



ROMÂNIA
JUDEȚUL VASLUI
MUNICIPIUL VASLUI
CONSILIUL LOCAL



HOTĂRÂREA NR. 65
privind aprobarea „Programului de îmbunătățire a eficienței energetice a
Municipiului Vaslui”

Consiliul Local al Municipiului Vaslui
întrunit în ședință ordinară,

Având în vedere:

- referatul Primarului Municipiului Vaslui nr. 92908/14.03.2022;
- raportul compartimentului de specialitate nr. 92911/14.03.2022;
- rapoartele cu avizele comisiilor pe domenii de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Vaslui;
- Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare;
- decizia nr. 2168/2019 privind aprobarea Modelului pentru întocmirea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice (PIEE) aferent localităților cu o populație mai mare de 5.000 locuitori;

În baza prevederilor art. 129, alin. 1 și 2 lit. "a" și în temeiul art. 196, alin. 1 lit. "a" din OUG nr. 57/2019 privind Codul Administrativ.

HOTĂRĂȘTE:

Art. 1 Se aprobă „Programul de îmbunătățire a eficienței energetice a Municipiului Vaslui”, anexă la prezenta hotărâre.

Art. 2 Ducerea la îndeplinire a prezentei Hotărâri se încredințează Primarului Municipiului Vaslui și aparatului de specialitate al Primarului Municipiului Vaslui.

Art. 3 Hotărârea intră în vigoare conform art. 198, alin.1 din OUG nr. 57/2019 privind Codul Administrativ.

Câte un exemplar va fi comunicat:

- Instituției Prefectului Județul Vaslui;
- Primarului Municipiului Vaslui;
- Direcției Investiții, Implementare Proiecte și Supraveghere Video;
- Direcției Economice;
- Direcției Gospodărie Urbană;
- Biroului Achiziții Publice.

Vaslui, 31.03.2022

Președinte de ședință,
Consilier,
Ing. Dragomir Valentin Mircea



Contrasemnează,
Secretar,
Jrs. Eduard Lăcătușu



MUNICIPIUL VASLUI

PROGRAMUL DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE

a MUNICIPIULUI VASLUI

Anul de referință: 2020

elaborat de:



Societate Prestatoare de Servicii Energetice autorizată





PROGRAM DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE

PENTRU MUNICIPIUL VASLUI

Județul VASLUI

ANUL DE RAPORTARE: 2020

Întocmit de:

SC Total Energy Solutions SRL

Societate Prestatoare de Servicii Energetice autorizată

Director: ing. Cătălin DIACONU

Manager Energetic: Dr. ing. Teodor POIATĂ

Data: 02.12.2021

CUPRINS

1. INTRODUCERE	5
2. IMPORTANȚA PLANIFICĂRII MĂSURILOR DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ DE CĂTRE LOCALITĂȚI ...	6
3. OBIECTIVE ȘI REGLEMENTĂRI EUROPENE ȘI NAȚIONALE ÎN DOMENIUL ENERGETIC	8
3.1. Politici și reglementări la nivelul Uniunii Europene.....	8
3.2. Politici și reglementări la nivel național.....	9
3.3. Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice - PİEE.....	11
4. ELEMENTELE PRINCIPALE ALE PİEE	12
5. PROCESUL DE ELABORARE A PİEE.....	13
5.1. Etapa de pregătire	13
5.2. Stabilirea structurii echipei de management a procesului.....	13
5.2.1. Identificarea și implicarea actorilor relevanți	13
5.3. Etapa de planificare	13
5.3.1. Evaluarea cadrului de politici naționale, regionale și locale în vigoare	13
5.3.2. Evaluarea nivelului de performanță a managementului energetic în localitate	14
5.3.2.1. Structura organizatorică a Primăriei Municipiului Vaslui	14
5.3.2.2. Structuri din cadrul Primăriei Municipiului Vaslui cu atribuții în domeniul managementului energetic	15
5.3.3. Selectarea sectoarelor care se includ în PİEE	17
5.3.3.1. Principii de selectare a sectoarelor care se includ în PİEE	17
5.3.3.2. Gestionarea serviciilor de utilități	18
5.3.3.3. Modul de gestionare a serviciilor de utilități publice	21
5.3.4. Colectarea de informații relevante pentru domeniul eficienței energetice	22
5.3.4.1. Date generale despre Municipiul Vaslui	22
5.4. Sectorul clădiri publice.....	35
5.4.1. Clădiri de învățământ preuniversitar	36
5.4.1.1. Colegiul Economic „Anghel Rugină” Vaslui	36
5.4.1.2. Liceul Teoretic "Mihail Kogălniceanu" Vaslui	38
5.4.1.3. Liceul “Ștefan Procopiu” Vaslui	40
5.4.1.4. Liceul Tehnologic “Ion Mincu” Vaslui	44
5.4.1.5. Liceul Teoretic “Emil Racoviță” Vaslui.....	47
5.4.1.6. Liceul cu Program Sportiv Vaslui	50
5.4.1.7. Școala Gimnazială Nr.1 "Alexandru Ioan Cuza" Vaslui	52
5.4.1.8. Școala Gimnazială Nr.2 "Dimitrie Cantemir" + Grădinița cu Program Prelungit nr.6 Vaslui	53
5.4.1.9. Școala Gimnazială Nr.3 "Constantin Parfene" Vaslui	53
5.4.1.10. Școala Gimnazială nr.4 "Elena Cuza" Vaslui	55
5.4.1.11. Școala Gimnazială Nr.5 “Ștefan cel Mare” Vaslui	57
5.4.1.12. Școala Gimnazială Nr.6 “Mihai Eminescu” Vaslui.....	59
5.4.1.13. Școala Gimnazială Nr.7 “Constantin Moțaș” Vaslui	61
5.4.1.14. Școala Gimnazială Nr.8 “Alexandra Nechita” Vaslui	62

5.4.1.15. Școala Gimnazială Nr.9 “Vasile Alecsandri” Vaslui	64
5.4.1.16. Școala Gimnazială Nr.10 “Mihail Sadoveanu” Vaslui	65
5.4.1.17. Școala Gimnazială Brodoc, Vaslui.....	67
5.4.1.18. Școala Primară Rediu, Vaslui	68
5.4.1.19. Școala Primară Zona Industrială, Vaslui	68
5.4.1.20. Școala Primară Bahnari, Vaslui.....	68
5.4.1.21. Școala Vișoara, Vaslui.....	69
5.4.2. Indicatorii de consum energetic pentru anul de raportare 2020.....	89
5.4.3. Observații privind consumul energetic al clădirilor publice	90
5.4.4. Tendințe ale UE privind eficiența energetică și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) în sectorul clădirilor	90
5.4.5. Măsurile care vor viza sectorul clădirilor, atât cele ale autorităților publice, cât și cele rezidențiale	91
5.4.5.1. Ținte mai mari pentru eficiență energetică	91
5.4.5.2. Regenerabile dominante în clădiri	91
5.4.5.3. Spre un sector de încălzire și răcire tot mai eficient	91
5.4.5.4. Taxarea emisiilor de carbon în sectorul clădirilor	92
5.4.5.5. Introducerea unor Pașapoarte de renovare a clădirilor	92
5.5. Sectorul clădiri rezidențiale	92
5.5.1. Interpretarea indicatorilor	98
5.6. Sectorul iluminat public.....	99
5.6.1. Corpurile de iluminat.....	100
5.6.2. Consumul de energie electrică.....	100
5.7. Sectorul transport public local	104
5.8. Sectorul gestionare deșeuri / salubritate	109
5.9. Sectorul apă potabilă și epurarea apelor uzate	110
5.10. Producerea de energie termică și/sau energie electrică și termică în cogenerare ..	114
5.11. Utilizarea energiei din surse regenerabile la nivel local	115
5.12. Structura generală a consumului de energie în anul de raportare 2020	119
5.13. Determinarea nivelului de referință	122
5.14. Formularea obiectivelor	123
5.15. Măsurile de îmbunătățire a eficienței energetice	126
5.15.1. Iluminatul public	126
5.15.2. Clădiri publice	129
5.15.3. Clădiri rezidențiale.....	158
5.15.4. Transport public	161
5.15.5. Surse regenerabile	166
5.16. Stabilirea priorităților PREE.....	169
5.17. Determinarea mijloacelor financiare	170
5.18. Etapa de implementare.....	171
5.19. Etapa de monitorizare și raportare	171
TERMENI ȘI DEFINIȚII	173
BIBLIOGRAFIE.....	177
ANEXE	178
Anexa 1 - Matricea de evaluare din punct de vedere al managementului energetic pentru anul 2020.....	179

Anexa 2 - Fișă de prezentare energetică a Mun. Vaslui pentru anul 2020.....	181
Anexa 3 - Sinteza Programului de îmbunătățire a eficienței energetice în anul de raportare 2020.....	183
Anexa 4 - Rapoarte de termografie	199

1. INTRODUCERE

Îmbunătățirea eficienței energetice este un obiectiv strategic al politicii energetice naționale, datorită contribuției majore pe care o are la realizarea siguranței în alimentarea cu energie, a dezvoltării durabile și competitivității, la economisirea resurselor energetice primare, precum și la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și a impactului asupra mediului înconjurător.

Modelul cadru de întocmire a Programului de îmbunătățire a eficienței energetice a localităților cu o populație mai mare de 5.000 locuitori, este întocmit în baza prevederilor Legii nr. 121/2014 privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare, ca sprijin pentru autoritățile administrației publice locale din localitățile cu peste 5000 de locuitori care au obligația legală de a elabora planuri de îmbunătățire a eficienței energetice care să includă măsuri pe termen scurt și măsuri pe termen de 3 - 6 ani.

Metodologia prezentată în acest model cadru de întocmire a programelor de îmbunătățire a eficienței energetice se bazează pe instrumente utilizate la nivel european și internațional și facilitează stabilirea și îndeplinirea țăintelor de creștere a eficienței energetice la nivel local, evaluarea performanțelor locale, precum și schimbul de experiență între localități.

2. IMPORTANȚA PLANIFICĂRII MĂSURILOR DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ DE CĂTRE LOCALITĂȚI

Localitățile dețin o cotă importantă din consumul național de energie. De aceea, îmbunătățirea eficienței energetice și producerea de energie din surse regenerabile la nivelul localităților pot contribui semnificativ la creșterea siguranței energetice atât la nivel local, cât și național.

Planificarea corespunzătoare a măsurilor de eficientizare energetică poate de asemenea să susțină o creștere economică inteligentă, sănătoasă și durabilă la nivel local și să diminueze sărăcia energetică. Sărăcia energetică - definită în general ca fiind situația în care gospodăriile nu își pot permite încălzirea necesară sau alte servicii energetice necesare - are implicații extinse asupra celor afectați, adâncind sărăcia și excluziunea în sens larg și fiind un factor important de marginalizare socială.

Îmbunătățirea eficienței energetice la nivelul localității poate contribui la crearea de locuri de muncă în zonă, având în vedere că renovarea clădirilor, instalarea sistemelor de producere a energiei din surse regenerabile de energie, instalarea și operarea sistemelor de management energetic sunt activități care implică multă forță de muncă.

La elaborarea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice la nivelul localității, autoritățile publice locale trebuie să ia în considerare cele patru roluri pe care le joacă în domeniul energiei, în fiecare dintre roluri putând să influențeze îmbunătățirea eficienței energetice, astfel:

- **În rolul de consumator de energie:**

Administrația locală trebuie să asigure energie pentru clădirile publice. Punerea în aplicare a unor programe și acțiuni destinate economisirii energiei ar permite realizarea unor economii considerabile.

Autoritățile locale trebuie să asigure, de asemenea, o serie de servicii publice caracterizate de un consum ridicat de energie, cum ar fi transportul public, iluminatul străzilor, gestionarea deșeurilor, furnizarea de apă potabilă și epurarea apelor uzate, energie termică, domenii în care se pot face îmbunătățiri semnificative. Chiar și atunci când aceste servicii sunt delegate către alți operatori, se pot lua măsuri pentru reducerea consumului de energie, în cadrul contractelor de achiziții publice de bunuri și servicii.

- **În rolul de producător de energie:**

Autoritățile locale pot deține producători locali de energie termică, electrică sau gaz, dar pot în același timp să fie prosumatori, producând energie din surse regenerabile de energie: solară, eoliană, biomasă.

- **În rolul de reglementator și factor de dezvoltare:**

Autoritățile locale pot adopta reglementări, politici de taxare locală sau programe de finanțare cum sunt subvențiile sau finanțările nerambursabile pentru a susține inițiativele private în domeniul eficienței energetice sau al utilizării surselor regenerabile de energie.

Totodată, deciziile strategice privind dezvoltarea urbană, cum ar fi evitarea extinderii nejustificate a așezărilor urbane, pot reduce consumul de energie în transporturi.

- **În rolul de sursă de motivare și exemplu pentru comunitate:**

Este important ca autoritățile locale să contribuie la informarea, motivarea și schimbarea de comportament a cetățenilor și a operatorilor economici cu privire la utilizarea eficientă, rațională a energiei.

De asemenea, este important ca autoritățile să reprezinte un exemplu (model) prin acțiuni care sprijină dezvoltarea energetică durabilă. Autoritățile locale pot, de exemplu, să impună utilizarea SRE în clădirile administrative noi sau utilizarea autobuzelor electrice pentru transportul public local.

Măsurile de îmbunătățire a eficienței energetice incluse în PIEE trebuie să fie suficient de consistente, astfel încât să contribuie la atingerea țintei naționale asumate de România, cât și la realizarea obiectivelor specifice de eficiență energetică din Planul Național Integrat pentru Energie și Schimbări Climatice (PNIESC).

3. OBIECTIVE ȘI REGLEMENTĂRI EUROPENE ȘI NAȚIONALE ÎN DOMENIUL ENERGETIC

3.1. Politici și reglementări la nivelul Uniunii Europene

În februarie 2015, Comisia Europeană și-a stabilit strategia energetică prin Pachetul privind Uniunea Energetică care are obiectivul „de a oferi consumatorilor UE - gospodării și întreprinderi - o energie sigură, durabilă, competitivă și la prețuri accesibile”, iar pentru a-l îndeplini s-au stabilit cinci piloni importanți: asigurarea aprovizionării, extinderea pieței interne a energiei, creșterea eficienței energetice, reducerea emisiilor, cercetarea și inovarea.

În decembrie 2015, UE a jucat un rol important în medierea unui acord la nivel mondial privind schimbările climatice. La conferința de la Paris, s-a convenit limitarea încălzirii globale la mai puțin de 2 °C în acest secol, iar în octombrie 2016, UE a aprobat în mod oficial acest Acord. În consecință, UE (și restul lumii) trebuie să ia măsurile necesare pentru a reduce emisiile de gaze cu efect de seră.

În noiembrie 2016, Comisia a propus pachetul „Energie curată pentru toți europenii”, care își propune să revizuiască legislația pentru a contribui la tranziția către un sistem energetic ecologic. Pachetul include acțiuni de accelerare a inovării în domeniul energiei curate, pentru a renova clădirile din Europa și pentru a le face mai eficiente din punct de vedere energetic, precum și pentru a îmbunătăți performanța energetică a produselor și pentru a garanta o mai bună informare a consumatorilor.

În mai 2018, în Jurnalul Oficial al Comisiei Europene L156/19.06.2018, a fost publicată Directiva (UE) 2018/844 a Parlamentului European și a Consiliului, de modificare a Directivei 2010/31/UE privind performanța energetică a clădirilor și a Directivei 2012/27/UE privind eficiența energetică.

În decembrie 2018, în Jurnalul Oficial al Comisiei Europene L328/21.12.2018, au fost publicate următoarele documente :

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

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

de cel puțin 32 %. Comisia analizează acest obiectiv, urmând să înainteze, până în 2023, o propunere legislativă vizând majorarea acestuia dacă se constată reduceri suplimentare substanțiale ale costurilor de producție a energiei din surse regenerabile sau dacă majorarea este necesară pentru îndeplinirea angajamentelor internaționale ale Uniunii în materie de decarbonizare ori dacă o reducere semnificativă a consumului de energie în Uniune justifică o astfel de majorare.

✓ Regulamentul (UE) 2018/1999 al Parlamentului European și al Consiliului privind guvernarea uniunii energetice și a acțiunilor climatice, de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 663/2009 și (CE) nr. 715/2009 ale Parlamentului European și ale Consiliului, a Directivelor 94/22/CE, 98/70/CE, 2009/31/CE, 2009/73/CE, 2010/31/UE, 2012/27/UE și 2013/30/UE ale Parlamentului European și ale Consiliului, a Directivelor 2009/119/CE și (UE) 2015/652 ale Consiliului și de abrogare a Regulamentului (UE) nr. 525/2013 al Parlamentului European și al Consiliului, stabilește fundamentul legislativ necesar pentru o guvernare fiabilă, favorabilă incluziunii, eficientă din punctul de vedere al costurilor, transparentă și previzibilă a uniunii energetice și a acțiunilor climatice (mecanismul de guvernare), care să asigure atingerea obiectivelor uniunii energetice prevăzute pentru anul 2030 și pe termen lung în conformitate cu Acordul de la Paris din 2015 asupra schimbărilor climatice.

✓ În decembrie 2020 a fost aprobat la nivel european Pactul ecologic european (Green Deal), o serie de propuneri menite să adapteze politicile UE în domeniul climei, energiei, transporturilor și fiscalității, pentru a reduce cu cel puțin 55 % până în 2030 emisiile nete de gaze cu efect de seră, față de nivelurile din 1990.

✓ În scopul realizării obiectivelor Green Deal, Comisia Europeană a propus în iulie 2021 un nou pachet de propuneri care să pregătească politicile UE în domeniul climei, al energiei, al exploatarea terenurilor, al transporturilor și al impozitării, astfel încât, până în 2030, emisiile nete de gaze cu efect de seră ale Uniunii să scadă cu cel puțin 55 %, comparativ cu nivelurile din 1990. Pachetul legislativ cuprinde și revizuirea Directivei 2018/2002, prin creșterea nivelului de ambiție în realizarea economiilor de energie.

3.2. Politici și reglementări la nivel național

Similar cu perspectiva Uniunii Europene de a construi politica sa energetică și de mediu la orizontul anului 2030 în jurul a cinci piloni, România a proiectat Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030 (PNIESC 2021-2030) pe o serie de elemente constitutive, esențiale pentru definirea rolului și contribuției naționale la consolidarea Uniunii Energetice.

Principalele reglementări la nivel național în domeniul energiei sunt următoarele:

- **Legea nr. 121/ 2014** privind eficiența energetică cu modificările și completările ulterioare (denumită în continuare “Legea”)

Art. 9 alin. (20), alin. (21) și alin. (22) din lege prevăd următoarele obligații pentru autoritățile administrației publice locale:

„(20) Autoritățile administrației publice locale din localitățile cu o populație mai mare de 5.000 de locuitori au obligația să întocmească programe de îmbunătățire a eficienței energetice în care includ măsuri pe termen scurt și măsuri pe termen de 3-6 ani.

(21) Autoritățile administrației publice locale din localitățile cu o populație mai mare de 20.000 de locuitori au obligația:

- a) să întocmească programe de îmbunătățire a eficienței energetice în care includ măsuri pe termen scurt și măsuri pe termen de 3-6 ani;*
- b) să numească un manager energetic, atestat conform legislației în vigoare sau să încheie un contract de management energetic cu o persoană fizică atestată în condițiile legii sau cu o persoană juridică prestatoare de servicii energetice agreată în condițiile legii.*

(22) Programele de îmbunătățire a eficienței energetice prevăzute la alin. (20) și alin. (21) lit. a) se elaborează în conformitate cu modelul aprobat de Departamentul pentru Eficiență Energetică și se transmit Departamentului pentru Eficiență Energetică până la 30 septembrie a anului în care au fost elaborate.”

Totodată, în conformitate cu prevederile art. 7 alin. (1) :

- *„Autoritățile administrațiilor publice centrale achiziționează doar produse, servicii, lucrări sau clădiri cu performanțe înalte de eficiență energetică, în măsura în care acestea corespund cerințelor de eficacitate a costurilor, fezabilitate economică, viabilitate sporită, conformitate tehnică, precum și unui nivel suficient de concurență, astfel cum este prevăzut în anexa nr. 1.”*
- **Legea nr. 123/2012** energiei electrice și a gazelor naturale, cu completările și modificările ulterioare;
- **Legea nr. 372/2005** privind performanța energetică a clădirilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- **Hotărârea Guvernului nr. 1034/2020** pentru aprobarea Strategiei naționale de renovare pe termen lung pentru sprijinirea renovării parcului național de clădiri rezidențiale și nerezidențiale, atât publice, cât și private, și transformarea sa treptată într-un parc imobiliar cu un nivel ridicat de eficiență energetică și decarbonat până în 2050;
- **Legea nr. 220/2008** privind promovarea producției de energie din surse regenerabile, cu completările și modificările ulterioare;
- **HG nr. 877/2018** privind adoptarea Strategiei naționale pentru dezvoltarea durabilă a României 2030.

În domeniul achizițiilor publice, autoritățile administrației publice centrale și locale vor respecta cerințele Regulamentului (UE) 2017/1369 al Parlamentului European și al Consiliului, dar și a regulamentelor (CE) ale Comisiei, de implementare a Directivei 2009/125/CE și a Directivei 2005/32 CE a Parlamentului European și a Consiliului,

privind instituirea unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de **proiectare ecologică și etichetare energetică** aplicabile produselor cu impact energetic, precum și Regulamentul (UE) 2019/1782 al Comisiei privind cerințele de proiectare ecologică pentru sursele de alimentare externe (regulamente disponibile pe pagina web a Ministerului Energiei - Direcția Eficiență Energetică (<http://energie.gov.ro/eficienta-energetica/>), norme aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 217/2012 privind stabilirea cerințelor pentru indicarea, prin etichetare și informații standard despre produs, a consumului de energie și de alte resurse al produselor cu impact energetic și de modificare a Hotărârii Guvernului nr. 1.039/2003 privind stabilirea cerințelor referitoare la etichetarea și eficiența energetică a aparatelor frigorifice de uz casnic pentru introducerea lor pe piață, precum și Hotărârea Guvernului nr. 917 din 5 septembrie 2012 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea regulamentelor delegate (UE) ale Comisiei nr. 1.059/2010, nr. 1.060/2010, nr. 1.061/2010, nr. 1.062/2010 și nr. 626/2011 de completare a Directivei 2010/30/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 mai 2010 privind indicarea, prin etichetare și informații standard despre produs, a consumului de energie și de alte resurse al produselor cu impact energetic și pentru abrogarea unor acte normative.

3.3. Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice - PIEE

PIEE este un document care definește acțiuni, responsabilități și termene de realizare concrete în scopul îmbunătățirii eficienței energetice și a reducerii consumului de energie pe termen scurt, mediu și lung al autorității administrative locale.

Prin PIEE, localitățile demonstrează cum vor contribui la atingerea țăintelor naționale în domeniul eficienței energetice și a ponderii energiei din surse regenerabile în consumul final de energie.

Conform legislației în vigoare, autoritățile administrației publice locale din localitățile cu o populație mai mare de 5000 de locuitori, au obligația să întocmească programe de îmbunătățire a eficienței energetice (PIEE), după modelul detaliat în prezentul document. În vederea încadrării în țintele anuale stabilite prin Planul Național de Acțiune în domeniul Eficienței Energetice (PNAEE) aprobat prin hotărâre de guvern (PNAEE IV a fost aprobat prin HG nr.203/2019), programele actualizate se transmit anual către autoritatea competentă până la data de 30 septembrie.

4. ELEMENTELE PRINCIPALE ALE PIEE

Elementele principale care trebuie în structura PIEE sunt:

1. Introducere
2. Cadrul de politici și reglementări la nivel european, național, județean și local, în vigoare, în domeniul energiei și eficienței energetice
3. Situația energetică a localității
 - a. Descrierea generală a localității
 - b. Nivelul de performanță a managementului energetic în localitate
 - c. Analiza consumurilor energetice pe sectoare de activitate
4. Stabilirea nivelului de referință
5. Stabilirea obiectivelor privind economiile de energie aferente fiecarui sector de activitate pentru o perioadă de 3-6 ani
6. Măsurile de eficiență energetică planificate pe termen scurt, mediu și lung (cu estimarea economiilor anuale de energie, a bugetului necesar realizării lor, a termenului de punere în funcțiune, defalcat pe sectoare/activități și identificarea surselor de finanțare);
7. Acțiuni de monitorizare și evaluare a rezultatelor implementării măsurilor de creștere a eficienței energetice
8. Concluzii. Sinteza măsurilor de eficiență energetică.

Etapile și pașii în elaborarea PIEE sunt prezentate în continuare.

5. PROCESUL DE ELABORARE A PIEE

5.1. Etapa de pregătire

Această etapă este dedicată creării cadrului necesar pentru elaborarea, implementarea și monitorizarea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice la nivelul localității.

5.2. Stabilirea structurii echipei de management a procesului

Pentru întocmirea PIEE, Primăria Municipiului Vaslui a stabilit o echipă complexă de management a procesului de elaborare și implementare a PIEE, formată din persoane cu competențe și cunoștințe (tehnice, economice) necesare acestui proces.

De asemenea, Primăria a contractat SC Total Energy Solutions SRL, Societate Prestatoare de Servicii Energetice (SPSE) pentru localități autorizată de Ministerul Energiei, cu rolul de a coordona și de elabora Programul de îmbunătățire a eficienței energetice.

5.2.1. Identificarea și implicarea actorilor relevanți

În procesul de elaborare și implementare a PIEE vor fi implicați actorii relevanți din Municipiul Vaslui ale căror activități sunt vizate de Program. În această categorie intră:

- companii publice locale cu obiect de activitate serviciile de utilități publice;
- direcția de statistică;
- distribuitorii de energie, furnizori de utilități, companii de servicii energetice, companii de management a utilităților;
- cetățenii din localitate, asociații de proprietari;

5.3. Etapa de planificare

5.3.1. Evaluarea cadrului de politici naționale, regionale și locale în vigoare

Programul de îmbunătățire a eficienței energetice (PIEE) trebuie să se integreze în Planul Național de Dezvoltare (PND) și să se coreleze cu Strategia de Dezvoltare Locală (fig. 5.1).

Astfel, se vor identifica toate strategiile și politicile existente la nivel național, județean și local, planurile de dezvoltare și reglementările care au impact asupra consumului de energie în cadrul Municipiului Vaslui.

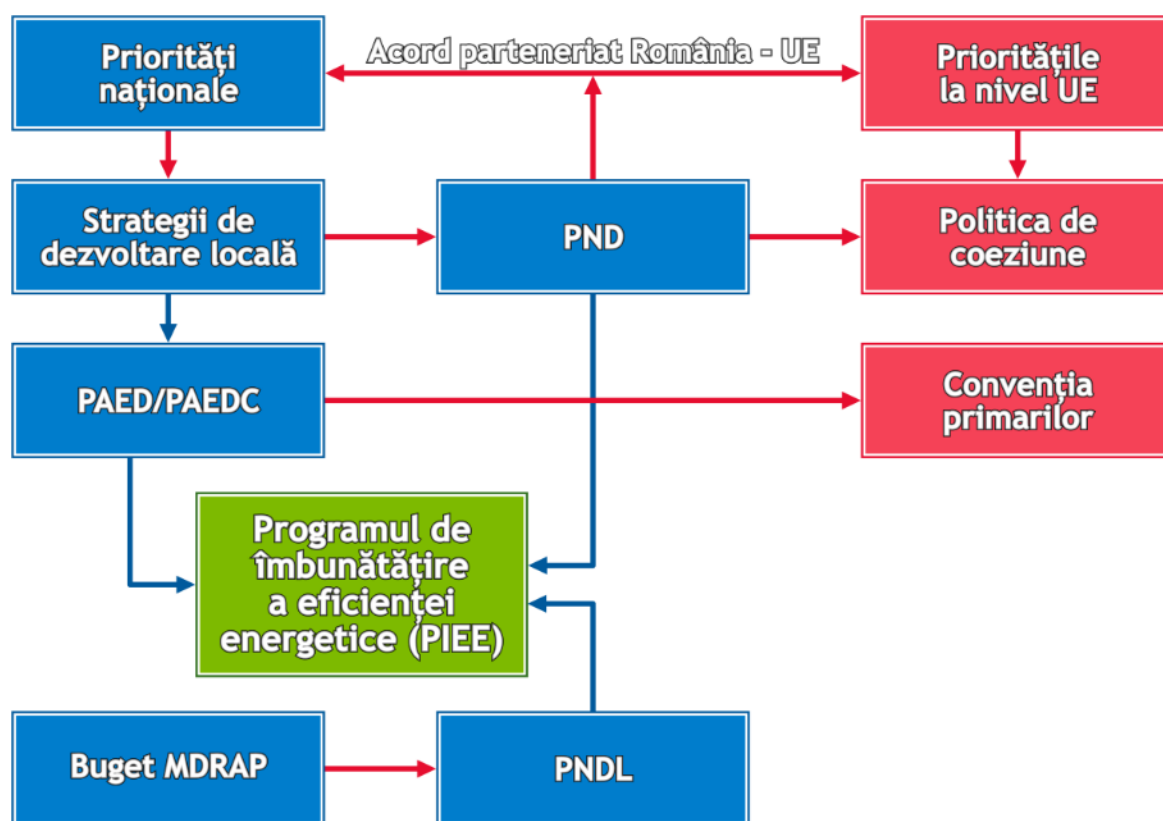


Fig. 5.1. Integrarea PIEE în Planul Național de Dezvoltare

(Sursa: Model de întocmire PIEE pentru localități cu o populație mai mare de 5000 locuitori)

5.3.2. Evaluarea nivelului de performanță a managementului energetic în localitate

5.3.2.1. Structura organizatorică a Primăriei Municipiului Vaslui

Primăria Municipiului Vaslui este organizată și funcționează în temeiul principiilor autonomiei locale, descentralizării serviciilor publice, eligibilității autoritatilor administrației publice locale, legalității și al consultării cetățenilor în soluționarea problemelor locale de interes deosebit.

Primarul, viceprimarul și secretarul municipiului, administratorul public, împreună cu aparatul de specialitate al primarului, constituie o structură funcțională cu activitate permanentă, care duce la îndeplinire hotărârile Consiliului Local și dispozițiile primarului, soluționând problemele curente ale colectivității locale, gestionând și răspunzând de treburile publice în interesul cetățenilor.

Aparatul de specialitate al Primăriei este structura organizatorică stabilită prin organigrama și statul de funcții, care duce la îndeplinire sarcinile și atribuțiile administrației publice locale reieșite din legi, ordonanțe, hotărâri ale Guvernului, ordine ale conducătorilor administrației publice centrale, hotărâri ale Consiliului Local și dispoziții ale primarului.

5.3.2.2. Structuri din cadrul Primăriei Municipiului Vaslui cu atribuții în domeniul managementului energetic

În structura organizatorică a Primăriei Municipiului Vaslui, conform **Regulamentului de organizare și funcționare al aparatului de specialitate al primarului Municipiului Vaslui**, aprobat prin H.C.L. nr. 41 din 25.04.2019, există următoarele structuri cu atribuții privind sectorul clădirilor publice, sectorul clădiri rezidențiale, iluminatul public, transportul public, gestionare deșeuri/salubritate, apă potabilă și epurarea apelor uzate, producerea de energie electrică și termică:

a. Direcția Gospodărie Urbană

Are în subordine:

- Compartiment Coordonare, Servicii Edilitare, Transport și Energetic;
- Compartiment Mediu, Peisagistică, Mobilier Urban, Școli;
- Compartiment Asociații de Proprietari;
- Serviciul Igienizare, Prestări Servicii în Regie Proprie.

Atribuțiile direcției:

- Urmărește și stabilește măsurile ce se impun pentru buna funcționare a activităților de gospodărire urbana, transport local și rețele edilitare;
- Monitorizarea și controlul serviciilor publice de salubritate;
- Urmărește și propune măsurile necesare și necesarul de resurse financiare pentru:
 - salubritatea Municipiului Vaslui;
 - iluminatul public;
 - alimentarea cu apă caldă și rece, precum și agent termic a locuințelor;
 - asigurarea bunei funcționări a sistemelor de canalizare și a stațiilor de epurare.
- Urmărește promovarea lucrărilor de reparații pentru instituții de învățământ;
- Urmărește aplicarea hotărârilor Consiliului Local al Municipiului Vaslui în domeniul transportului public de călători;
- Monitorizarea și controlul serviciilor publice de iluminat public, reparații la instalații electrice aferente;
- Întocmește rapoarte în vederea inițierii proiectelor de hotărâri cu privire la organizarea și desfășurarea transportului public de călători;
- Monitorizează și controlează modul cum se execută serviciul de transport public local de călători;
- Urmărește în trafic modul în care mijloacele de transport execută serviciul respectiv;
- Propune spre aprobare, conducerii Primăriei Municipiului Vaslui, efectuarea unor studii de specialitate privind dimensionarea și continuarea serviciilor de transport corelate cu celelalte tipuri de transport existente.
- Consiliază asociațiile de proprietari în relațiile cu furnizorii de utilități.

b. Dirrecția de Investiții, Implementare Proiecte și Supraveghere Video

Are în subordine:

- Serviciul Investiții și Supraveghere video:
 - Biroul Investiții;
 - Biroul Supraveghere video;
- Serviciul Management Proiecte:
 - Compartiment Management Proiecte;
 - Compartiment Implementare Proiecte.

Atribuții Serviciu Investiții:

- Inițiază elaborarea de proiecte pentru obiectivele de investiții, propune contractarea lucrărilor compartimentului de specialitate și asigură realizarea tuturor lucrărilor publice ce se execută din bugetul local sau din alte fonduri publice;
- Întocmește și supune aprobării Consiliului Local lista obiectivelor de investiții cu finanțare parțială sau integrală de la bugetul local.
- Colaborarea cu instituțiile statului pentru promovarea lucrărilor de investiții pe programe speciale;
- Colaborarea cu instituțiile publice de interes local, ale căror investiții sunt finanțate din bugetul local și aprobate de Consiliul Local;
- Participă la întocmirea programului anual și de perspectivă care se supune aprobării Consiliului Local, în domeniul investițiilor și reparațiilor;
- Asigură suportul tehnic și asistența tehnică pentru proiectele propuse la finanțări din fonduri structurale;

Atribuții Compartiment Management Proiecte:

- Participă la elaborarea programelor multianuale și a strategiilor de dezvoltare economico-socială;
- Identifică oportunitățile de finanțare prin consultarea site-urilor de specialitate, a ghidurilor solicitanților, a documentelor programatice ale programelor operaționale;
- Se preocupă de atragerea surselor de finanțare provenind din fonduri externe nerambursabile;
- Acționează pentru realizarea de parteneriate public-public și public-privat, în vederea elaborării și implementării programelor/proiectelor de dezvoltare locală;
- Inițiază programe de proiecte, în parteneriat cu organizații neguvernamentale și unități de învățământ;
- Elaborează, implementează și monitorizează programe, prognoze, strategii privind dezvoltarea economico-socială a municipiului;
- Urmărește îndeplinirea indicatorilor specifici din cadrul proiectelor.

Atribuții Compartiment Implementare Proiecte:

- Coordonarea tuturor activităților legate de supervizarea și implementarea proiectelor incluse în programele de finanțare;
- Monitorizarea derulării programelor cu finanțare externă;
- Întocmirea rapoartelor vizând derularea programelor cu finanțare U.E.

c. Birou achiziții publice***Atribuții:***

- Elaborează programul anual al achizițiilor publice în funcție de fondurile aprobate și de posibilitățile de atragere a altor fonduri;
- Elaborează documentația de atribuire sau, în cazul organizării unui concurs de soluții, a documentației de concurs;
- Achiziționează direct produse, servicii sau lucrări din Catalogul Electronic pus la dispoziție pe S.E.A.P.

d. Biroul Administrativ***Atribuții:***

- Organizează și gestionează activitatea parcului auto al instituției;
- Asigură întreținerea și funcționarea rețelelor electrice, termice ale instituției;
- Face propuneri pentru înlocuirea unor contracte ce cuprind prestări de servicii și utilități necesare Primăriei;
- Avizează plata facturilor ce reprezintă bunuri și prestări de servicii contractate: energie electrică, apă-canal, încălzire, salubritate, transport persoane etc.
- Administrează toate automobilele aparținând Primăriei.

Pe baza celor prezentate, evaluarea nivelului de performanță a managementului energetic în Municipiul Vaslui se face prin completarea matricei de evaluare din Anexa 1. În cadrul matricei se marchează distinct (color) căsuța care corespunde situației din localitate.

5.3.3. Selectarea sectoarelor care se includ în PİEE**5.3.3.1. Principii de selectare a sectoarelor care se includ în PİEE**

Autoritățile administrației publice locale vor include toate sectoarele relevante, din perspectiva consumului de energie pentru localitatea respectivă.

În PİEE vor fi cuprinse acele măsuri pentru care Primăria și Consiliul Local sunt eligibile să intervină conform legii, respectiv pot alocă fonduri din bugetul local, pot accesa fonduri structurale, sunt eligibile să facă împrumuturi, să acceseze fonduri din alte surse etc.

Serviciile comunitare de utilități publice sunt sub conducerea, coordonarea, controlul și responsabilitatea autorităților administrației publice locale și modalitatea de gestiune este stabilită prin hotărâri ale autorităților deliberative ale administrației publice locale.

Astfel, se vor avea în vedere, după caz:

- clădiri publice aflate sub autoritatea administrației locale (de ex: UAT și autoritatea deliberativă - Consiliul Local);
- clădiri rezidențiale;
- iluminatul public;
- alimentarea cu apă potabilă și epurarea apelor uzate;
- gestiunea deșeurilor;
- transportul public local de călători;
- producerea energiei electrice și termice.

5.3.3.2. Gestionarea serviciilor de utilități

Iluminatul public

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

Sistemul de iluminat, pe lângă funcțiunea primară de a asigura vizibilitatea, funcționează și ca potențator al imaginii urbane, prin rețeaua de iluminat ambiental, punând în valoare repere, monumente arhitecturale, trasee, intersecții, contribuind la o identitate a acestora și la valorificarea lor turistică. O planificare atentă și laborioasă a sistemului de iluminat poate deveni în sine un element de identitate a localității.



Sistemul de iluminat public reprezintă ansamblul format din puncte de aprindere, cutii de distribuție, cutii de trecere, linii electrice de joasă tensiune subterane sau aeriene, fundații, stâlpi, instalații de legare la pământ, console, corpuri de iluminat, accesorii, conductoare, izolatoare, cleme, armături, echipamente de comandă, automatizare și măsurare.

Infrastructura de bază mai cuprinde:

- posturi transformare;
- stâlpi stradali cu corpuri de iluminat (rutier și pietonal);
- stâlpi de iluminat pietonal și/sau ornamental (cu lămpile aferente);
- linii electrice de joasă tensiune (subterane și/sau aeriene);
- echipamente de comandă (puncte de aprindere), automatizare (senzori „crepusculari”) și măsurare a energiei;
- cutii de distribuție, cutii de trecere, instalații de legare la pământ, console, accesorii, izolatoare, cleme, armături etc.

În prezent iluminatul public este gestionat de Primăria Municipiului Vaslui, care se ocupă de achiziția publică de servicii de întreținere a sistemului de iluminat public.

Alimentare cu apă potabilă și canalizare

Exploatarea și întreținerea sistemului de alimentare cu apă din Municipiul Vaslui este asigurată de către S.C. AQUAVAS S.A., operator regional, prin delegarea serviciului de către Asociația pentru Dezvoltare Intercomunitară de Utilități Publice, pentru Serviciul de Alimentare cu Apă și de Canalizare, la care a aderat și UAT Municipiul Vaslui - o condiție pentru accesarea finanțărilor nerambursabile pentru investițiile din domeniu puse la dispoziție prin POS MEDIU 2007-2013 și POIM 2014-2020¹.



SC AQUAVAS SA își desfășoară activitatea exclusiv în raza teritorială competentă a Autorităților Locale care i-au delegat gestiunea serviciului de alimentare cu apă și de canalizare.

Politica și obiectivele societății AQUAVAS sunt²:

- Întreținerea continuă și supravegherea atentă a sistemului de alimentare cu apă potabilă, a sistemului de colectare a apelor reziduale și a sistemului de epurare, având permanent pregătite echipe de intervenție rapidă;
- Furnizarea apei potabile la parametrii de potabilitate impuși de normativele în vigoare;
- Colectarea tuturor apelor uzate prin rețeaua de canalizare, epurarea acestora și tratarea nămolurilor, cu respectarea standardelor naționale și europene de calitate;
- Monitorizarea permanentă a costurilor de operare și reducerea acestora folosind inovația aplicată;
- Obținerea unei marje optime de profit, care să permită dezvoltarea în continuare a activităților, rambursarea creditelor și stimularea personalului;
- Extinderea în regiunea Moldovei a serviciilor furnizate de societate;
- Dezvoltarea resurselor umane prin instruirea permanentă și evaluarea atentă a angajaților;
- Aplicarea politicilor de management durabil pentru monitorizarea resurselor și evaluarea riscurilor de mediu;
- Elaborarea și implementarea de politici de responsabilitate socială;
- Grijă față de securitatea și sănătatea angajaților.

¹ Sursa: Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Vaslui pentru perioada 2021-2027 - document supus dezbaterii publice

² Sursa: www.aquavaslui.ro

Alimentarea cu energie termică³

Sistemul de alimentare cu energie termică a Municipiului Vaslui, format inițial dintr-o rețea de centrale termice de cvartal, a fost extins odată cu dezvoltarea industrială și urbană specifică României anilor 1970-1980, prin construirea unei Uzine Termice, amplasată în afara orașului, în vecinătatea zonei industriale, concepută să asigure necesarul de abur tehnologic industrial și energie termică sub formă de apă fierbinte, în vederea încălzirii locuințelor. Uzina Termică Vaslui a fost astfel concepută încât, pe lângă asigurarea fluxului principal de căldură care să deservească orașul, să acopere și nevoile de abur tehnologic ale zonei industriale.



În prezent, în Municipiul Vaslui, operatorul Goscom Vaslui SA, aflat în subordinea Consiliului Local Vaslui, mai are branșate doar 3 blocuri de locuințe, cu aproximativ 135 de beneficiari, în zonele CET, Crucea Gării și Zona Industrială. Energia termică este produsă în centrale termice de cvartal, cu funcționare pe gaze naturale.

În acest moment, nu se mai poate vorbi despre perspective de repunere în funcțiune a sistemului centralizat de termoficare construit în perioada comunistă, mare parte din rețea fiind demontată, iar o parte din clădiri demolate sau reconvertite funcțional.

Transportul public

Serviciul public de transport în comun are două aspecte definitorii, un aspect economic și un aspect social, și urmărește satisfacerea cu prioritate a nevoilor populației precum și ale instituțiilor publice și agenților economici de pe raza Municipiului.



În prezent, transportul public local de călători prin curse regulate este asigurat de operatorul de transport SC Transurb SA, societate înființată de Consiliul Local Vaslui în scopul satisfacerii nevoii de transport a locuitorilor Municipiului Vaslui.

Începând cu data de 19.01.2019, Transurb SA asigură transportul public local pe raza Municipiului Vaslui, autorizat în baza Legii 92/2007 privind serviciile de transport public local, în baza prevederilor HCL nr. 8/17.01.2019 privind atribuirea directă a contractului de delegare a gestiunii serviciului de transport public local de persoane prin curse regulate în municipiul Vaslui.⁴

³ Sursa: Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Vaslui pentru perioada 2021-2027 - document supus dezbaterii publice

⁴ Sursa: Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Vaslui pentru perioada 2021-2027 - document supus dezbaterii publice

Transportul public local de călători funcționează cu respectarea următoarelor principii fundamentale:

- continuitate, neputând fi întrerupt și trebuind să satisfacă interese publice în mod continuu;
- interes general și colectiv, care trebuie să primeze în fața celui particular;
- un serviciu de utilitate socială;
- se află sub managementul autorităților administrației publice locale.

Serviciul de transport public local de călători este influențat de mai mulți factori:

- extinderea zonei urbane;
- creșterea numărului de autoturisme;
- stagnarea dezvoltării economiei în majoritatea zonelor, concomitent cu scăderea numărului locurilor de muncă;
- creșterea ponderii populației „sărace” (șomeri, pensionari etc.).

Programul de circulație al mijloacelor de transport a fost aprobat, pentru fiecare traseu, prin Hotărâre a Consiliului Local și constituie anexă la contractul de delegare a gestiunii serviciului⁵.

Serviciul public de salubritate

În Municipiul Vaslui, serviciile de colectare a deșeurilor menajere și transport la stațiile de transfer și la depozitul de la Roșiești a deșeurilor sunt asigurate de **Agenția de Dezvoltare Intercomunitară Vaslui (ADIV)** prin operator desemnat.



Serviciul de colectare a deșeurilor non-menajere este asigurat de către compania municipală SC GOSCOM SA, împreună cu celelalte servicii de salubritate: serviciile de măturat manual și mecanic, spălat, stropit și întreținut căi publice, curățare și transport zăpadă, dezinsecție, dezinfecție, deratizare, colectare deșeuri vegetale și inerte etc. Compania municipală GOSCOM SA dispune de personal calificat în domeniu, precum și de propriul parc de utilaje⁶.

5.3.3.3. Modul de gestionare a serviciilor de utilități publice

Gestiunea serviciilor de utilități publice de pe teritoriul Municipiului Vaslui este asigurată atât prin companii delegate, cât și direct de autoritățile administrației publice locale prin direcțiile și serviciile subordonate (tabelul 5.1).

⁵ Sursa: Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Vaslui 2011-2030 - document supus dezbaterii publice

⁶ Sursa: Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Vaslui pentru perioada 2021-2027 - document supus dezbaterii publice

Tab. 5.1. Modul de gestionare a serviciilor de utilități publice

Servicii comunitare de utilități publice	Tipul contractului de gestiune a serviciului public încheiat de UAT				Indicatori de eficiență energetică stipulați prin contract	
	Contract de gestiune delegată cu operatori de drept privat	Hotărâre de dare în administrare către operatori de drept public	Contract de gestiune directă cu operatori de drept privat	Alte tipuri de contracte (dacă există)	DA Precizați indicatorul	NU
Iluminat Public	-	-	-	X (Achiziție publică de servicii de întreținere il. public)	-	-
Alimentare cu apă și canalizare	X (Aquavas)	-	-	-	-	-
Alimentare cu energie termică	-	X (Goscom)	-	-	-	-
Transport public local	-	X (Transurb)	-	-	-	-
Clădiri publice sub autoritatea Primăriei și Consiliului Local	-	-	-	-	-	-
Salubritate	X (ADIV)	X (Goscom)	-	-	-	-
Gestiune Domeniu Public	-	-	-	-	-	-

5.3.4. Colectarea de informații relevante pentru domeniul eficienței energetice

5.3.4.1. Date generale despre Municipiul Vaslui

Municipiul Vaslui, reședința județului cu același nume, este format din localitățile componente Vaslui (reședința), Bahnari, Brodoc, Moara Grecilor, Reditu și Vișoara.

Municipiul Vaslui se învecinează cu următoarele comune:

- Zăpodeni la nord;
- Bălteni la nord-vest;
- Pușcași la vest;
- Lipovăț la sud-vest;
- Muntenii de Jos la sud;
- Tanacu la est;
- Muntenii de Sus la nord.

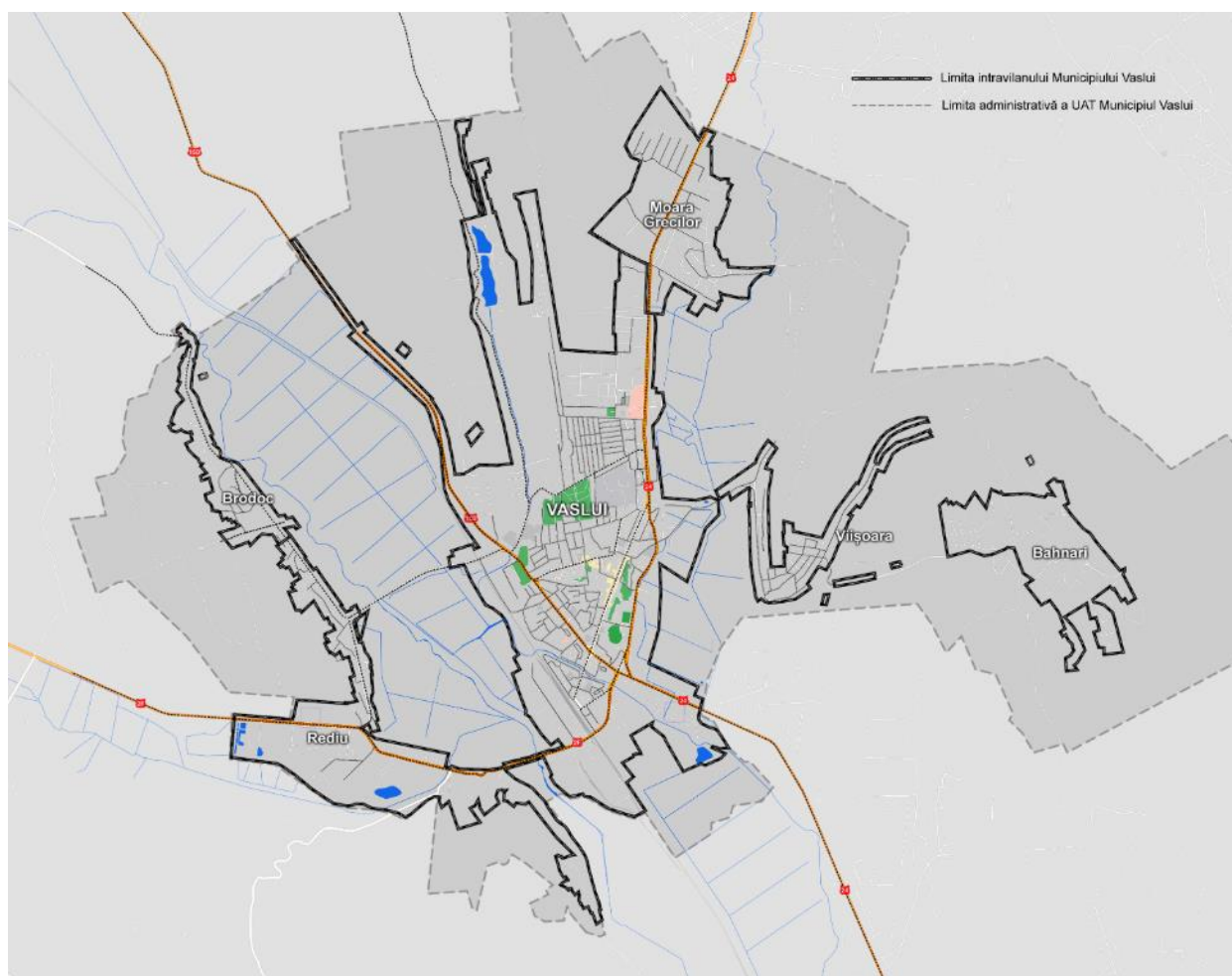


Fig. 5.2. Harta administrativă a Municipiului Vaslui. Limite teritorii intravilane
(Sursa: planșă proprie)

Municipiul Vaslui, împreună cu localitățile Muntenii de Sus, Văleni, Zăpodeni, Ștefan cel Mare, Delești, Bălteni, Laza, Pușcași și Lipovăț, formează *Zona Metropolitană Vaslui* (figura 5.3.).

