municipiului a crescut de la 32.355 locuitori în 1930, la 75.542 locuitori (fără comunele suburbane Curtești, Răchiți, Stâncești) în 1979. Populația urbană reprezentând la acea vreme 28,8%, iar cea rurală 71,2%. În anul 1992, populația municipiului Botoșani ajunsese la 126.259 persoane, iar în urma recensământului din anul 2002, s-a înregistrat o scădere a acestora, la aproximativ

¹² N. Florea, I. Munteanu, S. Cârstea (1971) – *Excursia pedologică din Moldova de Nord*, Extras Stiințific, Vol9, Nr.2, București



115.069 persoane, din care 59.315 femei (51,6%) și 55.755 bărbați (48,4%) (Direcția Județeană de Statistică - DJS, 2011). La nivelul anului 2017, conform DJS Botoșani, populația municipiului Botoșani era de 121793 locuitori.

Din punct de vedere al nivelului de educație, 37,31% din locuitori au studii liceale și 26,16 % studii universitare și postuniversitare, fapt ce a influențat și structura ocupațională a locuitorilor (fig. 10 b).

În prezent, economia municipiului Botoșani realizează 70% din producția județului chiar dacă populația municipiului reprezintă doar 25% din totalul județului.

Ramurile industriale reprezentative pentru Botoșani sunt: industria textilă și a produselor textile; industria chimică și a fibrelor sintetice și artificiale; industria de mașini și aparate electrice; industria de aparatură și instrumente de precizie; industria confecțiilor textile; producția de mobilier; industria de mașini și echipamente; industria alimentară și a băuturilor; industria construcțiilor metalice și a produselor din metal.

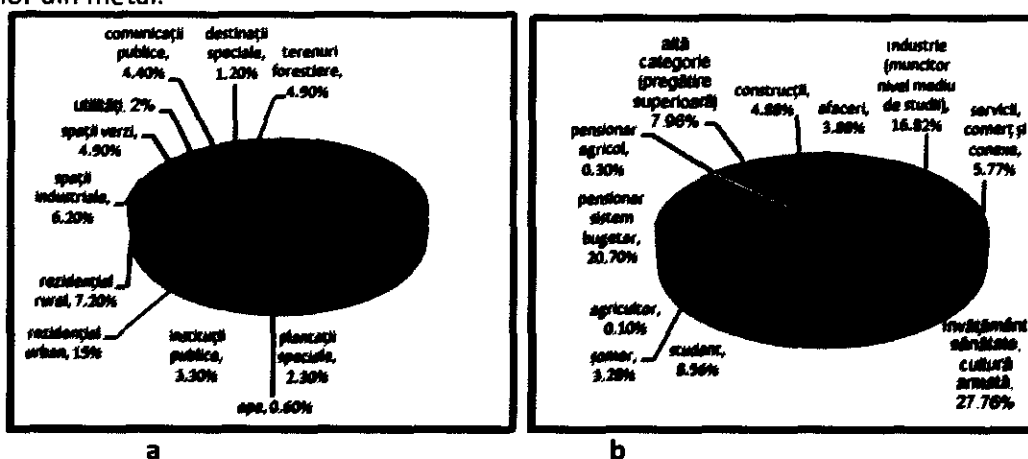
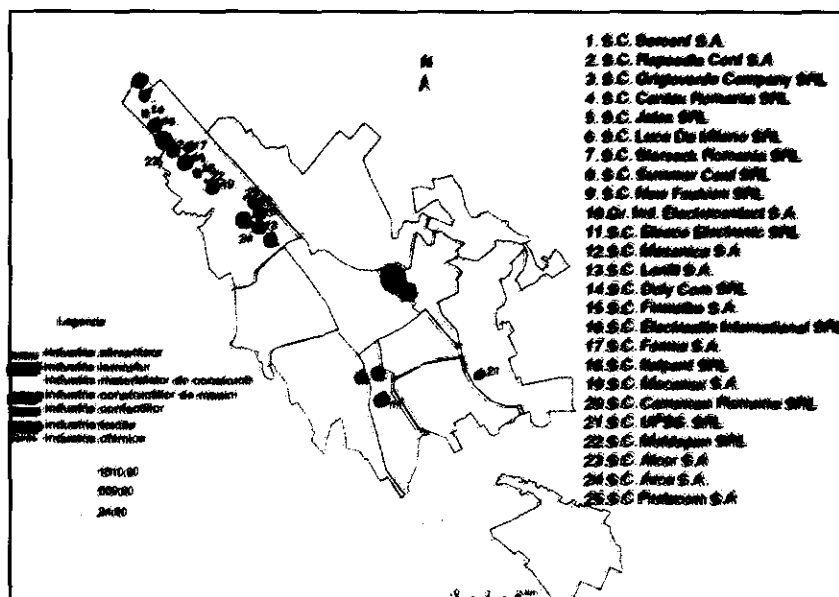


Fig. 10 Suprafața municipiului Botoșani pe destinații(a) și structura populației pe domenii ocupaționale(b)

În cadrul cartierelor (figura 3), se detașează cartierul Manolești Deal, în care societățile industriale ocupă 58,4% din suprafață. Urmează cartierele periferice Luizoiaia, Tudor Vladimirescu, Pușkin, Șoseaua Iașului (cu 4-5%) și cartierele centrale, în care industria ocupă suprafețe reduse, de aproximativ 1-2%. Principala explicație a repartiției industriei în sectoarele amintite, o constituie căile de comunicație, utilizate la aprovizionarea cu materii prime, în principal calea ferată.



Municipiul Botoșani are în administrație 12 cartiere 253 artere de circulație, 137 km de străzi, din care 2 bulevarde, 62 km de străzi asfaltate, 75 km de străzi orășenești modernizate .

Se estimează că parcul auto din municipiul Botoșani cuprinde 40% din totalul înregistrat pentru întreg județul, care este de aproximativ 54.715 vehicule (nu există o bază de date care să cuprindă doar municipiul), cu un indice de monitorizare de 75 vehicule/1.000 locuitori.

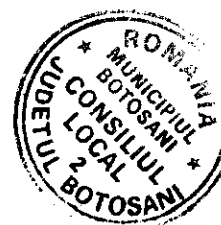
Concluzii

Făcând un bilanț din punct de vedere al protecției mediului, se pot constata o serie de aspecte pozitive la nivelul orașului care se reflectă în implicarea autorităților locale în stimularea cetățenilor de a folosi mijloacele de transport în comun (tramvaiele) și în orientarea municipiului spre un sistem de management integrat al deșeurilor.

Aspectele negative se reflectă în: existența unor surse de poluare urbană (centrale proprii de apartament, instalații de brichetat rumeguș, prelucrarea materialelor de construcție, a produselor textile, chimice și a fibrelor sintetice și artificiale) cu sisteme de reținere a noxelor insuficiente sau depășite, poluare produsă de traficul rutier; investiții reduse în tehnologii de protecție a mediului; lipsa intervențiilor de urgență pentru asigurarea gospodăririi apelor; stații de epurare a apelor uzate insuficient modernizate, lipsa unui sistem de dezvoltare a cunoștințelor și aptitudinilor corespunzătoare pentru protejarea și conservarea mediului; activitate slabă la nivelul industriei de reciclare și valorificare a materialelor refolosibile.

De asemenea, tot ca aspecte negative, constatăm :

- *Nerealizarea ecologizării văilor râurilor din interiorul orașului (Lipca, Sitna, Teascu), ale căror maluri au rămas în continuare depozite ilegale de deșeuri menajere;*
- *Colmatarea iazurilor de la marginile orașului, pe râul Dresleuca, pe râul Lipca și pe râul Teascu;*
- *Neexecutarea unor îmbunătățiri ale stabilității versanților care delimitează zona de stabilitate a orașului;*
- *Lipsa organizării unor sisteme de circulație care protejează mediul (extinderea circulației pietonale, organizarea circulației pe piste ciclabile, transport în comun ecologic);*
- *Extinderea cimitirelor orașului nu a fost considerată necesară.*



2 Analiza de Riscurilor și Vulnerabilităților produse de factorii de mediu, la nivel local

O analiză, corectă și reală, a riscurilor și vulnerabilităților de la nivelul unui anumit teritoriu, trebuie să cuprindă o evaluare a principalelor tipuri de fenomene și procese din mediu care se produc natural și care pot avea impact negativ unul sau mai multe sectoare, putând provoca pagube materiale sau periclitarea părții din infrastructura construită de pe teritoriul autorității locale. Sunt vizate acele sectoare de interes conform metodologiei Convenției Primarilor privind Clima și Energia 2030.

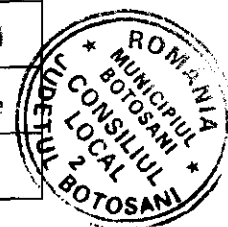
ARV cuprinde acele fenomene și procese din mediu cel mai bine evidențiate în urma accesării și studierii bazelor ale UAT – Municipiul Botoșani, APM Botoșani, ISU – Botoșani, ISJ – Botoșani, ANM – Iași, CJ – Botoșani, DJS Botoșani etc. Pentru municipiul Botoșani, analiza acestor date a fost realizată de un grup local de lucru format din specialiști cu diferite specializări proveniți de la UAT – Municipiul Botoșani, APM Botoșani și ISU – Botoșani.

Principalii factori de risc evaluați sunt în următoarele domenii:

- Climă
- Mediu și biodiversitate
- Calitatea aerului

Structura ARV pentru UAT-Municipiul Botoșani are la bază un chestionar de evaluare care a fost preluat și prelucrat de pe site-ul Convenției Primarilor privind Clima și Energia 2030 <https://www.conventiaprimarilor.eu/>.

FR1	Căldură extremă	••	mică	mică
FR2	Frig extrem	••	mică	mică
FR3	Precipitații extreme	••	mică	mică
FR4	Inundații	•	f. mică	f. mică
FR5	Secetă	••••	medie	medie
FR6	Furtuni	••	mică	mică
FR7	Alunecări de teren	••	mică	mică
FR8	Incendii forestiere și de vegetație	•	f. mică	f. mică
FR9	Poluare generată de traficul rutier	•••••	f. mare	f. mare
FR10	Poluare industrială și agricolă	••••	mare	mare



2.1. Evoluția factorilor de risc climatic la nivel local

2.1.1. Tendințe/schimbări climatice.

În vederea identificării, corecte și reale, a tendințelor parametrilor climatici în arealul analizat, UAT municipiul Botoșani, au fost prelucrate date din arhiva ANM -Iași pentru intervalul de timp 2012 -

2016. Totodată, pentru evidențierea tendințelor climatice, analiza a fost făcută simultan cu areale climatice învecinate: Darabani și Stâncă Ștefănești.

Astfel, după cum se remarcă în *tabelul nr. 2.1.* rezultă o tendință de creștere a temperaturii medii anuale comparativ cu normala climatologică la toate stațiile meteorologice analizate, respectiv cu 0,8 °C – 2,2 °C la stația meteorologică Botoșani, cu 0,5 – 2,1°C la stația meteorologică Darabani și cu 1,1 – 2,3°C la stația meteorologică Stâncă – Ștefănești.

Tabel nr. 2.1. Temperaturi medii anuale ale aerului (°C) în UAT - municipiul Botoșani (2012 - 2016)

Stația meteorologică	Normala climatologică	An 2012	An 2013	An 2014	An 2015	An 2016
Botoșani	9,2	10,1	10,2	10,0	11,4	11,1
Darabani	8,8	9,3	9,3	9,4	10,9	10,4
Stâncă - Ștefănești	9,2	10,4	10,4	10,3	11,5	11,1

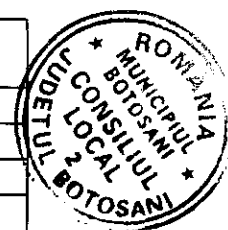
Sursa: ANM- Iași

Referitor la tendința generală de evoluție a precipitațiilor anuale pentru perioada 2012 – 2016, datele din tabelul nr. 2.2 reflectă o ușoară tendință de creștere a precipitațiilor anuale la stația Botoșani față de o ușoară tendință de scădere la stația meteorologică Stâncă – Ștefănești.

Tabel nr. 2.2 Precipitații medii anuale (l/mp) în în UAT - municipiul Botoșani (2012 - 2016)

Stația meteorologică	Media multianuală	An 2012	An 2013	An 2014	An 2015	An 2016
Botoșani	508,6	492,6	590,1	639,8	311,9	689,9
Darabani	440,0	415,1	528,4	511,2	305,1	542,6
Stâncă - Ștefănești	500,9	426,7	617,2	649,6	309,9	549,9

Sursa: ANM



Pe baza acestor observații și a scenariilor analizate în studiul elaborat de către Administrația Națională de Meteorologie "Scenariul de schimbare a regimului climatic în România pe perioada 2001 - 2030", se estimează la UAT – Municipiul Botoșani schimbări în regimul termic și pluviometric, sintetizate după cum urmează:

Anual. În cazul mediilor anuale a cantităților de precipitații cumulate în 24 ore, se remarcă pentru perioada 2020-2030 valori apropiate de normal (i.e. de media climatică 1965-1975), cu ușor excedent.

Anotimpial. Pentru temperatura aerului, se proiectează o răcire în timpul iernii și verii:

- În timpul primăverii este proiectată o încălzire semnificativă, (până la 1,8 °C), iar toamna se indică o ușoară încălzire;
- În cazul precipitațiilor, se proiectează un ușor excedent vara, ce poate atinge 40 %;

Lunar. Se prognozează creșterea temperaturii medii lunare în toate lunile, cea mai mare diferență între scenariu și rularea de control fiind în iulie (1,31 °C). Este interesant de menționat că și în cazul precipitațiilor, reducerea cea mai mare a lor (de aproape 6%), în orizontul de tip 2001-2030, are loc tot în luna iulie. Schimbarea în cantitățile de precipitații lunare, în orizontul de timp 2001-2030, este diferită pe parcursul ciclului sezonier. Astfel, se evaluează o creștere în lunile de primăvară, cu un maxim de aproximativ 4% în martie. În lunile de vară și toamnă, se evaluează o descreștere, cea mai importantă fiind în luna iulie (aproximativ 6%). În lunile de iarnă, în cazul precipitațiilor, nu apare un semnal clar.

2.1.2. Caracteristicile climatice care pun probleme vieții urbane sunt:

- perioadele de secetă*, care influențează alimentarea cu apă a locuitorilor orașului și creează

stări de disconfort organismului uman;

-*furtunile și ploile torențiale* îngreunează traficul și pot provoca inundații atât pe străzi cât și în gospodăriile din cartierele marginase (revărsări ale apelor de suprafață cu scurgere permanentă, crearea zonelor de băltire temporară sau permanentă care umezesc baza depozitelor deluviale și favorizează reactivarea alunecărilor de teren, declanșarea fenomenelor de instabilitate datorită activării torenților locali, înmuierea terenului și pierderea stabilității datorită creșterii nivelului hidrostatic). Există pericolul avarierii construcțiilor hidrotehnice de acumulare a apei situate în amonte de intravilanul municipiului Botoșani;

-*viscolul, poleiul și ceața* îngreunează circulația, provocând uneori pagube materiale¹; etc. – se pot produce pe întreg teritoriul municipiului Botoșani, de regulă nu sunt previzibile, iar despre eventualitatea producerii acestora, Comitetul Local pentru Situații de Urgență primește de la Inspectoratul județean pentru Situații de Urgență „N. Iorga” Botoșani avertizări de fenomene meteorologice periculoase, în vederea luării măsurilor ce se impun. De multe ori, timpul necesar pentru luarea unor măsuri de protecție și intervenție într-o asemenea situație, nu este suficient. Efectele lor imediate pot antrena activarea unor factori de risc secundari, de producerea de evenimente catastrofale cu efecte mai grave decât cele ale evenimentelor generatoare.

Astfel, furtunile pot avea ca urmări:

- inundații ca urmare a scurgerilor de torenți de pe versanți;
- avarii și explozii;
- avarii la locuințele și anexele gospodărești, rețelele de alimentare cu energie electrică, gaze, apă, etc;
- incendii;
- distrugerea culturilor agricole;
- pierderi în rândul animalelor.

Pe teritoriul municipiului Botoșani, în zona străzilor: 1 Decembrie, A.I.Cuza, Octav Onicescu, Grigore Ghica, G.Enescu, se găsesc copaci de talie mare, plantați de mult timp, scorburoși care, pe timpul unei furtuni puternice, prin rupere sau scoatere din rădăcini, pot afecta locuințele din apropiere și mijloacele de transport proprietate personală a locatarilor din zonele respective.

-*olternonțo îngheț-dezgheț* reprezintă un factor cu impact negativ, favorizând reactivarea alunecărilor de teren, distrugerea asfaltului de pe carosabil.

2.2. Evoluția factorilor de risc geologic și geomorfologic la nivel local

2.2.1. **Cutremure** – Potrivit prescripțiilor tehnice în vigoare, teritoriul municipiului Botoșani, este expus, comparativ cu alte zone ale țării, unui risc mediu sau chiar redus, astfel:

- standardul P11100/1-91 precizează că orașul Botoșani este inclus într-o zonă cu gradul seismic 7_1 ;
- normativul pentru proiectarea antisismică a construcțiilor P100-92, introduce și alți parametri de calcul, respectiv K_s și T_c ; comparativ cu alte zone ale țării și valorile acestor coeficienți ($K_s = 0,12$ și $T_c = 0,7$) sunt relativ reduse.

Succesiunea straturilor geologice în zonele intens construite, normale din punctul de vedere al conceperii sistemelor de fundare și adâncimii fundațiilor, nu conduc la riscuri suplimentare la seism, de tipul tasărilor mari, specifice terenurilor macroporice, lichefierii de terenuri, etc.

¹ Este de remarcat faptul că în timpul viscoalelor violente, viteza vântului poate urca până la aproximativ 200 km/h, ceea ce în care, zăpada viscolită și troienită blochează căile de comunicație, dar poate provoca și pagube materiale însumate. Poleiul are consecințe neavorabile, în special pentru transporturile rutiere



2.2.2. Alunecări de teren

În limita teritoriului administrativ al municipiului au fost identificate și inventariate următoarele areale cu alunecări de teren (vezi capitolul 1.3):

- zona Mecanica S.A.- Alcor S.A. (în NV);
- ieșirea de pe DN 29 spre Suceava (în V);
- Cimitirul Pacea (în SSV la ieșirea spre Curtești);
- ieșirea spre Iași pe DN 28B (în SSE);
- Stația Radio – Strada Petru Rareș – Strada Ion Creangă (în SE);
- Cartierul Tulbureni- Pârâul Teascu (în SE);
- Strada Parcul Tineretului-Drumul Tătarilor (în E);
- C.F. Botoșani- Leorda- zona MAPN (în NE);
- Strada Împărat Traian- Hatman Arbore (în N);

Prezența ariilor cu disfuncții teritoriale condiționate de procesele geomorfologice, reprezintă un domeniu de studiu privilegiat pentru geomorfologi. Noi am căutat să identificăm ariile vulnerabile manifestării unor procese geomorfologice contemporane, dar și mecanismele sau cauzele producerii lor, să monitorizăm evoluția proceselor și să perimetrăm aria impactului.

Există sectoare construite, în care alunecările de teren au condiții favorabile de reactivare sau amplificare și pot conduce la pierderea echilibrului actual sau distrugerea construcțiilor, ca de exemplu porțiuni din drumul ocolitor, blocurile de locuințe și infrastructura de transport aferentă de pe strada Mihail Kogălniceanu sau de pe strada Împărat Traian. Construcțiile de locuințe cu parter sau parter+1 amplasate pe versanți instabili au fisuri și crăpături ce pot evolua în cazul activării alunecărilor de teren. În această situație sunt construcțiile din cartierul Tulbureni (partea nordică), zona Parcului Tineretului, Drumul Tătarilor etc. Se impun măsuri de limitare a extinderii orașului în zonele cu risc natural foarte ridicat și realizarea lucrărilor tehnice corespunzătoare.

Bazinele de recepție ale torenților activi din vecinătatea zonelor cu alunecări de teren nu sunt regularizate și favorizează accelerarea fenomenelor de instabilitate a versanților concomitent cu adâncirea ravenelor respective. Pantele mari fac ca, în jurul platoului pe care este situat municipiul Botoșani, să se formeze ravene adânci cu transport masiv de material în perioada ploilor și depunerea aluviunilor la baza versantului (conuri de dejecție) și în cele patru cursuri de apă permanentă.