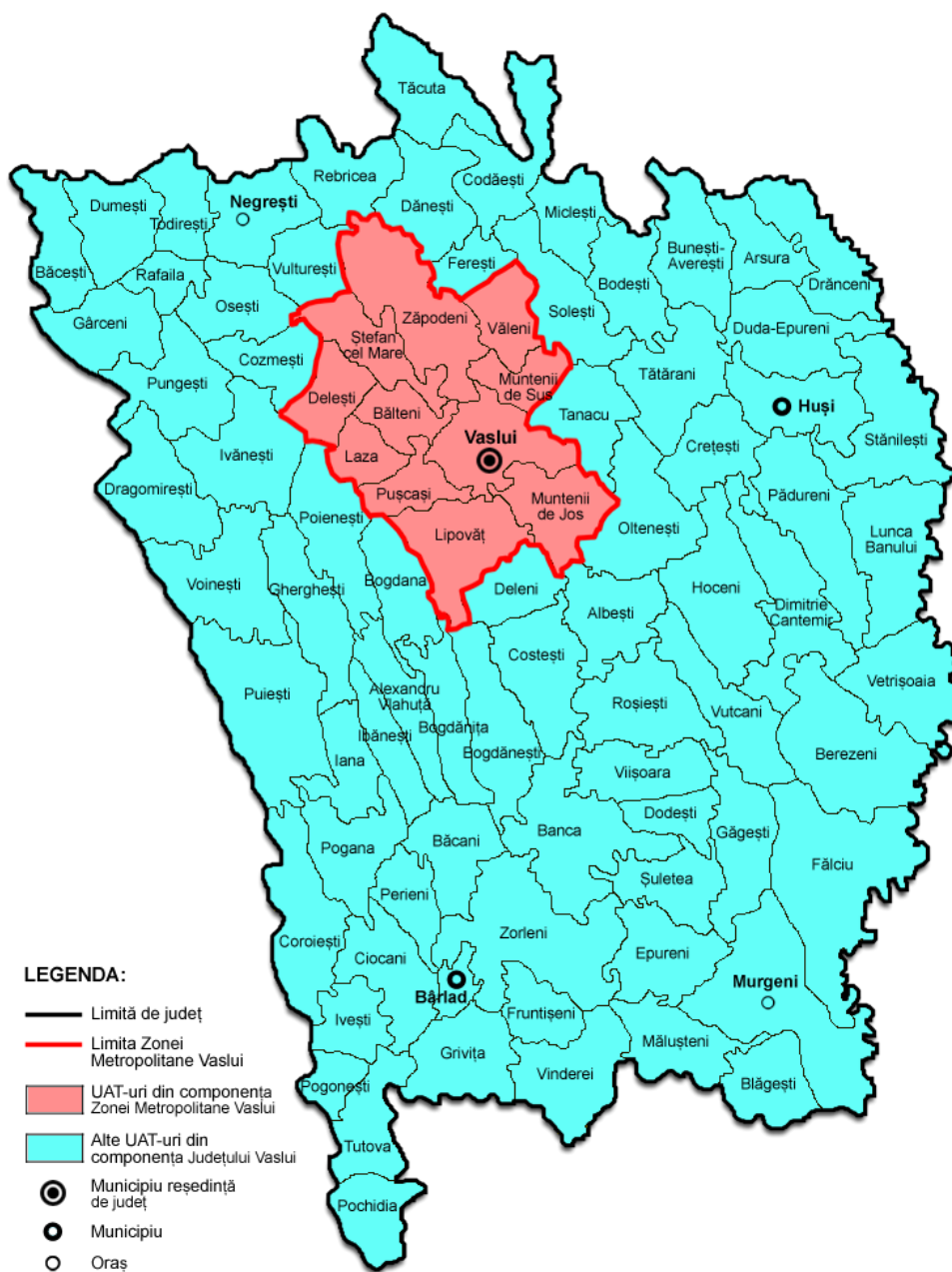


Fig. 5.3. Componenta Administrativă a Zonei Metropolitane Vaslui
(Sursa: Planșă proprie)

Conform Planului Urbanistic General, la nivelul Municipiului Vaslui pot fi delimitate functional 5 zone majore (figura 5.4):

- *Zona de sud* (cuprinde localitatea Rediu și o bucată din orașul Vaslui - delimitată de calea ferată, strada Decebal și strada Ștefan cel Mare) - zonă cu funcțiunea preponderent industrială și de depozitare. În acest perimetru există numeroase platforme industriale ridicate în perioada comunistă care sunt total sau parțial abandonate, odată cu restrângerea activității sau dispariția unor agenți economici. Aceste așa-numite situri "brownfield" au potențialul de reconversie funcțională pentru găzduirea altor activități economice sau chiar a altor funcțiuni;

- *Zona centrală* (cuprinzând U.T.R.-urile 1, 2, 10, 11, 13, 20 și 23) - zonă cu funcțiunea predominantă de locuire colectivă (blocuri ridicate în perioada comunistă) care concentrează cea mai mare parte a populației orașului, cu o densitate foarte ridicată a locuirii. Tot în această zonă sunt amplasate și cele mai multe funcțiuni de interes public (instituții publice, unități sanitare, unități de învățământ, culturale, sociale, sportive, comerciale, de servicii etc. Această zonă se confruntă cu probleme complexe, precum: valorile ridicate de trafic, care, alături de deficitul de spații de parcare, conduc la blocaje temporare, poluare fonică, probleme în asigurarea siguranței participanților la trafic etc.; insuficiența și neintegrarea zonelor pietonale și a pistelor pentru biciclete; deficitul și degradarea unor spații interstițiale (verzi, publice) din marile ansambluri de locuințe colective, adesea ocupate neregulamentar de vehicule parcate; eficiența energetică scăzută a clădirilor publice și de locuit construite din beton și prefabricate de beton în perioada comunistă, concomitent cu degradarea fațadelor, care imprimă un aspect inestetic zonei etc.;

- *Zona locuințelor individuale* - care, alături de zona locuințelor colective, formează vatra orașului - cartiere și zone construite vechi cu o densitate urbană constantă. Acestea sunt amplasate cu precădere în zona de nord și de est a orașului;

- *Zona de extindere - cartiere și enclave nou formate* - acestea nu prezintă un mod de construire constant, sub forma juxtapunerii de construcții cu funcțiuni și caracteristici diferite, au densitate relativ scăzută și areale mari de terenuri lipsite de construcții. Astfel de areale pot fi întâlnite în zonele Moara Grecilor (în spatele Protecției Copilului), Filaturii (în spatele Spitalului Județean și a Textila), Gura Bustei, Stația Meteo, Castanilor (până la Barajul Delea) și Cismeaua Moldovencei (până spre satul Mărășeni). Extinderea insuficient planificată a acestor zone, mai ales la începutul anilor 2000, a condus la deficiențe în asigurarea accesului noilor locuințe la infrastructură tehnico-edilitară și echipamente publice. Prin urmare, acestea necesită în prezent investiții publice semnificative pentru asigurarea unei infrastructuri de transport și tehnico- edilitare corespunzătoare, precum și pentru asigurarea accesului la unele servicii publice (de ex. educaționale);

- *Zona formată din localitățile aparținătoare municipiului Vaslui - Viișoara, Bahnari, Moara Grecilor și Brodoc.* Acestea au, cu mici excepții, un țesut tipic localităților rurale, cu o densitate relativ redusă a locuirii, locuințe despărțite de grădini generoase, tramă stradală nemodernizată (exceptând drumurile principale) și cu capacitate redusă, acces limitat la infrastructură edilitară etc. Ca și zonele de extindere, aceste localități necesită în prezent investiții publice semnificative, mai ales în infrastructura de transport și cea tehnico-edilitară.⁷

⁷ Sursa: Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Vaslui pentru perioada 2021-2027 - document supus dezbaterii publice

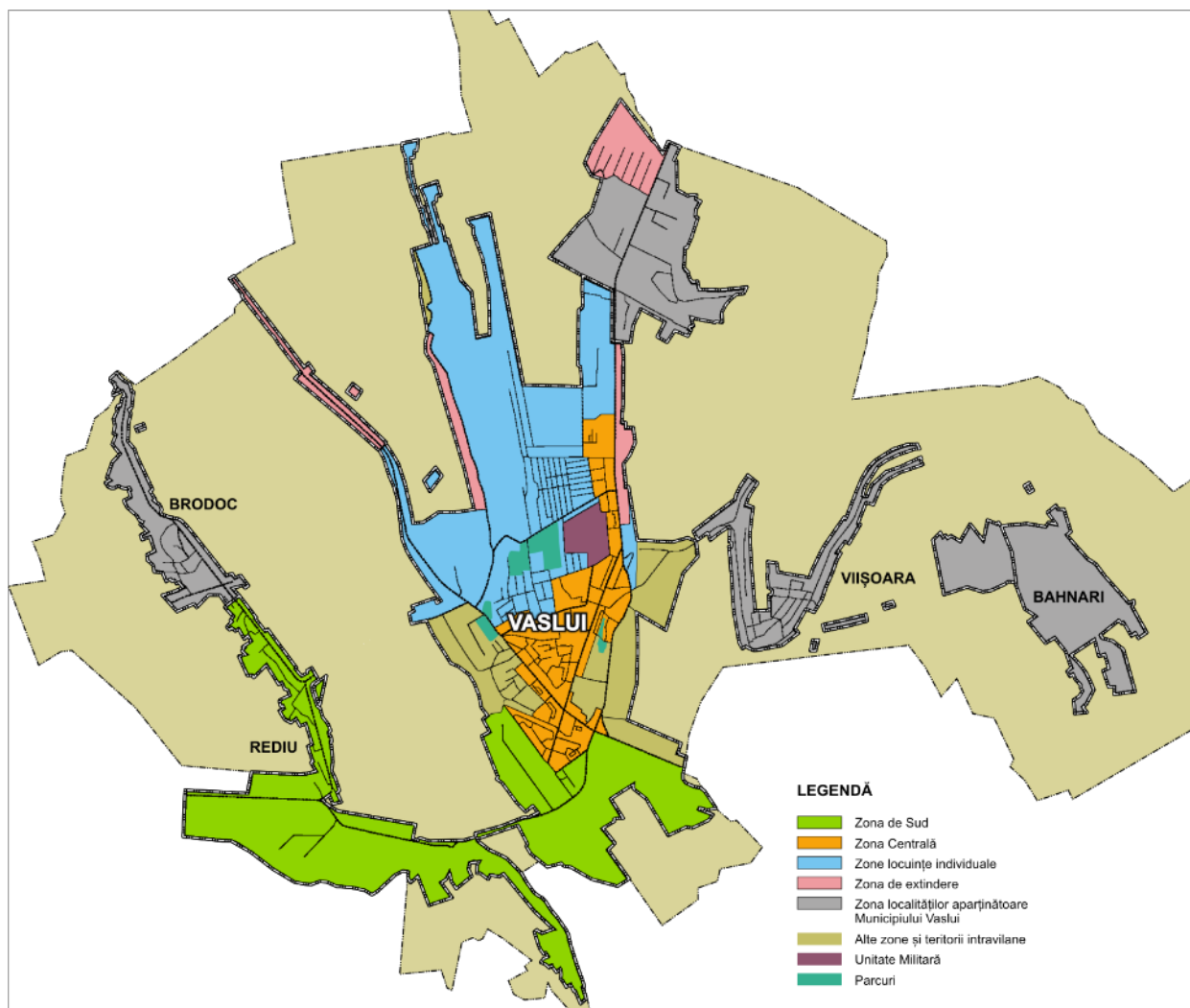


Fig. 5.4. Zone funcționale la nivelul Municipiului Vaslui
(Sursa: planșă proprie)

Amplasarea Municipiului Vaslui

Municipiul Vaslui este situat pe Valea Bârladului, în aria de confluență a râurilor Vasluiet și Racova, în zona de contact dintre Colinele Tutovei și Podișul Central Moldovenesc (figura 5.5).

Este așezat în partea de est a României, făcând parte din Regiunea de Dezvoltare Nord-Est. Coordonatele geografice ale orașului sunt 46° 38'18" latitudine nordică și 27° 43'45" longitudine estică.

Municipiul Vaslui este situat la 70 km de granița de est a României cu Republica Moldova și, implicit, granița de est a Uniunii Europene.

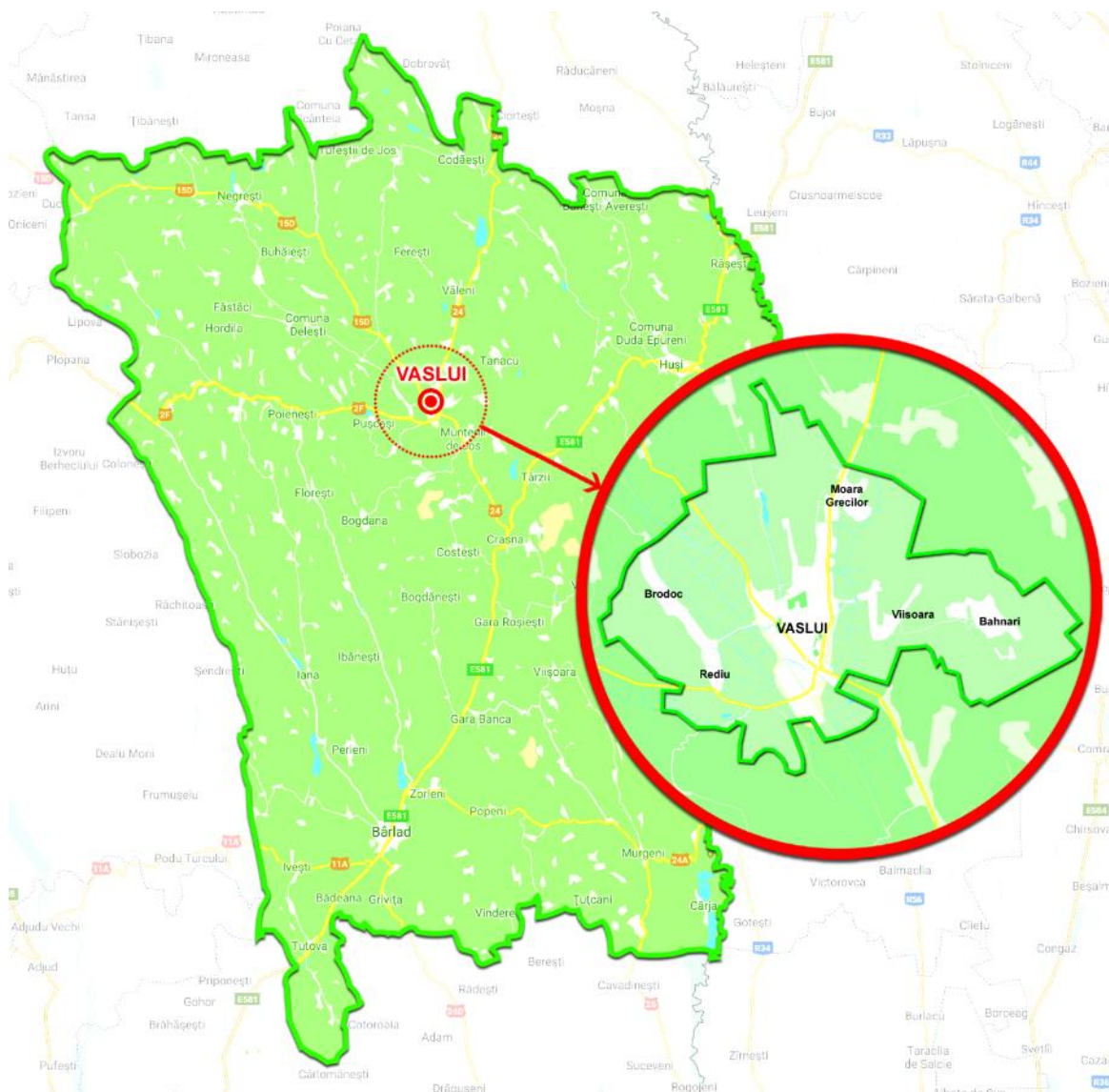


Fig. 5.5. Amplasarea Municipiului Vaslui în cadrul județului
(Sursa: Planșă proprie)

Condiții climatice specifice Municipiului Vaslui

Clima orașului se încadrează în trăsăturile climei temperat - continentale cu regiuni de antestepă. Regimul termic măsurat pe o perioadă de o sută de ani (1896 - 1996), pune în evidență următoarele:

- temperatură medie anuală de 14,3°C, apropiindu-se de media pe țară, care este de 10,5°C;
- trecerea de la anotimpul rece la cel cald și invers se face brusc;
- există mari diferențe de temperatură între luna martie și luna mai (12,5°C ... 13,2°C);
- numărul mare de zile cu îngheț (120) și cel cu temperaturi peste 30° (70 de zile);
- în ultimii ani temperaturile minime și maxime depășesc chiar $\pm 35^{\circ}\text{C}$.

Tab. 5.2. Evoluția elementelor climatice măsurate la Stația meteo Vaslui în anul 2018
(Sursa: Anuarul Statistic al Județului Vaslui, anul 2019)

Luna	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun.	Iul.	Aug	Sep	Oct.	Nov.	Dec.
Temp. medie a aerului (°C)	-0,7	-1,1	1,2	14,8	18,3	21,5	21,7	22,6	16,5	11,8	3,2	-0,7
Temp. minimă a aerului (°C)	-17,6	-15,4	-15,9	0,3	3,6	5,9	9,1	11,4	-1,4	-2	-11,6	-15
Temp. maximă a aerului (°C)	12,4	11,6	20,1	28,8	32,1	32,8	32,4	33,4	32,7	25,2	17,1	7,1
Precipitații (mm)	23,3	57,9	67,2	11,8	12,6	95,2	83	32,8	16,8	1,6	31,3	33,9

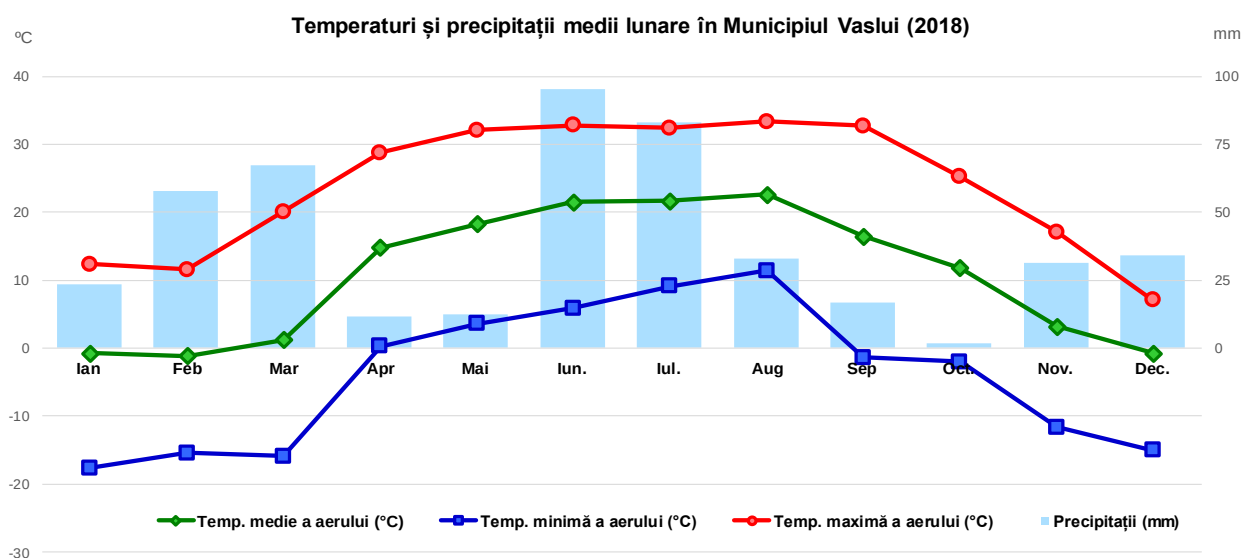


Fig. 5.6. Temperaturi exterioare și precipitații medii lunare, în anul 2018
(Sursa date: Anuarul Statistic al Județului Vaslui, anul 2019. Grafic realizat de TESROM SRL)

Regimul eolian pune în evidență dominarea curenților din N-NV și S-SE. Aceasta are o influență directă asupra regimului precipitațiilor care sunt sărace în perioada lunilor noiembrie - martie, când vânturile de E și NE au o frecvență mai mare și mai bogată în celelalte luni ale anului când frecvența vânturilor dinspre N și chiar SV crește. Cantitățile mari de precipitații cad în perioada caldă a anului, cu maxime înregistrate în lunile mai și iunie (media multianuală fiind de 80,7 mm). Stratul de zăpadă are o grosime ce variază între 12,2 și 33,6 cm.

Datorită climatului sau, Municipiul Vaslui este amplasat în zona climatică III, conform Anexei nr.1. din Ordinul MFP nr. 386/2016 pentru modificarea și completarea Reglementării tehnice "Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor", indicativ C 107-2005, aprobată prin Ordinul Ministrului Transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 2.055/2005 (figura 5.7).

Prevederile acestei reglementări tehnice stabilește modul de calcul al coeficientului global de izolare termică (G) care exprimă pierderile totale de căldură la clădirile de locuit (case, blocuri, hoteluri, moteluri etc.).

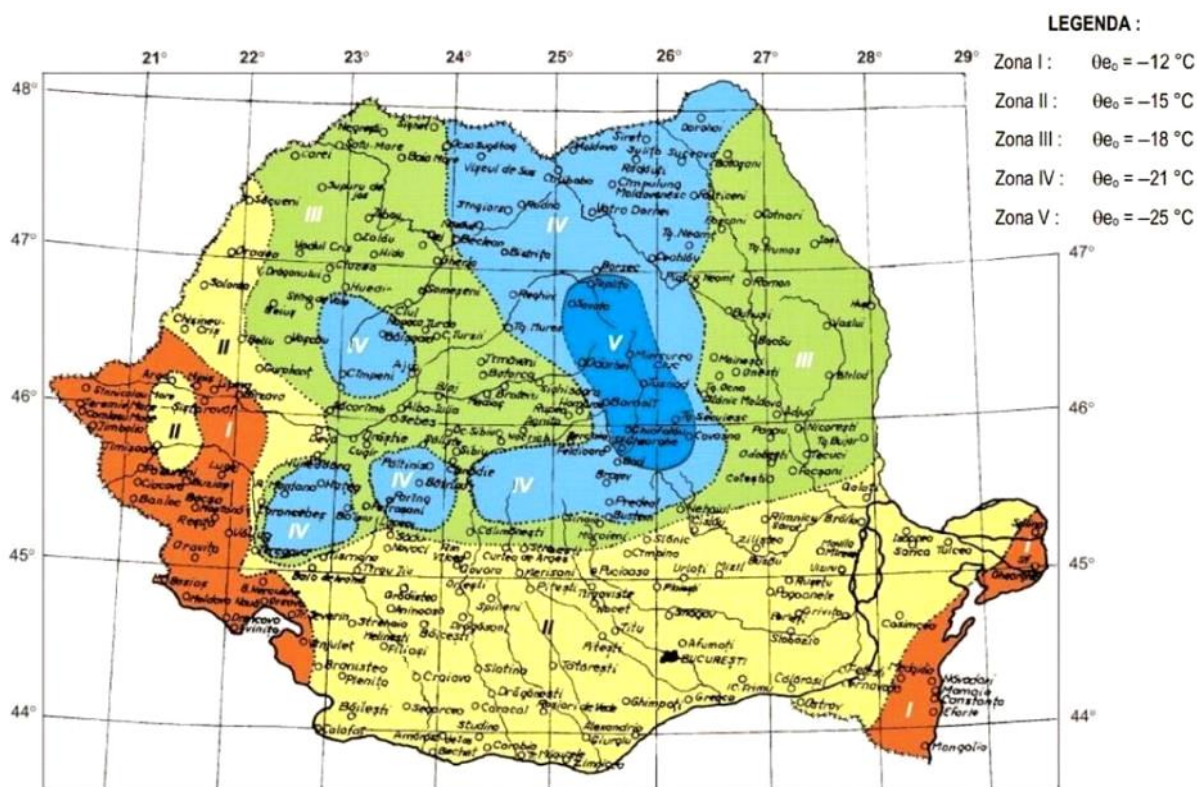


Fig. 5.7. Zonarea climatică a României
(Sursa: Anexa nr.1. din Ordinul MFP nr. 386 / 2016)

Evoluția populației și a fondului de locuințe

Municipiul Vaslui se caracterizează printr-o populație în continuă creștere, la data de 1 ianuarie 2021 aceasta fiind de 133.184 locuitori (sursa: *INS Tempo Online*).

Evoluția demografică a Municipiului Vaslui în ultimii 10 ani este prezentată în figura 5.8.

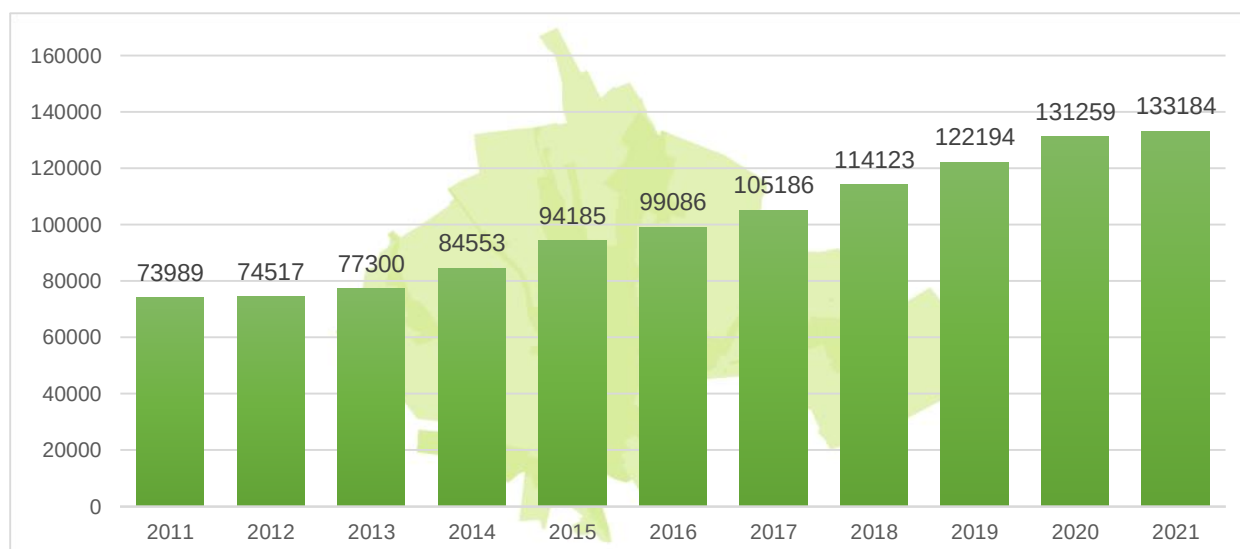


Fig. 5.8. Evoluția populației Municipiului Vaslui în ultimii 10 ani
(Sursa: INS - Baza de date Tempo Online)

În tabelul 5.3 este prezentată ratele de creștere anuală a populației, exprimate procentual față de anul anterior, pentru ultimii 10 ani consecutivi.

Tab. 5.3. Creșterea procentuală anuală a populației Municipiului Vaslui

2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
0,00%	0,71%	3,73%	9,38%	11,39%	5,20%	6,16%	8,50%	7,07%	7,42%

Din tabelul 5.3 se observă că procentul de creștere anuală a populației față de anul anterior este pozitiv, cele mai mari valori înregistrându-se în anul 2014, de 9,38%, și în anul 2015, când s-a înregistrat cea mai mare creștere, de 11,39%. După acest an, creșterea anuală a populației a început să înregistreze un trend ascendent relativ constant, începând de la 5,20% în anul 2016, la 6,16% în anul 2017 și 8,50% în 2018. Pentru anii 2019 și 2020 creșterea anuală a fost de cca 7%.

Datele cu privire la numărul locuitorilor din Municipiul Vaslui variază în funcție de modalitatea de estimare sau de calcul. Creșterea populației într-un ritm așa de mare este artificială deoarece, în ultimii ani, peste 40.000 de persoane provenite din Republica Moldova, care au dobândit cetățenia română, și-au stabilit domiciliul în municipiu, chiar dacă aceștia nu locuiesc efectiv în zonă⁸.

Fondul de locuințe

În tabelul 5.4. este prezentată evoluția fondului construit de locuințe în perioada 2011 - 2020.

Tab. 5.4. Evoluția fondului de locuințe din Municipiul Vaslui

(Sursa: INS - Baza de date TEMPO Online)

ANUL	Total locuințe	Nr. locuințe proprietate publică	Nr. locuințe proprietate privată
2011	24374	261	24113
2012	24486	298	24188
2013	24551	298	24253
2014	24628	298	24330
2015	24704	298	24406
2016	24779	298	24481
2017	24840	298	24542
2018	24872	298	24574
2019	24923	288	24635
2020	25040	288	24752

⁸ Sursa: Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Vaslui pentru perioada 2021-2027 - document supus dezbaterii publice

Din analiza datelor prezentate în tabelul 5.4 rezultă o creștere a numărului de locuințe în ultimii 10 ani cu 2,73%. Creșterea numărului locuințelor proprietate publică a fost de 10,34%, în timp ce creșterea numărului locuințelor proprietate privată a fost de numai 2,65%.

Comparând evoluția populației și a numărului de locuințe din ultimii 10 ani, se constată că, deși populația a crescut (artificial) cu 80%, numărul locuințelor a crescut cu doar 2,73%. Aceasta arată încă o dată ca datele statistice referitoare la numărul de locuitori înregistrați diferă de populația reală, care locuiește efectiv în Municipiul Vaslui.

Evoluția suprafeței locuibile în perioada 2011-2020 este prezentată în tabelul 5.5 iar în tabelul 5.6 este prezentată evoluția suprafeței medii pe locuință.

Tab. 5.5. Evoluția suprafeței locuibile [mp] în perioada 2011-2020

(Sursa: INS, - Baza de date TMPO Online)

ANUL	Total locuințe	Locuințe proprietate publică	Locuințe proprietate privată
2011	933828	7116	926712
2012	940704	8782	931922
2013	946007	8782	937225
2014	953869	8782	945087
2015	960659	8782	951877
2016	966897	8782	958115
2017	970723	8782	961941
2018	973618	8782	964836
2019	978467	7965	970502
2020	987301	7965	979336

Ca urmare a creșterii numărului de locuințe a crescut și suprafața totală a acestora. Aceasta creștere a fost de 5,73% și s-a datorat creșterii suprafeței locuințelor proprietate publică cu 11,93% și creșterii locuințelor proprietate private cu 5,68%.

Tab. 5.6. Suprafața medie a locuințelor [mp/loc]

ANUL	Total locuințe	Locuințe proprietate publică	Locuințe proprietate privată
2011	38,31	27,26	38,43
2012	38,42	29,47	38,53
2013	38,53	29,47	38,64
2014	38,73	29,47	38,84
2015	38,89	29,47	39,00
2016	39,02	29,47	39,14
2017	39,08	29,47	39,20
2018	39,15	29,47	39,26
2019	39,26	27,66	39,40
2020	39,43	27,66	39,57

Din datele prezentate în tab. 5.6 rezultă o ușoară tendință de creștere continuă a suprafeței medii a locuințelor. Dacă la locuințele proprietate publică suprafața medie a crescut în ultimii 10 ani cu 1,43%, la locuințele proprietate privată creșterea a fost de numai 2,95%. Aceasta a contribuit la creșterea per total a suprafeței locuințelor cu 2,91%.

Atât creșterea suprafeței locuințelor, cât și creșterea numărului de locuințe vor determina în mod implicit și creșterea consumurilor energetice în varianta în care noile construcții nu aplică tehnologiile moderne de eficientizare a consumurilor energetice. Totuși, prin reglementări la nivel local (ex: aplicarea prevederilor Legii nr.372/2015), toate clădirile noi vor avea performanțe energetice superioare.

Modalitatea de asigurare a alimentării cu energie (termică, gaze naturale, electrică)

Alimentarea cu energie termică

Sistemul de alimentare cu energie termică a Municipiului Vaslui, format inițial dintr-o rețea de centrale termice de cvartal, a fost extins odată cu dezvoltarea industrială și urbană specifică României anilor 1970 - 1980, prin construirea unei Uzine Termice, amplasată în afara orașului, în vecinătatea zonei industriale, concepută să asigure necesarul de abur tehnologic industrial și energie termică sub formă de apă fierbinte în vederea încălzirii de locuințe. Uzina Termică Vaslui a fost astfel concepută încât, pe lângă asigurarea fluxului principal de căldură care să deservească orașul, să acopere și nevoile de abur tehnologic ale zonei industriale.



În prezent, în municipiul Vaslui, operatorul deținut de Primărie (GOSCOM SA Vaslui), mai are branșate doar 3 blocuri de locuințe, cu cca 135 de beneficiari. În acest moment, nu se mai poate vorbi despre perspective de repunere în funcțiune a sistemului centralizat de termoficare construit în perioada comunistă, mare parte din rețea fiind demontată, iar o parte din clădiri demolate sau reconvertite funcțional.

Clădirile publice din Municipiul Vaslui, precum și peste 70% dintre locuințe, sunt dotate cu surse proprii de producere a agentului termic pentru încălzire și apă caldă de consum, respectiv centrale termice cu funcționare pe gaze naturale. Restul locuințelor și celelalte clădiri sunt încălzite în marea majoritate cu sobe sau centrale termice utilizând combustibili solizi (lemn/peleți).

Pentru clădirile care urmează a se construi trebuie analizată și soluția preparării apei calde menajere utilizând energia solară prin intermediul panourilor solare termice montate pe acoperișul acestora sau pe terasele care permit adoptarea unei orientări și înclinări favorabile valorificării cu maximă eficiență a energiei solare.

Având în vedere că principala cheltuială din bugetul unei familii este cea cu încălzirea locuinței, trebuie promovate proiecte de reabilitare termică. Fondurile europene nerambursabile pot fi o soluție pentru locuitorii Municipiului Vaslui.

Alimentarea cu gaze naturale

Alimentarea cu gaze naturale a Municipiului Vaslui se face din magistrala de înaltă presiune de la Glăvănești prin intermediul S.R.M. - predare aflat în zona sudică a orașului, lângă stația de epurare. În municipiu s-au proiectat 3 stații de reglare-măsurare SRM:

- SRM nr.1 - Ana Ipătescu (debit 5.000 Nmc/h);
- SRM nr.2 - Dimitrie Sturza (debit 5.000 Nmc/h);
- SRM nr.3 - Călugăreni (debit 5.000 Nmc/h).



Evoluția rețelei de gaze naturale în Municipiul Vaslui în ultimii 10 ani este prezentată în tabelul 5.7.

Tab. 5.7. Lungimea conductelor de gaze naturale în perioada 2011 - 2020

(Sursa: INS - Baza de date Tempo Online)

An	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
L [Km]	83,2	88,4	91,5	91,5	101,5	103,2	108,2	108,4	130,3	130,8

În anul 2020, la nivelul municipiului Vaslui, rețeaua de distribuție a gazelor naturale avea o lungime de 130,8 km. Față de anul 2011, lungimea rețelei de distribuție a crescut în municipiul Vaslui cu 47,6 km, adică cu 57,2%.

Evoluția consumului de gaze naturale în Municipiul Vaslui în ultimii 10 ani este prezentată în tabelul 5.8. În fig 5.9 se prezintă evoluția consumului de gaze naturale al populației în ultimii trei ani.

Tab. 5.8. Consumul de gaze naturale la nivelul Mun. Vaslui în perioada 2011 - 2020

(Sursa : INS - Baza de date Tempo Online)

An	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Consum [mii mc]	25945	26729	24969	23011	23706	23829	26814	24711	23346	23358

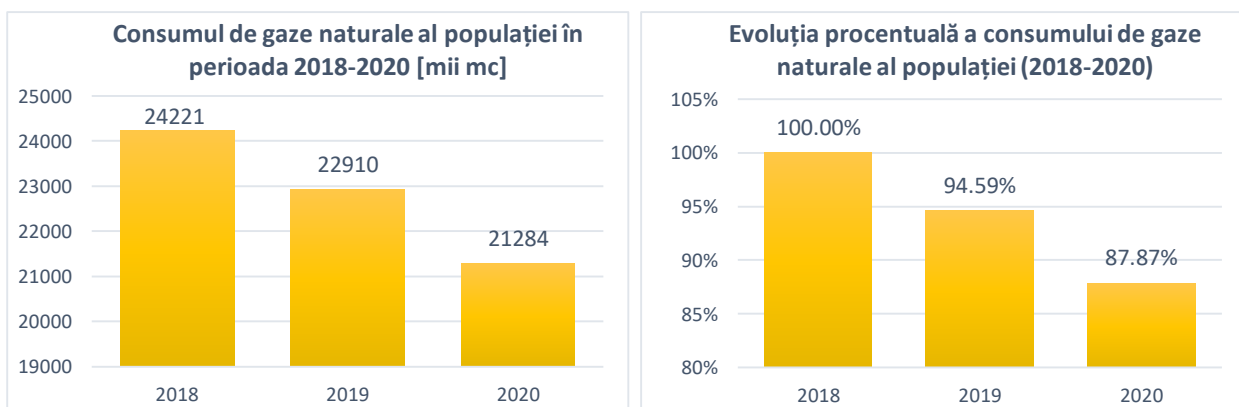


Fig. 5.9. Evoluția consumului de gaze naturale al Populației în perioada 2018-2020

(Sursa: Gaz Est Vaslui)

Se constată că la nivelul Municipiului Vaslui, cu toate că lungimea rețelei de gaze naturale, în ultimii 10 ani, a crescut cu cca 50%, consumul de gaze naturale a avut o evoluție descrescătoare. Aceasta s-a datorat atât restrângerii activității operatorilor industriali, cât și reducerii consumului populației, așa cum se poate observa din figura 5.9.

Alimentarea cu energie electrică

Zona Metropolitană Vaslui este alimentată din Sistemul Energetic Național, prin patru stații de transformare care alimentează cele 196 de posturi de transformare existente, dar cu posibilitatea preluării în viitor de noi consumatori industriali, terțiari sau casnici, în condițiile în care consumul de energie a scăzut o dată cu dispariția unor consumatori industriali și cu reducerea populației stabile a municipiului.

Stațiile de transformare existente sunt:

- Stația Vaslui - 110/20 KV echipată cu două unități de transformare de 2 x 25 MVA;
- Stația Munteni - 400(220)/110/20 KV echipată cu două unități de transformare de 2x25 MVA;
- Stația Rădăuți - 110/20 KV echipată cu două unități de transformare de 2x25 MVA;
- Stația Delea - 110/20 KV echipată cu două unități de transformare de 2x25 MVA.



Dintre acestea, stațiile Delea și Vaslui au fost modernizate de către operatorul privat E.ON, iar stația Munteni de către operatorul public TRANSELECTRICA. Așadar, alimentarea cu energie electrică se face în siguranță.

Stațiile de transformare alimentează cu energie electrică consumatorii industriali, terțiari și casnici din municipiul Vaslui și din comunele apropiate. Rețelele de joasă tensiune sunt destinate consumatorilor industriali, terțiari, casnici și iluminat public. În cvartalele de blocuri de locuințe, distribuția se face prin intermediul cablurilor subterane în sistem buclat, cu funcționare radială între două posturi de transformare. În celelalte cartiere și în comunele din Zona Metropolitană Vaslui, distribuția se face prin intermediul rețelelor electrice aeriene pe stâlpi din beton armat.

Conform PUG Vaslui, lungimea totală a rețelelor de distribuție în municipiul Vaslui este de 232 km, din care 178 km cabluri subterane și 54 km rețele aeriene. Aceasta este administrată de către operatorul privat E.ON, care implementează un program multianual de modernizare din fonduri proprii.

Pentru a îmbunătăți aspectul urban și calitatea serviciilor de distribuție, precum și pentru a reduce riscurile asociate afectării rețelei aeriene de diferite fenomene meteo extreme (de ex. vijelii) care ar conduce la întreruperea temporară a furnizării energiei electrice, la nivel local se are în vedere dezvoltarea unui sistem de canalizație subterană a cablurilor. În acest sens s-au realizat pe moment demersuri doar pe străzile vizate de intervenții de modernizare prin fonduri europene.

5.4. Sectorul clădiri publice

În cadrul Programului de îmbunătățire a eficienței energetice se vor analiza doar clădirile publice aflate sub autoritatea administrației publice locale.

Clădirile publice din Municipiul Vaslui (tab. 5.9) sunt împărțite în următoarele categorii:

1. Clădiri din sectorul spitale, dispensare, policlinici etc;
2. Clădiri din sectorul învățământ;
3. Clădiri social-culturale;
4. Clădiri administrative/birouri;
5. Clădiri cu altă destinație.

Tab. 5.9. Clădirile publice aflate în administrarea Primăriei Municipiului Vaslui

Nr. crt.	INSTITUȚIA	ADRESA
1. CLĂDIRI DIN SECTORUL SPITALE, DISPENSARE, POLICLINICI ETC)		
-	-	-
2. CLĂDIRI DE ÎNVĂȚĂMÂNT PREUNIVERSITAR (GRĂDINIȚE, ȘCOLI, LICEE ETC.)		
Colegii		
1	Colegiul Economic "Anghel Rugină"	Str. Traian, nr.1
Licee		
2	Liceul Teoretic "M. Kogălniceanu" Vaslui	Str. Mihail Kogălniceanu, nr.19
3	Liceul "Ștefan Procopiu"	Str. Castanilor, nr.3
4	Liceul Tehnologic "Ion Mincu"	Str. Castanilor, nr.6
5	Liceul Teoretic "Emil Racoviță"	Str. Hușului, nr.48
6	Liceul cu Program Sportiv	Str. Ștefan cel Mare, nr.193
Școli		
7	Școala Gimnazială "Alexandru Ioan Cuza" (Nr.1)	Str. Racova, nr.69
8	Școala Gimnazială "Dimitrie Cantemir" (Nr.2)	Str. Ștefan cel Mare, nr.193
9	Școala Gimnazială "Constantin Parfene" (Nr.3)	Str. Mihail Kogălniceanu, nr.20
10	Școala Gimnazială "Elena Cuza" (Nr.4)	Str. Mihai Viteazul, nr.10
11	Școala Gimnazială "Ștefan cel Mare" (Nr.5)	Str. Constantin Prezan, nr.2
12	Școala Gimnazială "Mihai Eminescu" (Nr.6)	Str. Ștefan cel Mare, nr.60
13	Școala Gimnazială "Constantin Motaș" (Nr.7)	Str. Cuza Vodă, nr.7
14	Școala Gimnazială "Alexandra Nechita" (Nr.8)	Str. Păcii, nr.1
15	Școala Gimnazială "Vasile Alecsandri" (Nr.9)	Str. Biruinței, nr.1
16	Școala Gimnazială "Mihail Sadoveanu" (Nr.10)	Str. Victor Babeș, nr.1
17	Școala Gimnazială Brodoc	Str. Constantin Brâncoveanu, nr.1
18	Scoala Primară Reditu	Str. Pompelor, nr.1
19	Școala Primară Zona Industrială	Str. Metalurgiei, nr.3
20	Școala Primară Bahnari	Str. Braniștei, nr.2
21	Școala Vișoara	Str. Crinului, Vișoara

Nr. crt.	INSTITUȚIA	ADRESA
Grădinițe		
22	Grădinița cu Program Prelungit nr.3	Str. Gheorghe Racoviță, nr.191
23	Grădinița cu Program Prelungit nr.5	Str. Avântului, nr.19
24	Grădinița cu Program Prelungit nr.8	Str. Peneș Curcanul, nr.1
25	Grădinița cu Program Prelungit nr.9	Str. Ștefan cel Mare, nr.49
26	Grădinița cu Program Prelungit nr.15	Str. Eternității, nr.2
27	Grădinița cu Program Prelungit nr.17	Str. Mareșal Constantin Prezan, nr.1
28	Grădinița cu Program Prelungit nr.18	Str. Victor Babeș, nr.1
29	Grădinița cu Program Prelungit nr.6	Str. Bolintineanu, nr.1
30	Grădinița cu Program Normal nr.11	Str. Cuza Vodă, nr.1
31	Grădinița cu Program Prelungit nr.19	Str. Păcii, nr.1
32	Grădinița cu Program Prelungit nr.21	Str. Biruinței, nr.1
33	Grădinița cu Program Prelungit nr.12	Str. Hușului, nr.1
34	Grădinița cu Program Prelungit nr.14	Str. Călugăreni, nr.54
35	Grădinița cu Program Normal nr.10	Str. George Enescu, bl.251
36	Grădinița cu Program Normal nr.4	Str. Podurilor, bl.353
37	Grădinița cu Program Normal Moara Grecilor	Str. Gheorghe Doja, nr.6
38	Grădinița cu Program Normal nr.13	Str. București, Bl.417
39	Grădinița cu Program Normal Redit	Str. Pompelor, nr.1
3. CLĂDIRI SOCIAL - CULTURALE (CREȘE, CĂMINE DE BĂTRÂNI, CINEMATOGRAFE, TEATRE, MUZEE ETC.)		
40	Clubul Pensionarilor	Str. Alecu Donici, nr.4
41	Clubul Prietenia	Str. Nicolae Iorga, bl.62
42	Centre pentru persoane de vârstă a III-a Gara 2 "Sf. Nicolae"	Str. Biruinței, nr. Bl.61,62
43	Centre pentru persoane de vârstă a III-a Ștefan cel Mare "Buna Vestire"	Str. Dimitrie Sturza
4. CLĂDIRI ADMINISTRATIVE/BIROURI		
44	Primăria Municipiului Vaslui	Str. Spiru Haret, nr.2
5. CLĂDIRI CU ALTĂ DESTINAȚIE (PIEȚE ETC.)		
45	Piața Agroalimentară nr.2, Traian	Str. Traian
46	Direcția Administrare Piețe, Târguri și Oboare Sediul Administrativ	Str. Ceramica, nr.3

5.4.1. Clădiri de învățământ preuniversitar

5.4.1.1. Colegiul Economic „Anghel Rugină” Vaslui

Clădiri:

1. Corp C1 Școală: $S_c = 2435$ mp, $S_u = 2008,24$ mp, regim de înălțime P+2, clădire dată în folosință în anul 1971.

2. Corp C3 laboratoare (clădirea rotundă): $S_c = 1618$ mp, $S_u = 1338,24$ mp, regim de înălțime P. Clădire dată în folosință în anul 1995.

3. Corp C4 Sala de sport: $S_c = 314$ mp, $S_u = 254,49$ mp, regim de înălțime P+1. Clădire dată în folosință în anul 1980.

4. Internat (clădire degradată și neutilizată, în conservare).

Clădirile nu au fost reabilitate termic niciodată, iar tâmplăria PVC existentă are o vechime de peste 10 ani. Conform certificării energetice, clădirile sunt în clasele energetice E și F, având o notă energetică de doar 27 (C1, C3), respectiv 20 (C4).



Fig. 5.1. Colegiul Economic "Anghel Rugina" Vaslui - Corp școală



Fig. 5.2. Colegiul Economic "Anghel Rugina" Vaslui - Corp Laboratoare (clădirea rotundă)

Instalații de încălzire:

CT proprie, cu 2 cazane Viessmann Vitorond 200 de 440 kW fiecare și 2 boilere de apă caldă menajeră ACV B-1601 Jumbo 800.

Instalațiile de încălzire sunt modernizate, cu rețea de distribuție interioare din PPR și calorifere din oțel.



Fig. 5.3. Colegiul Economic "Anghel Rugină" Vaslui - Centrala termică

Iluminatul interior este asigurat integral cu tuburi fluorescente (TF), prin corpuri de iluminat de tip 2x36W (săli de clasă + holuri) și 4x18W în birouri, cancelarie etc.



Fig. 5.4. Colegiul Economic "Anghel Rugină" Vaslui - instalații de iluminat interior

5.4.1.2. Liceul Teoretic "Mihail Kogălniceanu" Vaslui

Clădiri:

1. Corp principal: $S_c = 2411$ mp, $S_u = 1975$ mp, regim de înălțime S+P+2, clădire dată în folosință în 1962, recondiționată în 1997. Nu există termosistem, tâmplărie PVC foarte veche!

2. Corp Anexa: $S_c = 1225$ mp, $S_u = 1021,75$ mp, regim de înălțime P+2, construcție 1996, clădire reabilitată termic cu termosistem din polistiren expandat de 10 cm. Acoperișul șarpantă este în faza de reparație. Tâmplăria PVC a ferestrelor este veche, cu performanță energetică redusă.

3. Cantina: $S_c = 379$ mp, $S_u = 269$ mp, regim de înălțime P, construcție 1972.

4. Sala de sport: $S_c = 520$ mp, $S_u = 252,77$ mp, regim de înălțime P+1, construită în 1972.

5. Atelier școală: $S_c = 251$ mp, regim de înălțime P, construcție 1974.



Fig. 5.5. Liceul Teoretic "M. Kogălniceanu" Vaslui - Corp 1 Liceu



Fig. 5.6. Liceul Teoretic "M. Kogălniceanu" Vaslui - Centrala termică

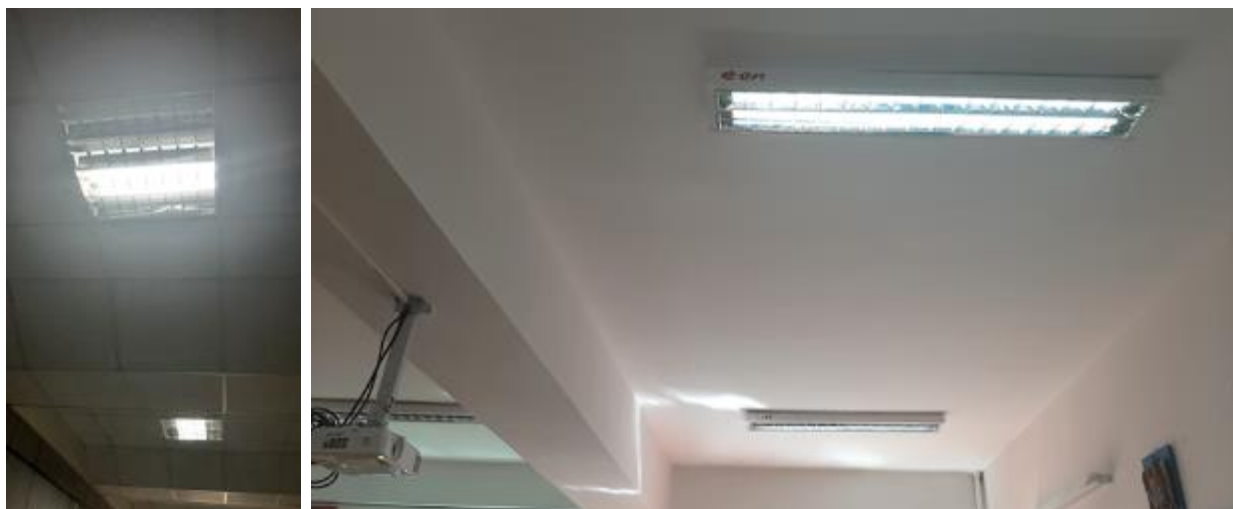


Fig. 5.7. Liceul Teoretic "M. Kogălniceanu" Vaslui - instalații de iluminat interior cu LED

Instalații de încălzire:

Agentul termic necesar pentru încălzire și apă caldă de consum este asigurat în CT proprie echipată cu 2 cazane Viessmann noi (2015 - 2016), cu $P = 380$ kW fiecare.

Instalațiile interioare de încălzire sunt de tip rețea clasică de distribuție (din țevă neagră) și radiatoare din aluminiu (corp principal), respectiv din fonta (Anexa) și oțel (Amfiteatru). Rețelele interioare sunt colmatate, se impune înlocuirea lor cu conducte noi.

Rețelele termice exterioare (de la centrala termică până la corpurile de clădire deservite) sunt amplasate subteran, îngropate în pământ, la adâncime mică (cca 0,6m), fiind realizate din conducte cu izolație clasică (vată minerală bazaltică), degradată, cu pierderi mari de căldură pe trase. Tronsonul de rețea până la Sala de sport este foarte lung (peste 100m), conductele sunt degradate și nu se asigură menținerea temperaturii agentului termic, afectând astfel confortul termic în sala de sport.

Instalațiile de iluminat:

Instalațiile de iluminat sunt echipate integral cu corpuri de iluminat cu LED (iluminat interior + exterior). Proiectul a fost realizat de E.ON prin investiție proprie, cu titlul de proiect pilot (demonstrativ), în cadrul unei campanii derulate de furnizorul de energie și destinate instituțiilor de învățământ.

5.4.1.3. Liceul "Ștefan Procopiu" Vaslui

Clădiri:

1. Corp școală: $S_c = 4370,8$ mp, $S_u = 3755,9$ mp, regim înălțime P+2, dat în folosință în 1972. Clădirea nu a fost reabilitată termic niciodată, a fost înlocuită doar tâmplăria.

2. Cămin băieți: $S_c = 2851,98$ mp, $S_u = 2428,95$ mp, regim înălțime P+3, construcție 1972, clădire reabilitată termic parțial cu termosistem din polistiren expandat de 10 cm, în urmă cu cca 5-6 ani.

3. Cămin fete I: $S_C = 2448$ mp, $S_U = 2103,11$ mp, regim înălțime P+3, construcție 1980, clădire reabilitată termic cu termosistem din polistiren expandat de 10 cm.
4. Cămin nr. 3: $S_C = 3018,24$ mp, $S_U = 2141,76$ mp, regim înălțime P+3, construcție 1980, clădire reabilitată termic cu termosistem din polistiren expandat de 10 cm.
5. Cantină: $S_C = 938,82$ mp, $S_U = 838,26$ mp, regim de înălțime P, construcție din anul 1972.
6. Service auto, $S_C = 1092$ mp, regim de înălțime P, construită în 1975.
7. Atelier școală: $S_C = 1200$ mp, regim de înălțime P+1, construită în 1980.
8. Sala de sport: $S_C = 792,15$ mp, $S_U = 681,9$ mp, regim de înălțime P+1, construită în 1980.
9. Centrala termică: $S_C = 445$ mp, regim de înălțime P, construită în 1972.
10. Cabină poartă: $S_C = 20,61$ mp, regim de înălțime P, construită în 1972.



Fig. 5.8. Liceul "Ștefan Procopiu" Vaslui - Corp Școala



Fig. 5.9. Liceul "Ștefan Procopiu" Vaslui - Cămin băieți

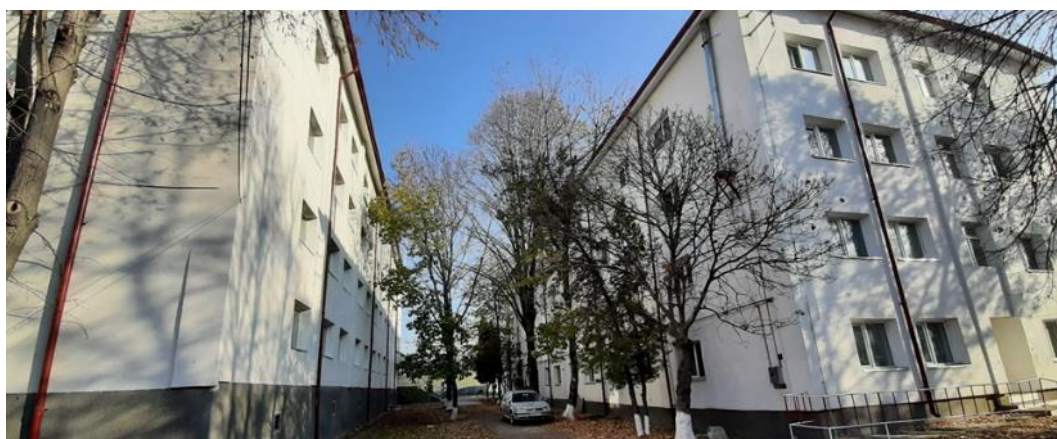


Fig. 5.10. Liceul "Ștefan Procopiu" Vaslui - Cămin fete (dreapta) + Cămin nr.3 (stânga), transformat în corp școală



Fig. 5.11. Liceul "Ștefan Procopiu" Vaslui - Service auto



Fig. 5.12. Liceul "Ștefan Procopiu" Vaslui - Cantină

Instalații de încălzire:

Agentul termic necesar pentru încălzire și apă caldă de consum este asigurat în CT proprie echipată cu 2 cazane Viessmann noi (2015-2016), cu $P = 380 \text{ kW}$ fiecare.

Instalațiile interioare de încălzire sunt de tip rețea clasică de distribuție (țeavă neagră) și radiatoare din aluminiu (corp principal), respectiv fontă (Anexa) și oțel (Amfiteatru). Rețelele interioare sunt colmatate, se impune înlocuirea lor.

Rețelele exterioare (de la CT până la corpurile de clădire deservite) sunt amplasate subteran, îngropate în pământ, la adâncime mică (cca 0,6m), fiind realizate din conducte cu izolație clasică (vată minerală bazaltică), degradată, cu pierderi mari de căldură pe traseul acestora. Traseul până la Sala de sport este foarte lung (peste 100m), conductele sunt degradate și nu se asigură menținerea temperaturii agentului termic, afectând astfel confortul termic în sala de sport.