În anumite sectoare din teritoriul intravilan: sectorul nordic, sectorul central, centrul comercial vechi, se produc tasări, care determină fisurarea construcțiilor, avarierea conductelor și a colectoarelor de canalizare, degradarea drumurilor și a platformelor de depozitare.

2.3. Riscuri hidrologice. Inundații

În municipiul Botoșani riscul la inundații poate apare ca urmare a creșterii rapide a cotelor principalelor cursuri de apă sau a scurgerilor de pe versant (vezi capitolul 1.5).

Zone probabile de producere a inundațiilor:

În zona pârâului Sîtna pot fi afectate următoarele obiective:

- 20 gospodării
- 2 obiective social - economice
- 2 km rețele stradale
- 0,5 km. rețele th. edilitare
- 6 ha. suprafețe intravilan
- 12 ha. suprafețe extravilan

În zona Luizoiaia vor fi afectate următoarele obiective:

- 80 gospodării
- 3 obiective social - economice
- 10 km. rețele stradale
- 0,5 km. rețele th. edilitare



- 18 ha. suprafețe intravilan
- 24 ha. suprafețe extravilan

În zona pârâului Dresleuca vor fi afectate următoarele obiective:

- 8 gospodării
- 1 obiectiv social - economic
- 2,5 km. rețele stradale
- 1,5 km. rețele th. edilitare
- 7 ha. suprafețe intravilan
- 28 ha. suprafețe extravilan

Obiective afectate în cazul căderii torenților (ploi locale cu valori de peste 125 l/m², durata ploii 180 de minute):

- 26 gospodării,
- 2 obiective social – economice,
- 2 km. rețele stradale,
- 6 ha. suprafețe intravilan,
- 28 ha. suprafețe extravilan.

2.4. Riscul de degradare a calității aerului

În ceea ce privește poluarea aerului este de semnalat faptul că în municipiul Botoșani au fost identificate surse de poluare:

- staționare (fixe), ponderea cea mai mare o reprezintă unitățile industriale cu diferite grade de implicare prin agenții economici: industria energetică, construcțiilor de mașini și echipamente, industria chimică, industria de prelucrare a lemnului, industria materialelor de construcții, industria textilă și a confecțiilor, industria alimentară, stațiile de distribuție carburanți, stațiile de mixturi asfaltice, groapa de gunoi;

- mobile, ponderea cea mai mare o reprezintă mijloacele de transport existente care generează dioxid de carbon, monoxid de carbon, hidrocarburi parțial nearse, oxizi de azot și diferiți compuși ai sulfului.

Gradul de poluare în municipiul Botoșani variază în timp în regim diurn, săptămânal și anual.

În regim diurn există două maxime și două minime:

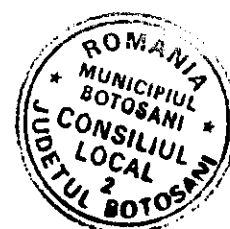
- maximul principal se produce în jurul orei 8, (datorită începerii activității și traficului în oraș când convecția termică este încă slabă sau încă nu a apărut), iar cel secundar în jurul orelor 18-20, când se intensifică din nou traficul și convecția este slabă sau a încetat deja;
- minimul principal se înregistrează în timpul nopții iar cel secundar la orele prânzului.

În regim săptămânal, concentrația poluanților crește începând de luni, atinge maximul spre mijlocul săptămânii și scade de vineri până duminică datorită reducerii activităților.

În regim anual, iarna, mișcările convective ascendente ale aerului sunt diminuate, încălzirea artificială devine o sursă importantă de poluare înregistrând concentrațiile maxime. Din octombrie până în februarie crește frecvența inversiunilor termice, fotosinteza este foarte mult redusă, iar nebulozitatea și ceața accentuează gradul de poluare.

Din domeniul rezidențial sunt emise cantități mari de COVNM, CH₄ și CO₂, urmate de cantități mai mici de CO, NO_x, SO₂ și pulberi. Emisiile s-au majorat în ultimii ani datorită creșterii numărului instalațiilor de încălzire individuală, iar COVNM provin din arderile instalațiilor de pregătire a hranei, sobe și cămine.

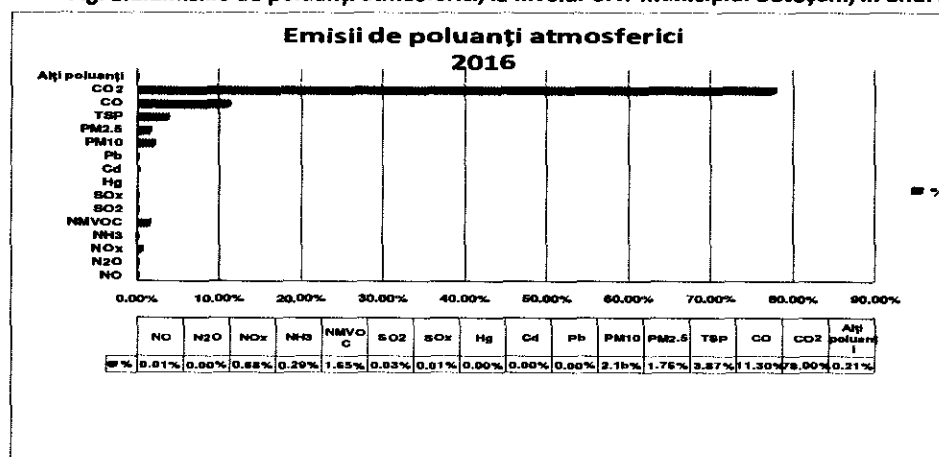
În urma măsurărilor nivelului maxim de zgomot efectuate în perioada 0.2-0.8.IV.2016, pe arterele de circulație Calea Națională, Mihail Kogălniceanu, Primăverii, G. Enescu, în Centrul Civic vechi, Autogara Priscom și Piața Mare, din cele 112 măsurări, 88,3% din ele depășesc valoarea maximă admisă de la 0,2 dB - 39,1 dB(A).



Depozitul de deșeuri generează două tipuri de emisii: emisii sub formă de levigat și emisii gazoase. În momentul de față nu se adoptă nici o metodă pentru reducerea impactului nici uneia dintre cele două tipuri de emisii. Deșeurile de natură organică în condiții anaerobe emană hidrogen sulfurat, amoniac, aldehide, cetone, sau prin ardere degajă mirosuri și fum, CO₂, CO, SO_x, NO_x, funingine, acid cianhidric.

Principalele tipuri de poluanți atmosferici emiși de pe teritoriul UAT _ Municipiul Botoșani sunt redați în figura 2.1.

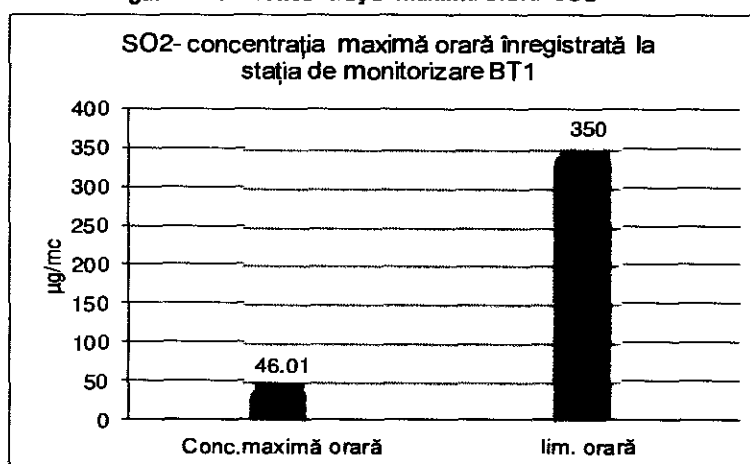
Fig. 2.1. Emisiile de poluanți atmosferici, la nivelul UAT municipiul Botoșani, în anul 2016



Sursa APM Botoșani

Urmărind evoluția concentrațiilor medii anuale ale dioxidului de sulf în perioada 2000-2017 (figura 2.2., 2.3. tabelul 2.3.), norma sanitar admisă nu a fost depășită. Concentrațiile medii lunare în intervalul 2000-2017, au cele mai mari valori în lunile mai și noiembrie și sunt datorate vara, activităților industriale, iar iarna, surselor de încălzire și inversiunilor termice care favorizează stagnarea poluanților la sol. La imisii nu s-a depășit valoarea limită zilnică și valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane.

Figura 2.2. – Concentrația maximă orară- SO2

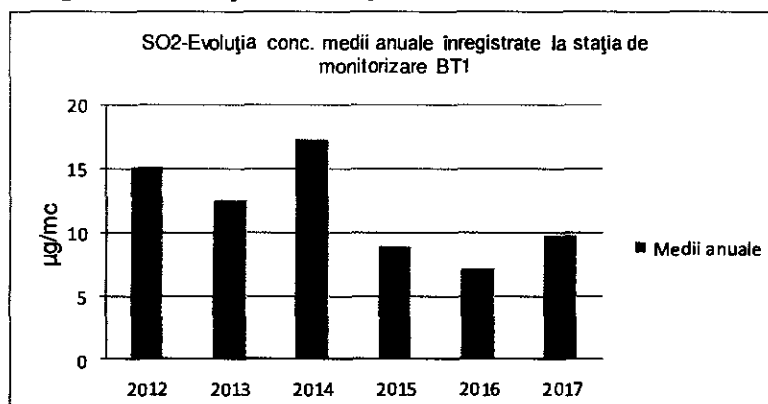


Tabel 2.3. - Evoluția concentrațiilor medli anuale la indicatorul SO2

Județ Botoșani	Concentrația medie anuală (µg/mc)					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Stația BT1- FU	15,20	12,54	17,42	8,95	7,26	9,84

Sursa APM Botoșani

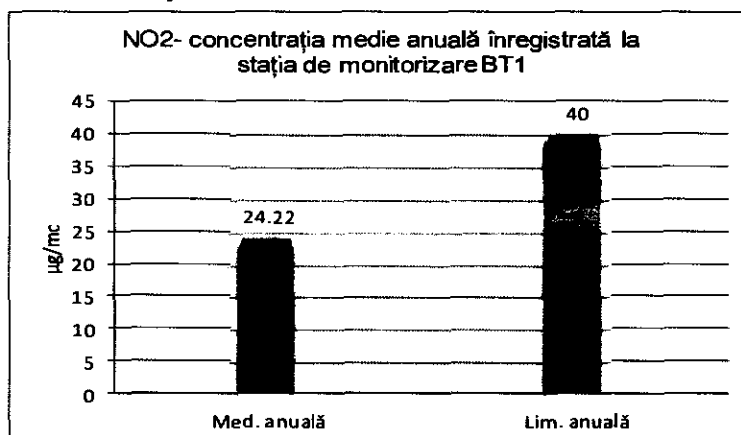
Figura 2.3. - Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul SO2