Fig. 5.13. Grupul Școlar Industrial "Ștefan Procopiu" Vaslui - Centrala termică

Instalațiile de iluminat:

Instalațiile de iluminat sunt echipate integral cu corpuri de iluminat cu LED (iluminat interior + exterior). Proiectul a fost realizat de E.ON prin investiție proprie, cu titlul de proiect pilot (demonstrativ), în cadrul unei campanii derulate de furnizorul de energie și destinate instituțiilor de învățământ.



Fig. 5.14. Grupul Școlar Industrial "Ștefan Procopiu" Vaslui - instalații de iluminat interior tip 2x36W fluorescent

5.4.1.4. Liceul Tehnologic “Ion Mincu” Vaslui

Clădiri:

1. Corp A Școală: $S_c = 2370,24$ mp, $S_u = 1995,87$ mp, regim de înălțime P+2, clădire dată în folosință în anul 1970. Clădirea nu a fost reabilitată termic până în prezent (nu există termosistem la anvelopa clădirii), iar tâmplăria exterioară este foarte veche!

2. Corp B Internat: $S_c = 2836$ mp, $S_u = 2411,66$ mp, regim de înălțime P+3, construcție din anul 1970, clădire reabilitată termic în anul 2017 cu termosistem din polistiren expandat de 10 cm.

3. Corp C săli de curs laboratoare: $S_c = 696,74$ mp, $S_u = 596,24$ mp, regim de înălțime P, construcție din 2005.

4. Corp D - Laboratoare industrie alimentară: $S_c = 380,13$ mp, $S_u = 332,08$ mp, regim de înălțime P+1, construcție din 2005.

5. Atelier pregătire practică: $S_u = 210,93$ mp, regim de înălțime P, construcție din anul 1980.

6. Sala de sport: $S_c = 1242$ mp, $S_u = 1080$ mp, regim de înălțime P+1, construcție din anul 2005.

7. Cantină: $S_c = 360,89$ mp, $S_u = 304,20$ mp, regim de înălțime P, construcție din anul 1970.

8. Centrala termică: $S_c = 149,91$ mp, regim de înălțime P, clădire construită în anul 1970.

9. Corp poartă: $S_c = 14,29$ mp, regim de înălțime P, construcție din 1970.



Fig. 5.15. Liceul Tehnologic “Ion Mincu” Vaslui - Corp A Școală



Fig. 5.16. Liceul Tehnologic "Ion Mincu" Vaslui - Corp B Internat



Fig. 5.17. Liceul Tehnologic "Ion Mincu" Vaslui - Sala de sport

Instalații de încălzire:

Agentul termic necesar pentru încălzire și preparare apă caldă de consum este asigurat în centrale termice proprii, după cum urmează:

- CT cu 2 cazane ARCA PRK 350 care deservește: Corp A (scoala), Corp B (săli de clasă + cămin), Corp C (săli de clasă + ateliere), Cantina (corp clădire separat);
- CT cu 1 cazan SIME de 48,8 kW care deservește Corp D (ateliere);
- CT cu 2 cazane SIME de 125 kW + boiler ACM + 1 CT Murală (spații auxiliare) - deservește sala de sport.

Instalațiile interioare de încălzire sunt de tip rețea clasică de distribuție (din țevă neagră) și radiatoare din fontă. Rețelele sunt vechi și uzate și este necesară modernizarea acestora.



Fig. 5.18. Liceul Tehnologic “Ion Mincu” - Centrala termică pentru Corp A, Corp B, Corp C și Cantină (cazane cu tiraj forțat)



Fig. 5.19. Liceul Tehnologic “Ion Mincu” Vaslui - Centrala termică pentru Sala de sport (cazane cu tiraj natural)

Instalațiile de iluminat:

Instalațiile de iluminat sunt alcătuite aproape integral (90%) din corpuri de iluminat echipate cu lămpi fluorescente liniare (tuburi). În câteva locații (sala de sport, laborator de Biologie) precum și la iluminatul exterior, au fost înlocuite corpurile vechi de iluminat cu aparate noi cu tehnologie LED, superioare din punct de vedere al eficienței energetice.



Fig. 5.20. Liceul Tehnologic “Ion Mincu” Vaslui - instalații de iluminat interior (proiectoare) cu LED în sala de sport

5.4.1.5. Liceul Teoretic “Emil Racoviță” Vaslui

Clădiri:

1. Corp Școală: $S_c = 2370,24$ mp, $S_u = 1995,87$ mp, regim de înălțime P+2, clădire dată în folosință în anul 1977.

2. Sala de sport + centrala termică: $S_c = 253,9$ mp, $S_u = 240$ mp, regim de înălțime P, construcție din 1977.

Clădirile au fost reabilitate termic în anul 2010 (termosistem anvelopă clădire). Tâmplăria PVC exterioară este veche (peste 12 ani) și necesită înlocuire, în acest moment prezentând rezistență termică redusă și un grad ridicat de neetanșeitățe.



Fig. 5.21. Liceul Teoretic “Emil Racoviță” Vaslui - Corp Școală



Fig. 5.22. Liceul Teoretic "Emil Racoviță" Vaslui - Corp Școală

Instalații de încălzire:

Agentul termic necesar pentru încălzire și apă caldă de consum este asigurat în centrala termică proprie, echipată cu 2 cazane ARCA PRK 350 de 350 kW fiecare.

Instalațiile interioare au fost modernizate prin înlocuirea caloriferelor vechi cu radiatoare din aluminiu.



Fig. 5.23. Liceul Tehnologic "Emil Racoviță" Vaslui - Centrala termică



Fig. 5.24. Liceul Teoretic “Emil Racoviță” Vaslui - instalații interioare de încălzire cu radiatoare din aluminiu

Instalațiile de iluminat:

Au fost înlocuite parțial corpurile de iluminat vechi, echipate cu tuburi fluorescente (TF), cu corpuri de iluminat cu LED. Situația se prezintă în acest moment astfel:

- Parter: integral LED;
- Etaj I: 40% LED, 60% fluorescent (tip 2x36W și 2x18W);
- Etaj II: 15% LED, 85% fluorescent (tip 2x36W și 2x18W);
- Sala de sport: integral LED (8 proiectoare).



Fig. 5.25. Liceul Teoretic “Emil Racoviță” Vaslui - instalații de iluminat interior tip proiectoare cu LED în sala de sport

5.4.1.6. Liceul cu Program Sportiv Vaslui

Clădiri:

1. Corp școală - regim P, clădire recondiționată în anul 2000. Clădirea are o vechime de peste 100 de ani, construcție din cărămidă ($S_U = 732,97$ mp, $S_T = 1207$ mp, $S_D = 1402$ mp). Clădirea nu a fost reabilitată termic niciodată, a fost înlocuită doar tâmplăria exterioară (2013).

2. Sala de sport - clădire construită în anul 2004, $S_U = 1080$ mp. Clădirea a fost reabilitată termic în 2018 (termosistem din polistiren expandat 10 cm). De asemenea, au fost efectuate lucrări de reparație și refacere hidroizolație la acoperișul sălii.



Fig. 5.26. Liceul cu Program Sportiv Vaslui - Corp Școală (str. Ștefan cel Mare nr.193)



Fig. 5.27. Liceul cu Program Sportiv Vaslui - Sala de sport (str. Decebal)

Instalații de încălzire:

1. Corp școală - CT proprie cu 2 cazane Thermostahl ENP 250 de 291 kW fiecare, instalații interioare din teava neagra si radiatoare clasice din fonta. Centrala termica livreaza agent termic si pentru Scoala nr. 2 Dimitrie Cantemir + Grădinița PP nr. 6 (în proportie de cca 66% pentru Scoala+Gradinita, 33% pentru Liceu).

2. Sala de sport - CT proprie cu 1 cazan Fondital BALI - RTN E80 de 80 kW, pentru spațiile anexe, respectiv 2 aeroterme cu gaz și tubulatura aer cald pentru sala de sport.



Fig. 5.28. Liceul cu Program Sportiv Vaslui - CT Corp Școală (str. Ștefan cel Mare nr.193)



Fig. 5.29. Liceul cu Program Sportiv - CT + aeroterme cu GN la Sala de sport (str. Decebal)

Instalații de iluminat:

În sălile de clasă: 2 săli din cele 7 - corpuri de iluminat cu tuburi cu LED de 18W / 1400 lumeni. În rest sunt corpuri cu tuburi fluorescente (TF), de tipul 2x36 W (7 săli de clasa + 1 laborator + arhivă + 2 cabinete + secretariat), respectiv 1x36 W (holuri).

În sala de sport: 14 proiectoare Philips LUXOR-01, cu lămpi cu vapori de sodiu de 400 W fiecare.

5.4.1.7. Școala Gimnazială Nr.1 "Alexandru Ioan Cuza" Vaslui

Clădiri:

1. Corp școală: construcție 2001, regim de înălțime P+1. Nu există termosistem, tâmplăria exterioară este din PVC cu geam termoizolant (montată în 2015).

La subsolul clădirii (cca 50% din suprafața construită la sol) există un spațiu cu destinația de adăpost.



Fig. 5.30. Școala Gimnazială "Alexandru Ioan Cuza" Vaslui - Corp Școală

Instalații de încălzire:

CT proprie cu 2 cazane Ferolli PEGASUS F3 (136 kW și 119 kW).

Rețelele interioare de încălzire sunt din țeavă neagră și radiatoare de fontă.



Fig. 5.31. Școala Gimnazială "Al. I. Cuza" - Centrala termică echipată cu 2 cazane Ferolli PEGASUS F3 (136 kW și 119 kW)

Instalațiile de iluminat:

Instalațiile de iluminat sunt echipate integral cu lămpi fluorescente liniare (2x36W în sălile de clasă și laboratoare, respectiv 1x36W pe holuri).

La subsol (Adăpost) instalațiile de iluminat cuprind 24 de corpuri echipate cu becuri cu incandescență de 60W.

5.4.1.8. Școala Gimnazială Nr.2 "Dimitrie Cantemir" + Grădinița cu Program Prelungit nr.6 VasluiClădiri:

Școala: 1 corp de clădire P+2. Clădirea nu a fost reabilitată termic niciodată. Tâmplăria PVC a fost montată în urmă cu cca 8-9 ani.

Instalații de încălzire:

Centrala Termică de la Liceul cu Program Sportiv deservește și Școala Dimitrie Cantemir + Grădinița PP nr. 6. Nu există sursă proprie de producere a agentului termic.

Instalațiile interioare de încălzire sunt executate astfel:

- țevi PPR și calorifere din fontă + oțel (școală);
- țevi de oțel (vechi) și calorifere din fontă (grădiniță).

Instalații de iluminat:

Instalațiile de iluminat sunt echipate integral cu tuburi fluorescente (TF) de tipul 2x36W (clase + holuri, cca 130 buc) la școală, respectiv 1x36W (cca 50 buc) la grădiniță.



Fig. 5.32. Școala Gimnazială "Dimitrie Cantemir" Vaslui

5.4.1.9. Școala Gimnazială Nr.3 "Constantin Parfene" VasluiClădiri:

Există 2 corpuri de clădire (unite):

1. Corp A - regim de înălțime P+1 (clădire patrimoniu istoric) + clădire centrala termică. Clădirea are o vechime de peste 100 de ani.

2. Corp B - regim de înălțime P+2 (clădire patrimoniu istoric, construcție 1960). Clădirile nu au fost reabilitate termic, s-a înlocuit doar tâmplăria (în perioada 2004 - 2008), care nu mai prezintă performanțe energetice corespunzătoare.
3. Corp Anexa - regim P, transformată din sală de sport în sală de clasă.



Fig. 5.33. Școala Gimnazială "Constantin Parfene" Vaslui - Corp A



Fig. 5.34. Școala Gimnazială "Constantin Parfene" Vaslui - Corp B

Instalații de încălzire:

Centrală termică proprie, echipată cu 2 cazane Ferroli noi (2020). Rețeaua de distribuție exterioară (de la CT până în școală) este pozată subteran și izolată termic. Până anul trecut, agentul termic era asigurat de la centrala termică de cvartal din zonă.

Instalațiile interioare de încălzire sunt modernizate, cu rețea de distribuție din țevă PPR și radiatoare din oțel.



Fig. 5.35. Școala Gimnazială "Constantin Parfene" Vaslui - Centrala termică (cazane în condensare). Măsurători efectuate la cazane (analiză gaze de ardere)

Instalații de iluminat:

Corpurile de iluminat sunt echipate integral cu tuburi fluorescente (TF), tip 2x36W (în sălile de clasă), respectiv 2x18W și 1x18W (pe holuri).

5.4.1.10. Școala Gimnazială nr.4 "Elena Cuza" Vaslui

Clădiri:

1. Corp școală (A) - regim de înălțime P+2, construit în 1967;
2. Corp sală de sport (B) - regim de înălțime P, construit în 2006;

Școala nu a fost reabilitată termic (nu există termosistem). S-a înlocuit tâmplăria exterioară în perioada 2007 - 2008. Clădirea a fost reconsolidată, cu armături suplimentare din beton-armat + zidărie de cărămidă.



Fig. 5.36. Școala Gimnazială "Elena Cuza" Vaslui - Corp Școală

Sala de sport - construcție din panouri tip sandwich (investiție realizată de CNI prin programul guvernamental "Săli de sport" derulat în perioada 2002 - 2004).



Fig. 5.37. Școala Gimnazială "Elena Cuza" Vaslui - Sala de sport

Instalații de iluminat:

Instalațiile interioare de iluminat au fost înlocuite integral cu corpuri cu LED (de tipul 2 tuburi cu LED) în toată școala. Proiectul a fost realizat în perioada 2016 - 2017. La sala de sport, iluminatul este asigurat de 14 proiectoare cu vapori de sodiu de 400W.

Instalații de încălzire:

Instalațiile interioare de încălzire sunt alcătuite din rețea de distribuție veche, din țeava neagră, și calorifere din fontă.

Școala: CT proprie cu 1 cazan Erensan NA.R 250 de 250.000 kcal (cca 290 kW).

Sala de sport: CT proprie (tip cazan mural) pentru birouri + vestiare, respectiv 2 aeroterme pe gaz, cu tubulatură de distribuție a aerului cald, amplasate superior în cele două capete ale sălii.



Fig. 5.38. Școala Gimnazială "Elena Cuza" Vaslui - Centrala termică de la corp Școală



Fig. 5.39. Școala Gimnazială "Elena Cuza" Vaslui - Aerotermă cu gaze naturale și tubulatură de distribuție aer cald la Sala de sport

5.4.1.11. Școala Gimnazială Nr.5 "Ștefan cel Mare" Vaslui

Clădiri:

1. Corp A Școală - clădire cu regim de înălțime P+2, construită în anul 1971, cu suprafața desfășurată de 1881,31mp.
2. Corp B Atelier - clădire cu regim de înălțime P+1, construită în anul 1973.
3. Sala de sport - clădire cu regim de înălțime P, construită în anul 1981.

Clădirile nu au fost reabilitate termic niciodată. Tâmplăria PVC existentă este veche de peste 20 de ani și necesită înlocuire.



Fig. 5.40. Școala Gimnazială "Ștefan cel Mare" Vaslui - Corp A Școală



Fig. 5.41. Școala Gimnazială "Ștefan cel Mare" Vaslui - Corp B Ateliere

Instalații de încălzire:

Agentul termic este asigurat de centrala termică proprie, echipată cu 3 cazane în condensatie Rendamax R600, cu puterea instalată de 242 kW fiecare și randamentul minim de 95% (randament maxim - 98%, la încărcare 100%). Din acest punct de vedere, centrala termică este una cu eficiență energetică superioară, pierderile cu gazele de ardere evacuate la coș fiind minime.



Fig. 5.42. Școala Gimnazială "Ștefan cel Mare" Vaslui - Centrala termică

Instalațiile interioare de încălzire sunt executate din țevă neagră de oțel și calorifere din fontă.

Instalații de iluminat:

Instalațiile de iluminat sunt echipate în marea majoritate cu tuburi fluorescente (TF) de tipul 2x36W (în sălile de clasă), respectiv 1x36W (pe holuri) și 4x18W (birouri,

cancelarie + bibliotecă). Corpurile de iluminat din holurile de la parterul școlii, de tip 1x36W fluorescent, au fost înlocuite cu corpuri de iluminat cu LED - 18W și 1620 lumeni.

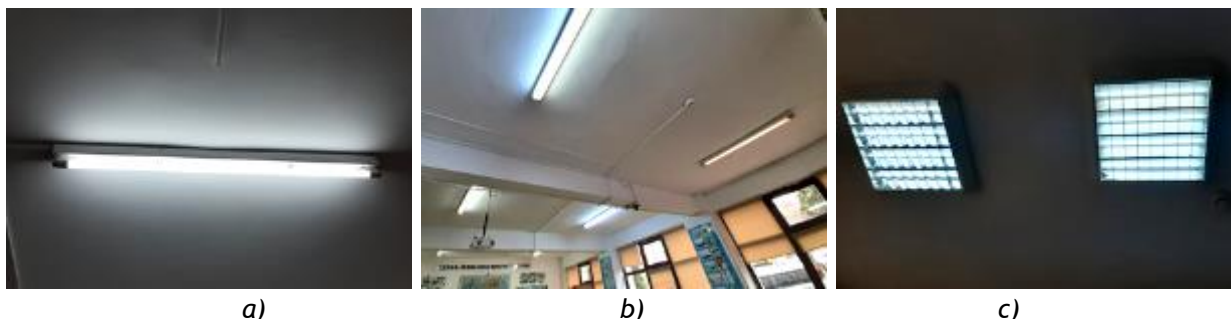


Fig. 5.43. Școala Gimnazială "Ștefan cel Mare" Vaslui - Corpuri de iluminat: a) holuri (1x36W fluorescent); b) săli de clasă (2x36W fluorescent); c) birouri (4x18W fluorescent)

5.4.1.12. Școala Gimnazială Nr.6 "Mihai Eminescu" Vaslui

Clădiri:

Școala este formată dintr-un singur corp de clădire cu regim de înălțime P+1+M, construită în 2004, cu structură din cadre de beton și zidărie portantă din cărămidă, fără izolație termică suplimentară (termosistem), având $S_c = 641,55\text{m}^2$ și $S_u = 1488,7\text{m}^2$.

Tâmplăria PVC existentă este veche (peste 15 ani), uzată fizic și moral. Nivelul de performanță energetică al anvelopei clădirii este unul redus.



Fig. 5.44. Școala Gimnazială "Mihai Eminescu" Vaslui

Instalații de încălzire:

Agentul termic necesar pentru încălzirea școlii este produs în centrala termică proprie, echipată cu 2 cazane murale în condensatie ITALTHERM model Habitat 90K, cu puterea instalată de 89 kW fiecare.

Din acest punct de vedere, centrala termică este una cu eficiență energetică superioară, datorită tehnologiei de recuperare a căldurii gazelor de ardere prin condensarea acestora.

Instalațiile interioare de încălzire a școlii sunt tip rețea de distribuție orizontală din țeavă neagră de oțel și calorifere din fontă.



Fig. 5.45. Școala Gimnazială "Mihai Eminescu" Vaslui - calorifere din fontă, cu rețeaua de distribuție agent termic îngropată în perete

Observație: Un aspect important observat în cadrul vizitelor în teren este modul de pozare al rețelei interioare de distribuție a agentului termic la calorifere, aceasta fiind montată în pereții clădirii.

Instalații de iluminat:

Instalațiile de iluminat interior sunt echipate integral cu lămpi fluorescente liniare (tuburi fluorescente), astfel:

- 2x36W - în sălile de clasă;
- 2x18W - pe holuri;
- 4x18W (birouri).

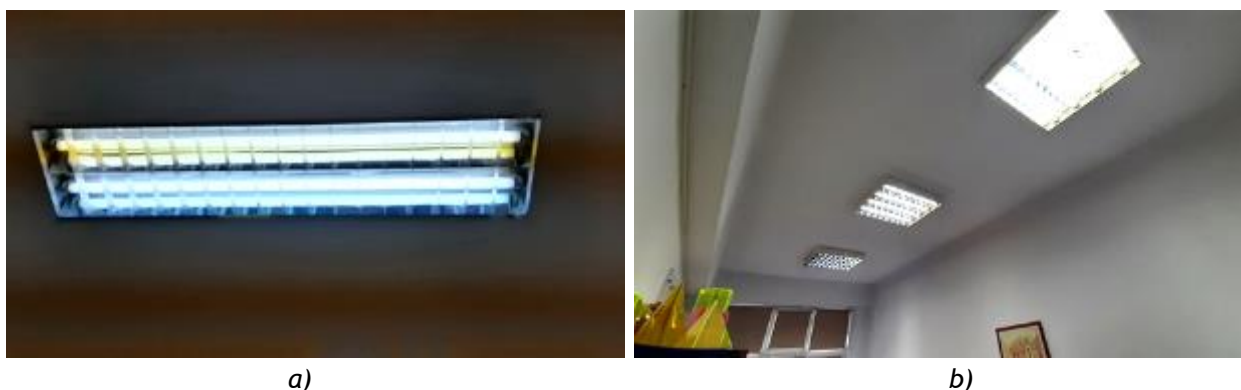


Fig. 5.46. Școala Gimnazială "Mihai Eminescu" Vaslui - instalații de iluminat interior: a) săli de clasă (2x36W fluorescent); b) birouri (4x18W fluorescent)

5.4.1.13. Școala Gimnazială Nr.7 "Constantin Motaș" Vaslui

Clădiri:

1. Corp unitar școală (regim P+2) + Grădiniță (regim P+1): construcție din anul 1982. Nu există termosistem, clădirea nu a fost reabilitată termic niciodată. Tâmplăria exterioară este din PVC cu geam termoizolant, cu o vechime de cca 15 ani (montată în 2006), care nu mai asigură un grad de etanșeitate corespunzător, afectând confortul termic la interior.

În pavilionul cu grădinița sunt semnalate probleme mari cu igrasia pereților și infiltrații de apă, în perioadele ploioase, datorate neetanșeității ferestrelor.



Fig. 5.47. Școala Gimnazială "Constantin Motaș" Vaslui - Corp Școală



Fig. 5.48. Școala Gimnazială "Constantin Motaș" - Pavilion Grădiniță + Centrala termică

Instalații de încălzire:

CT proprie cu 2 cazane ARCA PRK 350.

Instalațiile interioare de încălzire sunt cu rețea de distribuție agent termic din țeavă neagră de oțel și radiatoare de fontă.



Fig. 5.49. Școala Gimnazială "Constantin Motaș" Vaslui - Centrala termică echipată cu 2 cazane ARCA PRK 350. Măsurători efectuate la cazane (analiză gaze de ardere)

Instalațiile de iluminat:

Instalațiile de iluminat sunt echipate integral cu lămpi fluorescente liniare 2x36W - cca 180 buc.

5.4.1.14. Școala Gimnazială Nr.8 "Alexandra Nechita" Vaslui

Clădiri:

Clădirea școlii este un corp de clădire cu regim de înălțime P+2, construită în 1982, fără izolație termică (termosistem), cu excepția pavilionului în care își desfășoară activitatea Grădinița cu Program Prelungit nr.19 "Micuța Picasso", care a fost reabilitată termic parțial (termosistem din polistiren expandat de 10 cm pe peretele Nord).



Fig. 5.50. Școala Gimnazială "Alexandra Nechita" Vaslui - Corp Școală



Fig. 5.51. Școala Gimnazială "Alexandra Nechita" Vaslui - Corp Grădinița PP nr.19

Conform certificatului de performanță energetică elaborat în 2021, clădirea se încadrează în clasa E de eficiență energetică, cu o notă energetică de doar 27.

Instalații de încălzire:

Agentul termic este asigurat de centrala termică proprie, echipată cu 2 cazane ARCA MK170, cu puterea instalată de 174,5 kW fiecare.

Instalațiile interioare de încălzire sunt vechi, cu rețea de distribuție a agentului termic din țeavă neagră de oțel și calorifere din fontă.



Fig. 5.52. Școala Gimnazială "Alexandra Nechita" Vaslui - Centrala termică (2 cazane ARCA MK170)

Instalații de iluminat:

Corpurile de iluminat sunt echipate în marea lor majoritate (95%) cu lămpi fluorescente de tipul 1x40W (în sălile de clasă și birouri+cabinete), respectiv 4x18W (pe holuri).

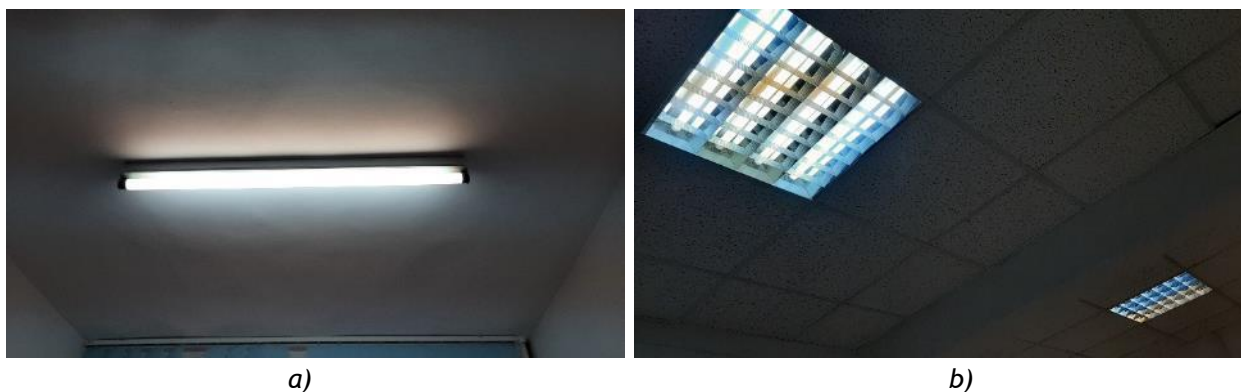


Fig. 5.53. Școala Gimnazială "Alexandra Nechita" Vaslui - Corpuri de iluminat: a) săli de clasă, birouri, cabinete (1x40W fluorescent); b) holuri (4x18W fluorescent)

5.4.1.15. Școala Gimnazială Nr.9 "Vasile Alecsandri" Vaslui

Clădiri:

1. Corp Școală - este un corp de clădire format din 2 pavilioane cu regimuri de înălțime diferite (C1 - P+2, C2 - P+1), construită în 1986, cu suprafața utilă de 2407,93mp. Clădirea nu a fost reabilitată termic niciodată (anvelopă clădire fără izolație termică suplimentară), iar tâmplăria exterioară (aluminiiu) a fost montată în perioada 2007-2008.

Conform certificatului de performanță energetică elaborat în 2021, clădirea se încadrează în clasa E de eficiență energetică, cu o notă energetică de doar 27.

2. Corp Sală de sport (C3), cu regim de înălțime P, transformată în magazie, cu suprafața utilă $S_u = 44,78$ mp.



Fig. 5.54. Școala Gimnazială "Vasile Alecsandri" Vaslui - Corp Școală (C1+C2)

Instalații de încălzire:

Agentul termic este asigurat de centrala termică proprie, echipată cu 2 cazane ARCA MK170, cu puterea nominală utilă de 174,5 kW fiecare.

Instalațiile interioare de încălzire sunt vechi, cu rețea de distribuție a agentului termic din țeavă neagră de oțel și calorifere din fontă.



Fig. 5.55. Școala Gimnazială "Vasile Alecsandri" Vaslui - Centrala termică (2 cazane ARCA MK170)

Instalații de iluminat:

Corpurile de iluminat sunt echipate integral cu lampi fluorescente de tipul 2x36W (în sălile de clasă și birouri+cabinete), respectiv câte 6 buc în sălile de clasă, însă funcționează în general cu un singur tub/corp de iluminat, pentru reducerea consumului.

5.4.1.16. Școala Gimnazială Nr.10 "Mihail Sadoveanu" Vaslui

Clădiri:

1. Corp școală (C1) - este un corp de clădire cu regim de înălțime S+P+3, construit în 1999, cu suprafața utilă de 3412 mp. Anvelopa clădirii nu are izolație termică, iar tâmplăria exterioară inițială (din lemn) a fost înlocuită în anul 2015 cu tâmplărie PVC cu geam termoizolant.

2. Corpa Anexă Vestiare (C2) - corp de clădire cu regim de înălțime P+1, construit în anul 1999, cu suprafața utilă de 258 mp.

3. Corp de legătură, cu regim de înălțime P, construit în anul 1999.

4. Sala de sport (C3), cu regim de înălțime P, construit în anul 1999, cu suprafața utilă de 496 mp.



Fig. 5.56. Școala Gimnazială "Mihail Sadoveanu" Vaslui - Corp Școală (C1)

Instalații de încălzire:

Agentul termic este asigurat de centrala termică proprie, echipată cu 2 cazane VIESSMANN Paromat Simplex, cu puterea nominală utilă de 285 kW fiecare și randament nominal de 91%.

Instalațiile interioare de încălzire sunt formate aproape integral din rețea de distribuție a agentului termic din țeavă neagră de oțel și radiatoare din fontă, în toate corpurile de clădire ale școlii.



Fig. 5.57. Școala Gimnazială "Mihail Sadoveanu" Vaslui - Centrala termică (2 cazane Viessmann Paromat Simplex)

Instalații de iluminat:

Corpurile de iluminat sunt echipate integral cu lămpi fluorescente în corpurile de clădire C1 și C2, fiind de tipul 4x18W în birouri și pe holurile secundare, 2x36W pe holurile de la clase, respectiv 2x36W (6 buc) + 1x36W (2 buc) în fiecare sală de clasă.

În sala de sport, iluminatul interior este asigurat cu ajutorul a 18 proiectoare cu LED Philips, cu eficiență energetică ridicată, montate în 2017-2018. Există în continuare și corpurile de iluminat inițiale ale sălii (27 de proiectoare cu lămpi cu halogenuri metalice), însă acestea nu mai sunt utilizate.

5.4.1.17. Școala Gimnazială Brodoc, Vaslui

Școala Gimnazială Brodoc (+ Grădinița cu Program Normal Brodoc) este o unitate școlară arondată administrativ Școlii Gimnaziale nr.1 "Alexandru Ioan Cuza" Vaslui.



Fig. 5.58. Școala Gimnazială Brodoc, Vaslui - Corp Școală + Grădiniță

Clădiri:

1. Corp școală + grădiniță - este o clădire cu regim de înălțime P+1, construită în anul 2011, cu o suprafață utilă totală de 1058,62 mp. Clădirea este izolată termic (termosistem anvelopă clădire), cu excepția podului, iar tâmplăria exterioară este din PVC cu geam termoizolant.

Instalații de încălzire:

Agentul termic este asigurat de centrala termică proprie a unității cu funcționare pe gaze naturale, echipată cu 2 cazane de apă caldă cu puterea de 139 kW fiecare. Instalațiile interioare de încălzire sunt cu radiatoare de oțel (66 buc).

Instalații de iluminat:

Corpurile de iluminat sunt echipate integral cu lămpi fluorescente liniare, în număr de 166 buc.

5.4.1.18. Școala Primară Reditu, Vaslui

Școala Primară Reditu este de asemenea o unitate școlară arondată administrativ Școlii Gimnaziale nr.1 "Alexandru Ioan Cuza" Vaslui.

Clădiri:

Corp școală - este o clădire cu regim de înălțime P, construită în anul 2007, cu suprafața utilă totală de 218,92 mp. Clădirea este izolată termic (termosistem anvelopă clădire), cu excepția podului, iar tâmplăria exterioară (ferestre) este din PVC cu geam termoizolant.

Instalații de încălzire:

Agentul termic este asigurat de centrala termică proprie a unității cu funcționare pe gaze naturale, echipată cu 1 cazan de apă caldă cu puterea de 50 kW. Instalațiile interioare de încălzire sunt cu radiatoare de oțel (15 buc).

Instalații de iluminat:

Corpurile de iluminat sunt echipate integral cu lămpi fluorescente, în număr de 70 de bucăți.

5.4.1.19. Școala Primară Zona Industrială, Vaslui

Școala Primară Zona Industrială este de asemenea o unitate școlară arondată administrativ Școlii Gimnaziale nr.1 "Alexandru Ioan Cuza" Vaslui.

Clădiri:

Corp școală - este o clădire cu regim de înălțime P+2, construită în anul 2003, cu suprafața utilă totală de 420,65 mp. Clădirea nu este izolată termic (fără termosistem anvelopă clădire), iar tâmplăria exterioară este din PVC cu geam termoizolant.

Instalații de încălzire:

Agentul termic este asigurat de centrala termică proprie a unității cu funcționare pe gaze naturale, echipată cu 3 cazane de apă caldă murale cu puterea de 23 kW fiecare. Instalațiile interioare de încălzire sunt cu radiatoare de oțel (32 buc).

Instalații de iluminat:

Corpurile de iluminat sunt echipate integral cu lămpi fluorescente, în număr de 47 de bucăți.

5.4.1.20. Școala Primară Bahnari, Vaslui

Școala Primară Bahnari este o unitate școlară arondată administrativ Școlii Gimnaziale nr.7 "Constantin Moțaș" Vaslui.

Clădiri:

Corp școală+grădiniță - este o clădire cu regim de înălțime P+2, construită din panouri sandwich și dată în folosință în anul 2006, cu o suprafață utilă totală de 247 mp. Clădirea este nu izolată termic (fără termosistem anvelopă clădire), iar tâmplăria exterioară este din PVC cu geam termoizolant.

Instalații de încălzire:

Încălzirea spațiilor interioare este asigurată cu ajutorul caloriferelor electrice cu ulei (nu există centrala termică proprie).

Instalații de iluminat:

Corpurile de iluminat sunt echipate integral cu lămpi fluorescente, de tip 2x36W.

5.4.1.21. Școala Viișoara, Vaslui

Școala Primară Viișoara este o unitate școlară arondată administrativ Școlii Gimnaziale nr.7 "Constantin Motaș" Vaslui.



Fig. 5.59. Școala Viișoara, Vaslui - Corp Școală

Clădiri:

Corp școală - este o clădire cu regim de înălțime P, construită în anul 1988, cu o suprafață utilă totală de 509 mp. Clădirea a fost reabilitată și consolidată în anul 2012 prin POR Axa 3 - Masura 4.

Instalații de încălzire:

Încălzirea spațiilor interioare este asigurată cu ajutorul unei centrale termice proprii echipată cu 3 cazane de apă caldă, cu funcționare pe gaze naturale, montată în cadrul proiectului de consolidare și extindere a școlii.

Instalații de iluminat:

Corpurile de iluminat sunt echipate integral cu lămpi fluorescente, de tip 2x36W.

Caracteristicile constructive, precum și consumurile energetice ale tuturor clădirilor publice, sunt prezentate în tabelele 5.10, 5.11 și 5.12.

În tabelul 5.13 se prezintă consumurile energetice totale, respectiv consumurile specifice ale clădirilor publice.

Tab. 5.10. Caracteristici generale ale clădirilor publice aflate în administrarea Primăriei Municipiului Vaslui și instalațiile aferente

Nr. crt.	Instituția	Clădirea	Adresa	Anul PIF	Suprafața desfășurată [mp]	Regim de înălțime [P+nE]	Sistem încălzire: CT-Centrală term.proprrie AT-alt sistem	Iluminat B-becuri clasice; TF-tuburi fluorescente
1. CLĂDIRI DIN SECTORUL SPITALE, DISPENSARE, POLICLINICI								
-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. CLĂDIRI DE ÎNVĂȚĂMÂNT PREUNIVERSITAR (GRĂDINIȚE, ȘCOLI, LICEE ETC.)								
Colegii								
1	Colegiul Economic ”Anghel Rugină”	Corp Principal	Str. Traian, nr.1	1971	2008,24	P+2	CT	TF
		Clădirea Rotundă	Str. Traian, nr.1	1995	1338,24	P+1	CT	TF
		Sala de sport	Str. Traian, nr.1	1980	254,49	p	CT	TF
Licee								
2	Liceul Teoretic ”Mihail Kogălniceanu”	Corp Principal	Str. Mihail Kogălniceanu, Nr.19	1960	1975,00	P+2	CT	LED
		Corp Anexă	Str. Mihail Kogălniceanu, Nr.19	1993	1021,75	P+2	CT	LED
		Cantină	Str. Mihail Kogălniceanu, Nr.19	1972	252,77	P	CT	LED
		Sala de sport	Str. Mihail Kogălniceanu, Nr.19	1972	280,00	P	CT	LED
		Atelier școală	Str. Mihail Kogălniceanu, Nr.19	1974	252,00	P	CT	LED
3	Liceul ”Ștefan Procopiu”	Corp Școală	Str. Castanilor, nr.3	1972	3755,91	P+2	CT	TF
		Cămin băieți	Str. Castanilor, nr.3	1972	2428,95	P+3	CT	TF
		Cămin fete I	Str. Castanilor, nr.3	1980	2103,11	P+3	CT	TF
		Cămin nr. 3 II	Str. Castanilor, nr.3	1980	2141,76	P+3	CT	TF
		Cantină	Str. Castanilor, nr.3	1972	838,26	p	CT	TF
		Service auto I	Str. Castanilor, nr.3	1975	1092,00	p	CT	TF
		Atelier II	Str. Castanilor, nr.3	1980	1200,00	P+1	CT	TF
		Sală sport	Str. Castanilor, nr.3	1980	681,92	P+1	CT	TF
		Centrală termică	Str. Castanilor, nr.3	1972	445,00	p	CT	TF
		Cabină poartă	Str. Castanilor, nr.3	1972	20,61	p	CT	TF

Nr. crt.	Instituția	Clădirea	Adresa	Anul PIF	Suprafața desfășurată [mp]	Regim de înălțime [P+nE]	Sistem încălzire: CT-Centrală term.proprrie AT-alt sistem	Iluminat B-becuri clasice; TF-tuburi fluorescente
4	Liceul Tehnologic ”Ion Mincu”	Corp A - Școala	Str. Castanilor, nr.6	1970	1995,87	P+2	CT	TF
		Corp B - Internat	Str. Castanilor, nr.6	1970	2411,66	P+3	CT	TF
		Corp C - Săli curs laboratoare	Str. Castanilor, nr.6	2005	596,24	P	CT	TF
		Corp D - Lab.ind.alimentară	Str. Castanilor, nr.6	2005	332,08	P+1	CT	TF
		Ateliere pregătire practică	Str. Castanilor, nr.6	1980	210,93	P	CT	TF
		Sala sport	Str. Castanilor, nr.6	2005	1080,00	P+1	CT	TF
		Cantină	Str. Castanilor, nr.6	1970	304,20	P	CT	TF
		Centrala termică	Str. Castanilor, nr.6	1970	149,91	P	CT	TF
		Corp poartă	Str. Castanilor, nr.6	1970	14,29	9	CT	TF
5	Liceul Teoretic ”Emil Racoviță”	Corp Școală	Str. Hușului, nr.6	1977	3450,00	P+2	CT	TF
		Sala sport și CT	Str. Hușului, nr.6	1977	240,00	P	CT	TF
6	Liceul cu Program Sportiv	Corp Sediu	Str. Ștefan cel Mare, nr.193	2000	732,97	P	CT	TF
		Sală de sport	Str. Decebal	2004	950,00	P	CT	TF
Școli								
7	Școala Gimnazială Nr.1 ”Alexandru Ioan Cuza”	Corp Școală	Str. Racova, nr.69	2001	1832,46	P+1	CT	B; TF
8	Școala Gimnazială Nr.2 ”Dimitrie Cantemir”	Corp Școală	Str. Ștefan cel Mare, nr.193	1979	1364,00	P+2	CT	TF
9	Școala Gimnazială Nr.3 ”Constantin Parfene”	Clădire Școală - Corp C1	Str. Mihail Kogălniceanu, nr.20	1893	1345,92	D+P+M	CT	TF
		Clădire Școală - Corp C2	Str. Mihail Kogălniceanu, nr.20	1935	783,64	P+2	CT	TF
		Clădire anexă	Str. Mihail Kogălniceanu, nr.20	1935	83,98	P	CT	TF
10	Școala Gimnazială Nr.4 ”Elena Cuza”	Corp Școală	Str. Mihai Viteazul, nr.10	1967	1978,00	P+2	CT	TF
		Sală de sport	Str. Mihai Viteazul, nr.10	2006	1080,00	P	CT	TF; halogenuri metalice
11	Școala Gimnazială Nr.5 ”Ștefan cel Mare”	Corp Școală	Str. Constantin Prezan, nr.2	1971	1881,31	P+2	CT	TF
		Atelier	Str. Constantin Prezan, nr.2	1978	603,10	P+1	CT	TF
		Sala de sport	Str. Constantin Prezan, nr.2	1981	247,30	P	CT	TF

Nr. crt.	Instituția	Clădirea	Adresa	Anul PIF	Suprafața desfășurată [mp]	Regim de înălțime [P+nE]	Sistem încălzire: CT-Centrală term.proprrie AT-alt sistem	Iluminat B-becuri clasice; TF-tuburi fluorescente
12	Școala Gimnazială Nr.6 "Mihai Eminescu"	Corp Școală	Str. Ștefan cel Mare nr.60	2004	1397,05	P+1+M	CT	TF
13	Școala Gimnazială Nr.7 "Constantin Motaș"	Școala nr.7 și Grădinița cu PP nr.11	Str. Cuza Vodă, nr.1	1982	1891,00	P+2	CT	TF
14	Școala Gimnazială Nr.8 "Alexandra Nechita"	Corp Școală	Str. Păcii, nr.1	1982	1671,75	P+2	CT	TF
15	Școala Gimnazială Nr.9 "Vasile Alecsandri"	Corp Școală	Str. Biruinței, nr.1	1982	1673,20	P+2	CT	TF
		Sala de sport	Str. Biruinței, nr.1	1992	44,78	P	CT	TF
16	Școala Gimnazială Nr.10 "Mihail Sadoveanu"	C1 - Corp Școală	Str. Victor Babeș, nr.1	1999	3412,00	P+3	CT	B+TF
		C2 - Anexă vestiar	Str. Victor Babeș, nr.1	1999	258,00	P+1	CT	B
		C3 - Anexă sala de sport	Str. Victor Babeș, nr.1	1999	496,00	P	CT	TF
17	Școala Gimnazială Brodoc	Școala și Grădinița cu PN	Str. C. Brancoveanu nr.5, Brodoc	2011	1084,82	P+1	CT	TF
18	Școala Primară Reditu	Școala și Grădinița cu PN	Str. Pompelor, nr.10	2007	218,92	P	CT	B-TF
19	Școala Primară Zona Ind.	Școala	Str. Metalurgiei, nr.3	2003	420,65	P+2	CT	TF
20	Școala Primară Bahnari	Școala și Grădinița	Str. Braniștei	1965	247,00	P	Calorifere el.	TF
21	Școala Vișoara	Școala	Str. Crinului, sat Vișoara	1973	93,20	P	CT	TF
Grădinițe								
22	Grădinița cu Prog.Prelungit nr.3 "Țara piticilor"	Grădinița PP nr.3, Corp A	Str. Gheorghe Racoviță, Bl.191A	1978	566,19	P+1	CT	B+TF
		Grădinița PP nr.3, Corp B	Str. Gheorghe Racoviță, nr.91B	1978	304,00	P	CT	B+TF
23	Grădinița cu Prog.Prelungit nr.5 "Căsuța Fermecată"	Grădinița și Creșa	Str. Avântului, nr.19	1972	1862,00	P+1	CT	TF
24	Grădinița cu Program Prelungit nr.8 "Licurici"	Grădinița	Str. Peneș Curcanul nr.1	1973	595,20	P+1	CT	TF
25	Grădinița cu Program Prelungit nr.9 "Veselia"	Grădiniță	Str. Ștefan cel Mare, nr.49	1912	236,87	P	CT	TF
26	Grădinița cu Program Prelungit nr.15 "Dumbrava Minunată"	Grădinița Corp A	Str. Eternității, nr.2	1974	594,76	P+1	CT	TF
		Grădinița Corp B	Str. Eternității, nr.2	1975	581,66	P	CT	TF
		Centrală termică	Str. Eternității, nr.2	1974	72,00	P	-	TF

Nr. crt.	Instituția	Clădirea	Adresa	Anul PIF	Suprafața desfășurată [mp]	Regim de înălțime [P+nE]	Sistem încălzire: CT-Centrală term.proprrie AT-alt sistem	Iluminat B-becuri clasice; TF-tuburi fluorescente
27	Grădinița cu Program Prelungit nr.17 "Voinicelul"	Grădinița	Str. Mareșal Constantin Prezan, nr.4	1975	569,94	P+1	CT	TF
28	Grădinița cu Program Prelungit nr.18 "Scufița Roșie"	Grădinița	Str. Victor Babeș nr.1	1973	562,21	P+1	CT	TF
29	Grădinița cu Program Prelungit nr.6 "Elena Farago"	Grădinița	Str. Dimitrie Bolintineanu, nr.1	1974	567,22	P+1	CT	TF
30	Grădinița cu Program Normal nr.11	Grădinița	Str. Cuza Vodă, nr.1	1982	550	P+1	CT	TF
31	Grădinița cu Program Prelungit nr.19	Grădinița	Str. Păcii, nr.1	1982	735,38	P+1	CT	TF
32	Grădinița cu Program Prelungit nr.21	Grădinița	Str. Biruinței, nr.1	1982	569,21	P+1	CT	TF
33	Grădinița cu Program Prelungit nr.12	Grădinița	Str. Hușului, nr.1	1975	552,12	P+1	CT	B+TF
34	Grădinița cu Program Prelungit nr.14	Grădinița	Str. Călugăreni, nr.56	2007	520,53	P+1	CT	TF
35	Grădinița cu Program Normal nr.10	Grădinița	Str. George Enescu, Bl.251, sc.A, ap.1 și ap.2	1987	138,79	P	CT	TF
36	Grădinița cu Program Normal nr.4	Grădinița	Str. Podurilor, Bl.353, sc.B, ap.2 și ap.3	1982	116,69	P	CT	TF
37	Grădinița cu Program Normal Moara Grecilor	Grădinița	Str. Gheorghe Doja, nr.6	1998	202,58	P	CT	TF
38	Grădinița cu Program Normal nr.13	Grădinița	Str. București, Bl.417, sc.D și sc.B	1984	115,12	P	CT	TF
39	Grădinița cu Program Normal Reditu	Grădinița	Str. Pompelor, nr.12A	2005	126,81	P	CT	TF

Nr. crt.	Instituția	Clădirea	Adresa	Anul PIF	Suprafața desfășurată [mp]	Regim de înălțime [P+nE]	Sistem încălzire: CT-Centrală term. proprie AT-alt sistem	Iluminat B-becuri clasice; TF-tuburi fluorescente
3. CLĂDIRI SOCIAL- CULTURALE (CREȘE, TEATRE, MUZEE ETC.)								
40	Clubul Pensionarilor	Clădire socială	Str. Alecu Donici, nr.4	2010	445,00	P	CT	TF
41	Clubul Prietenia	Clădire socială	Str. Nicolae Iorga, nr.62	2010	236,74	P	CT	TF
42	Centre pentru persoane de vârstă a III-a Gara 2 "Sfântul Nicolae"	Clădire socială	Str. Biruinței, Bl.61, Bl.62	2012	340,00	P	CT	TF
43	Centre pentru persoane de vârstă a III-a Ștefan cel Mare "Buna Vestire"	Clădire socială	Str. Dimitrie Sturdza	2012	437,00	P	CT	TF
4. CLĂDIRI ADMINISTRATIVE/BIROURI								
44	Primăria Municipiului Vaslui	Clădire administrativă	Str. Spiru Haret, nr.2	2008	3149,00	D+P+4	CT	TF
5. CLĂDIRI CU ALTĂ DESTINAȚIE (PIEȚE ETC.)								
45	Piața Agroalimentară nr.2	Hala agroalimentară	Str. Traian	2010	270,00	P	CT	TF
46	Direcția Administrare Piețe, Târguri și Oboare - Sediul Administrativ	Sediul administrativ	Str. Ceramica, nr.3	-	195,93	P	CT	TF

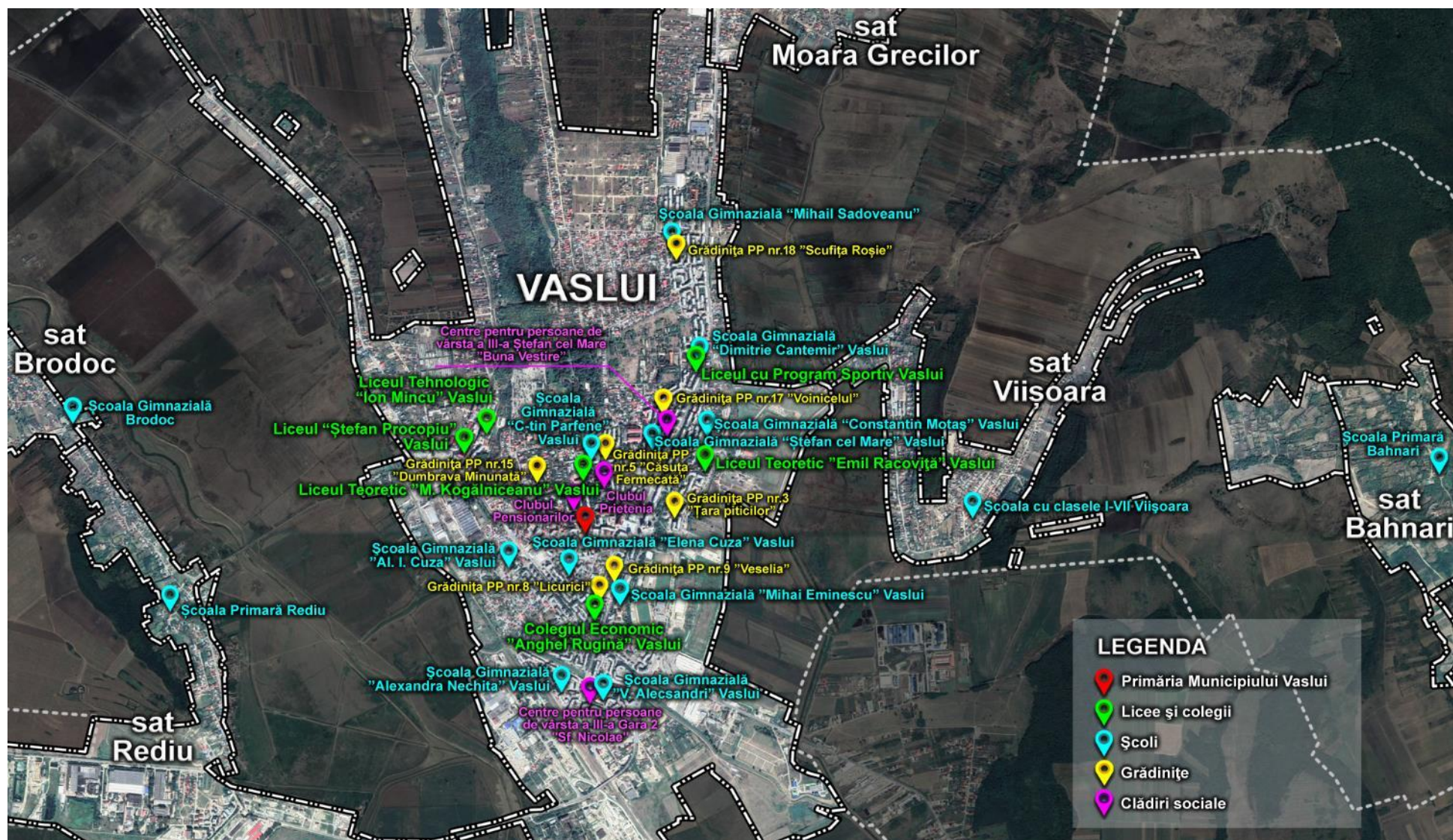


Fig. 5.60. Harta principalelor instituții și clădiri publice aflate în administrarea UAT Municipiul Vaslui (planșă realizată de TESROM SRL)

Tab. 5.11. Consumurile de energie electrică ale clădirilor publice aflate în administrarea Primăriei Municipiului Vaslui (2018 - 2020)

Nr. crt.	Instituția	An 2018		An 2019		An 2020	
		Cantitate [kWh]	Valoare [lei]	Cantitate [kWh]	Valoare [lei]	Cantitate [kWh]	Valoare [lei]
1. CLĂDIRI DIN SECTORUL SPITALE, DISPENSARE, POLICLINICI							
-	-	-	-	-	-	-	-
2. CLĂDIRI DE ÎNVĂȚĂMÂNT PREUNIVERSITAR (GRĂDINIȚE, ȘCOLI, LICEE ETC.)							
Colegii							
1	Colegiul Economic “Anghel Rugină”	58.188	33.092	56.126	34.938	40.144	27.707
Licee							
2	Liceul Teoretic ”M. Kogălniceanu”	46.560	26.479	40.577	25.259	34.067	23.513
3	Liceul ”Ștefan Procopiu”	231.954	131.912	231.343	144.011	150.312	103.745
4	Liceul Tehnologic ”Ion Mincu”	129.474	73.632	127.570	79.412	80.914	55.847
5	Liceul Teoretic ”Emil Racoviță”	54.950	31.250	55.755	34.707	36.940	25.496
6	Liceul cu Program Sportiv	30.585	17.394	33.022	20.556	18.399	12.699
Școli							
1	Școala Gimnaziala “Alexandru Ioan Cuza” (Nr.1)	30.663	17.438	22.975	14.302	16.953	11.701
2	Școala Gimnazială “Dimitrie Cantemir” (Nr.2)	21.036	11.963	22.766	14.172	15.312	10.568
3	Școala Gimnazială “Constantin Parfene” (Nr.3)	28.931	16.453	29.244	18.204	21.735	15.001
4	Școala Gimnazială “Elena Cuza” (Nr.4)	35.653	20.276	33.985	21.156	22.802	15.738
5	Școala Gimnazială “Ștefan cel Mare” (Nr.5)	29.627	16.849	31.286	19.476	21.614	14.918
6	Școala Gimnazială “Mihai Eminescu” (Nr.6)	33.722	19.178	32.786	20.409	21.842	15.075
7	Școala Gimnazială “Constantin Moțaș” (Nr.7)	42.431	24.131	49.848	31.030	34.907	24.093
8	Școala Gimnazială “Alexandra Nechita” (Nr.8)	32.021	18.210	32.521	20.244	22.648	15.632
9	Școala Gimnazială “Vasile Alecsandri” (Nr.9)	29.682	16.880	27.371	17.038	24.320	16.786
10	Școala Gimnazială “Mihail Sadoveanu” (Nr.10)	21.857	12.430	20.405	12.702	14.211	9.808
11	Școala Gimnazială Brodoc	5.970	3.395	7.270	4.526	5.584	3.854
12	Scoala Primară Rediu	2.431	1.383	1.919	1.195	1.395	963
13	Școala Primară Zona Industrială	8.877	5.048	8.254	5.138	7.536	5.201