Sursa APM Botoșani

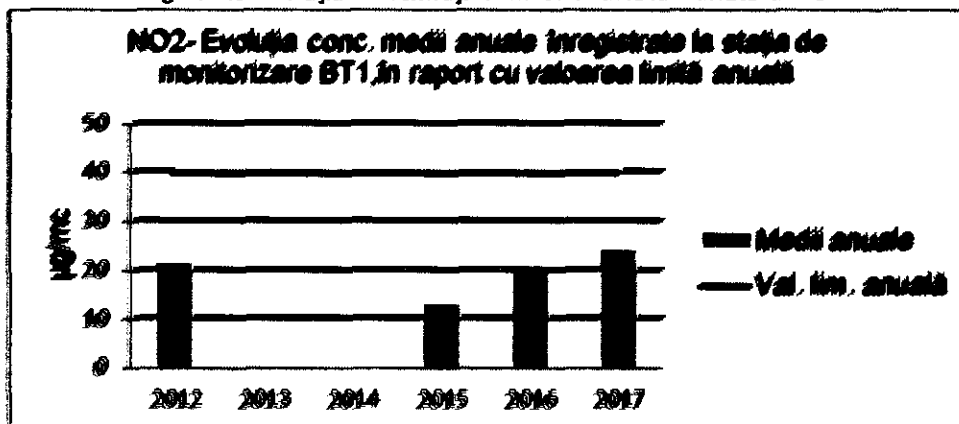
În același interval (figura 2.4., 2.5. tabelul 2.4.) imisia de dioxid de azot nu a depășit valoarea limită anuală și valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane. Creșterea imisiilor de NO₂ în anii 2005 și 2007 se datorează îndeosebi activității fostei societăți de termoficare, dar evoluția din anul 2000 până la acel moment, s-a datorat creșterii numărului de vehicule și a gradului de utilizare al lor. Cu un aport mai mic la această evoluție a contribuit și dezvoltarea serviciilor. Concentrațiile lunare cele mai mari se înregistrează în lunile reci de iarnă (decembrie și februarie), urmate de anotimpurile de tranziție, iar cele mai mici în lunile calde ale anului (mai și iunie).

Figura 2.4. Concentrația medie anuală-NO2



Sursa APM Botoșani

Figura 2.S. Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul NO2



Sursa APM Botoșani



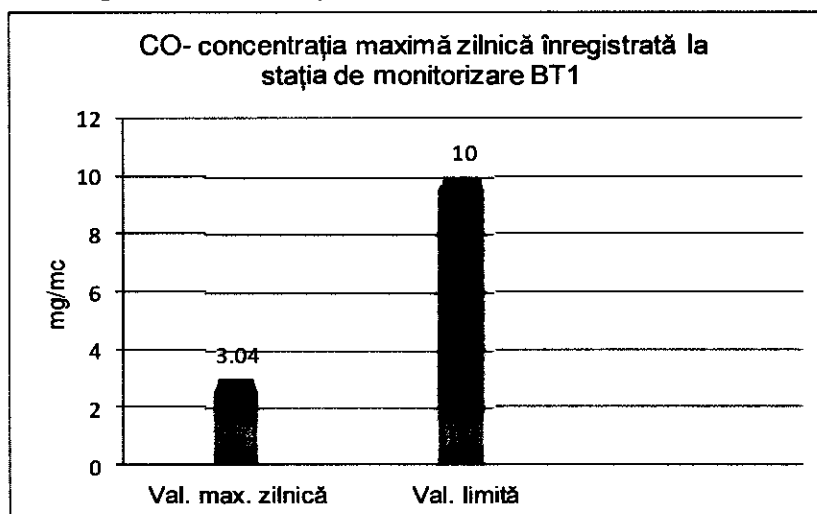
Tabel 2.4. - Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul NO2

Județ Botoșani	Concentrația medie anuală ($\mu\text{g}/\text{mc}$)					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Stația BT1- FU	21,36	-	-	13,04	19,71	24,22

Sursa APM Botoșani

Pentru prezența monoxidului de carbon (CO) în atmosfera municipiului nu există date complete deoarece el este monitorizat de A. P. M. Botoșani începând cu anul 2008 și frecvent analizorul automat al stației nu a fost funcțional. Concentrația medie anuală nu a depășit valoarea limită, dar tendința este în creștere, datorită traficului auto care reprezintă principala sursă de poluare cu acest compus (figura 2.6). Imisiile de CO sunt influențate de valorile temperaturii în sensul că în anotimpul cald, imisiile sunt reduse, iar în anotimpul rece valorile sunt cele mai ridicate din an.

Figura 2.6– Concentrația maximă zilnică a mediilor pe 8 ore - CO



Sursa APM Botoșani

În ceea ce privește calitatea aerului determinată de compușii organici nemetanci (COVNM), în municipiul Botoșani se monitorizează indicatorul benzen (C_6H_6) cu stația automată tip fond urban începând cu anul 2008. Concentrațiile medii anuale și lunare (figura 2.7., tabelul 2.5.) s-au situat sub limita maximă admisă până în anul 2009. Concentrațiile medii lunare de benzen sunt minime în lunile de vară, cresc în anotimpurile de tranziție și ating un maxim în timpul iernii. Cea mai mare parte a cantităților de benzen provin din trafic, iar vara, temperaturile ridicate asigură transportul volumelor mari de aer mai rapid către troposfera medie și superioară. Iarna, temperaturile fiind scăzute și apărând inversiunile termice, concentrațiile de poluanți stagnează în troposfera inferioară.

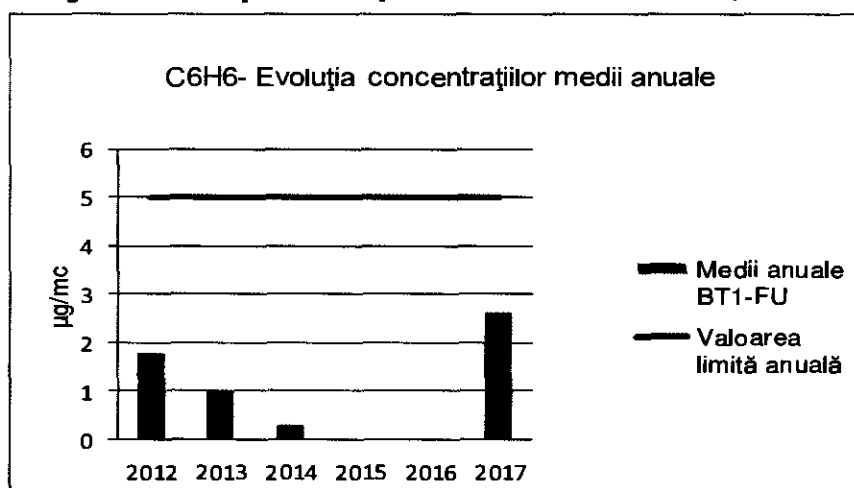
Tabel 2.5. - Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul C_6H_6

Județ Botoșani	Concentrația medie anuală ($\mu\text{g}/\text{mc}$)					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Stația BT1- FU	1,78	1,04	0,28	-	-	2,63

Sursa APM Botoșani



Figura 2.7. - Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul C₆H₆



În ceea ce privește prezența pulberilor în suspensie PM₁₀ în atmosfera municipiului Botoșani în perioada 2000-2017, sunt depășiri importante, concentrația maximă admisă anuală fiind depășită în șase din cei zece ani analizați. Este vorba de anii 2000, 2001, 2002, 2004, 2007 și 2009, 2014, 2015, 2016, 2017. Concentrațiile medii lunare cele mai ridicate sunt în lunile reci (preponderent în lunile noiembrie, decembrie, ianuarie și februarie), când se înregistrează frecvent depășiri ale valorilor limită, iar concentrațiile cele mai scăzute în lunile calde, cauza acestei descreșteri fiind reducerea cantităților de combustibili folosiți pentru încălzire. Valorile mari din perioada rece coincid și cu perioadele când se utilizează material antiderapant, când emisiile din trafic sunt mai mari și industria energetică funcționează la întreaga capacitate. În anii 2008 și 2009 valoarea limită zilnică a fost depășită cel mai frecvent în luna ianuarie. Frecvența depășirilor zilnice în 2008 a fost de 24,7% iar în 2009 a fost de 23%. Emisiile ajung la 200 µg/m³ în perioada de noapte, pentru că unele societăți preferă să lucreze la capacitate maximă pe timp de noapte, când monitorizarea este aproape imposibil de realizat în condițiile în care nu posedă echipamente proprii automatizate pe bază de senzori. Există și varianta ca pe timp de noapte acestea să folosească un combustibil de proastă calitate, rezultând mai mult fum, cenușă, funingine. De asemenea, acolo unde există dispozitive de reținere a pulberilor și electrofiltre, să nu fie utilizate la capacitatea corespunzătoare, noaptea.

Atmosfera încărcată cu praf pe tot parcursul anului poate fi asociată cu dinamica activităților desfășurate în municipiu, principalele surse fiind construcția de locuințe, modernizarea centrului municipiului, implementarea programelor de înlocuire a conductelor și instalațiilor subterane aparținând furnizorului local de apă și celui de termoficare. Pentru PM_{2,5}, în anul 2008, media zilnică a depășit valoarea limită pentru protecția sănătății în 14,13% din cazuri, iar în anul 2009, în 13,86% din cazuri.