Nr. crt.	Instituția	An 2018		An 2019		An 2020	
		Cantitate [kWh]	Valoare [lei]	Cantitate [kWh]	Valoare [lei]	Cantitate [kWh]	Valoare [lei]
14	Școala Primară Bahnari	10.269	5.840	17.744	11.046	10.535	7.271
15	Școala Viișoara	4.821	2.742	4.534	2.822	3.692	2.548
Grădinițe							
1	Grădinița cu Program Prelungit nr.3	16.663	9.476	16.033	9.981	9.236	6.375
2	Grădinița cu Program Prelungit nr.5	13.882	7.895	13.317	8.290	9.105	6.284
3	Grădinița cu Program Prelungit nr.8	8.451	4.806	7.940	4.943	8.008	5.527
4	Grădinița cu Program Prelungit nr.9	9.360	5.323	8.261	5.142	7.203	4.972
5	Grădinița cu Program Prelungit nr.15	11.819	6.721	12.377	7.705	9.158	6.321
6	Grădinița cu Program Prelungit nr. 17	10.628	6.044	9.488	5.906	7.339	5.065
7	Grădinița cu Program Prelungit nr.18	9.595	5.457	10.357	6.447	7.761	5.357
8	Grădinița cu Program Prelungit nr.6	7.272	4.136	8.102	5.043	4.849	3.347
9	Grădinița cu Program Normal nr.11	12.444	7.077	12.723	7.920	8.802	6.075
10	Grădinița cu Program Prelungit nr.19	1.498	852	1.647	1.025	1.404	969
11	Grădinița cu Program Prelungit nr.21	15.292	8.697	12.967	8.072	8.352	5.765
12	Grădinița cu Program Prelungit nr.12	6.874	3.909	6.988	4.350	5.720	3.948
13	Grădinița cu Program Prelungit nr.14	8.523	4.847	10.625	6.614	8.850	6.108
14	Grădinița cu Program Normal nr.10	1.687	959	1.758	1.094	1.432	988
15	Grădinița cu Program Normal nr.4	5.023	2.857	5.121	3.188	4.301	2.969
16	Grădinița cu Program Normal Moara Grecilor	1.117	635	1.253	780	864	596
17	Grădinița cu Program Normal nr.13	2.078	1.182	2.205	1.373	1.135	783
18	Grădinița cu Program Normal Rediu	1.120	637	926	576	598	413
3. CLĂDIRI SOCIAL - CULTURALE (CREȘE, CĂMINE DE BĂTRÂNI, TEATRE, MUZEE, CINEMATOGRAFE ETC.)							
1	Clubul Pensionarilor	3.593	1.534	3.616	1.550	4.753	2.518
2	Clubul Prietenia	4.619	1.686	6.079	1.984	3.963	709
3	Centre pentru persoane de varsta a III-a Gara 2 "Sf. Nicolae"	36.604	19.960	43.471	29.529	3.550	24.754
4	Centre pentru persoane de varsta a III-a Ștefan cel Mare "Buna Vestire"	42.928	25.335	50.132	33.222	47.360	32.861
4. CLĂDIRI ADMINISTRATIVE/BIROURI							
1	Primăria Municipiului Vaslui	227.346	100.330	211.321	117.911	206.536	119.372

Nr. crt.	Instituția	An 2018		An 2019		An 2020	
		Cantitate [kWh]	Valoare [lei]	Cantitate [kWh]	Valoare [lei]	Cantitate [kWh]	Valoare [lei]
5. CLĂDIRI CU ALTĂ DESTINAȚIE (PIEȚE ETC.)							
1	Piata Agroalimentară NR. 2, Traian	364.364	236.837	355.257	234.470	346.868	242.807
2	Direcția Administrare Piețe, Târguri și Oboare - Sediul Administrativ	9.391	6.104	9.966	6.577	9.855	6.898
TOTAL ENERGIE ELECTRICA		1.721.873	979.269	1.709.231	1.066.037	1.332.864	919.946

Tab. 5.12. Consumurile de gaze naturale ale clădirilor publice aflate în administrarea Primăriei Municipiului Vaslui (2018 - 2020)

Nr. crt.	Instituția	An 2018		An 2019		An 2020	
		Cantitate [mc]	Valoare [lei]	Cantitate [mc]	Valoare [lei]	Cantitate [mc]	Valoare [lei]
1. CLĂDIRI DIN SECTORUL SPITALE, DISPENSARE, POLICLINICI							
-	-	-	-	-	-	-	-
2. CLĂDIRI DE ÎNVĂȚĂMÂNT PREUNIVERSITAR (GRĂDINIȚE, ȘCOLI, LICEE ETC.)							
Colegii							
1	Colegiul Economic "Anghel Rugină"	53.088	108.830	41.756	96.039	28.978	60.854
Licee							
2	Liceul Teoretic "M. Kogălniceanu"	41.601	85.282	40.852	93.960	22.981	48.260
3	Liceul "Ștefan Procopiu"	191.006	391.562	193.456	444.949	137.490	288.729
4	Liceul Tehnologic "Ion Mincu"	141.069	289.191	133.582	307.239	112.755	236.786
5	Liceul Teoretic "Emil Racoviță"	24.648	50.528	27.958	64.303	19.354	40.643
6	Liceul cu Program Sportiv	50.279	103.072	52.159	119.966	33.245	69.815
Școli							
1	Școala Gimnaziala "Alexandru Ioan Cuza" (Nr.1)	40.471	82.966	41.008	94.318	11.370	23.877
2	Școala Gimnazială "Dimitrie Cantemir" (Nr.2)	121	248	221	508	110	231
3	Școala Gimnazială "Constantin Parfene" (Nr.3)	8.667	17.767	9.820	22.586	5.544	11.642
4	Școala Gimnazială "Elena Cuza" (Nr.4)	24.658	50.549	21.054	48.424	9.548	20.051
5	Școala Gimnazială "Ștefan cel Mare" (Nr.5)	30.163	61.834	30.948	71.180	29.651	62.267
6	Școala Gimnazială "Mihai Eminescu" (Nr.6)	18.547	38.021	17.431	40.091	12.819	26.920

Nr. crt.	Instituția	An 2018		An 2019		An 2020	
		Cantitate [mc]	Valoare [lei]	Cantitate [mc]	Valoare [lei]	Cantitate [mc]	Valoare [lei]
7	Școala Gimnazială "Constantin Motaș" (Nr.7)	24.992	51.234	18.597	42.773	16.330	34.293
8	Școala Gimnazială "Alexandra Nechita" (Nr.8)	36.754	75.346	25.002	57.505	8.552	17.959
9	Școala Gimnazială "Vasile Alecsandri" (Nr.9)	31.781	65.151	31.256	71.889	10.998	23.096
10	Școala Gimnazială "Mihail Sadoveanu" (Nr.10)	30.454	62.431	29.334	67.468	19.663	41.292
11	Școala Gimnazială Brodoc	10.065	20.633	12.432	28.594	1.057	2.220
12	Scoala Primară Reditu	2.614	5.359	3.907	8.986	5.092	10.693
13	Școala Primară Zona Industrială	0	0	3.820	8.786	2.948	6.191
14	Școala Primară Bahnari	0	0	0	0	0	0
15	Școala Vișoara	4.739	9.715	4.455	10.247	3.089	6.487
Grădinițe							
1	Grădinița cu Program Prelungit nr.3	10.959	22.466	10.897	25.063	5.088	10.685
2	Grădinița cu Program Prelungit nr.5	37.918	77.732	37.951	87.287	13.037	27.378
3	Grădinița cu Program Prelungit nr.8	10.976	22.501	8.679	19.962	3.884	8.156
4	Grădinița cu Program Prelungit nr.9	7.616	15.613	5.777	13.287	4.613	9.687
5	Grădinița cu Program Prelungit nr.15	17.469	35.811	17.763	40.855	9.561	20.078
6	Grădinița cu Program Prelungit nr. 17	10.446	21.414	9.211	21.185	5.107	10.725
7	Grădinița cu Program Prelungit nr.18	8.545	17.517	8.817	20.279	7.463	15.672
8	Grădinița cu Program Prelungit nr.6	637	1.306	725	1.668	236	496
9	Grădinița cu Program Normal nr.11	460	943	471	1.083	260	546
10	Grădinița cu Program Prelungit nr.19	1.315	2.696	1.546	3.556	292	613
11	Grădinița cu Program Prelungit nr.21	4.939	10.125	4.859	11.176	2.461	5.168
12	Grădinița cu Program Prelungit nr.12	10.718	21.972	10.861	24.980	5.133	10.779
13	Grădinița cu Program Prelungit nr.14	7.860	16.113	9.663	22.225	3.443	7.230
14	Grădinița cu Program Normal nr.10	2.307	4.729	1.841	4.234	969	2.035
15	Grădinița cu Program Normal nr.4	8.211	16.833	9.328	21.454	2.875	6.038
16	Grădinița cu Program Normal Moara Grecilor	4.558	9.344	5.163	11.875	1.856	3.898
17	Grădinița cu Program Normal nr.13	2.333	4.783	2.980	6.854	683	1.434
18	Grădinița cu Program Normal Reditu	2.254	4.621	1.842	4.237	922	1.936

Nr. crt.	Instituția	An 2018		An 2019		An 2020	
		Cantitate [mc]	Valoare [lei]	Cantitate [mc]	Valoare [lei]	Cantitate [mc]	Valoare [lei]
3. CLĂDIRI SOCIAL - CULTURALE (CREȘE, CĂMINE DE BĂTRĂNI, TEATRE, MUZEE, CINEMATOGRAFE ETC.)							
1	Clubul Pensionarilor	-	-	-	-	3.000	6.300
2	Clubul Prietenia	-	-	-	-	2.000	4.200
3	Centre pentru persoane de varsta a III-a Gara 2 "Sf. Nicolae"	-	-	-	-	-	-
4	Centre pentru persoane de varsta a III-a Stefan cel Mare "Buna Vestire"	-	-	-	-	-	-
4. CLĂDIRI ADMINISTRATIVE/BIROURI							
1	Primăria Municipiului Vaslui	38.992	79.934	35.876	82.515	49.350	103.635
5. CLĂDIRI CU ALTĂ DESTINAȚIE (PIEȚE ETC.)							
1	Piata Agroalimentară Nr. 2, Traian	11.512	23.600	9.724	22.365	8.412	17.665
2	Direcția Administrare Piețe, Târguri și Oboare - Sediul Administrativ	3.039	6.230	2.516	5.787	2.642	5.548
TOTAL ENERGIE ELECTRICA		968.781	1.986.001	935.538	2.151.737	624.861	1.312.208

Tab. 5.13. Indicatori de consum de energie ai clădirilor publice aflate în administrarea Primăriei Municipiului Vaslui (2018 - 2020)

Nr. crt.	Instituția	Anul PIF	Suprafața desfășurată	Consum total anual (EE+GN)			Consum specific		
				An 2018	An 2019	An 2020	An 2018	An 2019	An 2020
			[mp]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[kWh/mp]	[kWh/mp]	[kWh/mp]
1. CLĂDIRI DIN SECTORUL SPITALE, DISPENSARE, POLICLINICI									
-	-		-	-	-	-	-	-	-
2. CLADIRI DE ÎNVĂȚĂMÂNT PREUNIVERSITAR (GRĂDINIȚE, ȘCOLI, LICEE ETC.)									
Colegii									
1	Colegiul Economic “Anghel Rugină”	3	3.600,97	630,95	505,00	352,90	175,22	140,24	98,00
Licee									
2	Liceul Teoretic ”M. Kogălniceanu”	5	2.759,77	495,39	479,74	282,10	179,51	173,83	102,22
3	Liceul ”Ștefan Procopiu”	10	14.707,52	2.292,72	2.311,00	1.634,24	155,89	157,13	111,12
4	Liceul Tehnologic ”Ion Mincu”	9	7.095,18	1.651,47	1.563,58	1.297,88	232,76	220,37	182,92
5	Liceul Teoretic ”Emil Racoviță”	2	3.690,00	320,88	356,30	245,83	86,96	96,56	66,62
6	Liceul cu Program Sportiv	2	1.682,97	573,05	593,73	377,21	340,50	352,79	224,13

Nr. crt.	Instituția	Anul PIF	Suprafața desfășurată	Consum total anual (EE+GN)			Consum specific		
				An 2018	An 2019	An 2020	An 2018	An 2019	An 2020
			[mp]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[kWh/mp]	[kWh/mp]	[kWh/mp]
Școli									
1	Școala Gimnazială “Alexandru Ioan Cuza” (Nr.1)	1	1.832,46	467,30	463,81	139,67	255,01	253,11	76,22
2	Școala Gimnazială “Dimitrie Cantemir” (Nr.2)	1	1.364,00	22,34	25,14	16,50	16,38	18,43	12,10
3	Școala Gimnazială “Constantin Parfene” (Nr.3)	3	2.213,54	122,44	134,81	81,57	55,31	60,90	36,85
4	Școala Gimnazială “Elena Cuza” (Nr.4)	2	3.058,00	301,69	260,32	125,85	98,66	85,13	41,16
5	Școala Gimnazială “Ștefan cel Mare” (Nr.5)	3	2.731,71	355,06	363,98	341,64	129,98	133,24	125,06
6	Școala Gimnazială “Mihai Eminescu” (Nr.6)	1	1.397,05	233,83	220,17	160,20	167,37	157,60	114,67
7	Școala Gimnazială “Constantin Motaș” (Nr.7)	1	1.891,00	312,07	249,77	211,16	165,03	132,08	111,66
8	Școala Gimnazială “Alexandra Nechita” (Nr.8)	1	1.671,75	428,56	301,29	114,95	256,35	180,23	68,76
9	Școala Gimnazială “Vasile Alecsandri” (Nr.9)	2	1.717,98	372,57	363,37	143,02	216,86	211,51	83,25
10	Școala Gimnazială “Mihail Sadoveanu” (Nr.10)	3	4.166,00	350,43	335,75	226,43	84,12	80,59	54,35
11	Școala Gimnazială Brodoc	1	1.084,82	114,56	140,91	16,99	105,60	129,90	15,66
12	Scoala Primară Rediu	1	218,92	30,63	43,92	56,35	139,93	200,62	257,41
13	Școala Primară Zona Industrială	1	420,65	8,88	49,32	39,35	21,10	117,24	93,55
14	Școala Primară Bahnari	1	247,00	10,27	17,74	10,54	41,57	71,84	42,65
15	Școala Vișoara	1	93,20	55,95	52,43	37,03	600,32	562,50	397,33
Grădinițe									
1	Grădinița cu Program Prelungit nr.3	2	870,19	134,90	133,18	64,15	155,02	153,04	73,72
2	Grădinița cu Program Prelungit nr.5	1	1.862,00	422,98	421,29	149,81	227,16	226,26	80,46
3	Grădinița cu Program Prelungit nr.8	1	595,20	126,87	101,24	49,93	213,16	170,09	83,88
4	Grădinița cu Program Prelungit nr.9	1	236,87	91,53	70,36	56,99	386,41	297,06	240,60
5	Grădinița cu Program Prelungit nr.15	3	1.248,42	200,29	203,33	112,35	160,44	162,87	89,99
6	Grădinița cu Program Prelungit nr. 17	1	569,94	123,33	108,51	62,46	216,39	190,38	109,59
7	Grădinița cu Program Prelungit nr.18	1	562,21	101,79	105,14	88,31	181,05	187,01	157,08
8	Gradinita cu Program Prelungit nr.6	1	567,22	14,14	15,90	7,40	24,94	28,02	13,04
9	Gradinita cu Program Normal nr.11	1	550,00	17,41	17,79	11,61	31,65	32,34	21,11
10	Grădinița cu Program Prelungit nr.19	1	735,38	15,69	18,27	4,56	21,33	24,84	6,19
11	Grădinița cu Program Prelungit nr.21	1	569,21	68,58	65,20	34,91	120,48	114,55	61,34

Nr. crt.	Instituția	Anul PIF	Suprafața desfășurată [mp]	Consum total anual (EE+GN)			Consum specific		
				An 2018 [MWh]	An 2019 [MWh]	An 2020 [MWh]	An 2018 [kWh/mp]	An 2019 [kWh/mp]	An 2020 [kWh/mp]
12	Grădinița cu Program Prelungit nr.12	1	552,12	122,51	123,74	61,12	221,89	224,12	110,70
13	Grădinița cu Program Prelungit nr.14	1	520,53	93,32	114,50	46,01	179,29	219,97	88,39
14	Grădinița cu Program Normal nr.10	1	138,79	26,58	21,55	11,89	191,49	155,26	85,67
15	Grădinița cu Program Normal nr.4	1	116,69	93,61	105,40	35,33	802,22	903,22	302,78
16	Grădinița cu Program Normal Moara Grecilor	1	202,58	50,29	56,76	20,90	248,26	280,16	103,15
17	Grădinița cu Program Normal nr.13	1	115,12	27,25	34,24	8,51	236,70	297,43	73,89
18	Grădinița cu Program Normal Rediu	1	126,81	25,44	20,73	10,55	200,60	163,45	83,19
3. CLĂDIRI SOCIAL - CULTURALE (CREȘE, CĂMINE DE BĂTRÂNI, TEATRE, MUZEE, CINEMATOGRAFE ETC.)									
1	Clubul Pensionarilor	1	445,00	3,59	3,62	37,13	8,07	8,13	83,44
2	Clubul Prietenia	1	236,74	4,62	6,08	25,55	19,51	25,68	107,92
3	Centre pentru persoane de varsta a III-a Gara 2 "Sf. Nicolae"	1	340,00	36,60	43,47	3,55	107,66	127,86	10,44
4	Centre pentru persoane de varsta a III-a Stefan cel Mare "Buna Vestire"	1	437,00	42,93	50,13	47,36	98,23	114,72	108,38
4. CLĂDIRI ADMINISTRATIVE/BIROURI									
1	Primăria Municipiului Vaslui	1	3.149,00	648,12	597,30	738,72	205,82	189,68	234,59
5. CLĂDIRI CU ALTĂ DESTINAȚIE (PIEȚE ETC.)									
1	Piata Agroalimentară Nr. 2, Traian	1	270,00	488,55	459,63	437,74	1.809,46	1.702,32	1.621,25
2	Direcția Administrare Piețe, Târguri și Oboare - Sediul Administrativ	1	195,00	42,18	37,04	38,38	216,31	189,93	196,79
TOTAL		82	72.856,51	12.174,13	11.766,44	8.076,62	167,10	161,50	110,86

În figura 5.61 este prezentată situația consumurilor de energie ale clădirilor publice în ultimii 3 ani, pe categorii de clădiri.

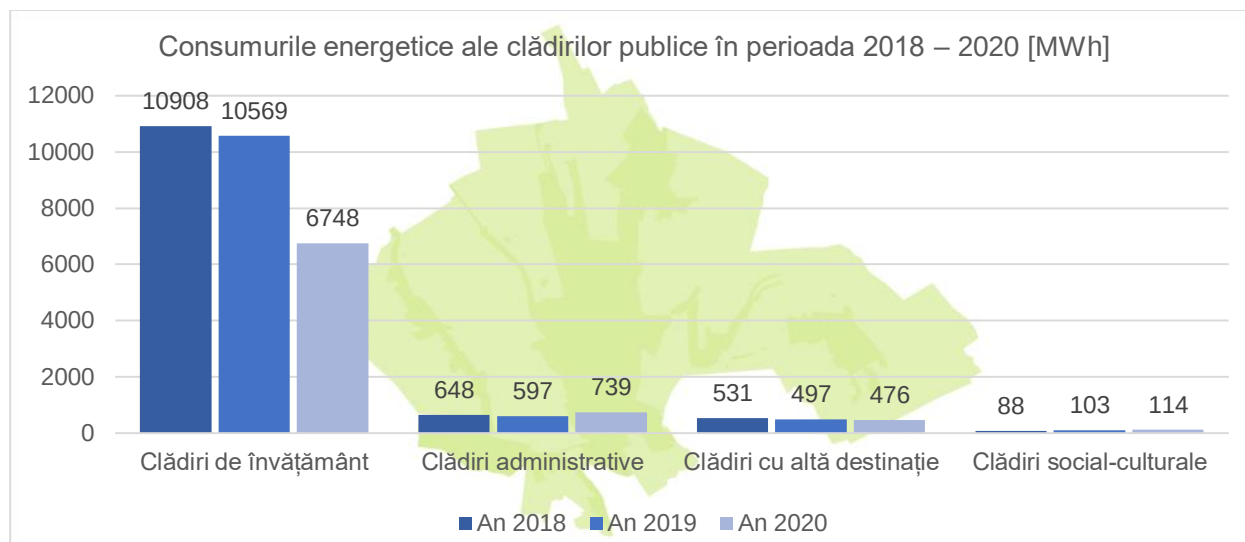


Fig. 5.61. Consumurile energetice ale clădirilor publice în perioada 2018 - 2020 [MWh]

Se observă o reducere a consumului energetic la majoritatea clădirilor, în special în anul 2020, datorată situației sanitare de la nivel național cauzată de pandemia de Covid-19, care a dus la reducerea prezenței fizice și, implicit, a regimului de funcționare al clădirilor, în special în instituțiile de învățământ.

De asemenea, se observă că cel mai mare consum se înregistrează în Clădirile de învățământ. Acest aspect se poate observa și în figura 5.62, unde se prezintă ponderile consumurilor (medii multianuale 2018-2020) celor 4 categorii de clădiri publice.

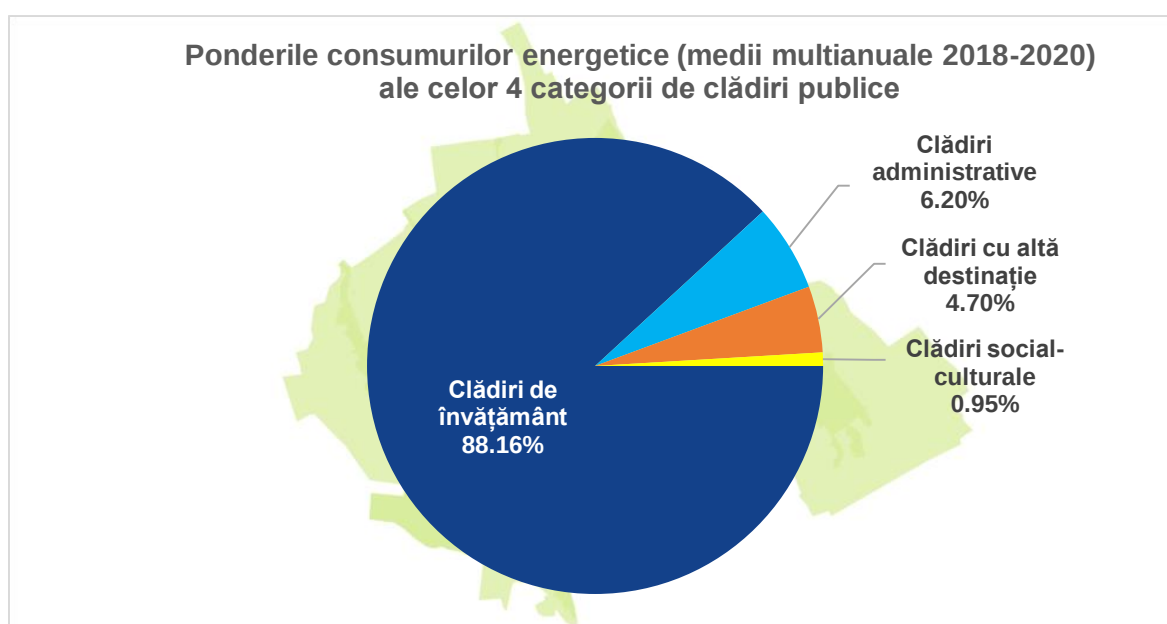


Fig. 5.62. Pondere consumurilor anuale medii în perioada 2018-2020 pe categorii de clădiri publice

Deoarece clădirile din învățământ au consumul energetic cel mai mare (88,16% din consumul total al clădirilor publice), se analizează în continuare consumurile de energie electrică și de gaze naturale, respectiv consumul total al acestor clădiri, cu datele prezentate în tabelele 5.11, 5.12 și 5.13.

Tab. 5.14. Evoluția consumului anual de energie electrică în instituțiile de învățământ, exprimată procentul prin raportare față de anul de referință 2018

Nr. crt.	Instituția	An 2018	An 2019	An 2020
Colegii				
1	Colegiul Economic "Anghel Rugină"	100,00%	96,46%	68,99%
Licee				
2	Liceul Teoretic "M. Kogălniceanu"	100,00%	87,15%	73,17%
3	Liceul "Ștefan Procopiu"	100,00%	99,74%	64,80%
4	Liceul Tehnologic "Ion Mincu"	100,00%	98,53%	62,49%
5	Liceul Teoretic "Emil Racoviță"	100,00%	101,46%	67,22%
6	Liceul cu Program Sportiv	100,00%	107,97%	60,16%
Școli				
1	Școala Gimnazială "Alexandru Ioan Cuza" (Nr.1)	100,00%	74,93%	55,29%
2	Școala Gimnazială "Dimitrie Cantemir" (Nr.2)	100,00%	108,22%	72,79%
3	Școala Gimnazială "Constantin Parfene" (Nr.3)	100,00%	101,08%	75,13%
4	Școala Gimnazială "Elena Cuza" (Nr.4)	100,00%	95,32%	63,96%
5	Școala Gimnazială "Ștefan cel Mare" (Nr.5)	100,00%	105,60%	72,95%
6	Școala Gimnazială "Mihai Eminescu" (Nr.6)	100,00%	97,22%	64,77%
7	Școala Gimnazială "Constantin Motaș" (Nr.7)	100,00%	117,48%	82,27%
8	Școala Gimnazială "Alexandra Nechita" (Nr.8)	100,00%	101,56%	70,73%
9	Școala Gimnazială "Vasile Alecsandri" (Nr.9)	100,00%	92,21%	81,94%
10	Școala Gimnazială "Mihail Sadoveanu" (Nr.10)	100,00%	93,36%	65,02%
11	Școala Gimnazială Brodoc	100,00%	121,78%	93,53%
12	Scoala Primară Reditu	100,00%	78,94%	57,38%
13	Școala Primară Zona Industrială	100,00%	92,98%	84,89%
14	Școala Primară Bahnari	100,00%	172,79%	102,59%
15	Școala Vișoara	100,00%	94,05%	76,58%
Grădinițe				
1	Grădinița cu Program Prelungit nr.3	100,00%	96,22%	55,43%
2	Grădinița cu Program Prelungit nr.5	100,00%	95,93%	65,59%
3	Grădinița cu Program Prelungit nr.8	100,00%	93,95%	94,76%
4	Grădinița cu Program Prelungit nr.9	100,00%	88,26%	76,96%
5	Grădinița cu Program Prelungit nr.15	100,00%	104,72%	77,49%
6	Grădinița cu Program Prelungit nr. 17	100,00%	89,27%	69,05%
7	Grădinița cu Program Prelungit nr.18	100,00%	107,94%	80,89%
8	Grădinița cu Program Prelungit nr.6	100,00%	111,41%	66,68%
9	Grădinița cu Program Normal nr.11	100,00%	102,24%	70,73%
10	Grădinița cu Program Prelungit nr.19	100,00%	109,95%	93,72%

11	Grădinița cu Program Prelungit nr.21	100,00%	84,80%	54,62%
12	Grădinița cu Program Prelungit nr.12	100,00%	101,66%	83,21%
13	Grădinița cu Program Prelungit nr.14	100,00%	124,66%	103,84%
14	Grădinița cu Program Normal nr.10	100,00%	104,21%	84,88%
15	Grădinița cu Program Normal nr.4	100,00%	101,95%	85,63%
16	Grădinița cu Program Normal Moara Grecilor	100,00%	112,18%	77,35%
17	Grădinița cu Program Normal nr.13	100,00%	106,11%	54,62%
18	Grădinița cu Program Normal Rediu	100,00%	82,68%	53,39%
	Valoarea medie anuală	100,00%	99,65%	68,73%

Din tabelul 5.14 rezultă că în anul 2019 consumul de energie electrică a fost aproximativ la nivelul celui din anul 2018. În schimb, în anul 2020 se observă o reducere, în medie, cu 31,27%.

Atât în anul 2019, cât și în anul 2020, există o serie de instituții de învățământ a căror variație a consumului diferă mult față de valoarea medie din anul respectiv.

Astfel, în anul 2019 cea mai mare creștere, 172,79% față de anul 2018, este la Școala Primară Bahnari, urmată de Școala Gimnazială Brodoc, 121,78%.

Cea mai mică valoare a consumului din anul 2019, sub valoarea medie de 99,65% înregistrată la nivelul întregului sector al clădirilor de învățământ, este la Școala Gimnazială "Alexandru Ioan Cuza" (Nr.1), unde consumul a reprezentat doar 74,93% din consumul anului anterior.

Un alt exemplu este Liceul Teoretic "Mihail Kogălniceanu", unde consumul a reprezentat 87,15% față de cel din anul 2018.

În anul 2020 cea mai mare creștere față de valoarea din 2018 a fost la Grădinița cu Program Prelungit nr.14 (103,84%), urmată de Școala Primară Bahnari, unde s-a înregistrat o valoare de 102,59% față de anul 2018.

În anul 2020 la multe instituții de învățământ consumul de energie electrică a scăzut aproape la jumătate față de anul 2018. Dintre acestea amintim: Școala Gimnazială Nr.1 "Al. I. Cuza" (55,29%), Grădinița cu Program Prelungit nr.3 (55,43%), Grădinița cu Program Prelungit nr.21 și Grădinița cu Program Normal nr.13 (54,62%).

Consumul cel mai redus, de 53,39% față de anul 2018, s-a înregistrat la Grădinița cu Program Normal Rediu.

Tab. 5.15. Evoluția consumului anual de gaze naturale în instituțiile de învățământ, exprimată procentul prin raportare față de anul de referință 2018

Nr. crt.	Instituția	An 2018	An 2019	An 2020
	Colegii			
1	Colegiul Economic "Anghel Rugină"	100,00%	78,37%	54,61%
	Licee			
2	Liceul Teoretic "Mihail Kogălniceanu"	100,00%	97,84%	55,26%
3	Liceul "Ștefan Procopiu"	100,00%	100,92%	72,01%
4	Liceul Tehnologic "Ion Mincu"	100,00%	94,35%	79,96%

Nr. crt.	Instituția	An 2018	An 2019	An 2020
5	Liceul Teoretic "Emil Racoviță"	100,00%	113,02%	78,55%
6	Liceul cu Program Sportiv	100,00%	103,36%	66,15%
Școli				
1	Școala Gimnazială "Alexandru Ioan Cuza" (Nr.1)	100,00%	100,96%	28,10%
2	Școala Gimnazială "Dimitrie Cantemir" (Nr.2)	100,00%	181,98%	90,94%
3	Școala Gimnazială "Constantin Parfene" (Nr.3)	100,00%	112,89%	63,99%
4	Școala Gimnazială "Elena Cuza" (Nr.4)	100,00%	85,08%	38,74%
5	Școala Gimnazială "Ștefan cel Mare" (Nr.5)	100,00%	102,23%	98,34%
6	Școala Gimnazială "Mihai Eminescu" (Nr.6)	100,00%	93,64%	69,14%
7	Școala Gimnazială "Constantin Motaș" (Nr.7)	100,00%	74,14%	65,37%
8	Școala Gimnazială "Alexandra Nechita" (Nr.8)	100,00%	67,78%	23,28%
9	Școala Gimnazială "Vasile Alecsandri" (Nr.9)	100,00%	97,99%	34,62%
10	Școala Gimnazială "Mihail Sadoveanu" (Nr.10)	100,00%	95,97%	64,59%
11	Școala Gimnazială Brodoc	100,00%	123,07%	10,51%
12	Scoala Primară Reditu	100,00%	148,92%	194,87%
13	Școala Primară Zona Industrială	100,00%	(*)	(*)
14	Școala Primară Bahnari	100,00%	0,00%	0,00%
15	Școala Vișoara	100,00%	93,67%	65,21%
Grădinițe				
1	Grădinița cu Program Prelungit nr.3	100,00%	99,07%	46,44%
2	Grădinița cu Program Prelungit nr.5	100,00%	99,73%	34,39%
3	Grădinița cu Program Prelungit nr.8	100,00%	78,79%	35,40%
4	Grădinița cu Program Prelungit nr.9	100,00%	75,58%	60,59%
5	Grădinița cu Program Prelungit nr.15	100,00%	101,32%	54,75%
6	Grădinița cu Program Prelungit nr. 17	100,00%	87,86%	48,91%
7	Grădinița cu Program Prelungit nr.18	100,00%	102,81%	87,37%
8	Grădinița cu Program Prelungit nr.6	100,00%	113,40%	37,06%
9	Grădinița cu Program Normal nr.11	100,00%	102,02%	56,54%
10	Grădinița cu Program Prelungit nr.19	100,00%	117,14%	22,21%
11	Grădinița cu Program Prelungit nr.21	100,00%	98,02%	49,85%
12	Grădinița cu Program Prelungit nr.12	100,00%	100,97%	47,91%
13	Grădinița cu Program Prelungit nr.14	100,00%	122,49%	43,82%
14	Grădinița cu Program Normal nr.10	100,00%	79,51%	42,02%
15	Grădinița cu Program Normal nr.4	100,00%	113,19%	35,03%
16	Grădinița cu Program Normal Moara Grecilor	100,00%	112,86%	40,73%
17	Grădinița cu Program Normal nr.13	100,00%	127,27%	29,29%
18	Grădinița cu Program Normal Reditu	100,00%	81,43%	40,92%
Valoarea medie anuală		100,00%	77,76%	49,21%

(*) În anul 2018 consumul a fost zero

Din tabelul 5.15 se observă o reducere medie a consumului de gaze naturale în anul 2019 cu 22,24% față de anul 2018, respectiv cu 50,79% în 2020, an în care consumul practic s-a înjumătățit.

Reducerea medie a consumului de gaze naturale (tab 5.15) este mult mai accentuată decât reducerea medie a consumului de energie electrică (tab. 5.14). Astfel, dacă în anul 2019 consumului total de gaze naturale a reprezentat 77,76% din consumul înregistrat în 2018, consumul de energie electrică a reprezentat 99,65% din cel aferent anului 2018. În anul 2020 consumul mediu de gaze naturale a reprezentat 49,21% din consumul din anul 2018, în timp ce consumul de energie electrică a reprezentat 68,73%.

Revenind la consumul de gaze naturale, atât în anul 2019, cât și în anul 2020, se pot observa o serie de instituții de învățământ a caror variație de consum diferă mult față de valoarea medie globală din anul respectiv.

Astfel, în anul 2019, cea mai mare creștere, 181,98% față de anul 2018, este la Școala Gimnazială "Dimitrie Cantemir" (Nr.2), urmată de Școala Primară Reditu, cu 148,92%.

Cea mai mică valoare a consumului înregistrat în anul 2019, comparativ cu 2018, s-a înregistrat la Școala Gimnazială Nr.8 "Alexandra Nechita" (67,78%).

În anul 2020, cea mai mare creștere, față de valoarea înregistrată în anul 2018, s-a înregistrat la Școala Primară Reditu, respectiv o valoare de 194,87% față de consumul din anul 2018.

Deoarece valoarea medie a consumului din 2020 reprezintă cca 50% din consumul din anul 2018, rezultă că multe instituții de învățământ au avut consumuri mult mai mici decât cele din anul 2018. Exemplele cele mai relevante în acest sens sunt Școala Brodoc, cu un consum de 10,51% față de anul 2018, Grădinița cu Program Prelungit Nr.19, cu un consum de 20,21% față de 2018, în timp ce la Școala Primară Bahnari consumul a fost zero.

Rezultatele evoluției consumurilor totale de energie electrică și de gaze naturale sunt prezentate în tabelul 5.16.

Tab. 5.16. Evoluția consumului total anual de energie electrică + gaze naturale în instituțiile de învățământ, exprimată procentul prin raportare față de anul 2018

Nr. crt.	Instituția	An 2018	An 2019	An 2020
Colegii				
1	Colegiul Economic "Anghel Rugină"	100,00%	80,04%	55,93%
Licee				
2	Liceul Teoretic "Mihai Kogălniceanu"	100,00%	96,84%	56,94%
3	Liceul "Ștefan Procopiu"	100,00%	100,80%	71,28%
4	Liceul Tehnologic "Ion Mincu"	100,00%	94,68%	78,59%
5	Liceul Teoretic "Emil Racoviță"	100,00%	111,04%	76,61%
6	Liceul cu Program Sportiv	100,00%	103,61%	65,83%
Școli				
1	Școala Gimnazială "Alexandru Ioan Cuza" (Nr.1)	100,00%	99,25%	29,89%
2	Școala Gimnazială "Dimitrie Cantemir" (Nr.2)	100,00%	112,53%	73,85%

3	Școala Gimnazială "Constantin Parfene" (Nr.3)	100,00%	110,10%	66,62%
4	Școala Gimnazială "Elena Cuza" (Nr.4)	100,00%	86,29%	41,72%
5	Școala Gimnazială "Ștefan cel Mare" (Nr.5)	100,00%	102,51%	96,22%
6	Școala Gimnazială "Mihai Eminescu" (Nr.6)	100,00%	94,16%	68,51%
7	Școala Gimnazială "Constantin Motaș" (Nr.7)	100,00%	80,04%	67,66%
8	Școala Gimnazială "Alexandra Nechita" (Nr.8)	100,00%	70,30%	26,82%
9	Școala Gimnazială "Vasile Alecsandri" (Nr.9)	100,00%	97,53%	38,39%
10	Școala Gimnazială "Mihail Sadoveanu" (Nr.10)	100,00%	95,81%	64,62%
11	Școala Gimnazială Brodoc	100,00%	123,00%	14,83%
12	Scoala Primară Reditu	100,00%	143,37%	183,96%
13	Școala Primară Zona Industrială	100,00%	(*)	(*)
14	Școala Primară Bahnari	100,00%	(*)	(*)
15	Școala Vișoara	100,00%	93,70%	66,19%
	Grădinițe			
1	Grădinița cu Program Prelungit nr.3	100,00%	98,72%	47,55%
2	Grădinița cu Program Prelungit nr.5	100,00%	99,60%	35,42%
3	Grădinița cu Program Prelungit nr.8	100,00%	79,80%	39,35%
4	Grădinița cu Program Prelungit nr.9	100,00%	76,88%	62,27%
5	Grădinița cu Program Prelungit nr.15	100,00%	101,52%	56,09%
6	Grădinița cu Program Prelungit nr. 17	100,00%	87,98%	50,64%
7	Grădinița cu Program Prelungit nr.18	100,00%	103,29%	86,76%
8	Grădinița cu Program Prelungit nr.6	100,00%	112,38%	52,29%
9	Grădinița cu Program Normal nr.11	100,00%	102,18%	66,69%
10	Grădinița cu Program Prelungit nr.19	100,00%	116,45%	29,04%
11	Grădinița cu Program Prelungit nr.21	100,00%	95,07%	50,91%
12	Grădinița cu Program Prelungit nr.12	100,00%	101,01%	49,89%
13	Grădinița cu Program Prelungit nr.14	100,00%	122,69%	49,30%
14	Grădinița cu Program Normal nr.10	100,00%	81,08%	44,74%
15	Grădinița cu Program Normal nr.4	100,00%	112,59%	37,74%
16	Grădinița cu Program Normal Moara Grecilor	100,00%	112,85%	41,55%
17	Grădinița cu Program Normal nr.13	100,00%	125,66%	31,22%
18	Grădinița cu Program Normal Reditu	100,00%	81,48%	41,47%
	Valoarea medie pe an	100,00%	96,90%	61,87%

(*) Valori neconcludente

Din Tabelul 5.16 se observă o reducere medie a consumului energetic în anul 2019 cu 3,10% față de anul 2018, iar în anul 2020 cu 38,13%.

Scăderea consumului de energie în anul 2019 și mai ales în anul 2020 s-a datorat atât programei școlare, cât și funcționării instituțiilor de învățământ în regim on line, în perioada situației de la nivel național cauzată de criza sanitară.

În mod corectpunzător, se reduc și consumurile specifice [kWh/mp]. Acest lucru arată că, pentru stabilirea măsurilor de eficiență energetică, nu este suficientă doar analiza consumului energetic al clădirii, care diferă de la un an la altul, ci trebuie luate în considerare și alte aspecte (anul în care a fost dată în folosință clădirea, starea acesteia, regimul curent de funcționare etc.).

5.4.2. Indicatorii de consum energetic pentru anul de raportare 2020

În tabelul 5.17 sunt prezentați cumulat indicatorii de consum energetic, pe categoriile de clădiri publice, pentru anul de raportare 2020.

Tab. 5.17. Indicatori de consum energetic în sectorul "Clădiri publice", pentru anul de raportare 2020

Nr. crt.	Tip clădire	Nr. clădiri în grup	Total suprafață utilă încălzită m ²	Indicatori			
				Consum energie electrică MWh/an	Consum gaze naturale MWh/an	Factura energie	
						electrică mii lei	gaze mii lei
1	Spitale, dispensare, policlinici, etc.	-	-	-	-	-	-
2	Învățământ preuniversitar (grădinițe, școli, licee etc.)	75	67783,77	709,979	6038,219	490,028	1174,860
3	Clădiri social-culturale (creșe, cămine de bătrâni, teatre, muzee, cinematografe etc.)	4	1458,74	59,626	53,965	60,842	10,500
4	Clădiri administrative / birouri	1	3149,00	206,536	532,180	119,372	103,635
5	Clădiri cu altă destinație (grădină zoologică, bazine, piețe, patinoare, cluburi sportive etc.)	2	465,00	356,723	119,390	119,39	23,21
6	TOTAL	82	72856,51	1332,864	6743,754	789,632	1312,205

Notă: Tabelul se actualizează anual

În figura 5.63 este prezentată situația consumului energetic a clădirilor publice, în funcție de tipul acestora.

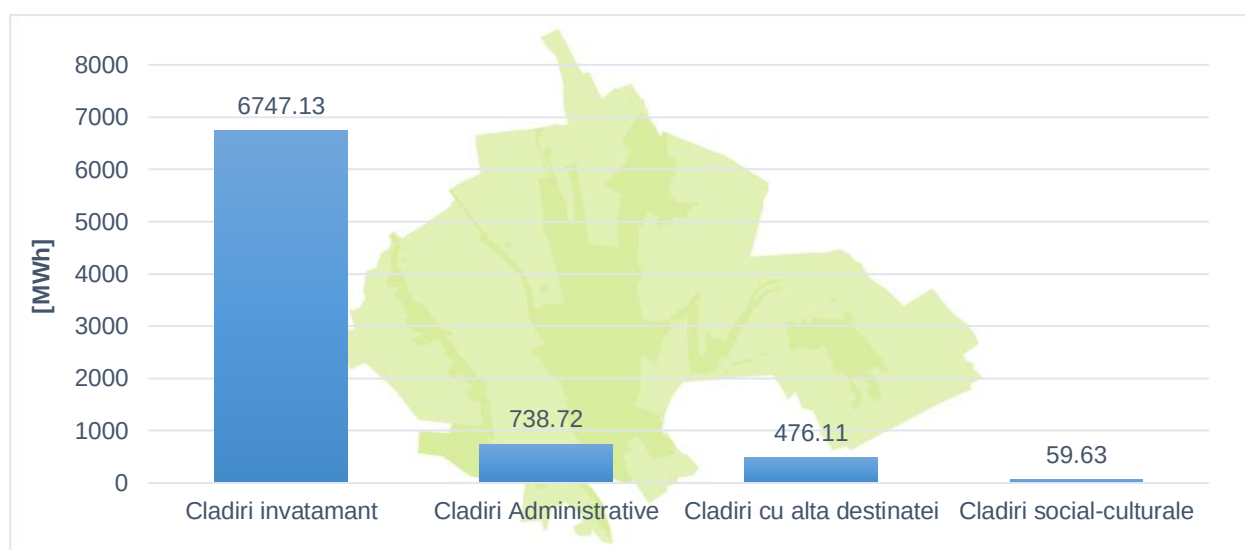


Fig. 5.63. Consumul energetic al clădirilor publice

5.4.3. Observații privind consumul energetic al clădirilor publice

1. Consumul energetic cel mai mare, de 6747,13 MWh, este cel al **Clădirilor de învățământ**, sector care are și cel mai mare număr de clădiri, respectiv 75.

2. Pe locul doi este consumul (de 738,72 MWh) al Primăriei municipiului Vaslui, din categoria **Clădiri administrative**.

3. **Clădirile cu altă destinație**, în număr de 2, ocupă locul trei, cu un consum de 476,11 MWh.

4. Categoria **Clădiri cultural-sociale** are 4 clădiri care nu funcționează continuu pe toată durata anului, ceea ce conduce la un consum specific de energie [KWh/mp] redus. Aceasta poate conduce la o concluzie nerealistă, și anume că nu sunt foarte necesare măsuri de reducere a consumurilor energetice la aceste clădiri.

5. O serie de clădiri sunt construite în perioada anilor 1970 - 1989, fiind neperformante din punct de vedere energetic.

În ultimii ani au fost demarate o serie de investiții de reabilitare, modernizare și extindere a clădirilor aflate în patrimoniul municipalității. Toate acestea au contribuit la ameliorarea imaginii și a eficienței energetice a clădirilor publice.

În acest sens, este necesară o strategie de creștere a performanțelor energetice ale acestor clădiri. Un rol important al acestei strategii este realizarea de proiecte pentru accesarea programelor dedicate, cu finanțare din fonduri europene.

5.4.4. Tendințe ale UE privind eficiența energetică și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) în sectorul clădirilor

Comisia Europeană a prezentat, la jumătatea lunii iulie 2021, un amplu pachet legislativ - celebrul deja *"Fit for 55"* - menit să conducă la atingerea obiectivului ambițios al UE de reducere cu 55% a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES), până în 2030, și de obținere a neutralității climatice, până în 2050. În acest pachet, eficiența energetică și energia din surse regenerabile vor juca un rol crucial, mai ales în sectorul clădirilor și al celui de încălzire și răcire, unde se anunță schimbări majore.

Pe scurt, Comisia Europeană propune ca:

- statele membre să renoveze anual cel puțin 3% din suprafața totală a clădirilor publice;
- până în 2030, 49% din energia consumată în clădiri să provină din surse regenerabile;
- statele membre să crească utilizarea energiei regenerabile în încălzire și răcire cu 1,1% în fiecare an, până în 2030, pornind de la nivelul din 2020.

5.4.5. Măsurile care vor viza sectorul clădirilor, atât cele ale autorităților publice, cât și cele rezidențiale

5.4.5.1. Ținte mai mari pentru eficiență energetică

Reducerea emisiilor GES cu cel puțin 55% până în 2030 va necesita cote mai mari de energie regenerabilă și o eficiență energetică sporită. Astfel, Executivul de la Bruxelles propune, prin amendamentele aduse Directivei privind eficiența energetică, majorarea țintei de eficiență energetică la nivelul UE de la 32,5% la 36 - 39% din consumul final, respectiv cel primar de energie, până în 2030.

De asemenea, se prevede obligația pentru sectorul public de a-și reduce consumul de energie pentru serviciile publice, inclusiv în domenii precum transport și clădiri publice sau managementul apei și al deșeurilor. În plus, obligația de renovare se va aplica la toate nivelurile administrative, inclusiv în sănătate, educație și locuințe publice.

5.4.5.2. Regenerabile dominante în clădiri

Clădirile publice și locuințele trebuie renovate, pentru a fi mai eficiente energetic, dar și pentru a utiliza mai multă energie din surse regenerabile.

Comisia Europeană stabilește o nouă țintă indicativă la nivelul UE de 49% energie regenerabilă în clădiri, până în 2030. *Statele membre vor stabili o țintă indicativă privind cota de regenerabile în consumul final de energie din sectorul clădirilor în 2030, în concordanță cu țintă indicativă de cel puțin 49% cotă de energie din surse regenerabile în sectorul clădirilor.*

Statele membre trebuie să introducă măsuri adecvate în codurile lor de construcții pentru a crește nivelul de regenerabile în sectorul clădirilor, în special cerând niveluri minime de regenerabile în clădirile noi și în cele supuse unor renovări majore.

5.4.5.3. Spre un sector de încălzire și răcire tot mai eficient

Procente de regenerabile vor viza și sectorul de încălzire și răcire.

Încălzirea și răcirea contribuie la aproximativ jumătate din consumul de energie la nivelul UE. În plus, 80% din cererea de energie în clădirile rezidențiale este determinată de nevoile de încălzire și răcire, arată Comisia Europeană, de aceea „o ambiție mai mare în acest sector este esențială pentru a atinge ținta generală de energie din surse regenerabile”.

Statele membre vor introduce măsuri în reglementările și codurile privind construcțiile, pentru a crește cota de electricitate, încălzire și răcire din surse regenerabile în stocul de clădiri”.

„În prezent, procentul de utilizare a energiei regenerabile în clădiri este în medie de 23,5%. Acesta este estimat să depășească 49% în 2030, în principal prin încălzire directă din surse regenerabile, precum energia solară termală, geotermală, bioenergie, dar și printr-o creștere de trei ori a utilizării electricității din surse regenerabile și a energiei ambientale”, se arată în textul directivei.

5.4.5.4. Taxarea emisiilor de carbon în sectorul clădirilor

O măsură care a generat discuții ridicate la nivel european, este instituirea unui sistem separat de comercializare a certificatelor de emisii de carbon pentru clădiri.

De aceea, prin pachetul *Fit for 55*, se propune instituirea unui nou Fond social pentru climă, alimentat inclusiv din schema suplimentară de certificate de emisii, care să ofere finanțare specifică statelor membre pentru a-i ajuta pe cetățeni să își finanțeze investițiile în eficiența energetică și pentru achiziționarea de noi sisteme de încălzire și răcire.

5.4.5.5. Introducerea unor Pașapoarte de renovare a clădirilor

De asemenea, Comisia Europeană lucrează la revizuirea Directivei privind performanța energetică a clădirilor, varianta actualizată urmând să apară spre finalul lui 2021. Printre prevederile ce pot fi introduse în această directivă se găsesc introducerea Pașapoartelor de renovare a clădirilor, precum și a unui standard de „renovare aprofundată”.

Toate aceste reforme de sub umbrela Pactului Ecologic European contribuie la o nouă viziune pe termen lung pentru clădiri, unde potențialul de economisire a energiei este uriaș. În prezent, 75% din stocul de clădiri din UE are o performanță energetică scăzută.

Dincolo de reducerea consumului de energie și a emisiilor aferente, noile propuneri legislative incluse în *Fit for 55* vor avea un impact asupra unor întregi lanțuri valorice din sectoare precum energie, transport, construcția și renovarea clădirilor.

5.5. Sectorul clădiri rezidențiale

La nivelul Uniunii Europene 40% din consumul energetic total se datorează clădirilor (Preambulul Directivei 2012/27).

Clădirile constituie un element central al politicii guvernului României privind eficiența energetică, având în vedere că, la nivel național, consumul de energie în sectorul locuințelor și sectorul terțiar (birouri, spații comerciale și alte clădiri nerezidențiale) reprezintă împreună, conform studiilor efectuate, 45% din consumul total de energie⁹.

Ponderea cea mai mare a consumului energetic este dată de asigurarea confortului termic (55%), urmat de prepararea apei calde (21%), iluminat (14%), restul fiind reprezentat de consumul pentru prepararea hranei, spălat, instalații anexe etc. Pe de altă parte se știe că un consum energetic mare atârână greu în balanța economică a unei țări, precum și în buzunarele locatarilor care achită facturi mari la întreținere.

⁹ sursa: Planul național de acțiune în domeniul eficienței energetice - 2020, pag. 43

Mai mult decât atât, folosirea unor sisteme învechite sau neeficiente de producere a energiei pentru consumul casnic reprezintă și o importantă sursă de poluare, care afectează sănătatea și diminuează confortul.



Fig. 5.64. Sector rezidențial din Municipiul Vaslui cu blocuri de locuințe P+4 și P+10 (strada Ștefan cel Mare)

Factorii cheie care afectează consumul energetic în clădiri sunt următorii:

- performanța anvelopei clădirilor (izolația termică, etanșeitatea 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 rezidențial, alături de cel al clădirilor publice, este sectorul cu cele mai mari disponibilități pentru economii de energie și îmbunătățirea eficienței energetice. Conform „Planului național de acțiune în domeniul eficienței energetice - 2020”, potențialul de reducere a consumului energetic final al acestor sectoare este de 41,5%.

Acest consum important al clădirilor are un impact substanțial atât asupra costurilor legate de exploatarea clădirilor, cât și asupra mediului, corespunzător

emisiilor poluante asociate consumurilor energetice. În plus, potențialul de eficiență energetică al clădirilor, cu menținerea nivelului de confort al ocupanților, a condus la concepte moderne și inovatoare, cum ar fi cel de „clădire sustenabilă”, sau, mai mult, „clădire pasivă” sau cu un consum aproape zero (*nZEB - nearly Zero Energy Building*), până la „clădire cu consum negativ” adică integral pozitiv producătoare de energie (la care energia produsă prin utilizarea unor surse regenerabile este mai mare decât cea consumată. Utilizarea surselor de energie regenerabilă nu va duce la o reducere a consumului energetic, dar cu siguranță va face ca energia utilizată în clădiri să aibă un impact mai mic asupra mediului înconjurător.

Politicile și măsurile care permit promovarea eficienței energetice și a energiilor regenerabile în clădiri depind de tipul clădirilor, utilizarea lor, vârstă, situare, tipul de proprietate (publică sau privat), și stadiul clădirii (dacă respectiva clădire este în fază de proiect sau este una existentă). De exemplu, clădirile istorice pot fi protejate prin lege, astfel încât posibilitățile de intervenție pentru reducerea consumului energetic sunt destul de limitate.