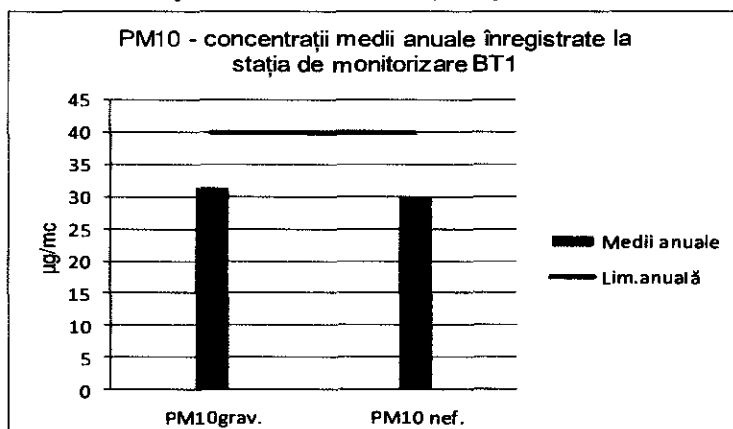
Tabel 2.6. - Evoluția concentrațiilor medii anuale la Indicatorul pulberi în suspensie PM₁₀ grav

Județ Botoșani	Concentrația medie anuală (µg/mc)					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Stația BT1- FU	31,38	29,13	30,99	29,92	27,78	31,38

Sursa APM Botoșani

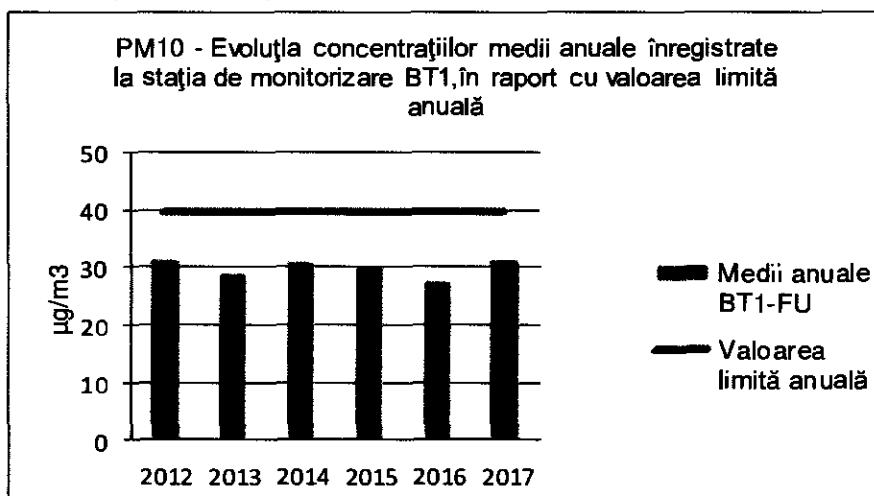


Figura 2.8 - Concentrații medii anuale de PM10, în raport cu valoarea limită anuală



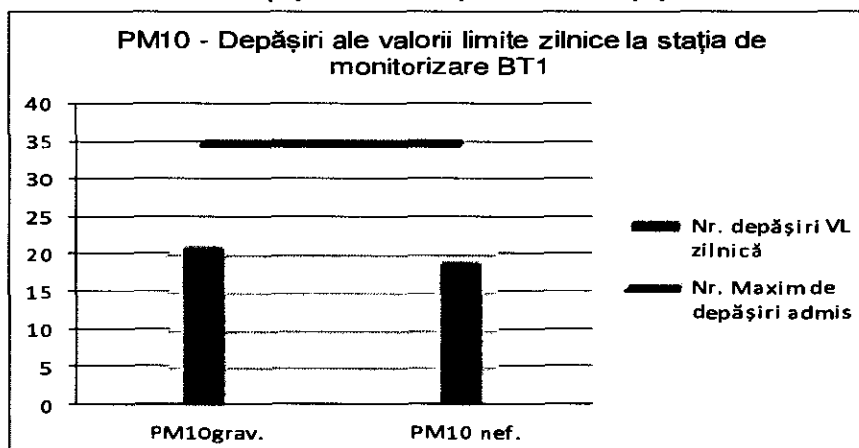
Sursa APM Botoșani

Figura 2.9. - Evoluția concentrațiilor medii anuale la indicatorul pulberi în suspensie PM 10 grav

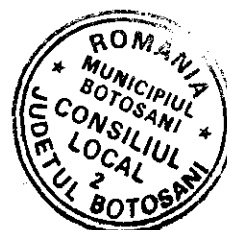


Sursa APM Botoșani

Figura 2.10. Nr. maxim de depășiri admise în raport cu nr. de depășiri ale VL zilnice la PM10



Sursa APM Botoșani



La Botoșani măsurători asupra concentrațiilor de ozon (O₃) se fac începând cu anul 2008 la Stația automată de monitorizare a calității aerului – de fond urban. Evoluția pe parcursul anului a concentrațiilor medii lunare de O₃ demonstrează o dependență a imisiilor de temperatură, ce are un rol important în crearea și distrugerea ozonului: concentrații mici iarna, când temperaturile sunt scăzute și concentrații mari vara, la temperaturi ridicate. Pe parcursul celor 2 ani, concentrația medie timp de 8 ore consecutive și pragul de informare s-a depășit o singură dată.

Figura 2.11. Concentrația maximă zilnică a mediilor pe 8 ore - O₃ în raport cu valoarea țintă - 120 μg/m³.

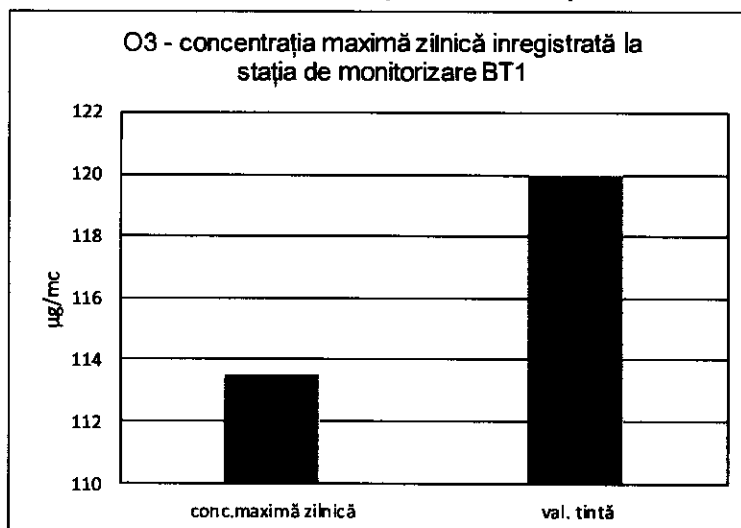
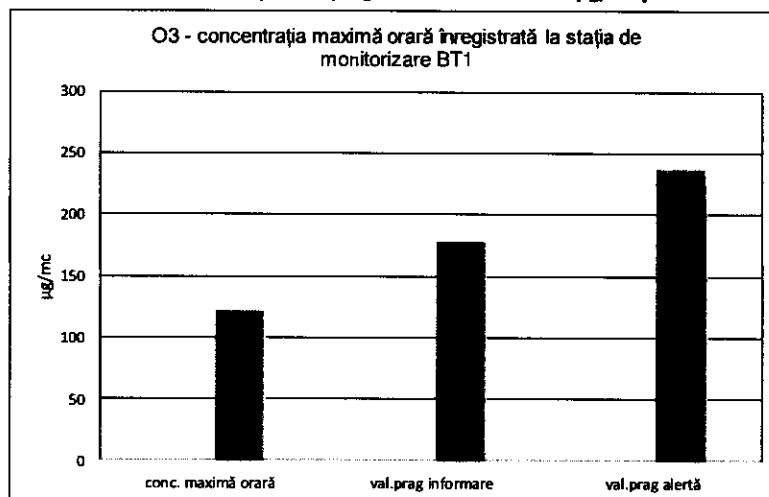


Figura 2.12. Concentrația maximă orară – O₃ în raport cu pragul de informare - 180 μg/m³ și de alertă – de 240 μg/m³



Sursa APM Botoșani

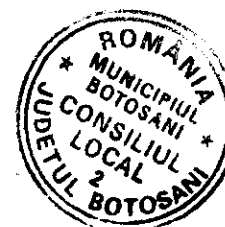
2.5. Alte tipuri de riscuri naturale

2.5.1. Incendii de pădure

Pe teritoriul municipiului Botoșani, sunt 78 ha zone împădurite, din care 65 ha pădure de foioase și 13 ha plantații cu pini. Pot apărea incendii în aceste zone împădurite, mai ales în anotimpurile uscate și pe timp secetos, datorită focului deschis, a jocului copiilor cu focul, a aruncării resturilor de țigară aprinse, etc.

2.5.2. Înzăpezirile

Înzăpezirile sunt fenomene sezoniere, produse de căderi masive de precipitații sub formă de zăpadă, fiind accentuate de condițiile meteorologice în care se produc. Datorita ineficienței si



necchipării corespunzătoare a firmelor care au contractat serviciile de curățare a drumurilor, în jurul și pe teritoriul municipiului Botoșani, iarna, frecvent apar străzi care sunt înzăpezite (spre exemplu: str. Aluniș, Florilor, Porumbelului, Tulbureni, Izvoarelor etc).

Efectele imediate sunt :

- blocarea căilor de transport;
- întreruperea alimentării cu energie electrică, apă, etc.;
- afectarea unor activități industriale și sociale;
- prăbușiri de planșee și acoperișuri

Efectele pe timp îndelungat se datorează topirii zăpezii și producerea de inundații.

Concluzii

Din analiza graficelor de variație a valorilor medii lunare și zilnice a unor factori climatici și a poluanților întâlniți în atmosfera municipiului Botoșani, se evidențiază o serie de aspecte caracteristice.

Temperatura joacă un rol important în evoluția concentrațiilor de SO₂, NO_x, C₆H₆, PM 2,5 și stabilește un raport de directă proporționalitate cu imisiile de ozon.

Prin influența asupra reactivității, durata de strălucire a Soarelui are un rol secundar în determinarea concentrațiilor de SO₂, NO_x, C₆H₆ și O₃.

Tensiunea vaporilor de apă prezintă o importanță majoră doar pentru compușii chimici ce sunt solubili în apă în proporții mai mari: SO₂, PM₁₀.

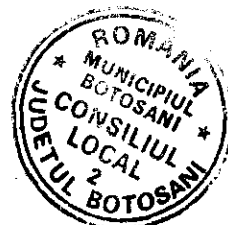
Umezeala relativă nu are o influență directă asupra imisiilor de compuși poluanți.