Prin măsurile de reducere inteligentă a consumului energetic al clădirilor apar o serie de avantaje:

- costuri de funcționare mai scăzute;
- mediu interior și exterior mai sănătos;
- valoare de piață mai ridicată;
- reducerea numărului de consumatori vulnerabili;
- avantaje la nivel național legate de scăderea presiunii asupra resurselor naturale și asupra echilibrului balanței comerțului exterior etc.

Cele mai întâlnite măsuri la nivel local, care pot duce la un consum sustenabil de energie la nivelul clădirilor, sunt:

- campanii de informare și - mai ales - conștientizare a avantajelor măsurilor de creștere a eficienței energetice prin schimbarea comportamentului și prin participarea la programele de reabilitări și modernizări ale clădirilor, stabilirea unor avantaje fiscale (de exemplu, de reducere temporară a impozitului pe proprietate pentru cetățenii care doresc să-și îmbunătățească starea locuinței);
- colaborarea cu furnizori și companii care promovează aparatură electrocasnică înalt eficientă (cu o clasă de eficiență energetică cel puțin "A");
- eficientizarea energetică a clădirilor publice, care pot deveni astfel exemple de bună practică și pentru cetățeni;
- stabilirea, la nivelul primăriei, a unui registru cu date esențiale în privința performanțelor energetice ale clădirilor din localitate etc.

În cazul clădirilor rezidențiale, consumurile de energie sunt cele determinate de:

- instalațiile de încălzire;
- instalațiile de preparare a apei calde menajere;
- instalațiile de ventilație și climatizare;

- instalațiile de iluminat interior și exterior;
- echipamentele electronice și electrocasnice.

Din punct de vedere al consumurilor finale de energie, în clădirile rezidențiale se înregistrează:

- consum de gaze naturale sau alți combustibili pentru încălzire și apă caldă de consum;
- consum de energie termică, în cazul clădirilor racordate la sistemul de alimentare centralizată cu energie termică (SACET);
- consum de energie electrică pentru iluminat, ventilație/climatizare și aparate electronice și electrocasnice.

Marea majoritate a locuințelor din oraș sunt construcții realizate în perioada regimului comunist, în special în cazul blocurilor de locuințe, conform standardelor și prescripțiilor tehnice aflate în vigoare în perioada respectivă.

În ultimii ani au fost înregistrate o serie de acțiuni și investiții ale proprietarilor în domeniul reabilitării termice a locuințelor.

Eficientizarea energetică a locuințelor a început să fie tot mai mult percepută ca o investiție utilă de către proprietari și a fost aplicată, de multe ori în mod particular (de obicei, prin reabilitarea strict a apartamentului personal), fapt care a generat un aspect haotic și neunitar al fațadelor locuințelor colective.

Există însă și locuințe colective (blocuri) care au fost reabilitate termic integral și unitar, prin efort financiar privat sau prin inițiative comune ale cetățenilor și ale autorităților publice locale.



Fig. 5.65. Bloc de locuințe reabilitat parțial, prin inițiative proprii ale locatarilor



Fig. 5.66. Bloc de locuințe reabilitat integral (intersecție str. Ștefan cel mare cu str. Nicolae Bălcescu)

În tabelul 5.18 se prezintă componența sectorului rezidențial din Municipiul Vaslui la nivelul anului de referință (2020).

Tab. 5.18. Structura sectorului rezidențial, în anul de raportare 2020

(sursa: Institutul Național de Statistică - Baza de date TEMPO Online)

Nr. crt.	Indicator	Număr	Suprafață locuibilă (mp)
1	Locuințe proprietate privată	24.752	979.336
2	Locuințe proprietate publică	288	7965
3	TOTAL	25.040	987.301

Încălzirea locuințelor și prepararea apei calde de consum se realizează în principal cu gaze naturale și biomasă (lemn de foc). În anul 2020, operatorul local de termoficare (Goscom SA Vaslui), aflat în subordinea Primăriei, mai avea branșate la sistemul centralizat doar 3 blocuri de locuințe, respectiv 131 beneficiari, în zonele CET, Crucea Gării și Zona Industrială.

Pentru calculul indicatorilor specifici de consum ai clădirilor publice și rezidențiale la nivelul anului 2020 (tabelul 5.19) s-au folosit și datele din Anexa 2 - Fișa de prezentare energetică a Municipiului Vaslui.

Tab. 5.19. Indicatori de consum energetic în sectorul rezidențial, pentru anul 2020

Nr. crt.	Indicatori	Valoare indicator	Consum de energie	Mărime de raportare
0	1	2=3/4	3	4
1	Consum anual specific de energie pentru încălzire și a.c.m. [kWh/m ² an]	245,86	Consumul total de energie pentru încălzire și a.c.c. pe tip de locuințe (SACET, gaze naturale și biomasă) [MWh/an]: 151.555,268 MWh/an Biomasă: 90.349,000 MWh/an Energie termică (GOSCOM) 834,686 MWh/an - Apartament în bloc nu se cunoaște* - Case individuale nu se cunoaște*	Suprafața utilă totală încălzită pe tip de locuință [m ²]: Total: 987.301 m² - Apartament în bloc: nu se cunoaște - Case individuale: nu se cunoaște
2	Consum anual mediu specific de energie pentru încălzire pe tip de locuință [kWh/m ² an] <i>Notă: S-a considerat cca 85% din total tocsum</i>	208,981	Consumul mediu de energie pentru încălzire pe tip locuință (SACET și gaze naturale) [MWh/an]: Per total = 11,030 MWh/loc. - Apartament în bloc nu se cunoaște - Case individuale nu se cunoaște	Suprafață utilă medie încălzită pe tip de locuință [m ²]: Per total = 39,43 m² - Apartament în bloc nu se cunoaște - Case individuale nu se cunoaște
3	Consumul anual mediu specific de energie pentru răcire pe tip de locuință cu aer condiționat [kWh/m ² an]	-	Consum mediu de energie de răcire pe tip locuință [MWh/an] - Apartament în bloc nu se cunoaște - Case individuale nu se cunoaște	Suprafață utilă medie răcită pe tip de locuință cu aer condiționat [m ²] - Apartament în bloc nu se cunoaște - Case individuale nu se cunoaște
4	Consumul anual specific de energie electrică [kWh/m ² an]	28,50	Consumul total de energie electrică [MWh/an]: - Locuințe 28.140,02 MWh/an	Suprafața utilă totală [m ²] - Locuințe 987.301 m²

Notă: Tabelul se actualizează anual și se transmite către Ministerul Energiei - Direcția Eficiență Energetică în termenul prevăzut de Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare.

5.5.1. Interpretarea indicatorilor

Valoarea indicatorului **consum specific de energie electrică pe metru pătrat (kWh/m^2)**, la nivelul Mun. Vaslui, este de **28,50 kWh/m^2** pentru locuințe, situându-se sub media din România, de circa **40 kWh/m^2** (fig. 5.67).

Consumul mediu de electricitate pe m^2 în țările UE este de circa **70 kWh/m^2** , majoritatea țărilor situându-se în domeniul **40-80 kWh/m^2** . Consumul este mai mare în țările nordice din cauza folosirii energiei electrice pentru încălzit (fiind de cca 110 - 120 kWh/m^2 în Suedia și Finlanda și ajungând până la peste 150 kWh/m^2 în Norvegia).

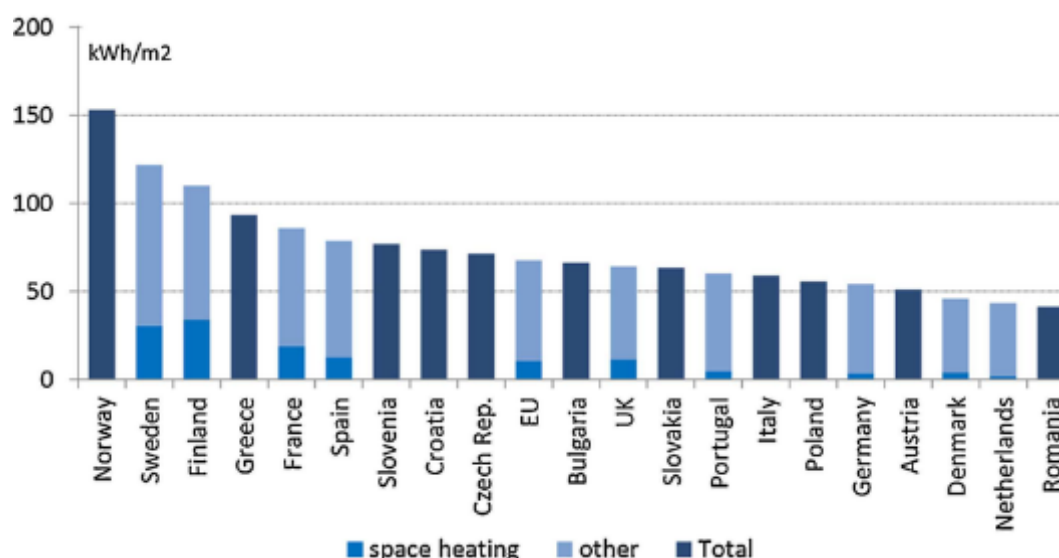


Fig. 5.67. Consumul specific de energie electrică în locuințe (kWh/m^2) în 2012

(Sursa: B.ODYSSEE - July 2015)

Valoarea redusă a acestui indicator arată că dotarea populației cu aparatele de uz casnic este modestă și că energia electrică este mai puțin utilizată pentru încălzirea/răcirea spațiilor, pentru gătit și pentru prepararea apei calde de consum.

Indicatorul **consumul de energie electrică pe locuință** este pentru Municipiul Vaslui de **1123,80 kWh/locuință** , de asemenea mai mic decât media în România, de cca **1650 kWh/locuință** , medie care este mai mică decât media din UE, de cca **3.500 kWh/locuință** (fig. 5.68).

Valoarea acestui indicator arată încă o dată dotarea redusă a populației cu aparatură de uz casnic și utilizarea redusă a energiei electrice pentru încălzirea/răcirea spațiilor, pentru gătit și pentru prepararea apei calde de consum.

Indicatorul **consumul total de energie pe locuință** în Municipiul Vaslui este de **0,93 tep/locuință**, valoare ce depășește media pe țară, de **0,39 tep/locuință** (fig. 5.69).

Aceasta înseamnă că, pentru încălzirea locuințelor, consumul energetic este destul de ridicat, ceea ce impune aplicarea măsurilor pentru reducerea sa și pentru îmbunătățirea eficienței energetice în sectorul rezidențial.

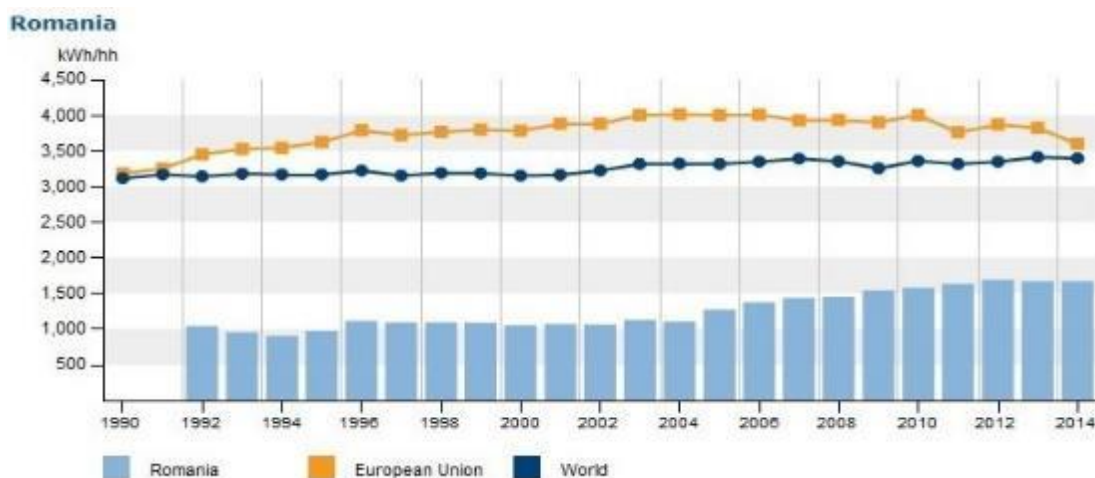


Fig. 5.68. Consumul specific de energie electrica pe locuinta (kWh/locuinta) in 2014
(sursa: B. <http://www.worldenergy.org/data/efficiency-indicators/>)

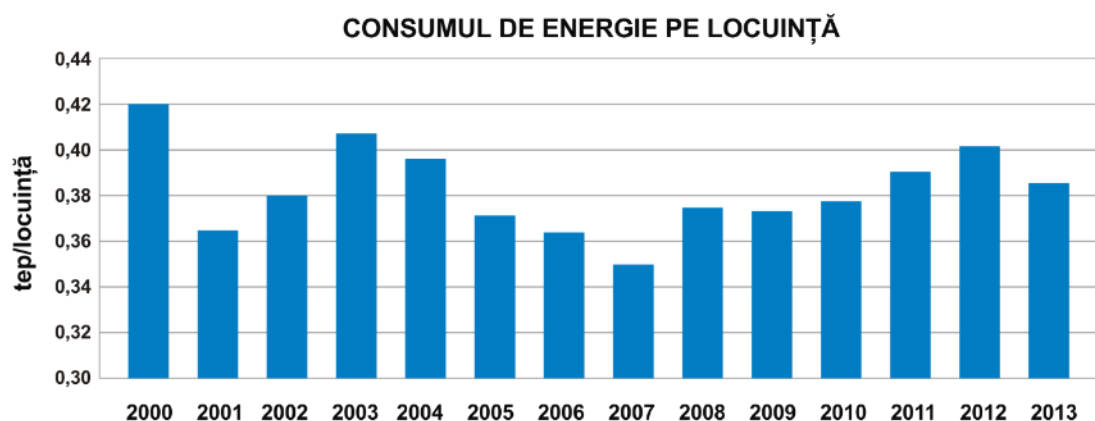


Fig. 5.69. Consumul total de energie/locuință, în România
(sursa: *Tendențe în Eficiența Energetică și Politici în România* - ANRE sept.2015)

5.6. Sectorul iluminat public

Sistemul de iluminat public reprezintă o dotare necesară a localităților care contribuie la îmbunătățirea mai multor aspecte ale vieții urbane. Acesta 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. Asigurarea unui sistem de iluminat modern și performant contribuie la reducerea infracționalității, a incidentelor din trafic, precum și la creșterea siguranței locuitorilor și activităților pe timpul nopții.



Sistemul de iluminat, pe lângă funcțiunea primară de a asigura vizibilitatea, funcționează și ca potențator al imaginii urbane, prin rețeaua de iluminat ambiental, punând în valoare repere, monumente arhitecturale, trasee, intersecții, contribuind la o identitate a acestora și contribuind la valorificarea lor turistică. O planificare atentă și laborioasă a sistemului de iluminat poate deveni în sine un element de identitate al orașului.

Sistemul de iluminat public reprezintă ansamblul format din puncte de aprindere, cutii de distribuție, cutii de trecere, linii electrice de joasă tensiune subterane sau aeriene, fundații, stâlpi, instalații de legare la pământ, console, corpuri de iluminat, accesorii, conductoare, izolatoare, cleme, armaături, echipamente de comandă, automatizare și măsurare.

Infrastructura de bază mai cuprinde:

- posturi transformare
- stâlpi stradali cu corpuri de iluminat (rutier și pietonal)
- stâlpi de iluminat pietonal și/sau ornamental (cu lămpile aferente),
- linii electrice de joasă tensiune (subterane și/sau aeriene),
- echipamente de comandă și control (puncte de aprindere), automatizare (senzori „crepusculari”) și măsurare a energiei.
- cutii de distribuție, cutii de trecere, instalații de legare la pământ, console, accesorii, izolatoare, cleme, armaături, etc.

5.6.1. Corpurile de iluminat

Structura corpurilor de iluminat în perioada 2018 - 2020, după tehnologia luminoasă utilizată și puterea instalată a lămpilor, este prezentată în tabelul 5.20.

Tab. 5.20. Componenta surselor luminoase în perioada 2018 - 2020

Nr. crt.	Corp de iluminat / Pi [W]	Pi	An 2018	An 2019	An 2020
		[W]	[buc]	[buc]	[buc]
1	Lampă cu halogen	70	512	512	512
2	LED marker încastrat în paviment	3	197	197	197
3	Proiectoare pentru clădiri	100	64	64	64
4	Proiectoare pentru clădiri	70	11	11	11
5	Lămpi fluorescente	30	180	180	180
6	Proiectoare pentru clădiri	32	21	21	21
7	Lămpi cu vapori de sodiu	250	1055	856	696
8	Lămpi cu vapori de sodiu	150	1696	1496	1333
9	Lămpi cu vapori de sodiu	70	670	670	508
10	Lămpi cu LED	32-100	290	689	1174

5.6.2. Consumul de energie electrică

În tabelul 5.21 este prezentată evoluția consumurilor de energie electrică ale sistemului de iluminat, valorile acestora (inclusiv TVA), precum și alți indicatori specifici.

Tab. 5.21. Indicatori aferenți sistemului de iluminat public, în anul de raportare 2020

Nr. crt.	Indicator	UM	2018	2019	2020
1	Consum anual de energie electrică (1.1+1.2)	MWh/an	3867,214	3110,607	2874,97
1.1	Iluminat public	MWh/an	3799,000	3046,000	2816,000
1.2	Iluminat semaforizare, semnalizare, arhitectural	MWh/an	68,214	64,007	58,970
2	Factura energie electrică	Mii lei/an	1817	2138	2252
3	Număr puncte luminoase	buc.	4696	4696	4696
4	Putere instalată	W	635.023	583.203	541.363
5	Indicator specific mediu, putere	W/punct luminos	135,226	124,191	115,282
6	Indicator specific mediu, energie	kWh/punct luminos	823,512	662,395	612,217

Analizând datele din tabelele 5.20 și 5.21 rezultă o scădere, în fiecare an, a indicatorului specific *putere instalată medie* [W/punct luminos] - figura 5.70, respectiv a indicatorului specific *consum mediu de energie* [kWh/punct luminos] - figura 5.71.

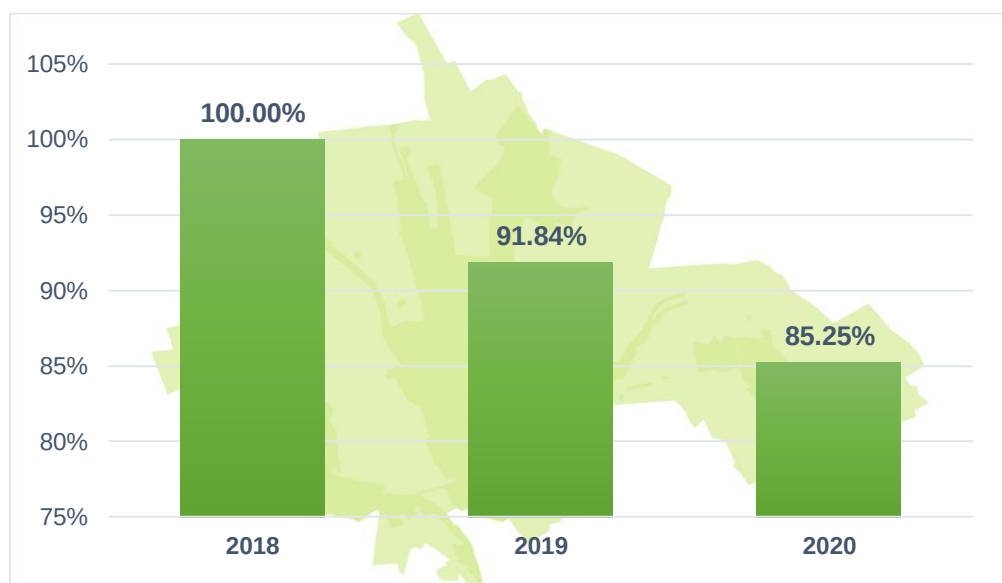


Fig. 5.70. Evoluția indicatorului specific putere instalată medie [W/punct luminos]

Lucrările de investiții, prin care o serie de surse de iluminat de putere mare au fost înlocuite cu surse de iluminat cu LED, au contribuit la îmbunătățirea indicatorului de putere cu 8,16% în anul 2019, respectiv cu 14,75% în anul 2020.

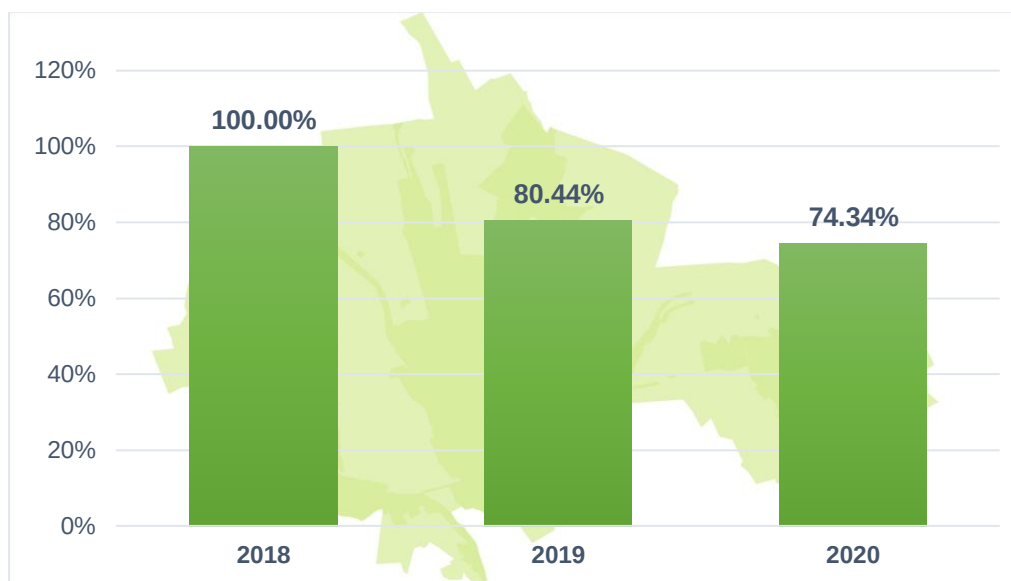


Fig. 5.71. Evoluția indicatorului specific consum mediu de energie [kWh/punct luminos]

Implicit, prin înlocuirea surselor de iluminat s-a obținut și o reducere a consumului de energie electrică ceea ce a condus la îmbunătățirea indicatorului *consum mediu de energie* cu aproape 20% în anul 2019, respectiv cu peste 25% în anul 2020.

Îmbunătățirea indicatorilor specifici sectorului de iluminat public se datorează proiectelor de modernizare și reducere a consumului de energie, derulate în ultimii ani, atât cu fonduri atrase, cât și cu finanțare de la bugetul local.



Fig. 5.72. Iluminat public în Municipiul Vaslui
(Sursa: <https://www.facebook.com/visitvaslui/photos/>)

Proiectul *„Reabilitare zonă pietonală centrală și iluminat arhitectural în Municipiul Vaslui”* - cod SMIS 7024 a fost finanțat prin Programul Operațional Regional 2007-2013, *Axa prioritară 1 - Sprijinirea dezvoltării durabile a orașelor - poli urbani de creștere.*

Proiectul în valoare de 11.447.253 lei, finalizat în anul 2014, a cuprins lucrări de reabilitare a iluminatului arhitectural la următoarele obiective: Primăria, Piața Independenței, Monumentul Independenței, Piața Civică, Pasaje pietonale de legătură, Parcul Tineretului, Judecătoria Vaslui, Muzeul Județean Vaslui „Ștefan cel Mare”, Inspectoratul Județean de Poliție, Palatul Administrativ, Casa de cultură „Constantin Tănase”, Clădirea Romtelecom, Palatul Copiilor, Banca Transilvania, Casa Armatei.

Proiectul *„Reabilitare, modernizare și extindere infrastructură de transport public cu crearea unui terminal intermodal, precum și reabilitarea, extinderea iluminatului public în Municipiul Vaslui”* - cod SMIS 7023, a fost finanțat prin Programul Operațional Regional 2007-2013, *Axa prioritară 1 - Sprijinirea dezvoltării durabile a orașelor - poli urbani de creștere.*

Proiectul în valoare de 24.651.400 lei, finalizat la sfârșitul anului 2015, a cuprins următoarele lucrări la sistemul de iluminat public:

- reabilitarea a 11.031 m liniari iluminat public pe Strada Decebal, Strada Ștefan cel Mare și Șoseaua Națională;
- extinderea iluminatului public cu 4.130 m pe strada Ștefan cel Mare și Șoseaua Națională.

Ultimul proiect implementat la sistemul de iluminat, în valoare de 159.460 lei, a constat în montarea unui număr de 485 corpuri de iluminat cu tehnologie LED, cu puteri de 31W, 54W, 70W și 100W

Conform datelor din tabelul 5.20, rezultă că ponderea surselor de iluminat cu vapori de sodiu este destul de mare. Pentru modernizarea iluminatului public, Primăria pregătește un proiect cu finanțare prin programele AFM, proiect care prevede:

- înlocuirea corpurilor de iluminat având un consum ridicat de energie electrică cu corpuri de iluminat cu LED;
- instalarea de sisteme de dimare/telegestiune pentru reglarea fluxului luminos.

Tot pentru modernizarea iluminatului public, Primăria Municipiului Vaslui are stabilit în programul de investiții și următoarele proiecte cu finanțare de la bugetul local:

- reabilitarea iluminatului public pe Strada Decebal;
- extinderea rețelei de iluminat public pe străzile Octavian Mărculescu, Gheorghe Roșca Codreanu, General Rășcanu, Poet Ion Enache, Iuliu Maniu, Lacurilor.

5.7. Sectorul transport public local

Transportul în comun în municipiul Vaslui asigură deplasările către locurile de muncă, serviciile publice și private (centre comerciale, unități de învățământ, unități sanitare, administrative, culturale, agrement) și zonele de rezidență ale populației pe teritoriul administrativ a municipiului. Transportul de călători se desfășoară de regulă pe trasa stradală majoră, cele mai solicitate străzi fiind: Decebal, Ștefan cel Mare, Walter Măărăcineanu, Mareșal Constantin Prezan, Nicolae Iorga, Donici, Călugăreni, Ceramicii Republicii, Traian.

Rețeaua de transport public local este formată din 27 de trasee cu lungimea totală (dus-întors) de 488,7 km, care fac legătura între gară, centrul orașului, cartiere și zona industrială, precum și cu localitățile componente (Moara Grecilor, Vișoara, Bahnari), respectiv cu satul Delea. (tabelul 5.22).

Tab. 5.22. Trasee de transport public local operate de S.C. Transurb S.A.

(Sursa datelor: Plan de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Vaslui 2021-2027)

Nr. traseu	Denumire traseu	Lungime [km]
1	Gară - Centru - Confecții - Zona Ind. - Mobilserco - Reditu - Confecții - Centru - Gară	21
2	Gară - Centru - Brodoc	19
3	Gară - Centru - Vișoara	19
4	Gară - Centru - Moara Grecilor	13
5	Gară - Centru - LCL - Confecții - Zona Ind. - Mobilserco - Reditu - Confecții - Centru - Gară	24
6	Gară - Centru - LCL - Centru - Gară	9
7	Gară - Centru - P.C. - Centru - Gară	13
8	Gară - Centru - Delea	13
9	Gară - Traian - Confecții - P.C. - Confecții - Traian - Gară	16
10	Gară - Traian - Zona Ind. Badoterm - Blocuri - varianta - Gară	11,5
11	Gară - Centru - Zona Ind. - Blocuri - Paiu - Gară	18
12	Gară - Centru - Zona Ind. - Badoterm - Blocuri - Reditu - Centru - Gară	12,2
13	Gară - Centru - Zona Ind. Badoterm - Blocuri - varianta - Gară	13,5
14	Gară - Bazar - Podul Hușului - Gura Bustei - Centru - Gară	13,5
15	Gară - Bazar - Podul Hușului - Gura Bustei - Vișoara - Centru - Gară	17
16	Gară - Traian - Confecții - L.C.L. - Podul Hușului - Gura Bustei - Centru - Gară	20
17	Gară - Avicola - Gară - Centru - Vișoara - Centru - Gară	20
18	Gară - Centru - Textila - Confecții - Zona Ind. - Blocuri - Reditu - LCL - Centru - Gară	27
19	Gară - CSPH Paiu - Paiu - Gară - Centru - P.C. - Centru - Gară	22
20	Gară - Centru - Zona Ind. - Blocuri - Confecții - LCL - Confecții - Zona Ind. - Blocuri - Centru - Gară	22

Nr. traseu	Denumire traseu	Lungime [km]
21	Gară - Traian - DADR - Policlinica - Ocolul Silvic - SC. 10 - P.C. - Policlinica - Traian - Gară	10,5
22	Gară - Vascar - Gară - Centru P.C. - Centru - Gară	17,5
23	Gară - Centru - LCL - Confecții - Zona Ind. - Blocuri - Bico - Rediu - Silver Mall - Centru - Gară	34
24	Gară - Traian - LCL - Centru - Gară	24
24 bis	Gară - Centru - P.C. - Sc. Moara Grecilor - Sc. 2 - Centru - Gară	14
25	Gară - Recumed - Cișmeaua Moldovencei	26
26	Gară - Centru - Bahnari - Centru - Gară	19
	TOTAL	488,7

Rețeaua traseelor de transport public local operate de SC Transurb SA Vaslui este prezentată în figura 5.73.

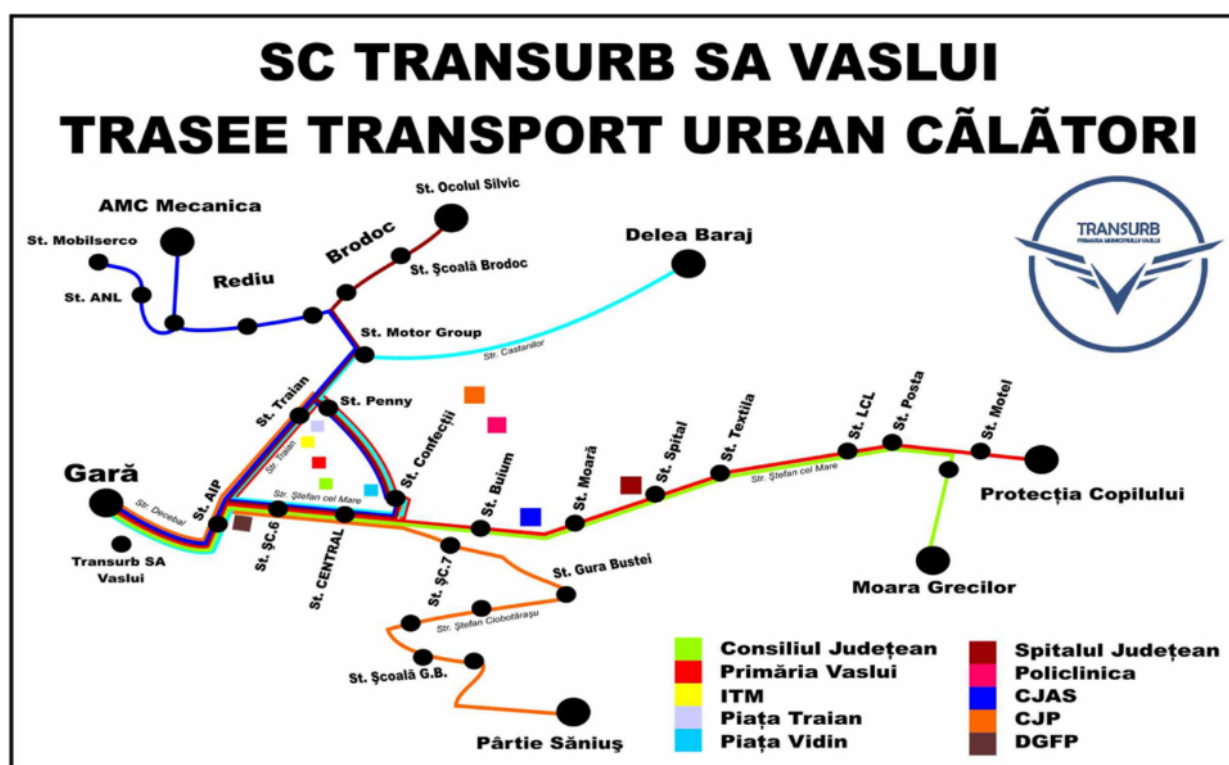


Fig. 5.73. Harta traseelor operate de SC Transurb SA Vaslui pentru transportul public local de călători
(Sursa: www.transurb.ro.)

Conform Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Vaslui, traseele de transport public nu acoperă destul de bine teritoriul orașului din cauza configurației și a stării străzilor, deficitare din această perspectivă fiind extremitatea nordică a orașului (zona Moara Grecilor) și cea vestică (zona Liceului "Ștefan Procopiu", cea mai mare unitate de învățământ din oraș).

Serviciul public local de transport în comun de persoane prin curse regulate în municipiul Vaslui este delegat operatorului licențiat SC Transurb SA Vaslui, societate al cărei capital social este deținut integral de Municipiul Vaslui.

Începând cu data de 19.01.2019, S.C. TRANSURB S.A. asigură transportul public local pe raza Municipiului Vaslui, autorizat în baza Legii 92/2007 privind serviciile de transport public local, în baza prevederilor HCL nr. 8/17.01.2019 privind atribuirea directă contractului de delegare a gestiunii serviciului de transport public local de persoane prin curse regulate în Municipiul Vaslui.

Operarea serviciului de transport public este realizată cu un parc de vehicule format din 14 autobuze și 8 microbuze.

La ora actuală, principala disfuncționalitate a sistemului de transport public este dată de vechimea mijloacelor de transport. Cu excepția celor 4 microbuze noi al caror an de fabricație este 2019 / 2020, restul mijloacelor de transport au durata normală de funcționare depășită.



În cazul autobuzelor și microbuzelor, vechimea se răsfrânge în impactul asupra mediului produs de circulația acestor vehicule, dar și în confortul resimțit de călători. Cea mai bună normă de poluare în care se înscriu autobuzele și microbuzele este EURO6 și Euro 3, situație în care se regăsesc 16 vehicule.

Capacitatea de transport a microbuzelor este de 20, respectiv 23 de locuri, în timp ce autobuzele au o capacitate cuprinsă între 57 și 108 locuri.

Pentru descrierea sectorului transport public local, se vor avea în vedere următoarele elemente:

- **Eficiența sistemului de transport**, care se referă la modul în care este acoperită cererea de transport. Aceasta depinde de infrastructură și structura localității. Consumul per pasager crește proporțional cu scăderea densității populației localității. Reducerea volumului de trafic este un aspect important al unui transport eficient. Planificarea urbană poate să optimizeze sistemul de transport pentru limitarea distanțelor de transport;
- **Eficiența călătoriei**, care se referă la eficiența consumului de energie al diferitelor moduri de transport. Principalii parametri sunt ponderea relativă a diferitelor moduri de transport și factorul de încărcare a vehiculelor;
- **Eficiența vehiculelor**, care se referă la reducerea consumului specific de combustibil aferent fiecărui tip de vehicul; acest indicator depinde de performanța vehiculelor utilizate cât și de maniera de conducere a autovehiculelor.

Indicatorii de consum energetic în sectorul transport public sunt prezentați în tabelul 5.23.

Tab. 5.23. Indicatori de consum energetic în sectorul transport public, pentru anul 2020

Indicatori	Valoare indicator	Consum de energie (tep)		Mărime raportare	
1	2 (=4/6)	3	4	5	6
1.Eficiența sistemului					
Consumul specific de energie la transportul public local (tep/pas)	0,000036	Consumul de energie anual aferent transportului public local	188,790	Număr de pasageri	5.175.656
2.Eficiența călătoriei					
Consumul specific de energie (tep/pkm)	26,650	Consumul anual de energie aferent transportului public local)	188,790	pasageri-km (pkm)	7,084
3.Eficiența vehiculului					
Consumul specific mediu de energie pe tip vehicul (tep/km)	0,000258	Consumul total de energie, din care:	188,790	Total km parcurși	730.579
Motorina	0,000258	autobuze, microbuze etc.	188,790	km parcurși pe categorie de vehicul	730.579
Benzină	-	autobuze, microbuze etc.	-	km parcurși pe categorie de vehicul	-
Gaz natural comprimat	-	autobuze, microbuze etc.	-	km parcurși pe categorie de vehicul	-
Biocombustibil	-	autobuze, microbuze etc.	-	km parcurși pe categorie de vehicul	-
Energie electrică (tracțiune prin linii)	-	-tramvaie, troleibuze	-	Km parcurși pe categorie de vehicul	-
Energie electrică - vehicule cu acumulatori	-	-autobuze electrice		Km parcurși pe categorie de vehicul	-

Notă: Tabelul se actualizează anual și se trimite către Ministerul Energiei - Direcția Eficiență Energetică

Pentru modernizarea și eficientizarea energetică a transportului public, Primăria a derulat mai multe proiecte și încă are în derulare o serie de proiecte importante, cu fonduri nerambursabile. Aceste proiecte prevăd inclusiv reluarea transportului public de călători prin intermediul troleibuzelor, transport care promovează eficiența energetică și reducerea impactului asupra mediului, față de transportul cu autobuze și microbuze.

În luna ianuarie 2020, municipalitatea a semnat un contract de finanțare pentru extinderea și modernizare transportului public, în valoare de circa 22 milioane de euro. Acest proiect prevede crearea a 25 de stații de transport, modernizarea a 69 de stații de transport, amenajarea a 10,3 km de rețea de transport cu cale dublă și 342 de stalpi, înființarea unui sistem automatizat de vânzări bilete, a unui sistem de monitorizare flotă, precum și a unui sistem de informații pentru stațiile de călători. Proiectul respectiv prevede și modernizare flotei, după cum urmează: achiziționarea a 8 autobuze hibrid cu minim 67 de locuri și a 10 troleibuze cu minim 90 de locuri. În același context, municipalitatea a mai obținut finanțare pentru realizarea unui depou modern pentru transportul public, valoarea proiectului fiind estimată la 21 milioane de lei. De asemenea, operatorul TRANSURB SA a realizat demersuri pentru achiziționarea a încă 2 autobuze noi, cu 50-60 de locuri fiecare, finanțate din fonduri europene prin POC 2014-2020. Acest lucru va face ca întreaga flotă a operatorului să fie înnoită, ca și infrastructura-suport pentru transportul public.

Aceste investiții se adaugă proiectului finanțat din POR 2007-2013 de extindere și reabilitare a rețelei de transport electric pe circa 13 km. Terminalul intermodal realizat tot cu fonduri europene, în suprafață de circa 19.500 mp, este situat pe un amplasament favorabil atât față de zona centrală, cât și față de Gara CF a orașului.

În anul 2020, serviciile de transport ale TRANSURB SA au deservit 5,175 mil de pasageri, iar în anul 2019 un număr de 5,013 mil. Față de anul 2018, numărul total de pasageri a crescut cu 47% în anul 2019, respectiv cu 51,75% în anul 2020, în pofida contextului pandemiei, ceea ce indică faptul că transportul public este indispensabil pentru mobilitatea urbană.

Performanțele sistemului de transport sunt determinate, pe de o parte, de aspecte cantitative și calitative ale infrastructurii, iar pe de altă parte, de modul de operare aplicat la nivelul acestora. În cadrul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Vaslui au fost identificate o serie de intervenții de organizare a serviciilor de transport, atât în domeniul transportului public, cât și al celui privat.

În lista prioritizată se detașează intervențiile privind reorganizarea serviciului de transport public și reglementarea funcționării acestuia în baza unui nou contract de servicii publice care să respecte prevederile Regulamentului CE 1370 (în perioada de referință a planului expiră contractul de delegare a serviciilor de transport public, care a intrat în vigoare în anul 2019, fiind necesară încheierea unui nou contract). Potențarea atractivității transportului public este susținută de campanii de informare a populației asupra avantajelor sociale aduse de reorientarea către utilizarea transportului public în defavoarea transportului individual cu autoturismul¹⁰.

¹⁰ sursa: PMUD al Municipiului Vaslui 2021-2027

5.8. Sectorul gestionare deșeuri / salubritate

Deșeurile municipale cuprind: totalitatea deșeurilor menajere și similare acestora generate în mediul urban și rural, de către gospodării, instituții, agenți economici; deșeurile stradale colectate din spații publice, străzi, parcuri, spații verzi; deșeurile de construcții și demolări colectate de operatorii de salubritate. Acestea cuprind atât deșeurile generate și colectate (în amestec sau selectiv), cât și pe cele generate și necollectate. În linii generale, municipalitatea are responsabilitatea de a colecta deșeurile, lucru pe care îl pot realiza direct sau indirect (prin delegare).

La nivelul municipiului Vaslui, serviciile de salubritate au fost furnizate, până în anul 2016, de către operatorul aflat în subordinea municipalității, S.C. GOSCOM S.A.

Începând cu anul 2019, toate UAT-urile din județul Vaslui au delegat această sarcină către Asociația de Dezvoltare Intercomunitară a Județului Vaslui (ADIV), înființată în anul 2009, în contextul implementării proiectului de Sistem Integrat de Management al Deșeurilor (SMID), cu finanțare din fonduri europene (prin POS MEDIU 2007-2013, respectiv POIM 2014-2020, în valoare de circa 30 mil. Euro). În cadrul proiectului, au fost distribuite în municipiul Vaslui și aproape 2.000 de unități individuale de compostare pentru implementarea sistemului "home composting".



Pentru anul 2018, APM Vaslui a estimat o cantitate de 86.392,288 tone/an de deșeuri produsă în județ, ceea ce ar însemna un indicator de generare de 227,3 kg/loc/an. Pe de altă parte, la nivel județean, au fost colectate prin intermediul serviciilor proprii specializate ale primăriilor sau a firmelor de salubritate circa 45.526 tone de deșeuri municipale. Dintre acestea, pe categorii, circa 77% erau deșeuri menajere și asimilabile, 19% - deșeuri din servicii municipale, respectiv 4% reprezentau deșeurile din construcții și demolări. După tipul de material, 64% din deșeurile menajere colectate erau biodegradabile, 13% erau deșeuri din hârtie și carton, 12% fiind materiale plastice. Continuând raționamentul, au fost reciclate doar 27.893 tone/an, ceea ce ar însemna 73,4 kg/loc/an, respectiv 32,3% din cantitatea colectată.

De menționat este faptul că operatorul zonal contractat nu asigură și serviciile de salubritate de la nivelul UAT-urilor (respectiv colectarea deșeurilor non-menajere). În municipiul Vaslui, serviciile de măturat manual și mecanic, spălat, stropit și întreținut căi publice, curățare și transport zăpadă, dezinsecție, dezinsecție, deratizare, colectare deșeuri vegetale și inerte etc. sunt asigurate de compania municipală GOSCOM SA Vaslui. Aceasta dispune de personal calificat în domeniu, precum și de propriul parc de utilaje.

La nivelul județului Vaslui (implicit al zonei metropolitane) nu există depozite de deșeuri neconforme, toate fiind închise odată cu implementarea SMID. În ceea ce privește depozitarea deșeurilor municipale, începând din iulie 2018, aceasta are loc la depozitul județean conform de la Roșiești, care este operat de către firma SC Romprest Energy S.R.L.

Începând cu anul 2019, instituțiile, cetățenii și agenții economici sunt obligați să colecteze selectiv deșeurile pe 4 fracții. Ținta de reciclare pentru anul 2020 a fost de 50% din volumul total de deșeuri municipale, fiind ratată, inclusiv la nivel județean. Și țintele pentru deșeurile de ambalaje și cele din construcții sunt departe de a fi atinse. În acest context, atât operatorii desemnați, cât și autoritățile locale, vor trebui să continue investițiile în amenajarea de noi puncte de colectare a acestora, informarea și conștientizarea populației, deoarece neatingerea țintelor de reciclare aduce după sine costuri suplimentare (taxe de depozitare deja mărite).¹¹

În tabelul 5.24 sunt prezentați indicatorii de consum anual de energie pentru anul de raportare 2020 ai operatorului de salubritate din subordinea Primăriei (S.C. Goscom S.A. Vaslui).

Tab. 5.24. Indicatori consum anual de energie pentru Serviciul de Salubritate

Indicator	Motorină	Benzină	Energie electrică	Alte tipuri de combustibili
	[tep]	[tep]	[tep]	[tep]
Consum total	63,345	2,257	-	-

5.9. Sectorul apă potabilă și epurarea apelor uzate

Municipiul Vaslui dispune de un sistem centralizat de alimentare cu apă potabilă și industrială, format din sursele de apă, conductele de aducțiune, stațiile de pompare, rezervoarele de înmagazinare și rețelele de distribuție.

Exploatarea și întreținerea sistemului de alimentare cu apă și canalizare din municipiul Vaslui este asigurată de către S.C. AQUAVAS S.A., operator regional, prin delegarea serviciului de către Asociația Pentru Dezvoltare Intercomunitară de Utilități Publice pentru Serviciul de Alimentare cu Apă și Canalizare, al cărei membru este și UAT Municipiul Vaslui - o precondiție pentru accesarea finanțărilor nerambursabile pentru investițiile din acest sector, disponibile prin POS MEDIU 2007-2013 și POIM 2014-2020.

Asigurarea necesarului de apă pentru sistemul zonal Vaslui se realizează din surse de suprafață (captările Solești și Pușcași, respectiv priza de rezervă de pe râul Bârlad) și subterane (captarea Delea).

¹¹ material preluat parțial din "Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Vaslui pentru perioada 2021 - 2027" - document supus dezbaterii publice

Din acumularea Solești se pot preleva până la 344 l/s apă brută printr-o captare tip sifon și o aducțiune gravitațională DN 1000 mm. Volumul de apă brută este preluat și pompat de stația pompare Spital dotată cu 3+1 pompe MV 303x2 prin intermediul unei refulări DN 1000 mm în Stația de tratare Delea, cu o capacitate de circa 730 l/s, peste nivelul actual al consumului local. Din acumularea Pușcași (în prezent, neutilizată) se pot preleva până la 300 l/s apă brută printr-o priză turn și aducțiune gravitațională (DN 600 mm) ce asigură atât apa brută necesară stației de tratare a apei industriale din zona Reditu, cât și, în caz de nevoie, Stației de tratare a apei Delea prin intermediul Stației de pompare Reditu. Conductele de aducțiune a apei totalizează 33,8 km, Dn 400-1000 mm și sunt de tip PREMO. Facilitățile de înmagazinare a apei sunt reprezentate de 4 rezervoare (2x3500 mc + 2x1000 mc), cu un volum total de 9.000 m³ [sursa: Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Vaslui pentru perioada 2021-2027, AQUAVAS SA Vaslui].

Rețeaua de conducte a municipiului Vaslui a fost executată în mare parte în perioada comunistă, din conducte de azbociment, care au fost înlocuite parțial în ultimii ani, în cadrul unor proiecte cu fonduri nerambursabile. Vechimea medie a rețelei este mai mare de 30 de ani, majoritatea componentelor ei având durata de utilizare expirată. În acest context, Master Planul pentru sectorul de Apă și Apă Uzată din județul Vaslui identifică următoarele deficiențe la nivelul Sistemului Vaslui:



- pierderile de apă semnificative cauzate de avariile înregistrate la rețelele de transport și distribuție (40%);
- existența conductelor vechi și neprotejate supuse fenomenelor de coroziune a apei și a solului de pozare, mai ales în zona centrală a municipiului;
- consumurile energetice specifice mari;
- starea avansată de uzură a construcțiilor și echipamentelor existente în complexele de înmagazinare și pompare;
- neasigurarea zonelor de protecție sanitară și a debitelor necesare fronturilor de captare (sursa Solești a înregistrat în ultimii ani o scădere a calității apei, iar în perioadele cu regim pluviometric redus nu poate asigura consumul de apă);
- inexistența unor surse suplimentare de asigurare a necesarului de apă și a facilităților de combatere a poluărilor accidentale;
- deficiențele rezervoarelor de înmagazinare ce prezintă risc de contaminare și de reducere a siguranței sistemului.

Municipiul Vaslui dispune de o rețea de canalizare lungă de 131,8 km, dintre care peste 40 km îi reprezintă canalizarea pluvială, orașul dispunând, parțial, de un sistem de tip separativ.

Stația de epurare a apelor uzate are o capacitate de 279 l/s, prin colectorul principal. Stația de epurare Vaslui este situată în partea de sud-est a orașului pe malul drept al pârâului Vasluiet, amonte de confluența cu pârâul Delea. Apele epurate sunt deversate în pârâul Vasluiet.

În oraș sunt zone cu rețele de canalizare vechi, subdimensionate, cu grad înaintat de uzură și zone cu rețele distruse datorită terenului dificil de fundare (nisip curgător) și a tipului de tuburi folosite (tuburi de 1m lungime, fără îmbinare corespunzătoare).

Master Planul pentru sectorul de Apă și Apă Uzată din județul Vaslui identifică următoarele deficiențe la nivelul Aglomerării Vaslui:

- lipsa sistemelor de colectare a apelor uzate în zona periurbană (rată de racordare de 49%);
- creșteri ale debitelor de apă uzată datorate apelor subterane infiltrate în rețeaua de canalizare;
- volume mari ale exfiltrațiilor de apă uzată cu impact negativ asupra mediului și a stării de sănătate a populației;
- depuneri și colmatări ale canalelor secundare din cauza reducerii necesarului de apă și a nerealizării vitezei de curățire;
- numărul mare de avarii (ruperi ale îmbinărilor și prăbușiri ale canalelor);
- lipsa unui sistem județean de management al nămolurilor rezultate din stațiile de epurare;

În perioada 2007-2013, cu sprijinul financiar nerambursabil al POS MEDIU 2007-2013, la care s-au adăugat ulterior fonduri POIM 2014-2020 pentru lucrările făcute, s-au realizat și se realizează investiții importante la nivelul sistemului de alimentare cu apă al municipiului Vaslui, care au vizat: reabilitarea stației de tratare a apei Delea și a stațiilor de pompare Spital și Redit; realizare stații noi de pompare la Delea; realizare și reabilitare rezervoare la Delea și Moara Grecilor; realizare și reabilitare aducțiuni; reabilitarea stației de epurare, extinderea rețelei de distribuție cu 54,63 km și reabilitarea acesteia pe 11,59 km; reabilitarea zonei de protecție sanitară pentru captările Solești și Pușcași, respectiv râul Bârlad; reabilitarea stației de vid și de vacuum Solești etc. Lucrările vor permite asigurarea cerinței de apă potabilă de calitate atât pentru municipiu, cât și pentru comunele Muntenii de Jos, Muntenii de Sus și Lipovăț.

Extinderea rețelei de apă potabilă și extinderea conductelor de canalizare în municipiul Vaslui sunt prezentate în tab. 5.25.

Tab. 5.25. Rețeaua de apă potabilă (RAP) și rețeaua de canalizare (RC) din Mun. Vaslui
 (Sursa: INS - Baza de date TEMPO Online)

Rețea	An 2011	An 2012	An 2013	An 2014	An 2015	An 2016	An 2017	An 2018	An 2019	An 2020
RAP	120,4	121,0	121,9	122,2	122,2	122,2	122,2	122,8	123,2	138,1
RC	131	131,2	131,3	131,7	131,7	131,7	131,7	131,8	131,8	131,8

Se observă că, în urma lucrărilor de investiții, rețeaua de apă potabilă a ajuns la o lungime totală de 138,1 km la nivelul anului 2020, iar rețeaua de canalizare la o lungime totală de 131,8 km.

Evoluția consumului final de apă potabilă în municipiul Vaslui, în ultimii 10 ani, este prezentată în figura 5.74.

În intervalul 2011-2020, cantitatea de apă potabilă distribuită consumatorilor din Municipiul Vaslui a scăzut cu 21,95%. Aceasta scădere se datorează consumului non-casnic, care s-a redus semnificativ, cu 43,98%, ca urmare a reducerii activității industriale, în timp ce consumul casnic a avut o reducere de numai 8,06%. Dacă la consumul non-casnic se observă o scădere continuă pe toată perioada 2011 - 2020, consumul casnic înregistrează în perioada 2011 - 2017 o scădere cu 11,27%, după care acesta crește cu 3,61% până în anul 2020.

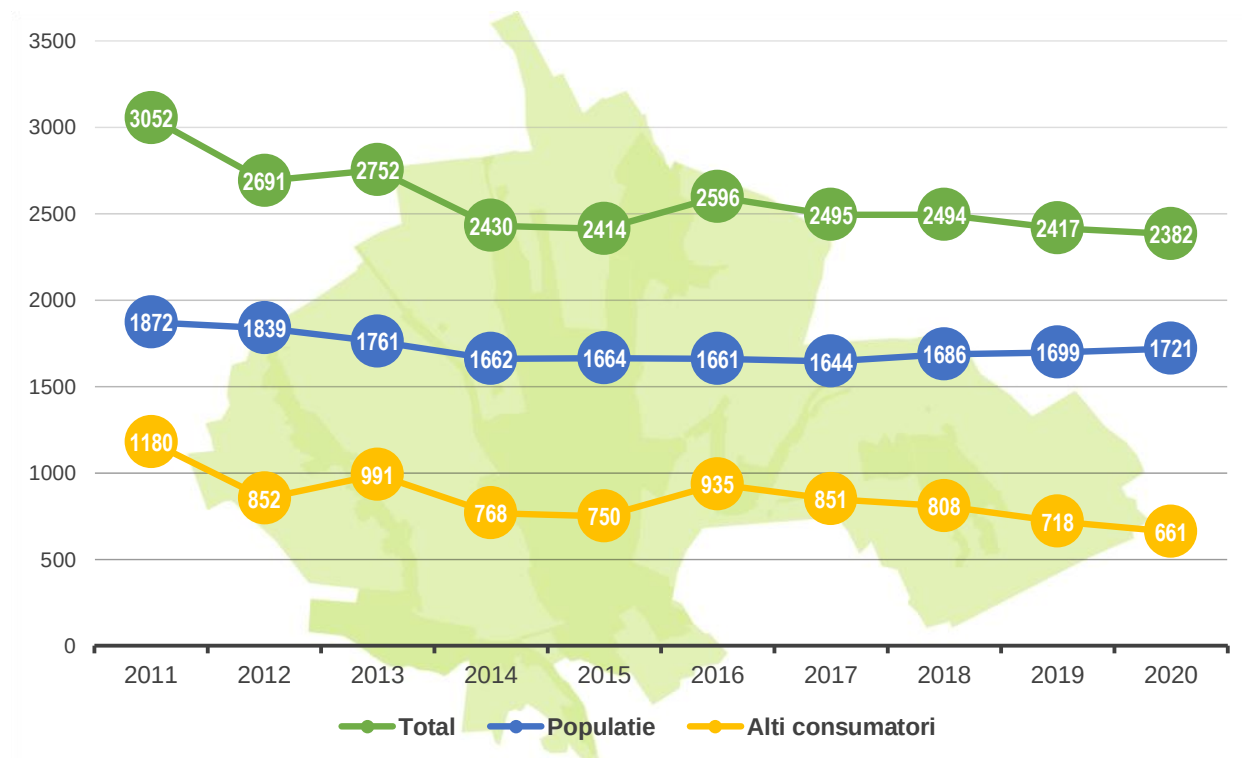


Fig. 5.74. Evoluția consumului de apă potabilă în municipiul Vaslui [mii mc]
(Sursa: INS - Baza de date TEMPO Online)

Ca o concluzie, deși rețeaua de distribuție a apei potabile s-a extins în municipiul Vaslui, consumul de apă potabilă a înregistrat o scădere, în special din cauza reducerii consumului în sectorul nerezidențial.