Cantitatea de precipitații are un rol important asupra compușilor ce se dizolvă în apă sau sunt captați de picăturile de ploaie: SO₂, PM₁₀. În cazul celorlalți poluanți chimici ai atmosferei, efectele precipitațiilor sunt reduse: NO_x, C₆H₆, O₃.

Vântul are rol în dispersia compușilor poluanți ai atmosferei. Viteza vântului are rol în crearea transportului orizontal, concentrațiile fiind dependente de aceasta.

Principalele zone afectate de poluarea atmosferică în municipiul Botoșani sunt ariile aflate în apropierea zonei industriale, extremitatea sud vestică a orașului (ANL Bucovina și Unitatea militară) unde au loc frecvent depuneri ale particulelor transportate de vânt pe direcțiile NV și V și zona centrală (Panda - Biblioteca Județeană), datorate traficului intens și aglomerării urbane propriu-zise. Concentrațiile maxime ale principalilor poluanți atmosferici depind în foarte mare măsură și de ciclul productiv al întreprinderilor dar și de neglijența sau incompetența factorului uman (poluări accidentale). Poluarea este amplificată de utilizarea unor tehnologii depășite, absența instalațiilor de filtrare și de problemele tehnice ale autovehiculelor.

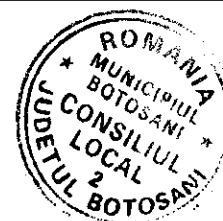
În concluzie, factorii climatici influențează procesele de emisie, transport, dispersie, stagnare și reactivitate a noxelor atmosferice în strânsă dependență cu starea de agregare, masa și reactivitatea poluanților. Din evoluția prezentată nu se pot stabili situații simetrice, generale, legate de relația climă - poluare. Nu putem generaliza spunând că sunt repetări de situații în funcție de zile, ore de vârf, sfârșit de săptămână sau anotimp. Nu se poate generaliza datorită probabilității reduse de a avea aceleași condiții meteo în aceleași perioade de timp, iar pentru stabilirea unui mod de acțiune, în cazul unui element climatic ar trebui ca emisia, imisia inițială și factorii climatici implicați în procesele de poluare și depoluare a atmosferei să fie constanți într-o perioadă în care să urmărim acțiunea doar a unui element climatic, ceea ce este aproape imposibil.



3. Analiza Vulnerabilităților și riscurilor socio – economice de la nivelul UAT – Municipiul Botoșani

Ca și în cazul analizei riscurilor și vulnerabilităților naturale și în acest caz, analiza riscurilor și vulnerabilităților socio-economice are la bază un chestionar de evaluare care a fost preluat și prelucrat de pe site-ul Convenției Primarilor privind Clima și Energia 2030 <https://www.conventiaprimarilor.eu/>

Convenția	Aspectul vulnerabil	Indicele de vulnerabilitate	Detalii evaluare
Fizic/de mediu socio - uman VFM1	Vulnerabilitate asociată existenței acumulărilor de pe râurile Luizaia (aval de oraș) și Dresleuca. (amonte de oraș).	5% din tot. pop.	Asigurarea reală a construcțiilor situate pe cele patru cursuri de apă, variază între 5 - 10 %, față de 1 % cât este prevăzut de norme. Barajele existente pe aceste văi, executate din materiale locale și utilizate în general pentru nevoi piscicole, au descărcătorii de ape mari calculați sub probabilitatea de 1 %, fapt ce poate conduce la unde catastrofale de viitură în caz de rupere a lor.
Fizic/de mediu socio - uman VFM2	Intensificarea poluării aerului (ca urmare a activităților industriale și de transport comercial)	45% tot. pop.	Combinăția de poluanți gazeși de origine industrială și rutieră poate genera valori locale ale concentrației poluanților peste limitele acceptate
Fizic/de mediu socio- uman VFM3	Creșterea poluării locale a aerului (ca urmare a fluxurilor de trafic - transport individual)	90% tot. pop.	Existența unui număr mare de străzi care necesită lucrări de reabilitare și modernizare, lipsa unei variante de ocolire pentru devierea traficului greu favorizează creșterea concentrației de poluanți gazeși ca urmare a traficului intens de tranzit rutier asociat activităților turistice
Fizic/de mediu socio- uman VFM4	Existența și expansiunea activităților industriale generatoare de poluanți gazeși în atmosferă, la nivelul UAT Botoșani	10% tot. pop.	Populația imediat afectată în cazul producerii unui accident cu dispersie de substanțe toxice în atmosferă
Fizic/de mediu socio- uman VFM5	Dotarea deficitară cu rețele tehnico-edilitare a zonelor rezidențiale noi și a zonei periurbane	20% tot pop	Risc de poluare a atmosferei cu CO2 și SO2 datorită folosirii combustibililor fosili (cărbune de calitate inferioară, lemn)
Socioeconomic VSE1	Pierderi economice datorate intensificării traficului rutier	30% din tot. pop.	Existența unor timpi mari de acces la obiectivele de interes pe căile rutiere duce la apariția unor pierderi economice ca urmare a tranzitului dificil, implicând populația activă și transportatorii
Socioeconomic VSE2	Persoane vârstnice vulnerabile	30 % din tot. pop.	Capacitatea insuficientă a serviciilor de îngrijire la domiciliu. Creșterea numărului de persoane vârstnice dependente.
Socioeconomic VSE3	Gestionarea grupurilor defavorizate de locuitori	12% din tot. pop.	Riscul ridicat de excludere socială a persoanelor de etnie romă. Lipsa unui centru pentru persoanele fără adăpost și pentru tinerii care provin din familiile defavorizate . Numărul ridicat al beneficiarilor de prestații sociale
Socioeconomic VSE4	Lipsa forței de muncă calificată	80% din tot. angajați	Slaba dezvoltare a sectorului terțiar (IT&C, servicii profesionale, tehnice, etc.), nivelul scăzut de salarizare, numărul redus de locuri de muncă din domenii cu valoare adăugată ridicată, bine remunerate



3.1. Riscuri și vulnerabilități tehnologice

3.1.1. Riscuri industriale

a. accident chimic.

Spațiul în care substanța toxică industrială își manifestă acțiunea vătămătoare, ca urmare a unui accident chimic, se numește focar chimic. La locul accidentului chimic se formează un nor toxic iar dimensiunile zonelor de acțiune ale norului se stabilesc pentru valori letale (zona letală) sau de intoxicare (zona de intoxicare).

Sursele de pericol chimic de pe teritoriul municipiului Botoșani sunt în societățile comerciale care dețin substanțe chimice astfel:

- S.C. MODERN CALOR S.A. – acid clorhidric
- S.C.AVIS S.R.L. – gaz butan
- S.C. NOVA APASERV S.A. – clor
- S.C. PETROM S.A. Membru OMV Grup – Zona PECO Botosani – Secția de Comercializare Botoșani - gaz metan, rezervoare cu hidrocarburi;
- S.C.MECANICA S.A.- acid sulfuric;
- S.C.MECANEX S.A.- acid sulfuric, clor, oxigen;
- S.C.DELGAZ GRID S.A.- rețeaua de distribuție gaze naturale;
- S.C.GRUPUL DE FIRME ELECTROCONTACT S.A.- acid sulfuric, clor, oxigen;
- SC CHAMADE SRL – vopsitorie auto;
- SC PRODALCOM S.A. – producere alcool;
- S.C. LUX AUTO SRL – vopsitorie auto;
- S.C. AUTOVULCANIZARE SRL – vopsitorie auto.
- S.C.UPSS S.A. - turnători fontă, vopsire piese turnate;

3.1.2. Riscuri de poluare a apelor

Pe teritoriul municipiului Botoșani sunt un număr de 39 agenți economici potențiali poluatori.

Principalii factori care pot duce la poluarea cursurilor de apă din municipiul Botoșani sunt :

- căderile masive de ploaie, lucru ce poate da naștere la alunecări de teren, dislocând conductele de la utilități în zonele respective;
- nerespectarea procesului tehnologic de eliminare a apelor reziduale de la operatorii economici;
- acțiuni infraționale.

3.1.3. Riscul de producere a prăbușirilor de construcții, instalații sau amenajări

Se pot produce în zona unde fondul construit este vechi, exemplu zona centrală a municipiului unde sunt peste 30 de imobile cu risc de prăbușire. În aceste imobile locuiesc aproximativ 140 cetățeni. O influență degenerativă semnificativă asupra acestei zone construite, o are prezența sistemului de hrube vechi (care însumează o lungime de aproximativ 12 km).

3.2. Analiza riscurilor biologice

În contextual actual există posibilitatea apariției gripei aviare și a gripei porcine. La nivelul localității este constituit Comandamentul Antiepidiologic Local, sunt constituite echipele de intervenție , cărora le este asigurată dotarea necesară.

Asistența sanitară este asigurată de către Autoritatea de Sănătate Publică a județului, iar asistența sanitar-veterinară este asigurată de Direcția Sanitar – Veterinară și pentru Siguranța Alimentelor a județului Botoșani. Unitățile din domeniul ocrotirii sănătății, precum și capacitatea de spitalizare a acestora, sunt prezentate în tabelul următor:



NR. CRT.	LOCALITATEA	DENUMIREA - PROFILUL UNITĂȚI SANITARE CU PATURI
1.	Municipiul Botoșani	SPITALUL JUDEȚEAN "MAVROMATI" BOTOSANI
2.		SPITALUL DE RECUPERARE SF GHEORGHE
3.		SPITALUL DE COPII BOTOSANI
4.		SPITALUL DE OBSTETRICĂ-GINECOLOGIE BOTOSANI
5.		SPITALUL DE PNEUMOFIZIOLOGIE
6.		SPITALUL DE PSIHIATRIE NR. 4

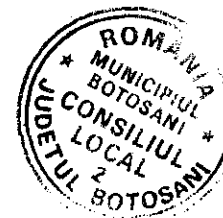
3.3. Analiza riscurilor de incendiu

Dezvoltarea slabă din punct de vedere economic a municipiului Botoșani și inexistența unor obiective industriale mari, reduc considerabil posibilitățile producerii unor incendii de mari proporții. Totuși există posibilitatea producerii unor incendii majore la operatorii economici din zona industrială dar și incendii ale suprafețelor împădurite. Astfel pe teritoriul municipiului Botoșani, sunt 78 ha zone împădurite, din care 65 ha pădure de foioase și 13 ha plantații cu pini. Pot apărea incendii în aceste zone împădurite, mai ales în anotimpurile uscate și pe timp secetos, datorită focului deschis, a jocului copiilor cu focul, a aruncării resturilor de țigară aprinse, etc.