Deoarece activitatea din sectorul apă potabilă și epurarea apelor uzate nu este gestionată de către UAT Municipiul Vaslui, în PIEE nu se calculează indicatorii de consum de energie electrică din acest sector și nici indicatorii de consum de energie aferenți spațiilor administrative, aflate în proprietatea operatorului S.C. AQUAVAS S.A.

În vederea reducerii consumurilor energetice, a modernizării și extinderii sistemului de alimentare cu apă potabilă și de canalizare din municipiul Vaslui, AQUAVAS realizează în prezent demersuri pentru asigurarea finanțării unui nou proiect în valoare de peste 160 mil. euro, finanțat din fonduri europene, care vizează extinderea infrastructurii de apă și apă uzată în 49 de UAT-uri din județ. Acesta va include, printre altele, următoarele investiții pe teritoriul zonei metropolitane:

- executare foraje noi de captare apă subterană, construcție stație de clorinare, redimensionare/relocare/înlocuire aducțiune Baraj Pușcași - Reditu I, aducțiune fronturi de captare - Gospodăria de Apă Delea, construcție noi stații de pompare, modernizare rezervoare și montarea unora noi, extindere rețea de alimentare cu apă și redimensionare/înlocuire rețea existent, sistem SCADA și echipamente de detectare pierderi, achiziționare autocisterne, amenajare și dotare laborator de monitorizare a calității apei;
- extinderea, redimensionarea/înlocuirea rețelei de canalizare și instalarea de noi stații de pompare a apelor uzate în municipiul Vaslui;
- dezvoltare facilități pentru valorificarea energetică a nămolului la stația de epurare Vaslui, inclusiv dezinfecție efluent.

5.10. Producerea de energie termică și/sau energie electrică și termică în cogenerare

Sistemul de alimentare cu energie termică a Municipiului Vaslui, format inițial dintr-o rețea de centrale termice de cvartal, a fost extins odată cu dezvoltarea industrială și urbană specifică României anilor 1970 - 1980, prin construirea unei Uzine Termice, amplasată în afara orașului, în vecinătatea zonei industriale, concepută să asigure necesarul de abur tehnologic industrial și energie termică sub formă de apă fierbinte, în vederea încălzirii de locuințe.

Uzina Termică Vaslui a fost astfel concepută încât, pe lângă asigurarea fluxului principal de căldură care să deservească orașul, să acopere și nevoile de abur tehnologic ale zonei industriale.

În prezent, în municipiul Vaslui, operatorul deținut de către Primărie, care prin HCL nr.150/2019 a preluat serviciul public de alimentare cu energie termică de la TERMPROD VASLUI SA, este SC GOSCOM SA.

În anul 2020 producția energiei termice s-a făcut în centrale de cvartal pe bază de gaze naturale. Erau branșate doar 3 blocuri de locuințe, cu 129 beneficiari, în zonele CET, Crucea Gării și Zona Industrială. Energia termică livrată în anul 2020 a fost de 717,83 Gcal.

Datele referitoare la unitățile de producere a energiei termice sunt sintetizate în tabelul 5.26.

Tab. 5.26. Consumuri aferente unităților de producere a energiei termice în anul de raportare 2020.

Tip Centrală/Zona	Anul PIF	Putere termică instalată	Consumul de combustibil în anul de raportare 2020 (tep)				
		MWt	Gaze naturale	Cărbune	CLU	Biomasa	Altele
Cazane de apă caldă CT ANL 287	-	1 x 0,327	30,392	-	-	-	-
Cazane de apă caldă CT Metalurgiei	-	2 x 0,51	53,08	-	-	-	-
Cazane de apă caldă CT bl. 40 G	-	2 x 0,172	19,71	-	-	-	-

Pentru restul clădirilor, încălzirea și producerea apei calde menajere este asigurată în principal de centrale termice proprii cu funcționare pe gaze naturale sau utilizând biomasă (lemn de foc).

5.11. Utilizarea energiei din surse regenerabile la nivel local

Conform Directivei (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, care stabilește că ponderea energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie al Uniunii în 2030 va fi de cel puțin 32 %, se impun măsuri și acțiuni concrete inclusiv ale autorităților publice locale dezvoltarea sistemelor de producere a energiei din surse regenerabile la nivel local.

Conform „*Studiului privind evaluarea potențialului energetic actual al surselor regenerabile de energie în România (solar, vânt, biomasă, microhidro, geotermie), identificarea celor mai bune locații pentru dezvoltarea investițiilor în producere de energie electrică neconvențională*”, publicat de Ministerul Economiei, Comerțului și Mediului de Afaceri în 2010, Regiunea Nord-Est dispune de potențial important în producerea de **energie solară, energie eoliană și biomasă**.

Analizele publicate în studiul respectiv arată că, în regiunea Nord-Est, județele cu cel mai ridicat potențial al **energiei solare** sunt cele din partea de est: Vaslui, Iași, Botoșani.¹²

Date publicate de compania de expertiză tehnică GeoModel Solar și preluate de organizațiile europene din domeniul energetic, plasează județul Vaslui într-o arie cu potențial de aproximativ 1300 kWh/m²/an (fig. 5.75).

¹² Sursa: ”Studiu privind disparitățile existente la nivelul Regiunii de dezvoltare Nord-Est - 2012”

Aceasta poate determina ca investițiile pentru valorificarea acestui tip de resursă regenerabilă să fie atractive și fezabile, atât pentru investitorii privați, cât și pentru autoritățile publice locale.

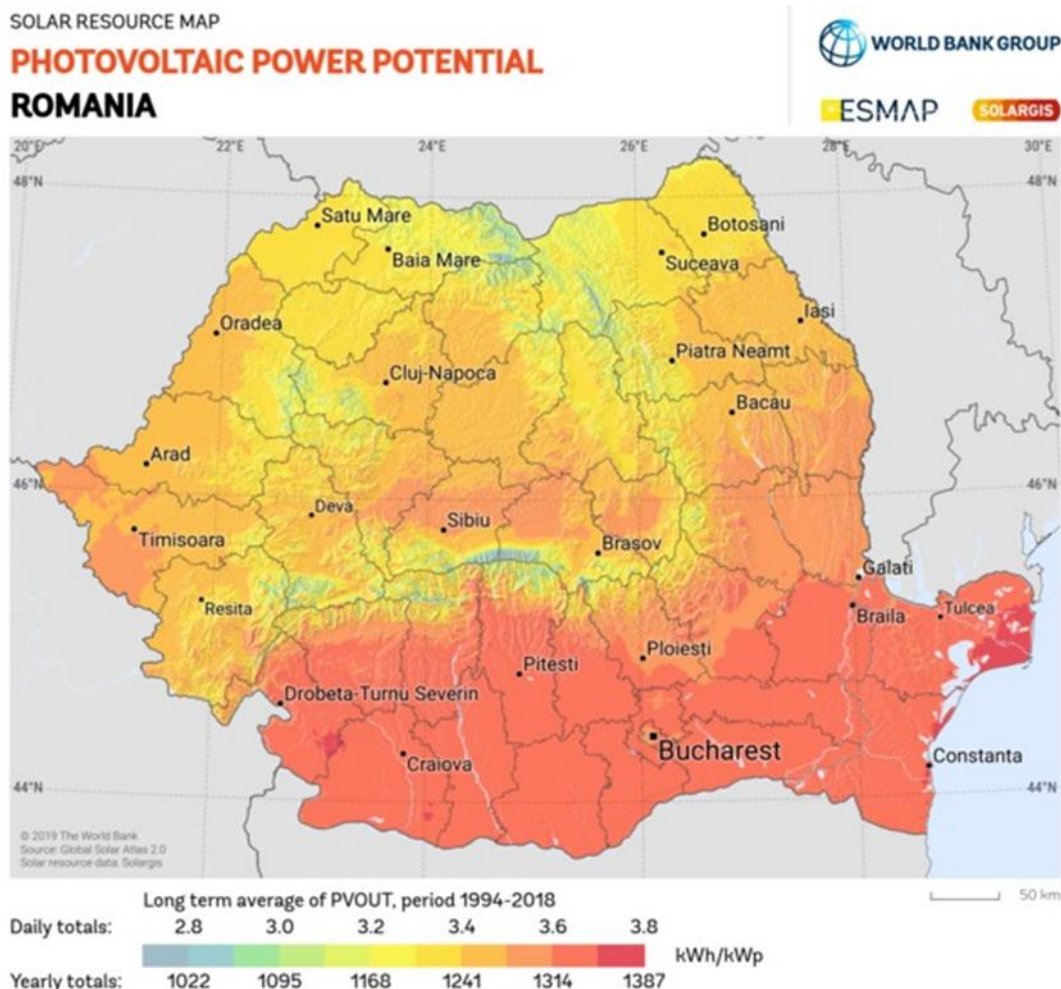


Fig. 5.75. Distribuția fluxurilor medii anuale ale energiei solare pe teritoriul României
(Sursa: GeoModel Solar)

Pornind de la acest potențial local, este necesar ca Primăria Municipiului Vaslui să evalueze, pe baza unor studii de oportunitate, posibilitățile de valorificare a energiei solare pentru alimentarea cu energie electrică a unor obiective de consum energetic, cum ar fi: clădiri publice, clădiri rezidențiale (blocuri de locuințe), segmente din iluminatul public etc.



Totodată, Primăria Municipiului Vaslui, prin acțiuni de conștientizare a populației, trebuie să prezinte avantajele utilizării energiei solare și mijloacele de finanțare prin Autoritatea Fondului de Mediu (AFM) printr-o serie de programe, ca de exemplu programul „Casa verde fotovoltaice” sau programul „Casa eficientă energetic”.

Pentru valorificarea **energiei eoliene** în scopul producerii de energie electrică, la nivelul României s-au realizat estimări pentru determinarea potențialului eolian. În fig. 5.76. este prezentat potențialul energetic eolian din Regiunea Nord-Est.

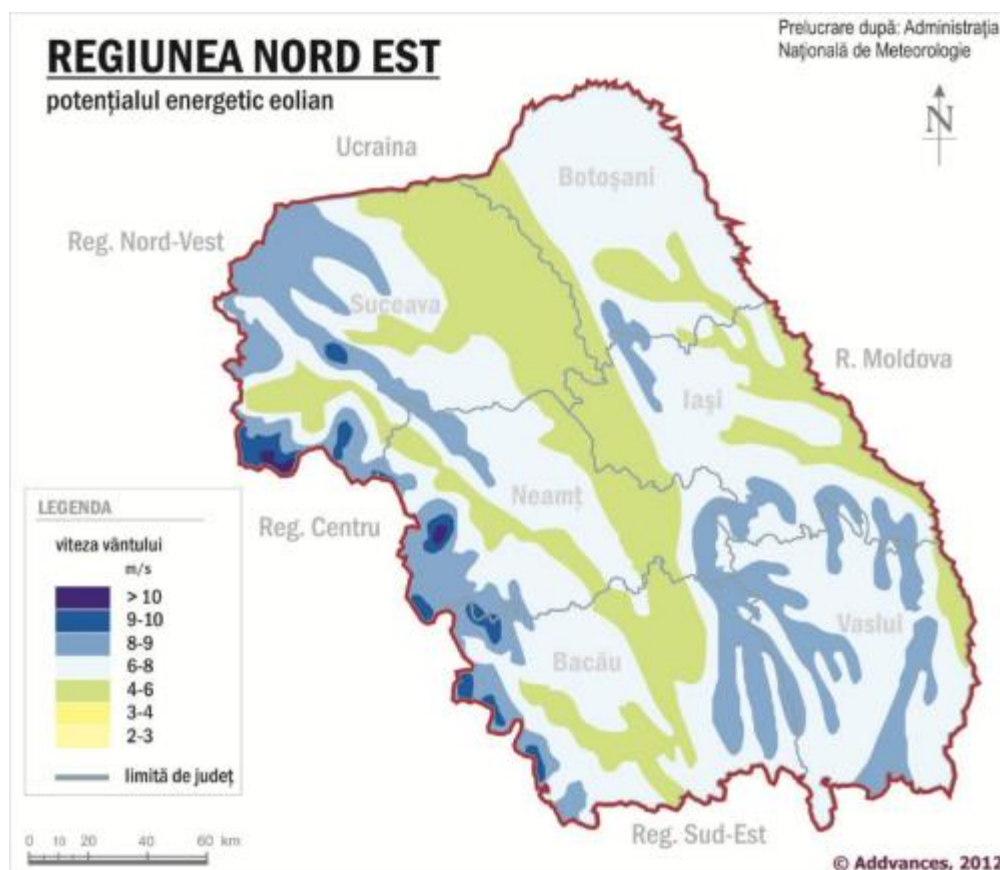


Fig. 5.76. Potențialul energetic eolian din Regiunea Nord-Est

(Sursa: Studiu privind disparitățile existente la nivelul regiunii de dezvoltare Nord-Est, ADR Nord-Est, 2012)

Pentru ca instalarea unei turbine eoliene să fie rentabilă, zona prevăzută trebuie să înregistreze viteze medii anuale ale vântului de peste 4 m/s. Măsurătorile anemometrice necesare pentru determinarea acestor valori trebuie să fie efectuate pe o perioadă de cel puțin un an, la înălțimea de 50 m. Distribuția în Regiunea Nord-Est a vitezei medii a vântului scoate în evidență că principala zonă cu potențial energetic eolian este aceea a vârfurilor montane, unde viteza vântului poate depăși 9 m/s. Zona municipiului Vaslui corespunde unei viteze medii a vântului de cca 6-8 m/s, adică o zonă în care viteza depășește valoarea de 4 m/s, fapt care recomandă realizarea unor studii de oportunitate pentru stabilirea posibilităților de valorificare a energiei eoliene.

Biomasa reprezintă o sursă regenerabilă de energie promițătoare la nivelul Regiunii Nord-Est, atât din punct de vedere al potențialului, cât și din punct de vedere al posibilităților de utilizare. În figura 5.77 și tabelul 5.27 este prezentat potențialul energetic al biomasei din Regiunea Nord-Est.

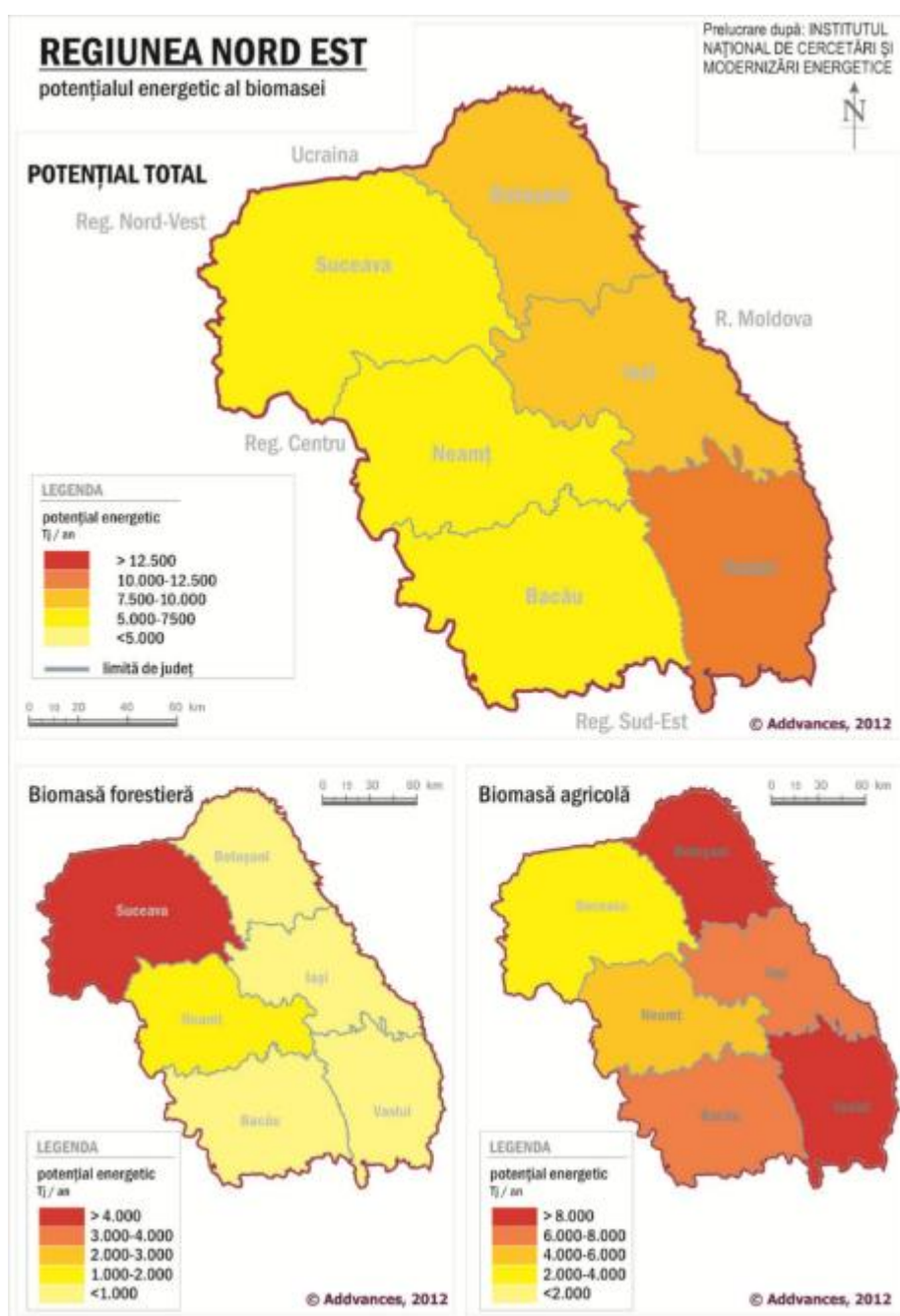


Fig. 5.77. Potențialul energetic al biomasei din Regiunea Nord-Est

(Sursa: Studiu privind disparitățile existente la nivelul regiunii de dezvoltare Nord-Est, ADR Nord-Est, 2012)

Județele cu cel mai mare potențial energetic al biomasei din regiune sunt Vaslui, Botoșani și Iași, acestea fiind avantajate în special de nivelul de dezvoltare al sectorului agricol. Potențialul sectorului forestier, comparativ cu cel al sectorului agricol, este destul de mic în județul Vaslui. Per ansamblu, sectorul agricol și sectorul forestier din Municipiul Vaslui, corespunzător zonei județului Vaslui, dispun de un potențial energetic al biomasei ce depășește 10.000 TJ/an.

Tab. 5.27. Potențialul anual al biomasei din Regiunea Nord-Est

(Sursa: „Studiul privind evaluarea potențialului energetic al surselor regenerabile de energie în România (solar, vânt, biomasă, microhidro, geotermie), identificarea celor mai bune locații pentru dezvoltarea investițiilor în producerea de energie electrică neconvențională”)

Județul	Total	Forestieră		Agricolă	
	[TJ]	[TJ]	[%]	[TJ]	[%]
Suceava	6945	4585,8	66,03	2359,2	33,97
Botoșani	8359	149,6	1,79	8209,4	98,21
Iași	7718	318,8	4,13	7399,2	95,87
Neamț	6030	1241,6	20,59	4366,3	72,41
Bacău	7411	936,8	12,64	6474,2	87,36
Vaslui	10089	297,6	2,95	9791,4	97,05

Conform PAED Vaslui 2009, biomasa este utilizată destul de mult în Municipiul Vaslui. În anul 2009, biomasa avea următoarele utilizări:

- pentru încălzire locuințe (4287 locuințe);
- pentru preparare apă caldă menajeră (4011 locuințe).

Eforturile municipalității sunt orientate spre atragere de fonduri nerambursabile pentru susținerea unor investiții în proiecte de producere a energiei din surse regenerabile.

Prin implementarea unor astfel de proiecte se va reduce consumul echivalent de energie primară și, implicit, se vor reduce emisiile aferente de CO₂.

5.12. Structura generală a consumului de energie în anul de raportare 2020

Situația consumurilor energetice la nivelul Municipiului Vaslui este prezentată în Anexa 2.

În tabelul 5.28 sunt prezentate consumurile energetice pe fiecare formă de energie consumată (tep), respectiv pe categorii de consumatori.

Tab. 5.28. Consumurile de energie pe categorii de consumatori și forme de energie

Consumatori	Energie electrică (tep)	Gaze naturale (tep)	Energie termică (tep)	Biomasă (tep)	Carburanți (tep)
Clădiri rezidențiale	2420,04	13.033,75	71,78	7.740,01	-
Clădiri publice	114,63	579,96	-	-	-
Iluminat public	247,25	-	-	-	-
Transport public	-	-	-	-	188,79
Serviciul public de salubritate	-	-	-	-	299,05
TOTAL	2.781,92	13.613,72	71,78	7.740,01	487,84

Structura generală a consumurilor pe tipuri de energie consumată, respectiv pe tipuri de consumatori, este prezentată în figurile 5.78 și 5.79.

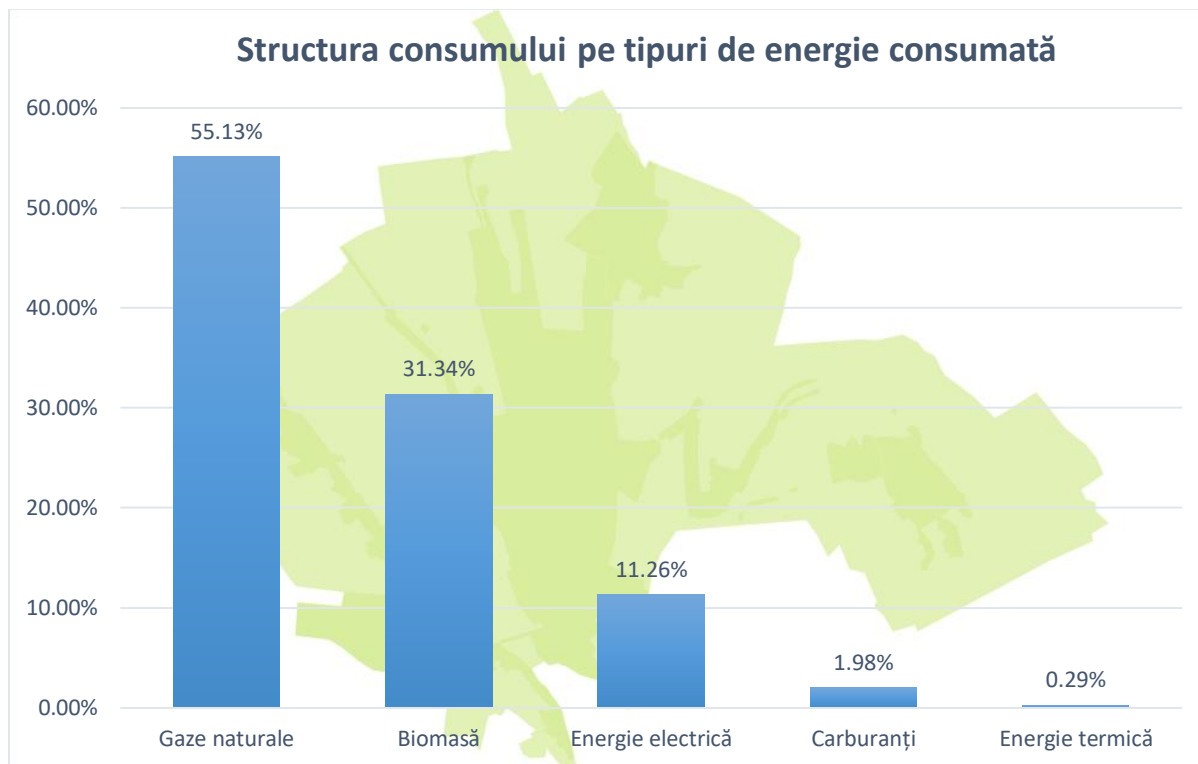


Fig. 5.78. Structura consumului pe tipuri de energie consumată

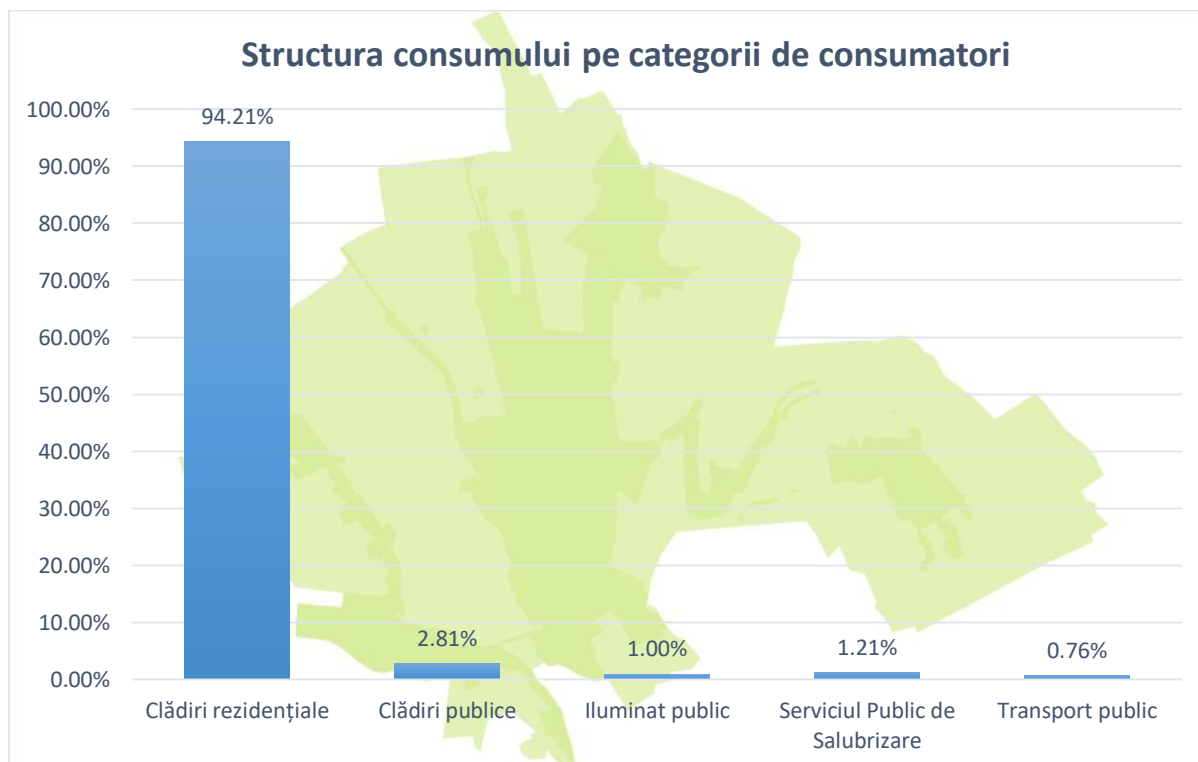


Fig. 5.79. Structura consumului pe categorii de consumatori

Din fig. 5.78 se observă că cel mai ridicat consum este cel de **gaze naturale**, reprezentând 55,13%. Aceasta se explică prin faptul că pentru încălzirea și prepararea apei calde menajere se folosesc centrale termice pe gaz, atât în sectorul rezidențial, cât și în sectorul terțiar și în clădirile publice. Pentru reducerea consumului de gaze naturale sunt necesare acțiuni și proiecte care, prin măsuri de reabilitare termică a clădirilor, pot reduce consumul pentru încălzire cu cel puțin 25% până la 45%, în funcție de fiecare clădire.

Pe locul secund este consumul de **biomasă**, care ajunge la un procent de 31,34%, biomasa fiind folosită tot pentru încălzirea și prepararea apei calde menajere.

Energia electrică este pe locul trei ca pondere, cu un procent de 11,26%, în condițiile în care consumul cel mai mare revine clădirilor rezidențiale, marea majoritate a locuințelor fiind racordate la rețeaua publică de energie electrică. Energia electrică este utilizată pentru iluminat, pentru crearea condițiilor de microclimat din clădiri (climatizare), la aparatura electronică și electrocasnică, iar în unele locuințe este utilizată inclusiv pentru încălzire.

Consumul de combustibili și de energie termică sunt foarte reduse.

Carburanții au un procent de utilizare scăzut, fiind utilizați pentru transportul public și pentru serviciul de salubritate. Reducerea consumului de carburanți se poate realiza prin înnoirea flotelor de autovehicule cu mașini mai eficiente și prin utilizarea autovehiculelor hibride și electrice.

Energia termică ocupă ultimul loc, cu un procent de doar 0,29% datorită reducerii drastice a numărului de consumatori racordați la sistemul centralizat.

Din fig 5.79 rezultă că cel mai mare consum energetic, de 94,21%, este înregistrat în **sectorul rezidențial**. Acesta este sectorul unde trebuie luate cele mai multe măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice, una dintre cele mai eficiente și necesare acțiuni fiind reabilitarea termică a clădirilor rezidențiale.

Pe locul doi se situează **Clădirile publice**, cu o pondere a consumului de 2,81%. Și în acest sector se impun proiecte de reabilitare termică.

Chiar dacă **Iluminatul public** are un procent mic, de 1,21%, este un sector cu potențial ridicat de eficientizare și optimizare. De altfel, așa cum s-a prezentat anterior, sunt în derulare mai multe proiecte pentru reducerea consumului de energie electrică aferent sistemului de iluminat public.

Serviciul de salubritate are o pondere de 1,00% din consumul total al orașului.

Transportul public are un procent de 0,76%. Primăria Vaslui are în derulare mai multe proiecte cu fonduri atrase pentru îmbunătățirea calității serviciului de transport public local, dar și pentru reducerea consumurilor energetice și a impactului asupra mediului prin reducerea emisiilor poluante ale mijloacelor de transport.

5.13. Determinarea nivelului de referință

Nivelul de referință este un set de date care are la bază datele colectate și descrie starea curentă, înainte de implementarea programului de îmbunătățire a eficienței energetice. Nivelul de referință servește ca punct de comparație, necesar evaluării rezultatelor și al impactului implementării programului.

În prezentul document se efectuează analiza energetică pentru datele din anul anul de raportare 2020.

Analiza s-a realizat pe sectoare de consum energetic, dar și pe categorii de energie. Astfel, au fost analizate următoarele sectoare:

- Sistemul de iluminat public;
- Clădiri publice;
- Sector rezidențial;
- Transport public local;
- Producerea energiei pe plan local și termoficare urbană;
- Serviciul public de salubritate.

Ca tipuri de energie consumată au fost analizate consumurile de:

- Energie electrică;
- Gaze naturale;
- Biomasă;
- Carburanți;
- Energie termică.

Consumurile energetice, pe sectoare de consum și forme de energie consumată, utilizate în cadrul analizelor, sunt prezentate în Anexa 2.

Pe baza analizei consumurilor energetice pot fi formulate următoarele 3 scenarii de evoluție (fig. 5.80):

- S1 - scenariul evoluției nivelului de referință actual, arată modificările nivelului de referință în cazul în care nu se va implementa nici un program de eficiență energetică la nivel local;
- S2 - scenariul alternativ - arată efectul unei politici mai mult sau mai puțin ferme de eficiență energetică;
- S3 - scenariu eficient energetic - arată evoluția preliminară a consumului după aplicarea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice.

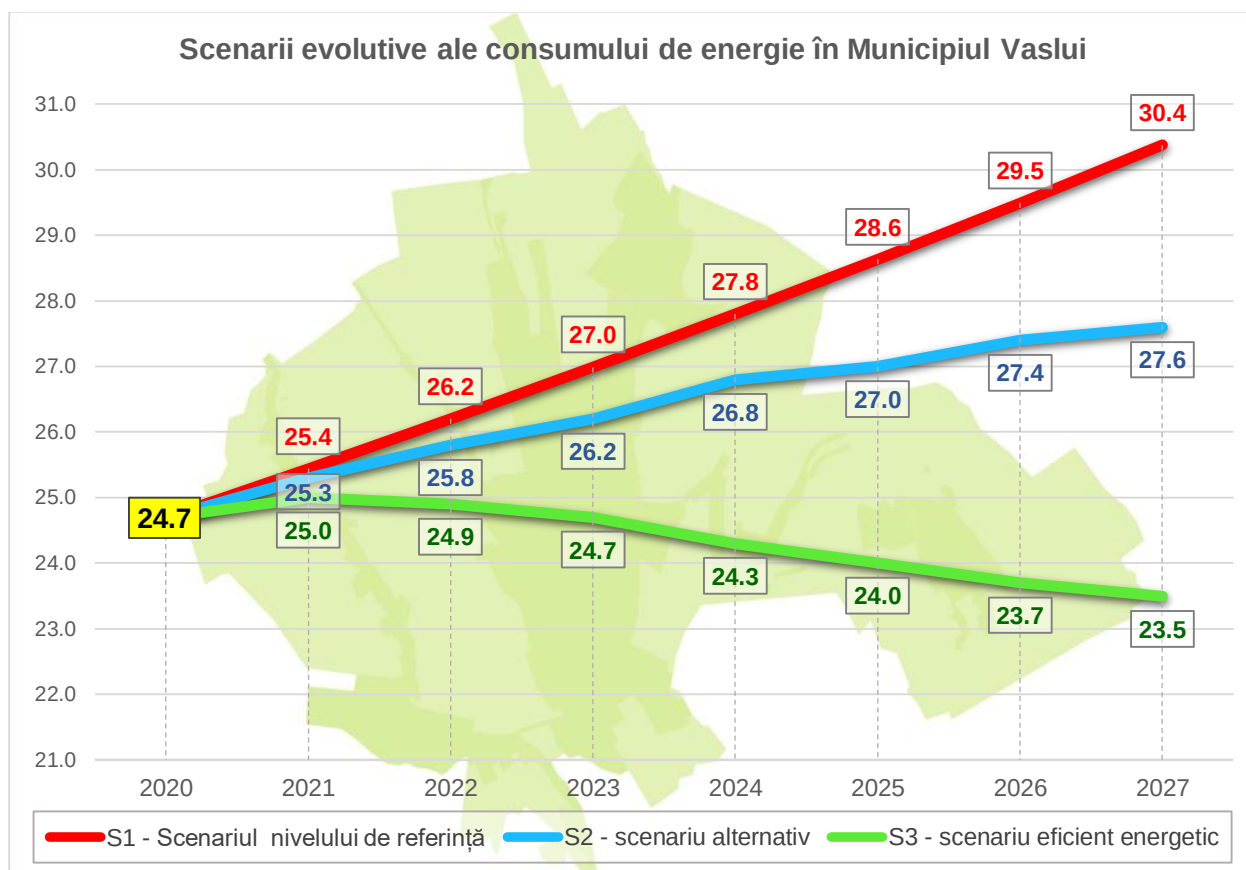


Fig. 5.80. Scenariile evoluției consumului energetic [mii tep]

5.14. Formularea obiectivelor

Formularea obiectivelor trebuie să țină seama de o serie de factori la nivel european, național și local.

În perspectiva anului 2030 la nivelul Uniunii Europene se preconizează conform Directivei (UE) 2018/2002 a Parlamentului European și a Consiliului de modificare a Directivei 2012/27/UE ca eficiența energetică să fie de cel puțin 32,5%, iar conform Directivei (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, ponderea energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie al Uniunii să fie de cel puțin 32%.

Pentru formularea obiectivelor trebuie să se țină seama de strategiile și politicile locale în domeniul energetic (planificarea urbană, sistemul de încălzire centralizat/descentralizat, politica de promovare a resurselor regenerabile locale, integrarea în politica de dezvoltare regională etc.), precum și de condițiile și nevoile localității.

Programul de îmbunătățire a eficienței energetice al Municipiului Vaslui vine în completarea altor documente, strategii și politici locale de dezvoltare, astfel încât orașul să beneficieze de o dezvoltare energetică durabilă și sustenabilă.

Printre documentele strategice relevante la nivel local se numără:

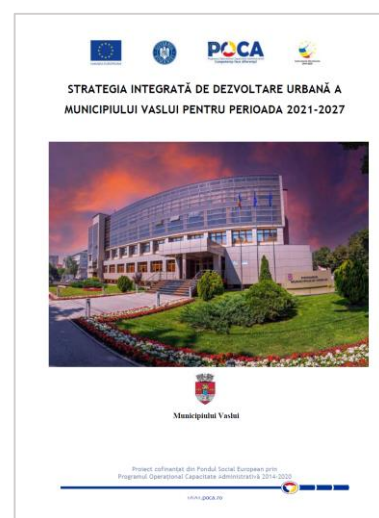
- Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Vaslui pentru perioada 2021-2027;
- Plan de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Vaslui 2021-2027;
- Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Vaslui 2011-2030.

Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Vaslui pentru perioada 2021-2027

Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană (SIDU) a Municipiului Vaslui pentru perioada 2021-2027 cuprinde componentele propriu-zise de strategie (viziune, obiective, priorități, măsuri și proiecte) numai pentru municipiul Vaslui, respectiv a celor cu impact metropolitan, cum ar fi o potențială extindere a transportului public.

În SIDU se prezintă:

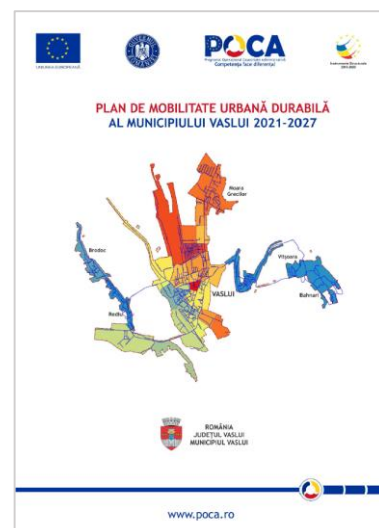
- Analiza diagnostic a situației existente pentru:
 - Profilul demografic;
 - Profilul economic;
 - Mobilitatea urbană;
 - Infrastructura tehnico-edilitară (include Servicii publice, Utilități publice);
 - Mediul înconjurător.
- Cadrul U.E., Național, Regional și Județean al Planificării Strategice;
- Portofoliu de proiecte și Planul de acțiune pentru implementare SIDU;
- Sistemul de implementare, monitorizare și evaluare;
- Procesul partenerial privind implicarea actorilor relevanți de la nivel local, pentru elaborarea și implementarea SIDU.



Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Vaslui 2021-2027

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD) al Municipiului Vaslui constituie un document strategic și un instrument pentru dezvoltarea unor politici, elaborate pentru a îndeplini necesitățile de mobilitate a oamenilor și companiilor din oraș și din zonele învecinate, pentru o mai bună calitate a vieții, contribuind în același timp la atingerea obiectivelor europene în termeni de eficiență energetică și protecție a mediului.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă se referă la perioada 2021 -2027 și are ca scop crearea unui sistem de transport, care să răspundă următoarelor cinci obiective strategice:



- accesibilitate - asigurarea că tuturor cetățenilor le sunt oferite opțiuni de transport care să le permită accesul la destinațiile și serviciile esențiale;
- siguranță și securitate - îmbunătățirea siguranței și a securității;
- protejarea mediului - reducerea poluării aerului și a poluării fonice, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului de energie;
- eficiența economică - sporirea eficienței și rentabilitatea transportului de persoane și bunuri;
- calitatea vieții - contribuția la creșterea atractivității și calității mediului și peisajului urban, în folosul cetățenilor, al economiei și al societății în ansamblu.

Politicile și măsurile din Planul de Mobilitate Urbană Durabilă acoperă toate modurile și formele de transport în întreaga aglomerare urbană, atât în plan public cât și privat, atât privind transportul de pasageri, cât și cel de bunuri.

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Vaslui 2011-2030

Municipiul Vaslui este membru al **Convenției Primarilor privind Energia și Clima**. Convenția primarilor a fost lansată în 2008 în Europa, având drept scop să reunească administrațiile locale care se angajează în mod voluntar să atingă și chiar să depășească obiectivele UE în materie de climă și energie.

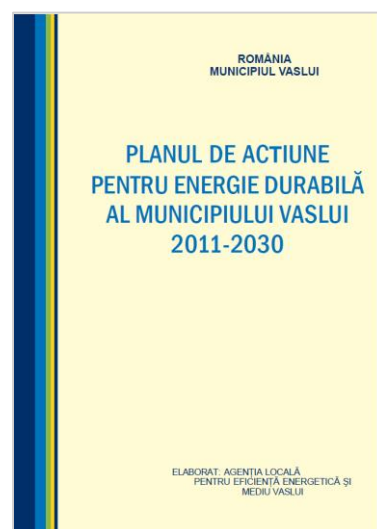
Planul de Acțiune privind Energia Durabilă (PAED) are ca obiectiv reducerea cu 21,3% a emisiilor de CO₂ până în anul 2020 față de anul de referință 2005.

Programul prezintă situația energetică la nivelul Municipiului Vaslui pentru anul de referință 2005, pe grupuri țintă de consum, precum și acțiunile și măsurile planificate în următoarele sectoare:

- Clădiri rezidențiale utilizate de populația Municipiului Vaslui;
- Clădiri publice administrate de autoritatea administrației publice locale - unități de învățământ;
- Transportul public;
- Iluminatul public;
- Echipamente și instalații municipale, parcul auto municipal;
- Transport privat și comercial.

Întrucât administrația publică, reprezentată de primărie, are un rol complex, de consumator, de reglementator, dar și de promotor al unor acțiuni de eficiență energetică, se impune ca domeniul public să devină o zonă exemplară, atât în privința consumului, cât și al producerii de „energie verde”.

Formularea obiectivului se face realist, pe baza potențialului economic al localității, ținând cont de investițiile din bugetul propriu, de creditare sau de accesul la fondurile europene.



În acest sens se propun următoarele obiective:

- Reducerea consumului total de energie cu minim 25-40% în clădirile municipale propuse pentru reabilitare termică;
- Reducerea consumului anual specific de energie în sectorul rezidențial, prin reabilitare termică cu fonduri proprii, fonduri atrase și cu ajutorul administrației locale, cu minim 30-40%;
- Reducerea consumului de energie electrică prin modernizarea sistemului de iluminat public cu 40%;
- Reducerea consumurilor din surse convenționale prin dezvoltarea surselor regenerabile de energie și prin cogenerare, atât în sectorul public, cât și în sectorul privat;
- Reducerea consumurilor proprii de energie prin conștientizarea cetățenilor și determinarea implicării lor, cu minim 3%.

5.15. Măsurile de îmbunătățire a eficienței energetice

Obiectivele programului reprezintă ceea ce ne propunem să atingem în domeniul eficienței energetice până în anul 2027, în timp ce proiectele propuse sunt mijloacele concrete și pârguile ce se vor utiliza pentru atingerea acestora. Aceste proiecte vor avea, pe lângă obiectivul principal de reducere a consumurilor energetice, și o serie de obiective specifice.

Pentru perioada 2021-2027 s-au prevăzut a fi implementate mai multe proiecte, măsurile de eficiență energetică cele mai importante fiind descrise mai jos, iar lista completă a măsurilor este prezentată în Anexa nr.3.

Proiectele sunt prezentate în ordinea importanței lor, dar și a modului de finanțare, ținând cont de faptul că o serie de fonduri și programe de finanțare (de exemplu, PNRR) vor deveni funcționale în următorii ani.

Pentru fiecare proiect se prezintă lucrările/acțiunile care se realizează, obiectivele proiectului, bugetul estimat, sursele de finanțare și perioada de implementare.

5.15.1. Iluminatul public

IP.01. Îmbunătățirea regenerării fizice și socio-economice a comunității din zona marginalizată - Case sociale str.Octav Bancilă (realizarea iluminatului public stradal cu stâlpi de Al, dotați cu lămpi LED)

Proiectul este aprobat pentru finanțare prin POR 2014-2020, Axa prioritară 4 „Sprijinirea dezvoltării urbane durabilă”, Obiectiv specific 4.3 „Îmbunătățirea regenerării fizice, economice și sociale a comunităților marginalizate în municipiile reședință de județ din România”. Contractul de finanțare a fost semnat pe data de 12.09.2019, iar perioada de implementare a proiectului este până la data de 31.08.2022.

Proiectul propus are în vedere asigurarea unei infrastructuri sociale care să corespundă în primul rând normelor de funcționare și care să deservească totodată populația din zona marginalizată Case Sociale str. Octav Băncilă.

Lucrările corespunzătoare acestui proiect:

- colectarea și evacuarea apelor pluviale prin intermediul canalizării pluviale, căminelor din beton și a stației de pompare;
- asfaltarea străzii și realizarea trotuarelor cu pavele autoblocante pe substrat de nisip;
- amenajarea parcului și a spațiului de joacă;
- dotarea cu mobilier specific.

Din punct de vedere energetic proiectul prevede **realizarea iluminatului stradal** pe o lungime de 450 m, pe care se vor monta 21 surse de LED de 60W și 24 surse de LED de 100W, folosind 24 stâlpi de 3 m și 21 stâlpi de 7 m.

Obiective:

- ✓ Creșterea calității vieții și asigurarea iluminatului public pentru locuitorii din cele trei zone ale municipiului Vaslui;
- ✓ Creșterea siguranței pe drumurile publice;
- ✓ Reducerea consumului de energie prin utilizarea de surse cu LED;
- ✓ Creșterea atractivității Municipiului Vaslui prin caracterul de urbanitate conferit de iluminat.

Buget estimativ: 180.000 euro

Surse de finanțare: Buget local, POR 2014-2020, Axa 4.3.

Perioada de implementare: 2020-2021.

IP.02. Extinderea sistemului de iluminat public în zona Str.Penes Curcanu, Str.Podu Inalt, Str.Ghica Voda

Extinderea sistemului de iluminat se face în 3 zone ale municipiului Vaslui, după cum urmează:

1. Extinderea rețelei în zona dintre blocuri str.Penes Curcanu, cuprinde:
 - 10 stâlpi pentru iluminat;
 - 10 corpuri de iluminat LED 60 W.
2. Extinderea rețelei de iluminat public pe str.Podu Inalt, cuprinde:
 - 23 stâlpi;
 - 53 corpuri de iluminat LED 8 - 100 W.
3. Extinderea rețelei de iluminat public pe str.Ghica Voda, cuprinde:
 - 18 stâlpi;
 - 22 corpuri de iluminat cu LED 60 W.

Obiective:

- ✓ Creșterea calității vieții și asigurarea iluminatului public pentru locuitorii municipiului Vaslui;

- ✓ Creșterea siguranței pe drumurile publice;
- ✓ Reducerea consumului de energie prin utilizarea de surse cu LED;
- ✓ Creșterea atractivității municipiului Vaslui prin caracterul de urbanitate conferit de iluminat.

Buget estimativ: 141.000 euro

Surse de finanțare: Buget local

Perioada de implementare: 2020-2021.

IP.03. Modernizare și extindere rețea de iluminat public Str.Călugăreni

Lucrarea constă în modernizarea a 2,52 km rețea de iluminat și extinderea acestuia pe o lungime de 0,68 km pentru care se vor folosi 101 surse de LED.

Obiective:

- ✓ Reducerea consumului de energie prin utilizarea de surse cu LED;
- ✓ Reducerea cheltuielilor de mentenanță a sistemului de iluminat;
- ✓ Creșterea siguranței pe drumurile publice;
- ✓ Creșterea atractivității municipiului Vaslui prin caracterul de urbanitate conferit de iluminat.

Buget estimativ: 36.000 euro

Surse de finanțare: Buget local

Perioada de implementare: 2021-2022.

IP.04. Modernizarea sistemului de iluminat public prin înlocuirea corpurilor de iluminat care au un consum ridicat de energie electrică cu corpuri de iluminat cu LED, utilizarea sistemelor de dimare/telegestiune pentru reglajul fluxului luminos.

Proiectul se va realiza cu finanțare prin programul Administrației Fondului de Mediu (AFM) - „Program privind creșterea eficienței energetice a infrastructurii de iluminat public”. Prin acest program se urmărește modernizarea sistemelor de iluminat public prin înlocuirea corpurilor de iluminat existente, având un consum ridicat de energie electrică, cu corpuri de iluminat cu surse LED, completarea sistemului de iluminat public existent cu corpuri de iluminat cu surse LED, precum și achiziționarea și instalarea sistemelor de telegestiune aferente obiectivelor de investiții.

Proiectul prevede modernizarea a 4,2 km rețea de iluminat și montarea a 2.200 corpuri cu tehnologie LED.

Obiective:

- ✓ Reducerea consumului de energie prin utilizarea de surse cu LED;
- ✓ Reducerea cheltuielilor de mentenanță a sistemului de iluminat, ținând cont că lămpile cu LED au o durată de viață mai mare decât a lămpilor existente (cu vapori de sodiu);
- ✓ Creșterea siguranței pe drumurile publice;

- ✓ Creșterea atractivității municipiului Vaslui prin caracterul de urbanitate conferit de iluminatul public.
- ✓ Creșterea calității vieții și asigurarea iluminatului public pentru locuitorii municipiului Vaslui;

Buget estimativ: 1.000.000 euro

Surse de finanțare: Buget local, Buget de stat - AFM

Perioada de implementare: 2021-2023.

IP.05. Extinderea rețelei de iluminat public pe străzile Octavian Mărculescu, Gheorghe Roșca Codreanu, G-ral Răscanu, Poet Ion Enache, Iuliu Maniu, Lacurilor

Lucrarea constă în extinderea cu 3,36 km a rețelei de iluminat, montarea a 51 de stâlpi și utilizarea a 96 surse de iluminat cu LED.

IP.06. Reabilitarea iluminatului public pe strada Decebal

Proiectul prevede reabilitarea iluminatului public pe o lungime de 2,19 km rețea și montarea a 292 de corpuri cu tehnologie LED, în vederea reducerii consumului de energie electrică.

Obiective:

- ✓ Reducerea consumului de energie prin utilizarea de surse cu LED;
- ✓ Reducerea cheltuielilor de mentenanță a sistemului de iluminat, ținând seama că lămpile cu LED au o durată de viață mai mare decât a lămpilor existente (cu vapori de sodiu);
- ✓ Creșterea siguranței pe drumurile publice;
- ✓ Creșterea atractivității municipiului Vaslui prin caracterul de urbanitate conferit de iluminat.

Buget estimativ: 820.000 euro

Surse de finanțare: Buget local; Alte surse

Perioada de implementare: 2022-2025.

5.15.2. Clădiri publice

CP.01. Înlocuirea centralei termice de la Creșa de copii din Str.Republicii cu o centrală murală

Proiectul constă în înlocuirea centralei termice vechi, cu discontinuități în funcționare și eficiență redusă, cu o centrală termică de generație nouă, performantă energetic.

Obiective:

- ✓ Reducerea consumului de gaze naturale pentru încălzirea și producerea apei calde menajere, prin achiziționarea unei centrale termice cu performanță energetică ridicată;
- ✓ Asigurarea unui climat corespunzător pentru desfășurarea în condiții bune a activității școlare.

Buget estimativ: 5.000 euro

Surse de finanțare: Buget local

Perioada de implementare: 2020-2021

CP.02. Achiziționarea unui chiller performant energetic și cu cheltuieli de mentenanță reduse pentru Primăria Vaslui

Înlocuirea chillerului vechi, având o funcționare nesigură și eficiență energetică scăzută, cu un chiller modern, performant energetic.

Obiective:

- ✓ Reducerea consumului de energie prin achiziționarea unei chiller cu performanță energetică ridicată;
- ✓ Asigurarea unui climat corespunzător pentru desfășurarea în condiții bune a activităților din cadrul Primăriei.

Buget estimativ: 30.000 euro

Surse de finanțare: Buget local

Perioada de implementare: 2020-2021

CP.03. Modernizarea instalației de producere a agentului termic la Școala Generală „Constantin Parfene”

Proiectul prevede eficientizarea asigurării agentului de încălzire și a apei calde menajere la Școala Gimnazială „Constantin Parfene” prin proiectarea și achiziționarea unei centrale proprii, utilizând ca surse de producere agent termic 2 cazane de apă caldă în condensatie, cu performanță energetică ridicată, și debranșarea școlii de la sistemul centralizat, eliminând astfel pierderile pe rețele de distribuție a agentului termic.

Obiective:

- ✓ Reducerea consumului de gaze naturale pentru încălzirea și producerea apei calde menajere;
- ✓ Asigurarea unui climat corespunzător pentru desfășurarea în condiții bune a activității școlare.

Buget estimativ: 130.000 euro

Surse de finanțare: Buget local

Perioada de implementare: 2021

CP.04. Achiziționarea unei centrale termice murale performantă energetic pentru Clubul Prietenia

Proiectul constă în înlocuirea centralei termice vechi, cu eficiență scăzută și costuri ridicate, cu o centrală termică de generație nouă, performantă energetic.

Obiective:

- ✓ Reducerea consumului de gaze naturale pentru încălzirea și producerea apei calde menajere, prin achiziționarea unei centrale termice cu performanță energetică ridicată;

- ✓ Asigurarea unui climat corespunzător pentru desfășurarea în condiții bune a activității clubului.

Buget estimativ: 1.800 euro

Surse de finanțare: Buget local

Perioada de implementare: 2021

CP.05. Achiziționarea unei centrale termice performantă energetic pentru Școala Gimnazială "Mihai Eminescu"

Scopul proiectului este eficientizarea producției agentului de încălzire și a apei calde menajere la Școala Gimnazială „Mihai Eminescu” prin achiziționarea unei centrale termice cu performanță energetică ridicată, comparativ cu centrala termică existentă.

Obiective:

- ✓ Reducerea consumului de gaze naturale pentru încălzirea și producerea apei calde menajere, prin achiziționarea unei centrale termice cu performanță energetică ridicată;
- ✓ Reducerea cheltuielilor de mentenanță;
- ✓ Asigurarea unui climat corespunzător pentru desfășurarea în condiții bune a activității școlii.

Buget estimativ: 12.000 euro

Surse de finanțare: Buget local

Perioada de implementare: 2021

CP.06. Reparație Capitală la Școala Gimnazială "Mihail Sadoveanu"

Proiectul presupune lucrări de înlocuire a instalațiilor termice, sanitare și electrice, cu impact important în reducerea consumurilor energetice ale școlii.

Obiective:

- ✓ Reducerea consumului de gaze naturale și energie electrică a școlii;
- ✓ Reducerea cheltuielilor de mentenanță;
- ✓ Asigurarea unui climat corespunzător pentru desfășurarea în condiții bune a activității școlare.

Buget estimativ: 840.000 euro

Surse de finanțare: Buget local

Perioada de implementare: 2021-2022

CP.07. Înlocuire acoperiș Liceul Tehnologic „Ion Mincu” - Corp A

Lucrarea constă în proiectarea și execuția lucrărilor de înlocuire a acoperișului clădirii Corp A de la Liceul „Ion Mincu” pentru protejarea clădirii și pentru reducerea pierderilor energetice.

Obiective:

- ✓ Reducerea consumurilor energetice;
- ✓ Reducerea cheltuielilor de mentenanță a clădirii;
- ✓ Asigurarea unui climat corespunzător pentru desfășurarea în condiții bune a activității școlare.

Buget estimativ: 200.000 euro

Surse de finanțare: Buget local

Perioada de implementare: 2021-2023

CP.08. Reparatii șarpantă și înlocuire învelitoare Corp C2 Liceul Teoretic Mihail Kogălniceanu

Lucrarea constă în Proiectarea și execuția lucrărilor de reparare a șarpantei și de înlocuire a acoperișului clădirii Corp C2 de la Liceul „Mihail Kogălniceanu” pentru protejarea clădirii și pentru reducerea pierderilor energetice.

Obiective:

- ✓ Reducerea consumurilor energetice;
- ✓ Reducerea cheltuielilor de mentenanță a clădirii;
- ✓ Asigurarea unui climat corespunzător pentru desfășurarea în condiții bune a activității școlare.

Buget estimativ: 110.000 euro

Surse de finanțare: Buget local

Perioada de implementare: 2021-2023

CP.09. Reamenajare sală sport Școala Gimnazială ”Ștefan cel Mare”

Lucrarea are ca scop modernizarea și eficientizarea energetică a sălii de sport din cadrul Școlii Ștefan cel Mare.

Obiective:

- ✓ Reducerea consumurilor energetice;
- ✓ Reducerea cheltuielilor de mentenanță a sălii de sport;
- ✓ Asigurarea unui climat corespunzător pentru desfășurarea în condiții bune a activităților sportive.

Buget estimativ: 220.000 euro

Surse de finanțare: Buget local

Perioada de implementare: 2021-2023

CP.10. Creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei la Școala Gimnazială ”Alexandra Nechita”

Proiectul prevede realizarea de lucrări de consolidare a clădirii, izolarea termică a anvelopei, șarpantei, reabilitarea instalațiilor de încălzire/climatizare, a sistemului de iluminat interior și exterior.

Obiective:

- ✓ Reducerea consumurilor energetice;
- ✓ Reducerea cheltuielilor de mentenanță a clădirii;
- ✓ Asigurarea unui climat corespunzător pentru desfășurarea în condiții bune a activităților școlare.

Buget estimativ: 2.000.000 euro

Surse de finantare: Buget local; PNRR POR NE 2021-2027; AFM

Perioada de implementare: 2021-2023

CP.11. Creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei la clădirea publică Liceul Economic "Anghel Rugină"

Proiectul prevede realizarea de lucrări de consolidare a clădirii, izolarea termică a anvelopei, șarpantei, reabilitarea instalațiilor de încălzire/climatizare, a sistemului de iluminat interior și exterior.

Obiective:

- ✓ Reducerea consumurilor energetice;
- ✓ Reducerea cheltuielilor de mentenanța a clădirii;
- ✓ Asigurarea unui climat corespunzător pentru desfășurarea în condiții bune a activităților școlare.

Buget estimativ: 2.000.000 euro

Surse de finantare: Buget local; PNRR POR NE 2021-2027; AFM

Perioada de implementare: 2021-2023

CP.12. Reabilitarea energetică a clădirilor din instituțiile de învățământ

Proiectele de reabilitare prevăd executarea următoarelor lucrări, în funcție de sursa sau programul de finanțare:

- lucrările de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii:
 - ✓ izolarea termică a fațadei prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădirea publică, cu tâmplărie termoizolantă dotată, după caz, cu dispozitive/fante/grile pentru ventilarea spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele interioare de anvelopă;
 - ✓ izolarea termică a fațadei - parte opacă, în care se pot cuprinde termo-hidroizolarea terasei, respectiv termoizolarea planșeului peste ultimul nivel în cazul existenței șarpantei, cu sisteme termoizolante, după caz;
 - ✓ izolarea termică a planșeului peste sol/subsol neîncălzit, a pereților subsolului când acesta este utilizat/încălzit pentru desfășurarea de activități sau a podului existent al clădirii;
 - ✓ asigurarea unui nivel ridicat de etanșeitate la aer a clădirii, atât prin montarea adecvată a tâmplăriei termoizolante în anvelopa clădirii, cât și prin

aplicarea de tehnologii adecvate de reducere a permeabilității la aer a elementelor de anvelopă opace și asigurarea continuității stratului etanș la nivelul anvelopei clădirii.

- lucrările de reabilitare termică a sistemului de încălzire și /sau a sistemului de furnizare a apei calde de consum:
 - ✓ repararea/înlocuirea instalației de distribuție între punctul de racord și planșeul peste subsol/canal termic, inclusiv izolarea termică a acesteia, în scopul reducerii pierderilor de căldură și masă, precum și montarea robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei;
 - ✓ repararea/înlocuirea centralei termice proprii, instalarea unui nou sistem de încălzire/ nou sistem de furnizare a apei calde de consum, în scopul creșterii randamentului și al reducerii emisiilor echivalent CO₂;
 - ✓ reabilitarea și modernizarea instalației de distribuție a agentului termic - încălzire și apă caldă de consum, izolarea conductelor din subsol/canal termic în scopul reducerii pierderilor de căldură și masă;
 - ✓ montarea debitmetrelor pe racordurile de apă caldă și apă rece și a contoarelor de energie termică, inclusiv cele dotate cu dispozitive de înregistrare și transmitere la distanță a datelor.
- instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu:
 - ✓ instalații cu captatoare solare termice sau electrice, instalații cu panouri solare fotovoltaice, microcentrale care funcționează în cogenerare de înaltă eficiență și sisteme centralizate de încălzire și/sau de răcire, pompe de caldura și/sau centrale termice sau centrale de cogenerare pe biomasă, schimbătoare de caldura sol-aer, recuperatoare de căldură, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc.
- lucrările de instalare /reabilitare / modernizare a sistemelor de climatizare, ventilare naturală și ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior
 - ✓ repararea/refacerea canalelor de ventilație în scopul menținerii/realizării ventilării naturale organizate a spațiilor ocupate;
 - ✓ repararea / înlocuirea / montarea sistemelor și/sau echipamentelor de climatizare, de condiționare a aerului, a instalațiilor de ventilare mecanică cu recuperare a căldurii, după caz, a sistemelor de climatizare de tip „numai aer” cu rol de ventilare și/sau de încălzire / răcire, umidificare / deumidificare a aerului, a sistemelor de climatizare de tip „aer-apă” cu ventiloconvectoare, a pompelor de căldură, după caz;

- ✓ instalarea, în cazul în care nu există, sau înlocuirea ventilatoarelor și/sau a recuperatoarelor de căldură, dacă prevederea lor contribuie la creșterea performanței energetice a clădirii.
- lucrările de reabilitare/modernizare a instalației de iluminat aferente clădirii:
 - ✓ reabilitarea/modernizarea instalațiilor de iluminat, înlocuirea circuitelor electrice deteriorate sau subdimensionate;
 - ✓ înlocuirea corpurilor de iluminat echipate cu lămpi fluorescente și/sau incandescente, cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață (LED);
 - ✓ instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență, acolo unde acestea se impun, pentru economia de energie.

Obiective:

- ✓ Reducerea consumului de energie electrică cu minim 45%;
- ✓ Reducerea cheltuielilor de mentenanță;
- ✓ Asigurarea unui climat corespunzător pentru desfășurarea în condiții optime a activităților școlare.

Buget estimativ: 10.000.000 euro

Surse de finanțare: POR 2014-2020, Buget local, Buget de stat, AFM, PNRR

Perioada de implementare: 2022-2027.

Lucrările prezentate mai sus (CP.12) au un caracter universal și se înscriu în lista măsurilor și acțiunilor recomandate pentru îmbunătățirea eficienței energetice. Pentru identificarea acțiunilor concrete necesare și evaluarea cât mai realistă a economiilor de energie ce pot fi obținute în urma acestora, au fost efectuate vizite în teren cu scopul de a evalua situația reală și de a efectua unele măsurători specifice, la cele mai importante obiective din punct de vedere al consumurilor energetice anuale.

Astfel, având în vedere faptul că sectorul clădirilor publice reprezintă cel mai mare consumator de energie dintre sectoarele aflate în administrarea Primăriei Municipiului Vaslui și Consiliului Local Vaslui, au fost selectate următoarele obiective pentru vizitele de lucru, din categoria instituțiilor de învățământ gimnazial și liceal, precum și două grădinițe (cele cu cel mai mare consum):

1. Liceul „Ștefan Procopiu”
2. Liceul Tehnologic “Ion Mincu”
3. Liceul cu Program Sportiv
4. Colegiul Economic “Anghel Rugină”
5. Liceul Teoretic “M. Kogalniceanu”
6. Școala Gimnazială “Alexandru Ioan Cuza” (Nr.1)
7. Școala Gimnazială “Alexandra Nechita” (Nr.8)
8. Școala Gimnazială “Vasile Alecsandri” (Nr.9)
9. Școala Gimnazială “Ștefan cel Mare” (Nr.5)

10. Școala Gimnazială "Mihail Sadoveanu" (Nr.10)
11. Liceul Teoretic "Emil Racoviță"
12. Școala Gimnazială "Elena Cuza" (Nr.4)
13. Școala Gimnazială "Constantin Motaș" (Nr.7)
14. Școala Gimnazială "Mihai Eminescu" (Nr.6)
15. Școala Gimnazială "Constantin Parfene" (Nr.3)
16. Grădinița cu Program Prelungit nr.5
17. Grădinița cu Program Prelungit nr.15

Obiectivele au fost selectate ținând cont de ponderea pe care o au consumurile energetice anuale ale acestora în consumul total al clădirilor publice.

În figurile 5.81, 5.82 și 5.83 se prezintă consumurile anuale și medii multianuale de gaze naturale ale instituțiilor publice. S-au calculat consumuri medii multianuale pentru perioada 2018 - 2020, respectiv pentru perioada 2018 - 2019 (fără anul 2020, considerat nerealist din punct de vedere al scăderilor consumurilor înregistrate pe fondul situației sanitare din România).

Astfel, la fiecare din obiectivele selectate, au fost efectuate analize ale gazelor de ardere evacuate la coș la cazanele / centralele termice (pentru determinarea randamentelor de ardere și identificarea situațiilor neconforme), respectiv inspecție termografică la anvelopele clădirilor, pentru identificarea pierderilor de căldură și estimarea nivelului de performanță energetică al acestora.

Analiza gazelor de ardere

Analiza gazelor de ardere evacuate la coș urmărește în principal valorile celor doi parametri ai gazelor de ardere definitorii pentru randamentul cazanului, respectiv *temperatura gazelor de ardere și excesul de aer de ardere* (determinat pe baza conținutului de oxigen măsurat în gazele arse).

Pe baza celor doi parametri măsurați, analizorul de gaze calculează *eficiența arderii* combustibilului, parametru care definește în mare măsură randamentul real al cazanului.

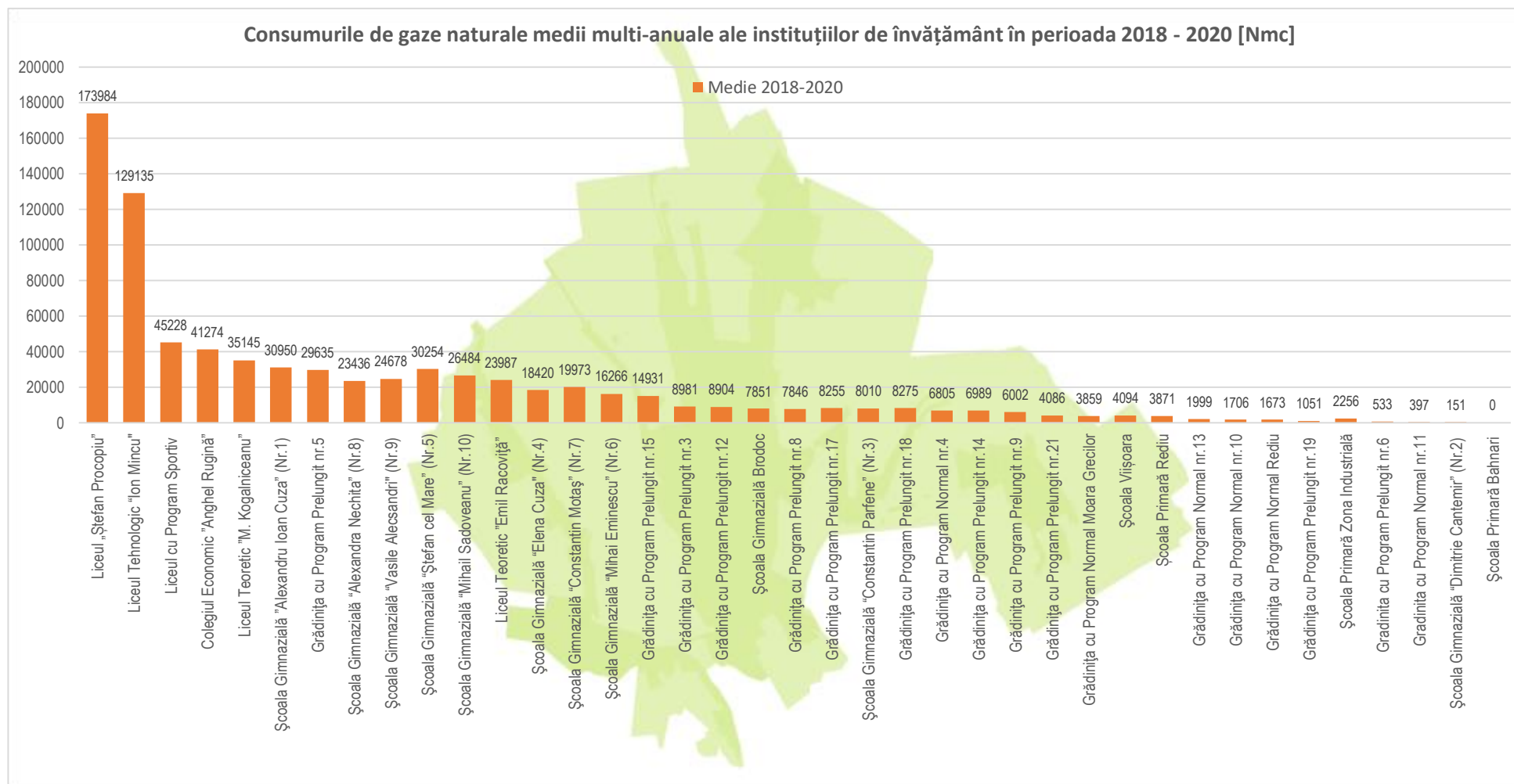


Fig. 5.81. Consumurilor anuale de gaze naturale ale instituțiilor de învățământ (medie 2018 - 2019)

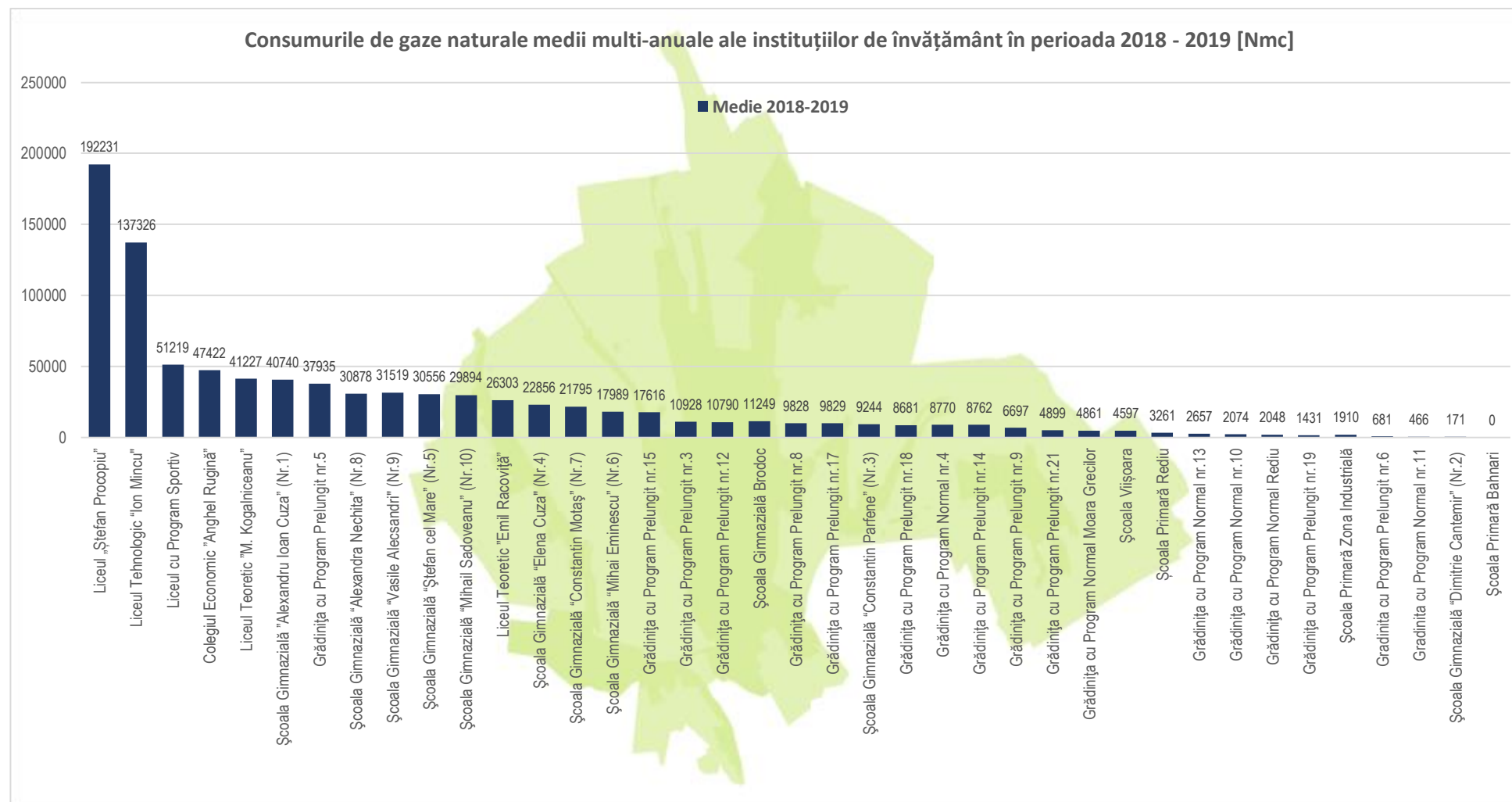


Fig. 5.82. Consumurilor anuale de gaze naturale ale instituțiilor de învățământ (medie 2018 - 2019)

Consumurile de gaze naturale medii multi-anuale ale instituțiilor de învățământ în perioada 2018 - 2019 [Nmc]

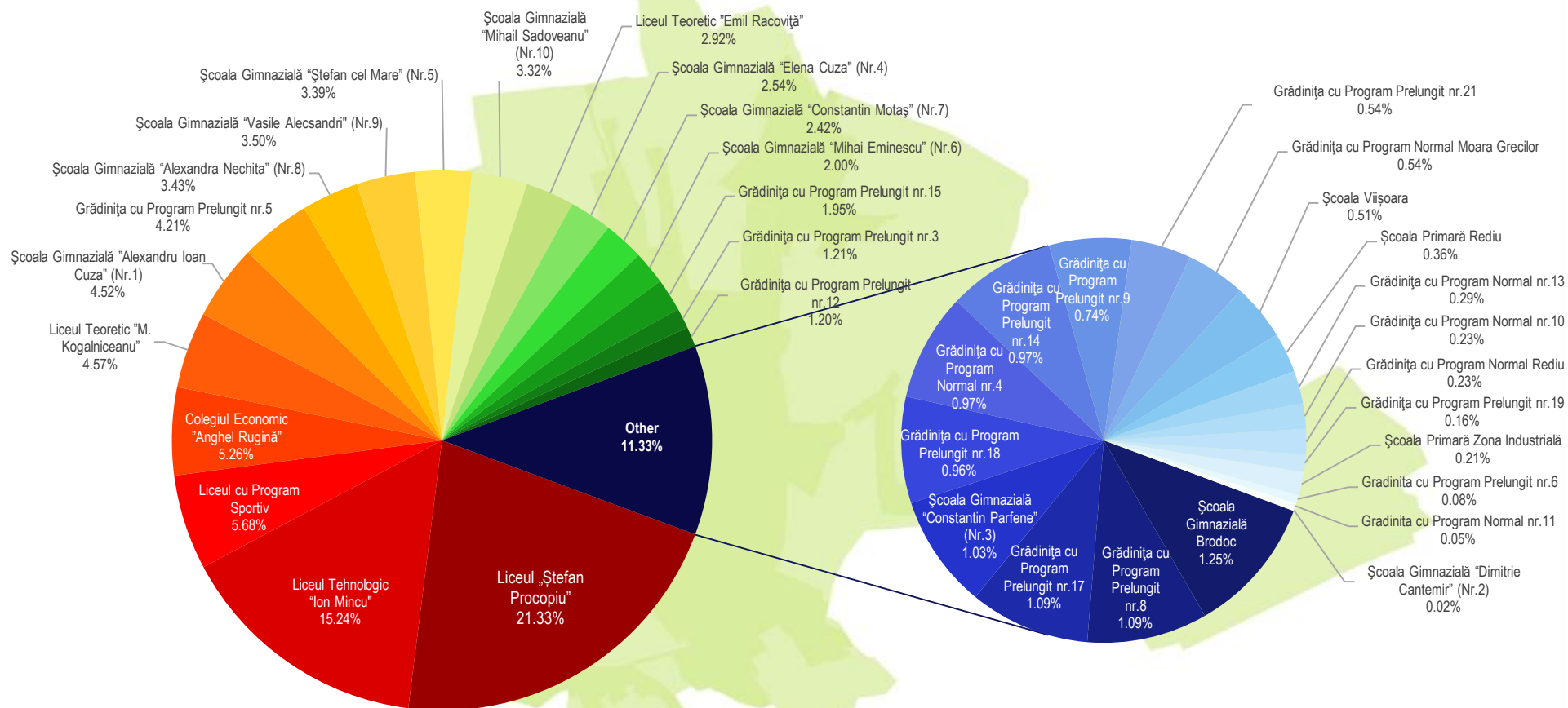


Fig. 5.83. Repartiția consumurilor medii anuale de gaze naturale între instituțiile de învățământ

Pentru interpretarea ușoară a valorilor măsurate și prezentate sub forma unor buletine de analiză gaze de ardere, se fac următoarele precizări referitoare la cei 2 parametri esențiali:

- **temperatura gazelor de ardere** - afectează în cea mai mare măsură valoarea randamentului cazanului. Cu cât aceasta este mai mare, cu atât valoarea randamentului scade, datorită creșterii componentei de pierderi de căldură cu gazele evacuate la coș (căldură obținută prin arderea combustibilului în cazan). În general, la cazanele de apă caldă clasice (fără condensatie), temperatura gazelor de ardere nu trebuie să depășească foarte mult temperatura agentului termic produs, însă fără a coborî sub valoarea punctului de rouă al acestora (temperatura la care gazele condensează și pot produce coroziunea coșului de fum). De obicei, aceste valori sunt indicate de producător, însă, dacă ele lipsesc, trebuie avută în vedere o temperatură a gazelor arse în intervalul 100 ... 140°C.
- **excesul de aer de ardere la coș** - poate afecta semnificativ randamentul cazanului, mai ales la valori foarte mari. Excesul de aer (notat de cele mai multe ori cu λ sau cu α) este o mărime adimensională și definește raportul dintre volumul real de aer de ardere introdus în cazan și volumul de aer de ardere teoretic (volumul de aer care conține oxigenul necesar arderii combustibilului, conform ecuației de ardere a gazului metan). În literatura de specialitate se recomandă, pentru cazanele energetice cu funcționare pe gaze naturale, un exces de aer cuprins între 10% ... 20%, pentru a asigura o ardere completă a gazului metan, printr-un amestec optim între aerul de ardere și combustibil, și pentru a evita formarea monoxidului de carbon.

În continuare se prezintă buletinele de analiză a gazelor de ardere pentru cele 17 instituții analizate, cu indicarea valorilor măsurate și marcarea corespunzătoare a celor conforme, respectiv neconforme, utilizând următoarele coduri de culori:



- Valori măsurate conforme, situate în intervalul de referință;



- Valori măsurate acceptabile, situate în afara intervalului de referință, dar care nu afectează semnificativ randamentul cazanului;



- Valori măsurate neconforme, situate în afara intervalului de referință și care afectează semnificativ randamentul cazanului;



- Valori măsurate situate mult în afara domeniului de valori conforme și care determină o funcționare complet ineficientă a cazanului; se recomandă acțiuni imediate pentru remedierea situației.

Acțiunile și măsurile corective sunt de natură tehnică și presupun intervenții la cazan din partea personalului specializat. Măsurile care trebuie aplicate depind de natura neconformității constatate și pot presupune:

- reglarea arzătorului cazanului pentru asigurarea excesului de aer de ardere la valori corecte, recomandate în literatură pentru funcționarea eficientă a echipamentului;
- curățarea suprafețelor de schimb de căldură ale cazanului, pentru îndepărtarea depunerilor care pot să apară după perioade lungi de funcționare și care afectează schimbul de căldură gaze de ardere - agent termic, cu efect direct asupra randamentului cazanului prin creșterea temperaturii gazelor la coș;
- înlocuirea cazanului cu unul nou, performant, cu funcționare în condensatie, în momentul în care se constată ieșirea acestuia din parametrii de funcționare optimă indicați de producător.

1. Liceul „Ștefan Procopiu”

CT - Liceul „Ștefan Procopiu” - Cazanul C2

```

ANALIZOR
Testo t300 XXL
SN: 01107483 /GB
TotalEnergySolutions
Nicolina nr.64, Iasi
www.tesrom.ro
GPT
12.07.21 11:35:33
Fuel: Naturalgas
172.6 °C Flue temp.
5.02 % Oxygen
18 mgm³ CO
9.05 % CO2
92.0 % EffN
92 mgm³ NO
97 mgm³ NOx
31.4 % Excess air
32.4 °C Amb. temp.
0 mbar Drgh
0 mgm³ SO2
0.64 l/m Pump flow
office@tesrom.ro
    
```

```

ANALIZOR
Testo t300 XXL
SN: 01107483 /GB
TotalEnergySolutions
Nicolina nr.64, Iasi
www.tesrom.ro
GPT
12.07.21 11:36:20
Fuel: Naturalgas
169.5 °C Flue temp.
5.69 % Oxygen
26 mgm³ CO
8.67 % CO2
91.9 % EffN
89 mgm³ NO
94 mgm³ NOx
37.2 % Excess air
32.9 °C Amb. temp.
0 mbar Drgh
0 mgm³ SO2
0.63 l/m Pump flow
office@tesrom.ro
    
```

```

ANALIZOR
Testo t300 XXL
SN: 01107483 /GB
TotalEnergySolutions
Nicolina nr.64, Iasi
www.tesrom.ro
GPT
12.07.21 11:37:07
Fuel: Naturalgas
168.1 °C Flue temp.
6.17 % Oxygen
33 mgm³ CO
8.40 % CO2
91.8 % EffN
91 mgm³ NO
95 mgm³ NOx
41.6 % Excess air
33.1 °C Amb. temp.
0 mbar Drgh
0 mgm³ SO2
0.63 l/m Pump flow
office@tesrom.ro
    
```

2. Liceul Tehnologic "Ion Mincu"

Lic. Tehn. "Ion Mincu"
CT - Căpata C1 ARCA

ANALIZOR
Testo t300 XXL
SN: 01107483 /GB
TotalEnergySolutions
Nicolina nr.64, Iasi
www.tesrom.ro
GPT
12.07.21 13:42:35
Fuel: Naturalgas
133.6 °C Flue temp.
4.97 % Oxygen
1 mgm³ CO
9.08 % CO₂
94.2 % EffN
110 mgm³ NO
115 mgm³ NOx
31.0 % Excess air
34.7 °C Amb. temp.
----- mbar Drgh
0 mgm³ SO₂
0.63 l/m Pump flow
office@tesrom.ro

Lic. Tehn. "Ion Mincu"
CT - Căpata C2 ARCA

ANALIZOR
Testo t300 XXL
SN: 01107483 /GB
TotalEnergySolutions
Nicolina nr.64, Iasi
www.tesrom.ro
GPT
12.07.21 13:37:57
Fuel: Naturalgas
136.4 °C Flue temp.
6.78 % Oxygen
0 mgm³ CO
8.06 % CO₂
93.4 % EffN
114 mgm³ NO
119 mgm³ NOx
47.7 % Excess air
33.5 °C Amb. temp.
----- mbar Drgh
0 mgm³ SO₂
0.64 l/m Pump flow
office@tesrom.ro

3. Liceul cu Program Sportiv

CT Lic Program Sportiv
Căpata C2

ANALIZOR
Testo t300 XXL
SN: 01107483 /GB
TotalEnergySolutions
Nicolina nr.64, Iasi
www.tesrom.ro
CT
22.07.21 10:04:32
Fuel: Naturalgas
224.4 °C Flue temp.
8.65 % Oxygen
0 mgm³ CO
7.00 % CO₂
86.5 % EffN
98 mgm³ NO
103 mgm³ NOx
70.1 % Excess air
28.6 °C Amb. temp.
----- mbar Drgh
0 mgm³ SO₂
0.64 l/m Pump flow
office@tesrom.ro

ANALIZOR
Testo t300 XXL
SN: 01107483 /GB
TotalEnergySolutions
Nicolina nr.64, Iasi
www.tesrom.ro
CT
22.07.21 10:05:31
Fuel: Naturalgas
235.9 °C Flue temp.
8.53 % Oxygen
0 mgm³ CO
7.06 % CO₂
85.9 % EffN
100 mgm³ NO
105 mgm³ NOx
68.4 % Excess air
29.1 °C Amb. temp.
----- mbar Drgh
0 mgm³ SO₂
0.64 l/m Pump flow
office@tesrom.ro

ANALIZOR
Testo t300 XXL
SN: 01107483 /GB
TotalEnergySolutions
Nicolina nr.64, Iasi
www.tesrom.ro
CT
22.07.21 10:06:37
Fuel: Naturalgas
240.1 °C Flue temp.
8.41 % Oxygen
0 mgm³ CO
7.14 % CO₂
85.7 % EffN
102 mgm³ NO
107 mgm³ NOx
66.7 % Excess air
28.7 °C Amb. temp.
----- mbar Drgh
0 mgm³ SO₂
0.63 l/m Pump flow
office@tesrom.ro

ANALIZOR
Testo t300 XXL
SN: 01107483 /GB
TotalEnergySolutions
Nicolina nr.64, Iasi
www.tesrom.ro
CT
22.07.21 10:07:55
Fuel: Naturalgas
238.8 °C Flue temp.
8.42 % Oxygen
0 mgm³ CO
7.13 % CO₂
85.9 % EffN
102 mgm³ NO
107 mgm³ NOx
66.7 % Excess air
30.5 °C Amb. temp.
----- mbar Drgh
0 mgm³ SO₂
0.63 l/m Pump flow
office@tesrom.ro

4. Colegiul Economic "Anghel Rugina"

Col. Ec. Anghel Rugina
Cazan nr. 1

ANALIZOR
Testo t300 XXL
SN: 01107483 /GB
TotalEnergySolutions
Nicolina nr.64, Iasi
www.tesrom.ro
General Energetic
09.11.21 10:48:01
Fuel: Naturalgas
97.0 °C Flue temp.
6.75 % Oxygen
0 mgm³ CO
8.07 % CO₂
94.8 % EffN
113 mgm³ NO
119 mgm³ NOx
47.4 % Excess air
20.0 °C Amb. temp.
----- mbar Drgh
0 mgm³ SO₂
0.63 l/m Pump flow
office@tesrom.ro

ANALIZOR
Testo t300 XXL
SN: 01107483 /GB
TotalEnergySolutions
Nicolina nr.64, Iasi
www.tesrom.ro
General Energetic
09.11.21 10:48:50
Fuel: Naturalgas
97.8 °C Flue temp.
6.72 % Oxygen
0 mgm³ CO
8.09 % CO₂
94.7 % EffN
113 mgm³ NO
119 mgm³ NOx
47.0 % Excess air
19.9 °C Amb. temp.
----- mbar Drgh
0 mgm³ SO₂
0.63 l/m Pump flow
office@tesrom.ro

ANALIZOR
Testo t300 XXL
SN: 01107483 /GB
TotalEnergySolutions
Nicolina nr.64, Iasi
www.tesrom.ro
General Energetic
09.11.21 10:49:46
Fuel: Naturalgas
100.5 °C Flue temp.
6.67 % Oxygen
0 mgm³ CO
8.12 % CO₂
94.6 % EffN
114 mgm³ NO
120 mgm³ NOx
46.5 % Excess air
20.4 °C Amb. temp.
----- mbar Drgh
0 mgm³ SO₂
0.62 l/m Pump flow
office@tesrom.ro

Col. Ec. Anghel Rugina
Cazan nr. 2

ANALIZOR
Testo t300 XXL
SN: 01107483 /GB
TotalEnergySolutions
Nicolina nr.64, Iasi
www.tesrom.ro
General Energetic
09.11.21 10:35:46
Fuel: Naturalgas
136.3 °C Flue temp.
4.46 % Oxygen
0 mgm³ CO
9.37 % CO₂
92.8 % EffN
113 mgm³ NO
119 mgm³ NOx
27.0 % Excess air
12.4 °C Amb. temp.
----- mbar Drgh
0 mgm³ SO₂
0.64 l/m Pump flow
office@tesrom.ro

ANALIZOR
Testo t300 XXL
SN: 01107483 /GB
TotalEnergySolutions
Nicolina nr.64, Iasi
www.tesrom.ro
General Energetic
09.11.21 10:36:59
Fuel: Naturalgas
137.4 °C Flue temp.
4.54 % Oxygen
0 mgm³ CO
9.33 % CO₂
92.7 % EffN
113 mgm³ NO
118 mgm³ NOx
27.6 % Excess air
11.8 °C Amb. temp.
----- mbar Drgh
0 mgm³ SO₂
0.63 l/m Pump flow
office@tesrom.ro

5. Liceul Teoretic "M. Kogălniceanu"

Lic. M. Kogălniceanu
CT - Cazare C1

ANALIZOR
Testo t300 XXL
SN: 01107483 /GB
TotalEnergySolutions
Nicolina nr.64, Iasi
www.tesrom.ro
General Energetic
10.11.21 08:59:41
Fuel: Naturalgas
171.6 °C Flue temp.
7.41 % Oxygen
0 mgm³ CO
7.70 % CO₂
90.5 % EffN
76 mgm³ NO
80 mgm³ NOx
54.5 % Excess air
25.9 °C Amb. temp.
----- mbar Drgh
0 mgm³ SO₂
0.62 l/m Pump flow
office@tesrom.ro

ANALIZOR
Testo t300 XXL
SN: 01107483 /GB
TotalEnergySolutions
Nicolina nr.64, Iasi
www.tesrom.ro
General Energetic
10.11.21 09:00:25
Fuel: Naturalgas
176.2 °C Flue temp.
7.37 % Oxygen
0 mgm³ CO
7.72 % CO₂
90.3 % EffN
76 mgm³ NO
80 mgm³ NOx
54.1 % Excess air
26.7 °C Amb. temp.
----- mbar Drgh
0 mgm³ SO₂
0.61 l/m Pump flow
office@tesrom.ro

ANALIZOR
Testo t300 XXL
SN: 01107483 /GB
TotalEnergySolutions
Nicolina nr.64, Iasi
www.tesrom.ro
General Energetic
10.11.21 09:01:10
Fuel: Naturalgas
177.8 °C Flue temp.
7.37 % Oxygen
0 mgm³ CO
7.73 % CO₂
90.2 % EffN
77 mgm³ NO
81 mgm³ NOx
54.0 % Excess air
26.7 °C Amb. temp.
----- mbar Drgh
0 mgm³ SO₂
0.61 l/m Pump flow
office@tesrom.ro

ANALIZOR
Testo t300 XXL
SN: 01107483 /GB
TotalEnergySolutions
Nicolina nr.64, Iasi
www.tesrom.ro
General Energetic
10.11.21 09:01:54
Fuel: Naturalgas
179.7 °C Flue temp.
7.38 % Oxygen
0 mgm³ CO
7.73 % CO₂
90.1 % EffN
79 mgm³ NO
83 mgm³ NOx
54.0 % Excess air
27.1 °C Amb. temp.
----- mbar Drgh
0 mgm³ SO₂
0.60 l/m Pump flow
office@tesrom.ro

6. Școala Gimnazială "Alexandru Ioan Cuza" (Nr.1)

Școala Gim. A.I. Cuza
CT - Cazare 136 kW

ANALIZOR
Testo t300 XXL
SN: 01107483 /GB
TotalEnergySolutions
Nicolina nr.64, Iasi
www.tesrom.ro
CT
22.07.21 11:48:39
Fuel: Naturalgas
75.6 °C Flue temp.
15.47 % Oxygen
16 mgm³ CO
3.14 % CO₂
92.6 % EffN
173 mgm³ NO
181 mgm³ NOx
279.4 % Excess air
25.9 °C Amb. temp.
----- mbar Drgh
0 mgm³ SO₂
0.64 l/m Pump flow
office@tesrom.ro

ANALIZOR
Testo t300 XXL
SN: 01107483 /GB
TotalEnergySolutions
Nicolina nr.64, Iasi
www.tesrom.ro
CT
22.07.21 11:50:39
Fuel: Naturalgas
77.1 °C Flue temp.
15.96 % Oxygen
34 mgm³ CO
2.85 % CO₂
91.9 % EffN
173 mgm³ NO
182 mgm³ NOx
317.0 % Excess air
26.3 °C Amb. temp.
----- mbar Drgh
0 mgm³ SO₂
0.64 l/m Pump flow
office@tesrom.ro

7. Școala Gimnazială "Alexandra Nechita" (Nr.8)

<i>Șc. Alexandra Nechita Cămin Cl</i> ANALIZOR Testo t300 XXL SN: 01107483 /GB TotalEnergySolutions Nicolina nr.64, Iasi www.tesrom.ro General Energetic 09.11.21 08:54:26 Fuel: Naturalgas 216.8 °C Flue temp. 5.42 % Oxygen 0 mgm³ CO 8.83 % CO₂ 89.1 % EffN 132 mgm³ NO 139 mgm³ NOx 34.8 % Excess air 26.7 °C Amb. temp. ----- mbar Drgh 0 mgm³ SO₂ 0.63 l/m Pump flow office@tesrom.ro	ANALIZOR Testo t300 XXL SN: 01107483 /GB TotalEnergySolutions Nicolina nr.64, Iasi www.tesrom.ro General Energetic 09.11.21 08:55:09 Fuel: Naturalgas 219.2 °C Flue temp. 5.34 % Oxygen 0 mgm³ CO 8.87 % CO₂ 89.0 % EffN 131 mgm³ NO 138 mgm³ NOx 34.1 % Excess air 26.5 °C Amb. temp. ----- mbar Drgh 0 mgm³ SO₂ 0.63 l/m Pump flow office@tesrom.ro	ANALIZOR Testo t300 XXL SN: 01107483 /GB TotalEnergySolutions Nicolina nr.64, Iasi www.tesrom.ro General Energetic 09.11.21 08:56:09 Fuel: Naturalgas 221.3 °C Flue temp. 5.27 % Oxygen 0 mgm³ CO 8.91 % CO₂ 88.9 % EffN 132 mgm³ NO 139 mgm³ NOx 33.5 % Excess air 25.8 °C Amb. temp. ----- mbar Drgh 0 mgm³ SO₂ 0.62 l/m Pump flow office@tesrom.ro
<i>Șc. Alexandra Nechita Cămin Cl</i> ANALIZOR Testo t300 XXL SN: 01107483 /GB TotalEnergySolutions Nicolina nr.64, Iasi www.tesrom.ro General Energetic 09.11.21 09:00:28 Fuel: Naturalgas 202.8 °C Flue temp. 8.31 % Oxygen 0 mgm³ CO 7.19 % CO₂ 88.1 % EffN 116 mgm³ NO 122 mgm³ NOx 65.5 % Excess air 26.8 °C Amb. temp. ----- mbar Drgh 0 mgm³ SO₂ 0.64 l/m Pump flow office@tesrom.ro	ANALIZOR Testo t300 XXL SN: 01107483 /GB TotalEnergySolutions Nicolina nr.64, Iasi www.tesrom.ro General Energetic 09.11.21 09:01:19 Fuel: Naturalgas 207.0 °C Flue temp. 8.35 % Oxygen 0 mgm³ CO 7.17 % CO₂ 87.8 % EffN 117 mgm³ NO 122 mgm³ NOx 66.0 % Excess air 26.9 °C Amb. temp. ----- mbar Drgh 0 mgm³ SO₂ 0.63 l/m Pump flow office@tesrom.ro	

8. Școala Gimnazială "Vasile Alecsandri" (Nr.9)

<i>Școala V. Alecsandri</i> <i>Clasa nr. 1</i> ANALIZOR Testo t300 XXL SN: 01107483 /GB TotalEnergySolutions Nicolina nr.64, Iasi www.tesrom.ro General Energetic 10.11.21 10:06:05 Fuel: Naturalgas 223.6 °C Flue temp. 6.34 % Oxygen 0 mgm³ CO 8.30 % CO₂ 87.9 % EffN 134 mgm³ NO 140 mgm³ NOx 43.3 % Excess air 22.3 °C Amb. temp. mbar Drgh 0 mgm³ SO₂ 0.64 l/m Pump flow office@tesrom.ro	<i>Școala V. Alecsandri</i> <i>Clasa nr. 2</i> ANALIZOR Testo t300 XXL SN: 01107483 /GB TotalEnergySolutions Nicolina nr.64, Iasi www.tesrom.ro General Energetic 10.11.21 10:16:34 Fuel: Naturalgas 229.3 °C Flue temp. 6.13 % Oxygen 0 mgm³ CO 8.43 % CO₂ 87.7 % EffN 139 mgm³ NO 145 mgm³ NOx 41.2 % Excess air 22.8 °C Amb. temp. mbar Drgh 0 mgm³ SO₂ 0.65 l/m Pump flow office@tesrom.ro	ANALIZOR Testo t300 XXL SN: 01107483 /GB TotalEnergySolutions Nicolina nr.64, Iasi www.tesrom.ro General Energetic 10.11.21 10:06:51 Fuel: Naturalgas 223.6 °C Flue temp. 6.34 % Oxygen 0 mgm³ CO 8.30 % CO₂ 87.9 % EffN 134 mgm³ NO 140 mgm³ NOx 43.3 % Excess air 22.3 °C Amb. temp. mbar Drgh 0 mgm³ SO₂ 0.64 l/m Pump flow office@tesrom.ro	ANALIZOR Testo t300 XXL SN: 01107483 /GB TotalEnergySolutions Nicolina nr.64, Iasi www.tesrom.ro General Energetic 10.11.21 10:24:08 Fuel: Naturalgas 228.9 °C Flue temp. 6.14 % Oxygen 0 mgm³ CO 8.42 % CO₂ 87.8 % EffN 139 mgm³ NO 145 mgm³ NOx 41.3 % Excess air 24.1 °C Amb. temp. mbar Drgh 0 mgm³ SO₂ 0.64 l/m Pump flow office@tesrom.ro
--	--	--	--

9. Școala Gimnazială "Ștefan cel Mare" (Nr.5)

<i>Școala Ștefan cel Mare</i> <i>Clasa nr. 1</i> ANALIZOR Testo t300 XXL SN: 01107483 /GB TotalEnergySolutions Nicolina nr.64, Iasi www.tesrom.ro General Energetic 09.11.21 12:10:47 Fuel: Naturalgas 62.5 °C Flue temp. 4.08 % Oxygen 43 mgm³ CO 9.59 % CO₂ 97.1 % EffN 25 mgm³ NO 26 mgm³ NOx 24.1 % Excess air 19.5 °C Amb. temp. mbar Drgh 0 mgm³ SO₂ 0.63 l/m Pump flow office@tesrom.ro	ANALIZOR Testo t300 XXL SN: 01107483 /GB TotalEnergySolutions Nicolina nr.64, Iasi www.tesrom.ro General Energetic 09.11.21 12:11:52 Fuel: Naturalgas 62.6 °C Flue temp. 4.07 % Oxygen 44 mgm³ CO 9.59 % CO₂ 97.3 % EffN 26 mgm³ NO 27 mgm³ NOx 24.1 % Excess air 23.0 °C Amb. temp. mbar Drgh 0 mgm³ SO₂ 0.62 l/m Pump flow office@tesrom.ro	ANALIZOR Testo t300 XXL SN: 01107483 /GB TotalEnergySolutions Nicolina nr.64, Iasi www.tesrom.ro General Energetic 09.11.21 12:12:53 Fuel: Naturalgas 63.3 °C Flue temp. 3.94 % Oxygen 43 mgm³ CO 9.67 % CO₂ 97.2 % EffN 25 mgm³ NO 26 mgm³ NOx 23.1 % Excess air 22.5 °C Amb. temp. mbar Drgh 0 mgm³ SO₂ 0.62 l/m Pump flow office@tesrom.ro
--	--	--

*Scoala, Stefan cel Mare
Cazan nr. 2*

ANALIZOR
Testo t300 XXL
SN: 01107483 /GB
TotalEnergySolutions
Nicolina nr.64, Iasi
www.tesrom.ro
General Energetic
09.11.21 12:19:38
Fuel: Naturalgas
51.2 °C Flue temp.
3.09 % Oxygen
39 mgm³ CO
10.15 % CO₂
97.8 % EffN
29 mgm³ NO
30 mgm³ NOx
17.2 % Excess air
22.0 °C Amb. temp.
0 mbar Drgh
0 mgm³ SO₂
0.63 l/m Pump flow
office@tesrom.ro

ANALIZOR
Testo t300 XXL
SN: 01107483 /GB
TotalEnergySolutions
Nicolina nr.64, Iasi
www.tesrom.ro
General Energetic
09.11.21 12:20:33
Fuel: Naturalgas
58.0 °C Flue temp.
2.64 % Oxygen
46 mgm³ CO
10.40 % CO₂
97.5 % EffN
32 mgm³ NO
34 mgm³ NOx
14.4 % Excess air
21.2 °C Amb. temp.
0 mbar Drgh
0 mgm³ SO₂
0.63 l/m Pump flow
office@tesrom.ro

ANALIZOR
Testo t300 XXL
SN: 01107483 /GB
TotalEnergySolutions
Nicolina nr.64, Iasi
www.tesrom.ro
General Energetic
09.11.21 12:21:55
Fuel: Naturalgas
63.9 °C Flue temp.
2.16 % Oxygen
48 mgm³ CO
10.67 % CO₂
97.3 % EffN
38 mgm³ NO
40 mgm³ NOx
11.5 % Excess air
22.0 °C Amb. temp.
0 mbar Drgh
0 mgm³ SO₂
0.63 l/m Pump flow
office@tesrom.ro

10. Școala Gimnazială "Mihail Sadoveanu" (Nr.10)

*Scoala, M. Sadoveanu
cazan nr. 1*

ANALIZOR
Testo t300 XXL
SN: 01107483 /GB
TotalEnergySolutions
Nicolina nr.64, Iasi
www.tesrom.ro
General Energetic
10.11.21 11:58:06
Fuel: Naturalgas
177.0 °C Flue temp.
0.25 % Oxygen
172 mgm³ CO
11.76 % CO₂
92.1 % EffN
90 mgm³ NO
95 mgm³ NOx
1.2 % Excess air
13.5 °C Amb. temp.
0 mbar Drgh
0 mgm³ SO₂
0.62 l/m Pump flow
office@tesrom.ro

ANALIZOR
Testo t300 XXL
SN: 01107483 /GB
TotalEnergySolutions
Nicolina nr.64, Iasi
www.tesrom.ro
General Energetic
10.11.21 11:58:57
Fuel: Naturalgas
180.3 °C Flue temp.
0.22 % Oxygen
221 mgm³ CO
11.78 % CO₂
92.0 % EffN
90 mgm³ NO
95 mgm³ NOx
1.0 % Excess air
14.8 °C Amb. temp.
0 mbar Drgh
1 mgm³ SO₂
0.61 l/m Pump flow
office@tesrom.ro

ANALIZOR
Testo t300 XXL
SN: 01107483 /GB
TotalEnergySolutions
Nicolina nr.64, Iasi
www.tesrom.ro
General Energetic
10.11.21 12:00:01
Fuel: Naturalgas
182.0 °C Flue temp.
0.42 % Oxygen
114 mgm³ CO
11.66 % CO₂
91.9 % EffN
90 mgm³ NO
95 mgm³ NOx
2.1 % Excess air
13.5 °C Amb. temp.
0 mbar Drgh
0 mgm³ SO₂
0.62 l/m Pump flow
office@tesrom.ro

 ANALIZOR
 Testo t300 XXL
 SN: 01107483 /GB

 TotalEnergySolutions
 Nicolina nr.64, Iasi
 www.tesrom.ro

 General Energetic
 10.11.21 12:01:24

 Fuel: Naturalgas
 163.2 °C Flue temp.
 0.30 % Oxygen
 133 mgm³ CO
 11.73 % CO₂
 92.0 % EffN
 89 mgm³ NO
 93 mgm³ NOx
 1.5 % Excess air
 15.9 °C Amb. temp.
 ----- mbar Drgh
 0 mgm³ SO₂
 0.61 l/m Pump flow

 office@tesrom.ro

 ANALIZOR
 Testo t300 XXL
 SN: 01107483 /GB

 TotalEnergySolutions
 Nicolina nr.64, Iasi
 www.tesrom.ro

 General Energetic
 10.11.21 12:03:43

 Fuel: Naturalgas
 162.2 °C Flue temp.
 0.14 % Oxygen
 737 mgm³ CO
 11.82 % CO₂
 91.8 % EffN
 91 mgm³ NO
 95 mgm³ NOx
 0.6 % Excess air
 14.6 °C Amb. temp.
 ----- mbar Drgh
 0 mgm³ SO₂
 0.61 l/m Pump flow

 office@tesrom.ro

Școală "M. Sadoveanu"
 Șefan nr. 2

 ANALIZOR
 Testo t300 XXL
 SN: 01107483 /GB

 TotalEnergySolutions
 Nicolina nr.64, Iasi
 www.tesrom.ro

 General Energetic
 10.11.21 12:08:53

 Fuel: Naturalgas
 162.1 °C Flue temp.
 3.01 % Oxygen
 4 mgm³ CO
 10.19 % CO₂
 92.1 % EffN
 89 mgm³ NO
 94 mgm³ NOx
 16.8 % Excess air
 14.1 °C Amb. temp.
 ----- mbar Drgh
 0 mgm³ SO₂
 0.63 l/m Pump flow

 office@tesrom.ro

 ANALIZOR
 Testo t300 XXL
 SN: 01107483 /GB

 TotalEnergySolutions
 Nicolina nr.64, Iasi
 www.tesrom.ro

 General Energetic
 10.11.21 12:09:57

 Fuel: Naturalgas
 162.1 °C Flue temp.
 2.97 % Oxygen
 4 mgm³ CO
 10.22 % CO₂
 92.0 % EffN
 89 mgm³ NO
 93 mgm³ NOx
 16.5 % Excess air
 12.9 °C Amb. temp.
 ----- mbar Drgh
 0 mgm³ SO₂
 0.63 l/m Pump flow

 office@tesrom.ro

 ANALIZOR
 Testo t300 XXL
 SN: 01107483 /GB

 TotalEnergySolutions
 Nicolina nr.64, Iasi
 www.tesrom.ro

 General Energetic
 10.11.21 12:10:54

 Fuel: Naturalgas
 170.7 °C Flue temp.
 2.86 % Oxygen
 3 mgm³ CO
 10.28 % CO₂
 91.7 % EffN
 87 mgm³ NO
 92 mgm³ NOx
 15.7 % Excess air
 14.0 °C Amb. temp.
 ----- mbar Drgh
 0 mgm³ SO₂
 0.63 l/m Pump flow

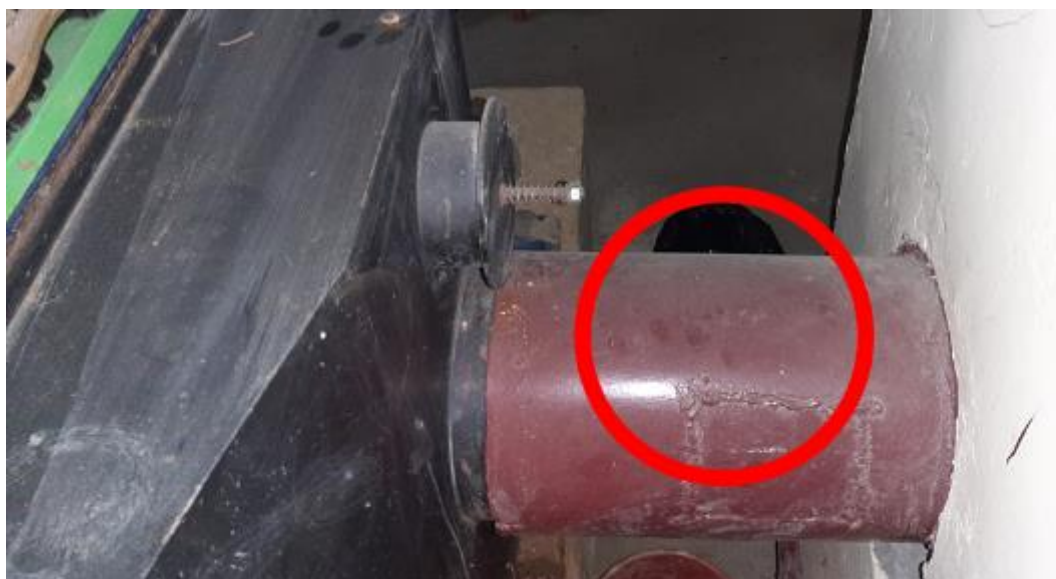
 office@tesrom.ro

11. Liceul Teoretic "Emil Racoviță"

OT - Liceu Teoretic "Emil Racoviță" 4	
ANALIZOR	ANALIZOR
Testo t300 XXL	Testo t300 XXL
SN: 01107483 /GB	SN: 01107483 /GB
TotalEnergySolutions Nicolina nr.64, Iasi www.tesrom.ro	TotalEnergySolutions Nicolina nr.64, Iasi www.tesrom.ro
GPT	GPT
12.07.21 09:59:34	12.07.21 10:00:45
Fuel: Naturalgas	Fuel: Naturalgas
115.7 °C Flue temp.	119.2 °C Flue temp.
7.98 % Oxygen	8.07 % Oxygen
50 mgm ³ CO	7.43 mgm ³ CO
7.38 % CO ₂	7.32 % CO ₂
93.7 % EffN	93.4 % EffN
107 mgm ³ NO	111 mgm ³ NO
112 mgm ³ NOx	117 mgm ³ NOx
61.3 % Excess air	62.5 % Excess air
25.9 °C Amb. temp.	26.1 °C Amb. temp.
----- mbar Drgh	----- mbar Drgh
0 mgm ³ SO ₂	0 mgm ³ SO ₂
0.64 l/m Pump flow	0.64 l/m Pump flow
office@tesrom.ro	office@tesrom.ro

12. Scoala Gimnazială "Elena Cuza" (Nr.4)

Lipsă priză prelevare gaze de ardere! Se recomandă executarea unei prize (orificiu) pe racordul de evacuare a gazelor de ardere la coș care să permită efectuarea periodică a analizei gazelor de ardere!