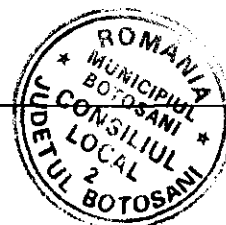
3.4. Analiza riscurilor sociale

Pentru redarea eficienței a riscurilor sociale ce se pot manifesta în municipiul Botoșani am folosit o analiză de tip cauză – efect/riscurile redată în tabelul următor.

Cauzele și riscurile socio-economice de pe teritoriul Municipiului Botoșani	
Resursele umane și forța de muncă	
Cauze <ul style="list-style-type: none"> - Scăderea numărului de locuitori (115793 locuitori în 2011 față de 129281 în anul 1997); - Scăderea natalității și a fertilității (spor natural negativ situat sub -1% pentru o perioadă de 15 ani); - Amplificarea migrației, care cuprinde în special populația tânără (peste 40% populație cu vârsta cuprinsă între 18 – 48 ani); - Schimbarea structurii pe grupe de vârste prin amplificarea procesului de îmbătrânire a populației (în anul 2017, 35% față de 20 % 1997); - Scăderea numărului populației ocupate 25,5% din total populație ; - Nivel ridicat de șomaj în rândul tinerilor 2,4% din total populație. Diferența mică între ajutorul social și salariul minim pe economie încurajează șomajul mascat și munca la negru; - Insuficienta armonizare a sistemului educațional postgimnazial cu cerințele pieței muncii și dezvoltarea viitoare a societății; - Incapacitatea reținerii în municipiu a forței de muncă înalt calificată, acesta preferând să plece în străinătate; - Creșterea ponderii pensionarilor în rândul populației totale; - Veniturile mici ale populației ; 	Riscuri <ul style="list-style-type: none"> - Scăderea continuă a numărului de locuitori din cauza natalității scăzute și a migrației; - Emigrarea forței de muncă calificată în special în țări din UE ; - Scăderea populației cu vârste cuprinse între 10-19 ani, va influența structura rețelei școlare și diminuarea forței de muncă ; - Creșterea ponderii vârstnicilor va determina apariția fenomenului de îmbătrânire populației ; - Creșterea numerică a populației cu probleme de integrare socială (rromii) ; - Stratificare social accentuată cu mari decalaje între niveluri ; - Creșterea decalajelor economic-sociale între municipiu Botoșani și celelalte municipii din Moldova ;
industria	
Cauze	Riscuri <ul style="list-style-type: none"> - Creșterea ponderii produselor necompetitive pe piețele europene;



<ul style="list-style-type: none"> - Existența unor întreprinderi cu pierderi (peste 60% din unitățile active din Botoșani sunt în proces de insolvență și reorganizare); - Menținerea pe primul loc între ramurile industriale a industriei textile și de confecții (60% din total populație ocupată); - Interes scăzut în atragerea capitalului străin în modernizarea economiei locale, număr redus de investitori ; - Lipsa serviciilor de cercetare-dezvoltare, transfer tehnologic și inovare din cadrul întreprinderilor economice (doar firmele Electroalfa 1,5 mil euro și El-saco 0,5 mil euro au investit în cercetare dezvoltare) ; - Conservatorismul populației (lipsa de deschidere spre schimbare și modernizare); - Preocuparea redusă pentru promovarea produselor industriale în târguri sau expoziții de profil; 	<ul style="list-style-type: none"> - Falimentul întreprinderilor neracordate cerințelor de eficiență și competitivitate ale UE; - Deprofesionalizarea forței de muncă prin șomaj îndelungat sau reconversii repetate ; - Dezvoltarea unor centre cu caracter monoindustrial (industrie ușoară) ; - Produse industriale cu competitivitate redusă la export ; - Închiderea societăților cu un număr mic de angajați (între 1-10 angajați) ; - Desființarea unor unități industriale tradiționale și pierderea piețelor pe acest segment ;
Comerțul	
<p>Cauze</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peste 55% sunt firme mici (sub 20 de angajați) cu productivitate redusă; - Creșterea prețurilor datorită reducerii producției interne și dezvoltării importurilor (în anul 2017 prețurile au crescut cu cel puțin 2%) ; - Importul depășește ca valoare exportul, produsele străine intrate pe piață au scos din competiție mulți producători ; - Diferența pentru export insuficient de diversificată și de o calitate neadaptată cerințelor internaționale ; 	<p>Riscuri</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pregătire managerială redusă; - TerțIALIZAREA economiei municipiului; - Creșterea concurenței va determina falimentul întreprinderilor mici; - Scăderea credibilității mediului de afaceri; - Interesul scăzut pentru introducerea tehnologiilor moderne; - Emanciparea consumatorilor; - Fluctuațiile monedei naționale față de moneda EURO va influența comerțul internațional;
Transportul	
<p>Cauze</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infrastructură de transport rutier și de căi ferate deficitară. (30% străzi cu înveliș asfaltic precar, pietruite); - Neelectrificarea căii ferate Botoșani - Verești; - Circulație îngreunată pe străzile înguste din interiorul cartierelor ; - Centuri ocolitoare de capacitate mică ; - Supralicitarea arterelor urbane în intervalele de vârf; - Inexistența transportului public de călători în toate cartierele orașului ; - Parcul de vehicule este învechit ; - Insuficiența spațiilor de parcare și a sistemelor de semnalizare ; - Străzile înguste și aglomerate din zona centrală creează dificultăți în aprovizionarea magazinelor; 	<p>Riscuri</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aglomerarea din ce în ce mai accentuată și chiar blocarea traficului, datorită lipsei de alternative în ce privește traseele ocolitoare; - Poluarea excesivă datorită circulației urbane ; - Evitarea orașului de către turiști datorită nedezvoltării infrastructurii de transport ; - Creșterea numărului de accidente rutiere ; - Diminuarea interesului populației pentru mijloacele de transport feroviar; - Amplificarea disfuncțiilor în domeniul transportului de mărfuri pe calea ferată ;
Zona cu funcție rezidențială	
<p>Cauze</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coeficient mare de coabitare (1,37 pers/cameră); - Numărul foarte mare de locuințe de tip rural 20%; - Fondul construit învechit, realizat în mare parte din material nerezistent; - Prezența a numeroase locuințe în zonele cu alunecări de teren sau torenți 5% ; - Posibilități financiare reduse ale Primăriei pentru dezvoltarea și întreținerea sectorului locativ ; 	<p>Riscuri</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posibilități reduse ale statului și Primăriei în subvenționarea programelor locative; - Consumarea nejustificată a resurselor de terenuri ; - Numărul foarte mare de apartamente mici ;



<ul style="list-style-type: none"> - Procentul mare de ocupare a terenului în zona centrală (85% din populația municipiului Botoșani locuiește în locuințe colective care sunt construite pe aproximativ 35% din totalul teritoriului); 	
Dotările tehnico-edilitare	
Cauze <ul style="list-style-type: none"> - Infrastructură edilitară învechită (alimentare cu apă, canalizare, energie termică, gaz, colectare deșuri, etc.); - Amenajări urbane necorespunzătoare (spații de parcare, trotuare, spații publice, parcuri, alte spații de recreare, iluminat, etc.); - Consumul mare de gaze naturale datorat debransărilor de la rețeaua de distribuție a agentului termic și montării centralelor de apartament; - Depășirea duratei medii de viață a unei părți însemnate din conductele ce asigură furnizarea apei potabile; - Capacitatea insuficientă de tratare a apelor reziduale în stațiile de epurare; 	Riscuri <ul style="list-style-type: none"> - Întreruperi ale curentului electric, în anumite zone ale orașului, datorate uzării avansate a unei părți a liniilor electrice dar și a apariției de noi consumatori; - Creșterea continuă a cantității de gaze naturale consumate prin montarea centralelor de apartament și continuarea procesului de debransare de la sistemul de termoficare; - Apariția unor disfuncționalități în furnizarea apei potabile, a gazelor, precum și în funcționarea rețelelor de canalizare, datorită depășirii duratei maxime de viață a unei părți destul de însemnate din țevile și conductele prin care se asigură acestea;

Concluzii

Vulnerabilitățile analizate anterior conțin efecte negative asupra majorității populației orașului Botoșani. Prin intermediul acestei analize am identificat câteva din disfuncționalitățile interne ale municipiului, dar și amenințările externe ce pot afecta organizarea spațiului urban. Au fost evidențiate cauzele/aspectele negative care scad nivelul de atracție al municipiului și riscurile care prin manifestarea lor pot afecta nefavorabil imaginea orașului atât pe plan național cât și internațional.

Astfel se remarcă:

- Monocentralitatea orașului care are un mare centru, nesuștinut de centre secundare;
- Dezvoltarea locuirii în partea Zonei Industriale Nord și în zone cu riscuri de alunecări de teren și de inundabilitate;
- Slaba dezvoltare ale unor cartiere periferice (care în trecut erau sate) spre exemplu fostul sat Tulbureni;
- Mutarea unor locuitori în locuințe individuale situate în comune alăturate orașului;
- Diminuarea activității industriale și construirea în locul platformei industriale a hipermarketurilor;
- Existența în continuare a locuirii de tip rural (fără lucrări edilitare adecvate) în cartierele Tulbureni, Tudor Vladimirescu și pe malul drept al râului Lipca pe o lungime de cca. 4 km, între unitatea militară și limita spre Comuna Răchiți;
- Întreaga circulație auto din oraș este direcționată spre centrul orașului, ale cărui străzi sunt supraaglomerate.
- Linia de tramvai nu mai are rolul pentru care a fost proiectată și împiedică circulația curentă pe această arteră;
- Comunele vecine Municipiului Botoșani (datorită dezvoltării) produc mari presiuni de construire în teritoriul municipal, tocmai în zonele cele mai depărtate de centrul orașului.



4. Planul de Acțiuni pentru Adaptare la Schimbările Climatice

Planul de Acțiune pentru Adaptarea la Schimbările Climatice (PAASC), împreună cu Planul Acțiune pentru Energie Durabilă (PAED) sunt documentele strategice locale dezvoltate de Municipiul Botoșani ca urmare a angajamentului municipalității în cadrul Inițiativei Europene a Convenției Primarilor privind Clima și Energia 2030. Acest angajament asumat de către Municipiul Botoșani – în decembrie 2015 în vederea reducerii cu 40% a emisiilor de CO₂ pe teritoriul UAT Municipiul Botoșani până în anul 2030 față de anul de referință selectat 2012, precum și demararea procesului de adaptare la schimbările climatice prin aplicarea metodologiei propuse la nivelul Convenției Primarilor conform acțiunii inițiate la nivel european în domeniul schimbărilor climatice (Climate Action).

Acest Plan de Acțiune pentru Adaptarea la Schimbările climatice vine în completarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă 2030 (PAED). Aceste documente constituie împreună **Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC)** al Municipiului Botoșani.

Planul de Acțiune pentru Adaptare la Schimbările Climatice încadrează principalele măsuri vizate de către municipalitate dar și de către instituțiile responsabile, pentru atenuarea impactului riscurilor și vulnerabilităților la nivelele local și regional.

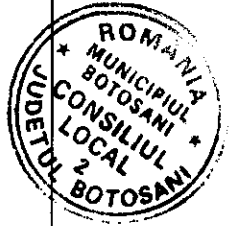


PLANUL DE ACȚIUNI PENTRU ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE DE CLIMAT

1. Măsură	2. Stadiul implementării Cost estimat - Euro	3. Măsură pentru susținere	4. Beneficiari	5. Impacturi
1. Reabilitarea Sistemului de Termoficare Urbana- etapa II	1. Necuantificat 2. Riscuri: 2.4. 3. 2019 - 2025	1. Reducerea consumului de combustibil Modern Calor S.A. 2. Da	1. Reducerea emisiilor de CO ₂ , SO ₂ , NOX, pulberi sedimentabile etc. cu cel puțin 10%	1. Reducere emisiilor PM10 cu 0,15 tone/ha an Reducere emisii PM 2.5 cu 0,05 tone/ha an
2. Evaluare	3. Aprox. 10.000.000 euro	1. Fluentizare trafic, reducere emisii trafic - Stimularea utilizării transportului public - Reducerea emisiilor vehiculelor de transport 2. Reducerea directă a consumului de energie	- km străzi modernizate - Valori trafic autoturisme personale - Număr vehicule electrice	în zona de implementare a proiectelor reducerea emisiilor : PM10, PM2.5 – cca.2,5% CO, CO2, SO2, NOX, cu cel puțin 10%
3. Aprox. 30.000.000 euro	1. Modernizare str. Drumul Tătărilor 2,10 km - Modernizare str. Dimitrie Bolintineanu 0,32 km - Modernizare str. Crinilor 0,66 km - Reabilitarea infrastructurii de transport cu tramvaiul din Municipiul Botoșani - Achiziționarea de material rulant nou pentru transportul cu tramvaiul - Înnoirea parcului auto cu autobuze electrice 2. Riscuri : 2.2.2., 2.3., 2.4., 3.1.3., 3.4. 3. 2019 - 2025	1. Reducere pulberii în suspensie - Îmbunătățire calitate aer - Ameliorare amplitudine termică prin realizare de microclimat 2. Da	- Număr mp teren reutilizat - Mărire suprafață luciu de apă	Reducere emisiilor PM10 cu 0,15 tone/ha an Reducere emisii PM 2.5 cu 0,05 tone/ha an
1. Modernizare drumuri de interes local	2. Evaluare	1. Împăduriri terenuri degradate și amenajare spații verzi în zonele: str. Adrian Adamiu, str. Nucului aprox. 5.000 mp - Realizarea zone de agrement pe amplasamentul situat pe Ocolitor Pacea SSE, pe amplasamentul situat pe str. Vîrnava 17 - Realizarea zone de agrement și lac de agrement pe amplasamentul situat zona strada Iașului (fostul poligon militar) aprox. 700.000 mp. 2. Riscuri : 2.2.2., 2.3., 2.4., 3.1.3., 3.2., 3.4. 3. 2019 – 2030	1. Împăduriri terenuri degradate și amenajare spații verzi în zonele: str. Adrian Adamiu, str. Nucului aprox. 5.000 mp - Realizarea zone de agrement pe amplasamentul situat pe Ocolitor Pacea SSE, pe amplasamentul situat pe str. Vîrnava 17 - Realizarea zone de agrement și lac de agrement pe amplasamentul situat zona strada Iașului (fostul poligon militar) aprox. 700.000 mp. 2. Riscuri : 2.2.2., 2.3., 2.4., 3.1.3., 3.2., 3.4. 3. 2019 – 2030	Reducere emisiilor PM10 cu 0,15 tone/ha an Reducere emisii PM 2.5 cu 0,05 tone/ha an



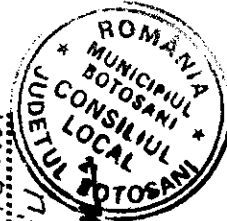
2.2. Extindere Rețea Gaze				
1. Extindere conductă gaze naturale, presiune redusă str. Pod de Piatră, nr. 79-1000- 60 km, 17 locuri de consum	1. Extindere conductă gaze naturale, presiune redusă str. Doboșari, Dumitru Furtună, al. Ion Istrate, al. Iacob Iacobovici 2,6 km, 69 locuri de consum	1. Reducerea consumului de combustibil lichid și solid	Număr km extindere rețea, număr noi consumatori	Reducerea emisiilor PM10, PM2.5, cu cel puțin 10% și reducere emisiilor de CO cu cel puțin 10%
2. Implementare parțial /Evaluare/Propunere	- Extindere conductă gaze naturale, presiune redusă str. Săvenilor, str. Plopilor 2,4 km, 54 locuri de consum	2. Da		
3. aprox. 5.000.000 euro	- Extindere conductă gaze naturale, presiune redusă șoseaua Iașului 0,4 km, 132 apartamente			
	2. Riscuri :2.4., 3.1.3., 3.4.			
	3. 2019 – 2030			
3. Construcție și restaurare sistem de preluare ape pluviale				
1. Construcție și restaurare sistem de preluare ape pluviale și canalizare	1. Realizare canalizare ape menajere pe străzile: Șoseaua Iașului, Tulbureni, ANL –Șoseaua Iașului, Florilor, Bradului, Izvoarelor, Brotăcei și altele.	1. Reducerea riscului de producere inundații, epizootii, alunecări de terenuri.	Număr km extindere rețea, număr	În zona de implementare reducere cu cca. 50 % a emisiilor de pulberi sedimentabile PM10, PM2.5
2. Implementare parțial /Evaluare/Propunere	- Realizare canalizare ape pluviale pe străzile: Șoseaua Iașului, Tulbureni, ANL –Șoseaua Iașului, Florilor, Bradului, Izvoarelor, Brotăcei și altele.	2. Da		
3. aprox. 10.000.000 euro	2. Riscuri :2.2., 2.3., 2.4., 3.2., 3.4.			
	3. 2019 – 2030			
3. Măsurii pentru Suce de suprafață				
3.1. Reabilitare/eficientizare termică				
1. Reabilitarea și eficientizare termică pentru clădiri publice din administrarea UAT – municipiul Botoșani	1. Reabilitarea termică a clădirilor publice din municipiul Botoșani	1. Reducere consum combustibil	Număr clădiri reabilitate termic și instalații cu eficiență termică ridicată	În zona de implementare reducere cu cca. 20% a emisiilor CO
2. Implementare parțial /Evaluare/Propunere	2. Consolidarea și restaurarea Teatrului Mihai Eminescu clădiri publice	2. Da		
3. aprox. 15.000.000 euro	2. Riscuri :2.2., 2.4., 3.1.3., 3.4.			
	3. 2019 – 2030			
6. Măsurii pentru eficientizarea Serviciului Voluntar pentru Situații de Urgență				
1. Creșterea capacității gradului de intervenție în situații de risc și evenimente extreme a Serviciului Voluntar pentru Situații de Urgență	1. Consolidarea și actualizarea flotei de autospeciale - Achiziția unui sistem modern de alertare, avertizare și alarmare a locuitorilor	1. Evitarea manifestării riscurilor, reducerea frecvenței de producere ori limitarea consecințelor acestora	Autospeciale și transportoare, echipamente Necuantificabil	Reducerea cca. 5 % a emisiilor de pulberi sedimentabile PM10, PM2.5, CO2
	2. Da	2. Da		



<p>2. Implementare parțial /Evaluare/Propunere 3. aprox. 1.500.000 euro</p>	<p>- Acțiuni de informare a populației privind comportamentul în situații de risc precum și realizarea unor exerciții de alarmare și evacuare a populației - Achiziția unui sistem nou/modern de alarmare a locuitorilor Municipiului Botoșani prevăzută cu centru de comandă și subsisteme de alarmare și comunicare cu locuitorii (transmitere mesaje) 2. Riscuri : 2.2., 2.4., 3.1.3., 3.4. 3. 2019 – 2024</p>		
<p>5. Măsură pentru reducerea unor riscuri de incendiu a populației vulnerabile</p>			
<p>1. Reducerea vulnerabilităților de incluziune și adaptare socială a minorităților și a populației vârstnice din orașul Botoșani. 2. Implementare parțial /Evaluare/Propunere 3. aprox. 5.500.000 euro</p>	<p>1. Implementarea strategiei de dezvoltare locală pentru zona marginalizată și înființarea unui sistem de învățământ dual - Dezvoltare servicii pentru persoane vârstnice: îngrijire la domiciliu și centru de zi 2. Riscuri : 3.4. 3. 2019 – 2024</p>	<p>1. Programe guvernamentale care sprijină încadrarea șomerilor; - Orientarea programelor spre specializări în domeniile cerute de piața forței de muncă ; - Creșterea cererii pentru meserii din domeniul construcțiilor și amenajărilor interioare; - Rata scăzută a angajării în sectorul serviciilor mult mai mică decât în UE oferă oportunități pentru dezvoltarea sectorului; - Fonduri alocate de către UE pentru dezvoltarea resurselor umane ; - Diversificarea domeniilor ocupaționale (inclusiv apariția de noi meserii) ; 2. Necuantificabil</p>	<p>procentaj populație defavorizată în scădere -Necuantificabil</p>

CONTRASEMNEAZĂ
Secretar,
Oana Gina Georgescu

Presedinte de sedință,
Consilier, MARIAN



MARIAN