13. Școala Gimnazială "Constantin Motas" (Nr.7)

Școala C-Flu MOTAS
CT - Școala - Constanta CA

ANALIZOR
Testo t300 XXL
SN: 01107483 /GB
TotalEnergySolutions
Nicolina nr.64, Iasi
www.tesrom.ro
CT
22.07.21 13:25:03
Fuel: Naturalgas
160.3 °C Flue temp.
6.77 % Oxygen
1 mgm³ CO
8.06 % CO₂
91.6 % EffN
117 mgm³ NO
123 mgm³ NOx
47.6 % Excess air
26.7 °C Amb. temp.
----- mbar Drgh
0 mgm³ SO₂
0.64 l/m Pump flow
office@tesrom.ro

ANALIZOR
Testo t300 XXL
SN: 01107483 /GB
TotalEnergySolutions
Nicolina nr.64, Iasi
www.tesrom.ro
CT
22.07.21 13:27:12
Fuel: Naturalgas
170.3 °C Flue temp.
7.03 % Oxygen
0 mgm³ CO
7.92 % CO₂
90.9 % EffN
123 mgm³ NO
129 mgm³ NOx
50.3 % Excess air
26.9 °C Amb. temp.
----- mbar Drgh
0 mgm³ SO₂
0.63 l/m Pump flow
office@tesrom.ro

ANALIZOR
Testo t300 XXL
SN: 01107483 /GB
TotalEnergySolutions
Nicolina nr.64, Iasi
www.tesrom.ro
CT
22.07.21 13:25:52
Fuel: Naturalgas
163.5 °C Flue temp.
6.75 % Oxygen
0 mgm³ CO
8.08 % CO₂
91.4 % EffN
118 mgm³ NO
124 mgm³ NOx
47.3 % Excess air
26.9 °C Amb. temp.
----- mbar Drgh
0 mgm³ SO₂
0.63 l/m Pump flow
office@tesrom.ro

ANALIZOR
Testo t300 XXL
SN: 01107483 /GB
TotalEnergySolutions
Nicolina nr.64, Iasi
www.tesrom.ro
CT
22.07.21 13:28:05
Fuel: Naturalgas
177.0 °C Flue temp.
6.90 % Oxygen
0 mgm³ CO
7.99 % CO₂
90.6 % EffN
123 mgm³ NO
129 mgm³ NOx
48.9 % Excess air
27.2 °C Amb. temp.
----- mbar Drgh
0 mgm³ SO₂
0.63 l/m Pump flow
office@tesrom.ro

14. Școala Gimnazială "Mihai Eminescu" (Nr.6)

Școala M. Eminescu
CT - Școala I

ANALIZOR
Testo t300 XXL
SN: 01107483 /GB
TotalEnergySolutions
Nicolina nr.64, Iasi
www.tesrom.ro
General Energetic
11.11.21 10:55:57
Fuel: Naturalgas
62.1 °C Flue temp.
6.21 % Oxygen
2 mgm³ CO
8.38 % CO₂
97.2 % EffN
6 mgm³ NO
6 mgm³ NOx
42.0 % Excess air
25.3 °C Amb. temp.
----- mbar Drgh
0 mgm³ SO₂
0.64 l/m Pump flow
office@tesrom.ro

ANALIZOR
Testo t300 XXL
SN: 01107483 /GB
TotalEnergySolutions
Nicolina nr.64, Iasi
www.tesrom.ro
General Energetic
11.11.21 10:56:56
Fuel: Naturalgas
62.5 °C Flue temp.
6.19 % Oxygen
2 mgm³ CO
8.39 % CO₂
97.2 % EffN
7 mgm³ NO
8 mgm³ NOx
41.8 % Excess air
25.6 °C Amb. temp.
----- mbar Drgh
0 mgm³ SO₂
0.63 l/m Pump flow
office@tesrom.ro

15. Școala Gimnazială "Constantin Parfene" (Nr.3)

Școala „Constantin Parfene”

*CT = C1 + C2
(Cof comun)*

TotalEnergySolutions
 Nicolina nr.64, Iasi
 www.tesrom.ro

General Energetic

12.11.21 09:08:14

Fuel: Naturalgas

52.9 °C Flue temp.
 4.93 % Oxygen
 7 mgm³ CO
 9.11 % CO2
 97.4 % EffN
 25 mgm³ NO
 26 mgm³ NOx
 30.7 % Excess air
 17.9 °C Amb. temp.
 mbar Drgh
 0 mgm³ SO2
 0.64 l/m Pump flow

office@tesrom.ro

ANALIZOR

Testo t300 XXL

SN: 01107483 /GB

TotalEnergySolutions
 Nicolina nr.64, Iasi
 www.tesrom.ro

General Energetic

12.11.21 09:09:26

Fuel: Naturalgas

53.0 °C Flue temp.
 4.89 % Oxygen
 7 mgm³ CO
 9.13 % CO2
 97.4 % EffN
 25 mgm³ NO
 26 mgm³ NOx
 30.4 % Excess air
 18.0 °C Amb. temp.
 mbar Drgh
 0 mgm³ SO2
 0.64 l/m Pump flow

office@tesrom.ro

ANALIZOR

Testo t300 XXL

SN: 01107483 /GB

TotalEnergySolutions
 Nicolina nr.64, Iasi
 www.tesrom.ro

General Energetic

12.11.21 09:11:08

Fuel: Naturalgas

53.1 °C Flue temp.
 4.89 % Oxygen
 7 mgm³ CO
 9.13 % CO2
 97.4 % EffN
 24 mgm³ NO
 25 mgm³ NOx
 30.4 % Excess air
 18.1 °C Amb. temp.
 mbar Drgh
 0 mgm³ SO2
 0.63 l/m Pump flow

office@tesrom.ro

16. Grădinița cu Program Prelungit nr.5

*Grădinița PP nr.5
CT - C1 + C2*

ANALIZOR

Testo t300 XXL

SN: 01107483 /GB

TotalEnergySolutions
 Nicolina nr.64, Iasi
 www.tesrom.ro

General Energetic

11.11.21 12:15:50

Fuel: Naturalgas

186.4 °C Flue temp.
 4.33 % Oxygen
 0 mgm³ CO
 9.45 % CO2
 91.0 % EffN
 108 mgm³ NO
 114 mgm³ NOx
 26.0 % Excess air
 23.3 °C Amb. temp.
 mbar Drgh
 0 mgm³ SO2
 0.63 l/m Pump flow

office@tesrom.ro

ANALIZOR

Testo t300 XXL

SN: 01107483 /GB

TotalEnergySolutions
 Nicolina nr.64, Iasi
 www.tesrom.ro

General Energetic

11.11.21 12:17:32

Fuel: Naturalgas

192.8 °C Flue temp.
 4.28 % Oxygen
 0 mgm³ CO
 9.47 % CO2
 90.7 % EffN
 110 mgm³ NO
 116 mgm³ NOx
 25.6 % Excess air
 24.3 °C Amb. temp.
 mbar Drgh
 0 mgm³ SO2
 0.62 l/m Pump flow

office@tesrom.ro

ANALIZOR

Testo t300 XXL

SN: 01107483 /GB

TotalEnergySolutions
 Nicolina nr.64, Iasi
 www.tesrom.ro

General Energetic

11.11.21 12:18:38

Fuel: Naturalgas

202.8 °C Flue temp.
 4.25 % Oxygen
 0 mgm³ CO
 9.49 % CO2
 90.2 % EffN
 111 mgm³ NO
 116 mgm³ NOx
 25.4 % Excess air
 24.0 °C Amb. temp.
 mbar Drgh
 0 mgm³ SO2
 0.62 l/m Pump flow

office@tesrom.ro

ANALIZOR

Testo t300 XXL

SN: 01107483 /GB

TotalEnergySolutions
 Nicolina nr.64, Iasi
 www.tesrom.ro

General Energetic

11.11.21 12:19:48

Fuel: Naturalgas

204.4 °C Flue temp.
 4.25 % Oxygen
 0 mgm³ CO
 9.49 % CO2
 90.1 % EffN
 111 mgm³ NO
 116 mgm³ NOx
 25.4 % Excess air
 24.1 °C Amb. temp.
 mbar Drgh
 0 mgm³ SO2
 0.61 l/m Pump flow

office@tesrom.ro

17. Grădinița cu Program Prolungit nr.15

<i>Grădinița PP nr. 15</i> <i>ST - 6 camere INC + 1 KM</i> ANALIZOR Testo t300 XXL SN: 01107483 /GB TotalEnergySolutions Nicolina nr.64, Iasi www.tesrom.ro General Energetic 12.11.21 10:21:01 Fuel: Naturalgas 172.1 °C Flue temp. 11.20 % Oxygen 22 mgm³ CO 5.51 % CO2 86.5 % EffN 158 mgm³ NO 166 mgm³ NOx 115.8 % Excess air 14.0 °C Amb. temp. 0 mbar Drgh 0 mgm³ SO2 0.62 l/m Pump flow office@tesrom.ro	ANALIZOR Testo t300 XXL SN: 01107483 /GB TotalEnergySolutions Nicolina nr.64, Iasi www.tesrom.ro General Energetic 12.11.21 10:26:17 Fuel: Naturalgas 170.2 °C Flue temp. 11.20 % Oxygen 29 mgm³ CO 5.55 % CO2 86.8 % EffN 155 mgm³ NO 163 mgm³ NOx 114.2 % Excess air 15.1 °C Amb. temp. 0 mbar Drgh 0 mgm³ SO2 0.63 l/m Pump flow office@tesrom.ro	ANALIZOR Testo t300 XXL SN: 01107483 /GB TotalEnergySolutions Nicolina nr.64, Iasi www.tesrom.ro General Energetic 12.11.21 10:28:59 Fuel: Naturalgas 158.2 °C Flue temp. 12.55 % Oxygen 27 mgm³ CO 4.79 % CO2 86.1 % EffN 149 mgm³ NO 157 mgm³ NOx 148.5 % Excess air 15.0 °C Amb. temp. 0 mbar Drgh 0 mgm³ SO2 0.62 l/m Pump flow office@tesrom.ro	ANALIZOR Testo t300 XXL SN: 01107483 /GB TotalEnergySolutions Nicolina nr.64, Iasi www.tesrom.ro General Energetic 12.11.21 10:32:06 Fuel: Naturalgas 171.0 °C Flue temp. 10.19 % Oxygen 41 mgm³ CO 6.12 % CO2 87.8 % EffN 168 mgm³ NO 178 mgm³ NOx 94.3 % Excess air 15.1 °C Amb. temp. 0 mbar Drgh 0 mgm³ SO2 0.63 l/m Pump flow office@tesrom.ro
---	---	---	--

Inspecție termografică

Inspecția termografică a clădirilor s-a realizat cu o camera de termografie FLIR ThermaCAM model E45, cu ajutorul căreia au fost vizualizate imaginile în infraroșu ale anvelopelor clădirilor și elementelor de tâmplărie exterioară. Termoviziunea permite identificarea cu ușurință a defectelor de construcție și/sau de izolație la nivelul pereților exteriori, neetanșeităților ușilor și ferestrelor exterioare, precum și nivelul de performanță energetică al clădirii prin măsurarea temperaturilor medii, maxime și minime pe suprafețele exterioare, în raport cu temperatura ambientală.

Măsurătorile au fost efectuate în cursul dimineților, la temperaturi exterioare situate între -2°C ... +5°C. În general, s-au evitate suprafețele expuse către soare, măsurătorile în acest caz fiind irelevante.

Imaginile salvate în memoria internă a camerei au fost descărcate și prelucrate cu software-ul dedicat ThermaCam Reporter, iar pe baza lor au fost întocmite rapoartele de termografie. În analizele prezentate în aceste rapoarte se pot observa pierderile de căldură către mediul ambiant identificate la nivelul pereților exteriori, în zonele de îmbinare ale elementelor de construcție și/sau a celor de structură de rezistență a clădirii (stâlpi de rezistență, planșee între niveluri, grinzi de susținere, aticuri, socluri neizolate, pierderi pe contururi perimetrice etc.

De asemenea, pot fi identificate situațiile în care tâmplăria ferestrelor exterioare nu mai asigură etanșeitate la infiltrațiile și exfiltrațiile de aer, sau chiar calitatea și performanța tâmplăriei, mai ales în cazul ferestrelor montate cu peste 10 -12 ani în urmă. Rapoartele de termografie sunt prezentate în Anexa 4.

Pe baza rezultatelor obținute prin măsurători și a analizei acestora, se recomandă o serie de măsuri și acțiuni pentru îmbunătățirea eficienței energetice la

nivelul instituțiilor de învățământ, care vin în completarea și susținerea proiectelor elaborate și planificate de autoritățile publice locale. Acțiunile recomandate sunt prezentate în cadrul măsurii generale CP.12, pentru fiecare instituție în parte.

CP.12.1. Îmbunătățirea eficienței energetice la Liceul "Ștefan Procopiu" prin:

- Reabilitare termică corp școală (C1);
- Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente cu aparate cu LED.

Măsura prevede reabilitarea termică a corpului C1 (școală) și înlocuirea corpurilor de iluminat existente, echipate cu lămpi fluorescente, cu corpuri de iluminat cu tehnologie LED.

Buget estimativ: 2.000.000 euro

Surse de finanțare: Buget local, Fonduri nerambursabile

Perioada de implementare: 2022-2025.

CP.12.2. Îmbunătățirea eficienței energetice la Lic. Tehnol. "Ion Mincu" prin:

- Reabilitare termică corp școală (Corp A, clădire de clasă energetică "E");
- Înlocuire instalații interioare de încălzire (rețele de distribuție și radiatoare);
- Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente cu aparate cu LED.

Măsura prevede reabilitarea termică a corpului A (școală) și înlocuirea corpurilor de iluminat existente, echipate cu lămpi fluorescente, cu corpuri de iluminat cu tehnologie LED.

De asemenea, se recomandă modernizarea instalațiilor interioare de încălzire, uzate fizic și moral, prin înlocuirea rețelei de distribuție interioară a agentului termic și a radiatoarelor.

Buget estimativ: 2.000.000 euro

Surse de finanțare: Buget local, Fonduri nerambursabile

Perioada de implementare: 2022-2027.

CP.12.3. Îmbunătățirea eficienței energetice la Liceul cu Program Sportiv prin următoarele acțiuni:

- Înlocuirea corpurilor de iluminat echipate cu lămpi fluorescente (2x36W - cca 75 buc), respectiv a celor 14 proiectoare cu vapori de sodiu de la sala de sport, cu instalații de iluminat cu tehnologie LED;
- Reglarea arzătoarelor cazanelor și curățarea chimică a acestora pentru eliminarea depunerilor și îmbunătățirea randamentului acestora.

Măsura prevede înlocuirea corpurilor de iluminat existente, echipate cu lămpi fluorescente, respectiv a proiectoarelor de la sala de sport, cu corpuri de iluminat cu tehnologie LED echivalente.

De asemenea, se impun acțiuni urgente la cazanele din centrala termică, pentru reglarea excesului de aer de ardere și curățarea suprafețelor de schimb de căldură ale

cazanelor (în prima perioadă de revizie planificată), întrucât valorile temperaturilor gazelor de ardere evacuate la coș sunt foarte mari (225 ... 240°C), iar eficiența cazanelor are, implicit, valori foarte reduse (cca 85%). Menționăm că echipamentele sunt relativ noi, fiind produse în anul 2016, prin urmare nu se pune problema expirării duratei lor de viață sau de funcționare.

Buget estimativ: 12.000 euro

Surse de finanțare: Buget local, Fonduri nerambursabile

Perioada de implementare: 2022-2024.

CP.12.4. Îmbunătățirea eficienței energetice la Liceul Teoretic "Mihail Kogălniceanu" prin:

- înlocuirea ușilor și ferestrelor exterioare la corpurile C1 și C2;
- reglarea excesului de aer la valori de 15% ... 20% la arzătoarele cazanelor și curățarea suprafețelor de schimb pentru îmbunătățirea schimbului de căldură gaze-apă și reducerea pierderilor cu gazele de ardere evacuate la coș;
- montarea unei centrale termice la Sala de sport.

Măsura prevede înlocuirea ușilor și ferestrelor exterioare, uzate fizic și moral, care nu mai asigură un nivel de etanșeitate corespunzător, afectând nivelul de confort termic al ocupanților și înregistrând pierderi de căldură semnificative.

Se recomandă reglarea excesului de aer de ardere la cazanele din centrala termică, la valori cuprinse între 15 - 20%, și curățarea cazanelor (schimbătoarelor de căldură) pentru reducerea temperaturii gazelor evacuate la coș.

De asemenea, se propune montarea unei centrale termice pentru sala de sport, astfel încât să se evite transportul agentului termic de la centrala termică existentă până la amplasamentul sălii de sport (peste 100m) prin rețeaua existentă, degradată și cu performanță redusă (pierderi mari de căldură pe traseu, disconfort termic în sala de sport).

Buget estimativ: 65.000 euro

Surse de finanțare: Buget local, Fonduri nerambursabile

Perioada de implementare: 2022-2025.

CP.12.5. Îmbunătățirea eficienței energetice la Școala Gimnazială "Alexandru Ioan Cuza" prin următoarele acțiuni:

- Reabilitare termică corp școală (Corp A, clădire de clasă energetică "E");
- Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente cu aparate cu LED.

Măsura prevede reabilitarea termică a corpului școlii și înlocuirea corpurilor de iluminat existente, echipate cu lămpi fluorescente 2x36W (cca 290 buc), cu corpuri de iluminat cu tehnologie LED (cost estimat ≈ 15.000 euro).

De asemenea, se recomandă verificarea reglajului cazanelor din centrala termică a școlii (cazane cu tiraj natural Pegasus F3), întrucât valorile excesului de aer de ardere măsurate la coș sunt foarte mari (280% ... 320%!).

Buget estimativ: 1.800.000 euro

Surse de finanțare: Buget local, Fonduri nerambursabile

Perioada de implementare: 2022-2027.

CP.12.6. Îmbunătățirea eficienței energetice la Școala Gimnazială "Vasile Alecsandri" prin următoarele acțiuni:

- Reabilitare termică corp școală (clădire de clasă energetică "E");
- Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente cu aparate cu LED.

Măsura prevede reabilitarea termică a corpului școlii și înlocuirea corpurilor de iluminat existente, echipate cu lămpi fluorescente 2x36W (cca 210 buc), cu corpuri de iluminat cu tehnologie LED (cost estimat ≈ 10.500 euro).

De asemenea, se impun acțiuni urgente la cazanele din centrala termică, pentru reglarea excesului de aer de ardere și curățarea suprafețelor de schimb de căldură ale cazanelor (la prima revizie planificată), întrucât valorile temperaturilor gazelor de ardere evacuate la coș sunt foarte mari (220 ... 230°C!), iar eficiența cazanelor are, implicit, valori reduse (cca 87%).

Buget estimativ: 2.000.000 euro

Surse de finanțare: Buget local, Fonduri nerambursabile

Perioada de implementare: 2022-2027.

CP.12.7. Îmbunătățirea eficienței energetice la Școala Gimnazială "Ștefan cel Mare" prin următoarele acțiuni:

- Reabilitare termică corpuri școală, atelier, sală de sport (clădiri de clase energetice "E" și "F");
- Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente cu echipamente cu tehnologie LED.

Măsura prevede reabilitarea termică integrală a corpurilor de clădire ale școlii și înlocuirea corpurilor de iluminat existente, echipate cu lămpi fluorescente 2x36W și 4x18W, cu corpuri de iluminat cu tehnologie LED.

Buget estimativ: 2.200.000 euro

Surse de finanțare: Buget local, Fonduri nerambursabile

Perioada de implementare: 2022-2027.

CP.12.8. Îmbunătățirea eficienței energetice la Școala Gimnazială "Mihail Sadoveanu" prin următoarele acțiuni:

- Reabilitare termică corp școală + anexă vestiar;
- Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente cu echipamente cu LED.

Măsura prevede reabilitarea termică a clădiri școlii și înlocuirea corpurilor de iluminat existente, echipate cu lămpi fluorescente 2x36W și 4x18W, cu corpuri de iluminat cu tehnologie LED.

Buget estimativ: 2.500.000 euro

Surse de finanțare: Buget local, Fonduri nerambursabile

Perioada de implementare: 2022-2027.

CP.12.9. Îmbunătățirea eficienței energetice la Liceul Teoretic "Emil Racoviță" prin înlocuirea ușilor și ferestrelor exterioare la corp școală

Măsura prevede înlocuirea ușilor și ferestrelor exterioare, uzate fizic și moral, care nu mai asigură un nivel de etanșeitate corespunzător, afectând nivelul de confort termic al ocupanților și înregistrând pierderi de căldură semnificative.

Buget estimativ: 67.500 euro

Surse de finanțare: Buget local, Fonduri nerambursabile

Perioada de implementare: 2022-2025.

CP.12.10. Îmbunătățirea eficienței energetice la Școala Gimnazială "Elena Cuza" prin înlocuirea corpurilor de iluminat tip proiectoare, echipate cu lămpi cu vapori de sodiu 400 W (14 buc.) de la sala de sport, cu proiectoare cu LED.

Măsura prevede înlocuirea corpurilor de iluminat existente la sala de sport, 14 proiectoare echipate cu lămpi cu vapori de sodiu 400W, cu corpuri de iluminat cu tehnologie LED.

Buget estimativ: 4.500 euro

Surse de finanțare: Buget local, Fonduri nerambursabile

Perioada de implementare: 2022-2023.

CP.12.11. Îmbunătățirea eficienței energetice la Școala Gimnazială "C-tin Motas" prin următoarele acțiuni:

- Reabilitare termică corp școală (clădire de clasă energetică "E");
- Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente cu aparate cu LED.

Măsura prevede reabilitarea termică a corpului școlii și înlocuirea corpurilor de iluminat existente, echipate cu lămpi fluorescente 2x36W (cca 180 buc), cu corpuri de iluminat cu tehnologie LED (cost estimat ≈ 9.500 euro).

De asemenea, se recomandă verificarea reglajului cazanelor din centrala termică a școlii, întrucât valorile excesului de aer de ardere și al temperaturii gazelor de ardere măsurate la coș sunt ceva mai mari decât valorile recomandate pentru funcționarea optimă a cazanelor.

Buget estimativ: 2.000.000 euro

Surse de finanțare: Buget local, Fonduri nerambursabile

Perioada de implementare: 2022-2027.

CP.12.12. Îmbunătățirea eficienței energetice la Școala Gimnazială "Mihai Eminescu" prin următoarele acțiuni:

- Reabilitare termică integrală corp școală (clădire de clasă energetică "E");
- Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente cu aparate cu LED.

Măsura prevede reabilitarea termică a corpului școlii și înlocuirea corpurilor de iluminat existente, echipate cu lămpi fluorescente 2x36W și 2x18W/4x18W, cu corpuri de iluminat cu tehnologie LED.

Buget estimativ: 1.800.000 euro

Surse de finanțare: Buget local, Fonduri nerambursabile

Perioada de implementare: 2022-2027.

CP.12.13. Îmbunătățirea eficienței energetice la Școala Gimnazială "C-tin Parfene" prin următoarele acțiuni:

- înlocuirea ușilor și ferestrelor exterioare ale clădirii școlii, corpurile C1 și C2 (clădire de clasă energetică "E");
- Înlocuirea corpurilor de iluminat echipate cu lămpi fluorescente în școală și grădiniță (1x36W și 2x36W - 140 buc), cu instalații de iluminat cu tehnologie LED.

Măsura prevede înlocuirea corpurilor de iluminat existente, echipate cu lămpi fluorescente, respectiv cu corpuri de iluminat cu tehnologie LED echivalente.

Buget estimativ: 40.000 euro

Surse de finanțare: Buget local, Fonduri nerambursabile

Perioada de implementare: 2022-2027.

CP.12.14. Îmbunătățirea eficienței energetice la Grădinița cu Prog. Prelungit nr.5, prin următoarele acțiuni:

- Reabilitare termică integrală corp școală (clădire de clasă energetică "F");
- Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente cu aparate cu LED.

Măsura prevede reabilitarea termică a corpului școlii și înlocuirea corpurilor de iluminat existente, echipate cu lămpi fluorescente 1x36W, 1x18W și 2x18W, cu corpuri de iluminat cu tehnologie LED.

Buget estimativ: 1.500.000 euro

Surse de finanțare: Buget local, Fonduri nerambursabile

Perioada de implementare: 2022-2027.

CP.12.15. Îmbunătățirea eficienței energetice la Școala Gimnazială "Dimitrie Cantemir" prin următoarele acțiuni:

- Înlocuirea corpurilor de iluminat echipate cu lămpi fluorescente în școală și grădiniță (2x36W - cca 180 buc), cu instalații de iluminat cu tehnologie LED.

Proiectul prevede înlocuirea corpurilor de iluminat existente, echipate cu lămpi fluorescente, cu corpuri de iluminat cu tehnologie LED echivalente.

Buget estimativ: 10.000 euro

Surse de finanțare: Buget local, Fonduri nerambursabile

Perioada de implementare: 2022-2027.

CP.13-CP.14 Sistem de monitorizare energetică integrată (energie electrică, gaze naturale, apă) pentru clădirile publice

Proiectul prevede, pentru început, implementarea unui sistem pilot de monitorizare integrată a consumurilor energetice la o clădire publică și, ulterior, extinderea sistemului de monitorizare pentru toate obiectivele și clădirile publice.

Sistemul de monitorizare va cuprinde montarea de contori de energie electrică, gaze naturale, apă potabilă pentru monitorizarea consumurilor respective, a caror date vor fi transmise la un server central. Accesarea datelor de consum va fi permisă de la orice utilizator (clădire publică). În acest fel se vor putea crea baze de date a consumurilor energetice, care vor contribui la analiza consumurilor și stabilirea de măsuri pentru reducerea lor.

Obiective:

- ✓ Reducerea consumurilor energetice cu cel puțin 3%;
- ✓ Crearea unor baze de date a consumurilor energetice care vor permite analiza consumurilor energetice, identificarea situațiilor neconforme și stabilirea măsurilor pentru reducerea consumului;
- ✓ Conștientizarea personalului din clădiri referitor la importanța eficienței energetice și adoptarea unui comportament responsabil, prin afișarea în timp real a consumurilor de energie măsurate.

Buget estimativ: 510.000 euro

Surse de finanțare: Buget local, Fonduri nerambursabile

Perioada de implementare: 2022-2027.

5.15.3. Clădiri rezidențiale

CR.01. Creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe

Proiectul prevede sprijinirea asociațiilor de proprietari interesate de reabilitarea termică a blocurilor, prin accesarea de finanțări nerambursabile sau co-finanțări.

Funcție de mijloacele de finanțare, lucrările de reabilitare termică prezentate în continuare se vor realiza integral (în cazul accesării de fonduri europene, respectiv de fonduri nerambursabile) sau parțial (în situația în care ele sunt finanțate de proprietarii locuințelor).

- lucrările de reabilitare termică a anvelopei:

- ✓ izolarea termică a fațadei - parte vitrată, prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente/ geamului, inclusiv a celei aferente accesului în blocul de locuințe, cu tâmplărie termoizolantă pentru îmbunătățirea performanței energetice a părții vitrate, tâmplărie dotată cu dispozitive/fante/grile pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele de anvelopă;
- ✓ izolarea termică a fațadei - parte opacă, inclusiv termo-hidroizolarea terasei, respectiv termoizolarea planșeului peste ultimul nivel în cazul existenței șarpantei, cu sisteme termoizolante;
- ✓ închiderea balcoanelor și/sau a logiilor cu tâmplărie termoizolantă, inclusiv izolarea termică a parapetilor;
- ✓ izolarea termică a planșeului peste subsol, în cazul blocurilor cu apartamente la parter.
- lucrările de reabilitare termică a sistemului de încălzire/ sistemului de furnizare a apei calde de consum
 - ✓ repararea/înlocuirea instalației de distribuție, inclusiv izolarea termică a acesteia, în scopul reducerii pierderilor de căldură și masă, precum și montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare și a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei;
 - ✓ repararea/înlocuirea centralei termice de bloc/scară;
 - ✓ reabilitarea și modernizarea instalației de distribuție a agentului termic - încălzire și apă caldă de consum, parte comună a clădirii tip bloc de locuințe, include montarea de robinete cu cap termostatic la radiatoare și izolarea conductelor din subsol/canal termic.
- alte activități care conduc la îmbunătățirea eficienței energetice
 - ✓ montarea echipamentelor de măsurare individuală a consumurilor de energie pentru încălzire și apă caldă de consum;
 - ✓ înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent din spațiile comune cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață-LED, aferente părților comune ale blocului de locuințe;
 - ✓ înlocuirea lifturilor.

Obiective:

- ✓ reducerea consumurilor energetice cu (25-35)%/apartament ;
- ✓ reducerea costurilor de întreținere cu facturile la utilități;
- ✓ conștientizarea populației privind necesitatea reducerii consumului de energie electrică și de gaze naturale.

Buget estimativ: 4.000.000 euro**Surse de finanțare:** Fonduri proprii asociației de proprietari, buget local, buget de stat, PNRR POR NE 2021-2027**Perioada de implementare:** 2022-2027

CR.02. Reabilitarea termică a caselor individuale din Municipiul Vaslui

Lucrările de reabilitare termică sunt incluse în acțiunile prezentate la programul CR.01. „Creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe”, cu particularitățile corespunzătoare, la care se adaugă instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei din surse regenerabile (panouri solare termice, panouri solare electrice, pompe de căldură).

Funcție de mijloacele de finanțare, aceste lucrări/acțiuni se realizează parțial (în special în situația în care ele sunt finanțate numai de proprietarii locuințelor) sau se realizează integral, în cazul accesării finanțărilor nerambursabile, ca de exemplu fonduri prin programul AFM „Casa eficientă energetic”.

Obiective:

- ✓ reducerea consumurilor energetice cu (25-40)%/locuinta;
- ✓ reducerea costurilor de intretinere cu factura la utilitati;
- ✓ utilizarea energiilor regenerabile pentru prepararea apei calde;
- ✓ conștientizarea populației privind necesitatea reducerii consumului de energie electrică și de gaze naturale.

Buget estimativ: 1.000.000 euro

Surse de finanțare: Contribuția locatarilor, Fonduri europene, buget local, buget de stat, PNRR, POR NE 2021-2027, AFM.

Perioada de implementare: 2022-2027

CR.03. Creșterea eficienței energetice a locuințelor prin implementarea programului AFM „Casa eficientă energetic”

Lucrările care se finanțează prin acest program vizează înlocuirea ferestrelor, izolarea acoperișului, a pereților exteriori, montarea centralelor termice eficiente, a panourilor solare, sisteme de ventilație, corpuri de iluminat cu LED, senzori de mișcare, robineti și conducte noi etc. Condiția eligibilității proiectului este ca eficiența energetică a locuinței să crească, după implementarea acestuia, cu cel puțin o clasă energetică. Funcție de performanțele energetice obținute, finanțările prin acest program ajung până la 70.000 lei.

Obiective:

- ✓ creșterea eficienței energetice cu cel puțin o clasă energetică;
- ✓ reducerea costurilor de întreținere cu factura la utilități;
- ✓ utilizarea energiilor regenerabile pentru prepararea apei calde;
- ✓ conștientizarea populației privind necesitatea reducerii consumului de energie electrică și de gaze naturale.

Valoare estimativă: 140.000 euro

Surse de finanțare: contribuția locatarilor, fonduri AFM pentru programul „Casa eficient energetic”, „Casa verde fotovoltaice”.

Perioada de implementare: 2021-2025.

CR.04-07. Alte măsuri de eficiență energetică în sectorul rezidențial

În afara de principala măsură de creștere a eficienței energetice în sectorul rezidențial prin lucrări de reabilitare termică, se propun și alte măsuri care constau în următoarele acțiuni:

- Utilizarea iluminatului cu LED în locul altor surse cu eficiență scăzută;
- Achiziționarea de aparatură electrocasnică cu clasa energetică superioară, prin accesarea programelor de finanțare ale AFM;
- Stabilirea unei politici fiscale locale privind acordarea graduală de reduceri de impozite pe clădiri, în funcție de clasa de certificare, cu valori minime pentru clădirile “verzi”.
- Promovarea montării unor sisteme inteligente de contorizare sau, după caz, de sisteme de automatizare, de control și/sau monitorizare care vizează economia de energie.

Obiective:

- ✓ Reducerea consumurilor energetice cu 351,5 tep;
- ✓ reducerea costurilor de întreținere, respectiv a cheltuielilor ci utilitățile;
- ✓ conștientizarea populației privind necesitatea reducerii consumului de energie electrică și de gaze naturale.

Buget estimativ: 1.604.890 euro

Surse de finanțare: Contribuția locatarilor, fonduri AFM pentru programul „Rabla electrocasnice”, furnizori de utilități, Buget local

Perioada de implementare: 2021-2027

5.15.4. Transport public

Proiectele pentru transportul public sunt proiectele aflate în derulare și proiectele stabilite în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Vaslui 2021-2027.

TP.01. Proiect de extindere a rutelor, traseelor și stațiilor pentru transportul public de călători

Proiectul se realizează cu finanțare prin POR 2014-2020, Axa prioritara 4 „Sprijinirea dezvoltării urbane durabile”, Obiectiv specific 4.1 „Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă”. Contractul de finanțare a fost semnat pe data de 28.01.2020, perioada de implementare fiind până în data de 31.08.2022.

Proiectul vizează trei componente principale cu impact asupra reducerii consumurilor energetice, reducerea emisiilor de carbon în municipiu, crearea unui sistem de transport public eficient și atractiv care să deservească într-un mod echilibrat locuitorii Municipiului Vaslui:

1. Achiziționarea a 8 autobuze hibride diesel-electric cu minim 67 de locuri, respectiv 10 troleibuze cu minim 90 de locuri;
2. Implementarea unui Sistem de transport inteligent prin realizarea unui sistem integrat ce conține următoarele module:
 - ✓ sistem automatizare vânzări bilete integrat;
 - ✓ sistem monitorizare flotă;
 - ✓ sistem informații pentru stații.
3. Extinderea rețelei de troleu pe 3 noi trasee, amenajări de infrastructura de-a lungul celor 3 trasee, crearea a 25 de stații noi de transport călători de-a lungul celor 3 noi trasee, modernizarea a 69 de stații de transport de călători dintre cele deja existente:

Traseul 1 - Extinderea traseului de transport ecologic din municipiul Vaslui, prin extinderea liniei de transport public ecologic până în zona Koket - fir contact pe stâlpi, iluminat public stradal și pietonal cu sistem LED

Traseul 2 - Extinderea traseului de transport ecologic de călători, prin extinderea liniei de transport public ecologic până în zona Koket - fir contact pentru realizarea legăturii pe str. Traian, Str. Castanilor cu kleele Ștefan Procopiu, Ion Mincu și locuințele din zona Delea, iluminat public stradal și pietonal cu sistem LED.

Traseul 3 - Extinderea traseului de transport ecologic de călători, prin extinderea liniei de transport public ecologic până în zona Koket - fir contact pe zona cuprinsă între Noul Intermodal și Zona Industrială, iluminat public stradal și pietonal cu sistem LED.

Obiective:

- ✓ Reducerea emisiilor de CO₂ pe teritoriul Municipiului Vaslui;
- ✓ Reducerea consumurilor energetice;
- ✓ Dezvoltarea unui sistem de transport public de călători atractiv și eficient.

Buget estimativ: 22.656.000 euro

Surse de finanțare: POR 2014-2020 Axa 4.1., Buget local.

Perioada de implementare: 2020-2022

TP.02. Proiect realizare depou pentru transportul public

Obiectivul general al proiectului este promovarea mobilității urbane multimodale durabile prin construirea unui depou pentru transportul public (autobuze și troleibuze), contribuind astfel la reducerea emisiilor de dioxid de carbon în municipiul Vaslui și la îmbunătățirea calității vieții populației.

Având în vedere rolul important al orașului în structura teritorială a municipiului și a județului Vaslui, proiectul va genera un impact pozitiv direct asupra reducerii emisiilor de echivalent CO₂, generate de transportul rutier motorizat de la nivelul municipiului reședință de județ și al zonelor funcționale urbane, precum și dezvoltarea unui sistem de transport public de călători atractiv și eficient.

Obiective:

- ✓ Reducerea emisiilor de CO₂ pe teritoriul Municipiului Vaslui;
- ✓ Dezvoltarea unui sistem de transport public de călători atractiv și eficient.

Buget estimativ: 7.500.800 euro**Surse de finanțare:** POR 2014-2020 Axa 4.3., Buget local.**Perioada de implementare:** 2020-2023**TP.03. Studiu de oportunitate privind dezvoltarea sistemului de transport public local cu mijloace ecologice**

Scopul studiului de oportunitate este determinarea arealului optim pentru dezvoltarea sistemului de transport public local în localitățile limitrofe, fără a interfera cu situri Natura 2000 și arii naturale protejate. Se va avea în vedere deservirea tuturor localităților componente ale U.A.T. Municipiul Vaslui. Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin POR Nord-Est 2021-2027 P., în condițiile dezvoltării unui proiect complex de mobilitate care să vizeze dezvoltarea transportului public.

Obiective:

- ✓ Dezvoltarea sistemului de transport public;
- ✓ Creșterea atractivității populației pentru utilizarea transportului public.

Buget estimativ: 30.000 euro**Surse de finanțare:** Buget local, PNRR POR NE 2021-2027, Alte surse**Perioada de implementare:** 2021-2023**TP04. Amenajare stații de încărcare pentru vehicule electrice**

Proiectul prevede amenajarea de stații de încărcare pentru vehicule electrice în vederea încurajării transportului public nepoluant, prin achiziționarea de vehicule electrice și hibride.

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin PNRR.

Obiective:

- ✓ Creșterea atractivității populației pentru utilizarea vehiculelor electrice;
- ✓ Reducerea emisiilor de CO₂ pe teritoriul Municipiului Vaslui;
- ✓ Reducerea consumurilor energetice;

Buget estimativ: 700.000 euro**Surse de finanțare:** PNRR, Bugetul local, Bugetul de stat**Perioada de implementare:** 2022-2027**TP.05. Derularea de campanii de informare publică referitoare la utilizarea transportului public în defavoarea transportului individual cu autoturismul**

Măsura are ca obiectiv conștientizarea populației asupra avantajelor sociale aduse de reorientarea către utilizarea transportului public în defavoarea transportului individual cu autoturismul. Campaniile se vor adresa în special tinerilor (școli, licee,

instituții publice, unități economice etc.), constituindu-se în sesiuni de educare și informare.

Obiective:

- ✓ Creșterea atractivității populației pentru utilizarea transportului public;
- ✓ Reducerea emisiilor de CO₂ pe teritoriul Municipiului Vaslui;
- ✓ Reducerea consumurilor energetice;

Buget estimativ: 30.000 euro

Surse de finanțare: Buget local, Alte surse

Perioada de implementare: 2022-2027

TP.06. Achiziționare autobuze ecologice pentru transportul local (electrice, hibride) și sisteme de încărcare

Proiectul prevede achiziționarea de vehicule de transport public ecologice (electrice, electric-hibride, alimentate cu hidrogen/GNC). Finanțarea proiectului este eligibilă prin POR Nord-Est 2021-2027 P.4, implementarea acesteia contribuind la atingerea țintelor aferente indicatorului număr anual de pasageri ai transporturilor publice.

Obiective:

- ✓ Reducerea emisiilor de CO₂ pe teritoriul Municipiului Vaslui;
- ✓ Reducerea consumurilor energetice;
- ✓ Creșterea atractivității populației pentru utilizarea transportului public.

Buget estimativ: 4.000.000 euro

Surse de finanțare: Buget local, PNRR POR NE 2021-2027, Alte surse

Perioada de implementare: 2024-2027

TP.07. Achiziționare mijloace de transport pentru transportul elevilor pe trasee cu circuit închis, în vederea reducerii deplasărilor cu autovehiculul personal pentru ducerea/aducerea copiilor la/de la școală.

Măsura propune introducerea de trasee cu circuit închis pentru transportul elevilor din învățământul preuniversitar, în acord cu politicile educaționale locale. Implementarea proiectului va contribui la reducerea deplasărilor cu autovehiculul personal pentru ducerea/ aducerea copiilor la/ de la școală.

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin POR Nord-Est 2021-2027 P.4, implementarea acesteia contribuind la atingerea țintelor aferente indicatorului număr anual de pasageri ai transporturilor publice.

Obiective:

- ✓ Reducerea emisiilor de CO₂ pe teritoriul Municipiului Vaslui;
- ✓ Reducerea consumurilor energetice;
- ✓ Creșterea siguranței și atractivității elevilor pentru utilizarea transportului public.

Buget estimativ: 1.000.000 euro

Surse de finanțare: Buget local, PNRR POR NE 2021-2027, Alte surse

Perioada de implementare: 2024-2027

TP.08. Modernizarea stației de redresare pentru troleibuze din Str. Spatar Anghelută pentru alimentarea cu energie electrică a liniei de troleibuz

Proiectul prevede modernizarea unei stații de redresare pentru alimentarea cu energie electrica a liniei de troleibuz, în scopul eficientizării serviciului de transport public local. Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin POR Nord-Est 2021-2027-P.4, implementarea acestuia contribuind semnificativ la atingerea țintelor aferente indicatorului *număr anual de pasageri* al transportului public.

Obiective:

- ✓ Reducerea consumurilor energetice la stația de redresare prin modernizarea acesteia utilizand tehnologii cu performanță energetică ridicată.

Buget estimativ: 20.000 euro

Surse de finanțare: Buget local, PNRR POR NE 2021-2027, Alte surse

Perioada de implementare: 2024-2027

TP.09. Actualizare (update) extindere sistem de management al transportului public și e-ticketing

În scopul asigurării unui sistem de transport public local eficient, se propune actualizarea sistemului de management al transportului public și e-ticketing, dezvoltat prin proiectul "Proiect de extindere a rutelor, traseelor și stațiilor pentru transportul public de călători". Se va avea în vedere inclusiv integrarea cu transportul public județean, astfel încât să fie susținută intermodalitatea. Actualizarea permanentă a sistemului va ușura achiziționarea legitimațiilor de călătorie și, totodată, va conduce la generarea de instrumente care să asigure informații obiective referitoare la toate componentele sarcinii de transport și fluxurile de călători, în vederea asistării procesului de management decizional cu informații actualizate. Acest sistem va avea și funcții administrative de suport pentru calcularea corectă a compensației și a diferențelor de tarif acordate operatorului.

Finanțarea acțiunii de intervenție este eligibilă prin POR Nord-Est 2021-2027 P.4, având în componență sisteme informaționale inteligente pentru transportul public în comun : furnizarea de informații privind timpii de sosire și de plecare, hărți de transport si grafice orare, alternativele și legăturile cu alte linii de transport prin afișare digitală și mesaje vocale, posibilități de intermodalitate, aplicații pentru planificarea călătoriilor, inclusiv sisteme e-ticketing. Implementarea proiectului contribuie la atingerea țintelor aferente indicatorului *număr anual de pasageri* al transportului public.

Obiective:

- ✓ Creșterea atractivității populației pentru utilizarea transportului public;

- ✓ Reducerea emisiilor de CO₂ pe teritoriul Municipiului Vaslui;
- ✓ Reducerea consumurilor energetice.

Buget estimativ: 1.000.000 euro

Surse de finanțare: Buget local, PNRR POR NE 2021-2027, Alte surse

Perioada de implementare: 2024-2027

5.15.5. Surse regenerabile

SR.01. Implementare program AFM "Casa Verde Fotovoltaice" pentru clădiri rezidențiale

Achiziția de sisteme fotovoltaice prin programul de finanțare „Casa verde Fotovoltaice” al AFM are în vedere acoperirea necesarului de consum de energie electrică și livrarea surplusului în rețeaua națională. Persoanele care doresc să-și monteze panouri fotovoltaice până la 3 kW pot primi 20.000 lei pentru decontarea lucrărilor, contribuția persoanelor fiind de 10%.

Obiective:

- ✓ Utilizarea surselor de energie regenerabilă, nepoluante;
- ✓ Producerea de energie electrică și reducerea emisiilor de CO₂ pe teritoriul Municipiului Vaslui;
- ✓ Reducerea consumurilor energetice.

Buget estimativ: 200.000 euro

Surse de finanțare: Consumator final, AFM, buget de stat

Perioada de implementare: 2021-2025

SR.02. Achiziția de mașini electrice prin programul „Rabla plus” de către persoane fizice și juridice

Achiziția de mașini electrice și hibride prin programul de finanțare „Rabla plus” al AFM, în vederea reducerii consumului de combustibili și a emisiilor de CO₂ prevede ca în cazul în care solicitantul casează o mașină mai veche de 8 ani și cumpără un autovehicul electric nou, beneficiază atât de prima de casare de 6500 lei cât și de ecotichetul de 45.000 lei. În situația achiziționării unui autovehicul electric hibrid plug-in, cumpărătorul va încasa prima de casare de 6500 lei și ecotichetul de 20.000 lei. Acest tip de autovehicul trebuie să genereze o cantitate de emisii de CO₂ mai mică de 50 g/km (maximum 70 g CO₂/km, conform standardului WLTP).

Obiective:

- ✓ Reducerea consumului de combustibili și a emisiilor de CO₂.

Buget estimativ: 1.400.000 euro

Surse de finanțare: Persoane, Buget de stat - AFM.

Perioada de implementare: 2021-2025

SR.03-04. Sprijinirea dezvoltării surselor alternative de energie

Pentru creșterea eficienței energetice prin dezvoltarea surselor regenerabile de energie, Primăria, împreună cu firmele de consultanță și servicii energetice, firme cu activitate în domeniul surselor de energie regenerabilă, vor acționa pe mai multe sectoare și prin acțiuni complexe:

- realizarea de campanii de informare și de conștientizare a populației pentru necesitatea și importanța utilizării energiilor regenerabile, prin prezentarea nu numai a avantajelor globale, ci în primul rând a avantajelor individuale pentru fiecare gospodărie, cum ar fi reducerea consumului lunar de energie prin instalarea de panouri solare pe imobilele proprii;
- realizarea de campanii de informare și de conștientizare a agenților economici pentru necesitatea și importanța utilizării energiilor regenerabile, prin prezentarea avantajelor, cum ar fi reducerea consumului lunar de energie prin instalarea de panouri pe sediile proprii sau pe halele de producție ale acestora;
- realizarea de campanii de informare și de conștientizare a sectorului ne-guvernamental pentru necesitatea și importanța utilizării energiilor regenerabile, prin prezentarea avantajelor, cum ar fi reducerea consumului lunar de energie prin instalarea de panouri pe sediile proprii;
- realizarea de proiecte de finanțare pentru instalarea de panouri solare (de ex. pe sediul unei instituții publice) pentru a reduce consumul de energie electrică, pe de o parte, dar și pentru a fi un exemplu de urmat de către cetățeni, mediul de afaceri și de către sectorul ONG, pe de altă parte;
- prezentarea către cetățeni, mediul de afaceri și către sectorul ONG, a tuturor surselor de finanțare existente care permit instalarea unor astfel de sisteme de energie regenerabilă și acordarea de sprijin populației în completarea documentației necesare pentru accesarea acestora;
- sprijinirea tuturor agenților economici care vor să dezvolte în zonă astfel de proiecte verzi, cum ar fi amplasarea de sisteme de eoliene, parcuri sau individuale, zona fiind una prielnică pentru astfel de investiții, atât din punct de vedere al hărții potențialului eolian, cât și din perspectiva costurilor de achiziție a terenurilor;
- adoptarea unei politici fiscale care să vizeze încurajarea investițiilor în domeniul surselor alternative de energie.

Obiective:

- ✓ creșterea interesului pentru sursele alternative de energie atât în sectorul public, cât și în cel privat, atât la nivel de gospodării individuale, cât și la nivelul agenților economici sau a sectorului ONG;
- ✓ dezvoltarea durabilă a comunității prin reducerea nivelului de cost al energiei electrice/termice, ceea ce va conduce în final implicit și la creșterea nivelului de trai al întregii comunități.
- ✓ reducerea consumurilor energetice cu cca 3%.

Buget estimativ: N.E.

Susținerea proiectului: Primăria Municipiului Vaslui, firme de consultanță și servicii energetice, firme cu activitate în domeniul surselor de energie regenerabilă

Perioada de implementare: 2021 - 2027

CC.01-09. CONȘTIENTIZARE CETĂȚENI

Conștientizarea cetățenilor se poate face prin mai multe acțiuni, cele mai frecvente fiind:

- Diseminarea de informații privind utilizarea rațională a energiei, achiziția de echipamente eficiente energetic și energie regenerabilă cu ocazia unor manifestări / simpozioane;
- Instruire pentru personalul de management al clădirilor municipale precum și a asociațiilor de proprietari de condominii, cu privire la managementul energetic performant în clădiri;
- Organizarea de concursuri școlare pe teme de consum rațional al energiei pentru dezvoltare durabilă, inclusiv protecția mediului;
- Introducerea pe site-ul Primăriei a unei rubrici de informare despre susținerea de webinare organizate de foruri din sectorul energetic, companii de servicii energetice, firme cu activitate în domeniul eficienței energetice;
- Distribuție de broșuri și pliante în școli și alte clădiri publice, în mijloace de transport, privind bunele practici de mediu și de economisire a energiei.
- Conștientizarea cetățenilor privind aplicarea programelor Administrației Fondului pentru Mediu (AFM) de eficientizare energetică a clădirilor și utilizare a energiilor regenerabile, pentru reducerea consumurilor energetice (energie electrică, gaze naturale) și de combustibil.
- Conștientizarea cetățenilor pentru achiziționarea aparaturii electrocasnice cu performanță energetică ridicată și a locurilor de colectare a aparatelor electrocasnice care nu se mai folosesc.
- Lucrul cu cetățenii și părțile interesate - prezentarea celor mai moderne echipamente de producere a energiei termice și a automatizărilor care pot fi aplicate la nivelul locuințelor pentru reducerea consumului de energie în condițiile atingerii confortului termic;
- Organizarea de acțiuni (de exemplu "Stingem lumina de Ora Pamântului", "O zi fără mașină" etc.) cu impact asupra conștientizării cetățenilor privind utilizarea optimă a resurselor energetice și protejarea mediului înconjurător.

Obiective:

- ✓ informarea cetățenilor cu privire la măsurile de eficiență energetică și a avantajelor investițiilor în aceste măsuri;
- ✓ reducerea consumurilor energetice cu cel puțin 3%.

Buget estimativ: 16.000 euro

Susținerea proiectului: Primăria Municipiului Vaslui, firme de consultanță și servicii energetice, firme cu activitate în domeniul surselor de energie regenerabile.

Perioada de implementare: 2021 - 2027

5.16. Stabilirea priorităților PIEE

Prioritățile Programului sunt în strânsă legătură cu obiectivele acestuia care pot fi clasificate în diferite moduri:

- în funcție de rolurile pe care municipalitatea le joacă în sectorul energiei;
- în funcție de sectoarele de consum (educație, sănătate, cultură etc.);
- în funcție de rezultatele preconizate corespunzător obiectivelor prioritare ale programului (de exemplu: economii financiare, economii de energie, reducerea de emisii de gaze cu efect de seră, efecte sociale etc.).

În figura 5.84 se prezintă o schemă integrată de stabilire a proiectelor prioritare.

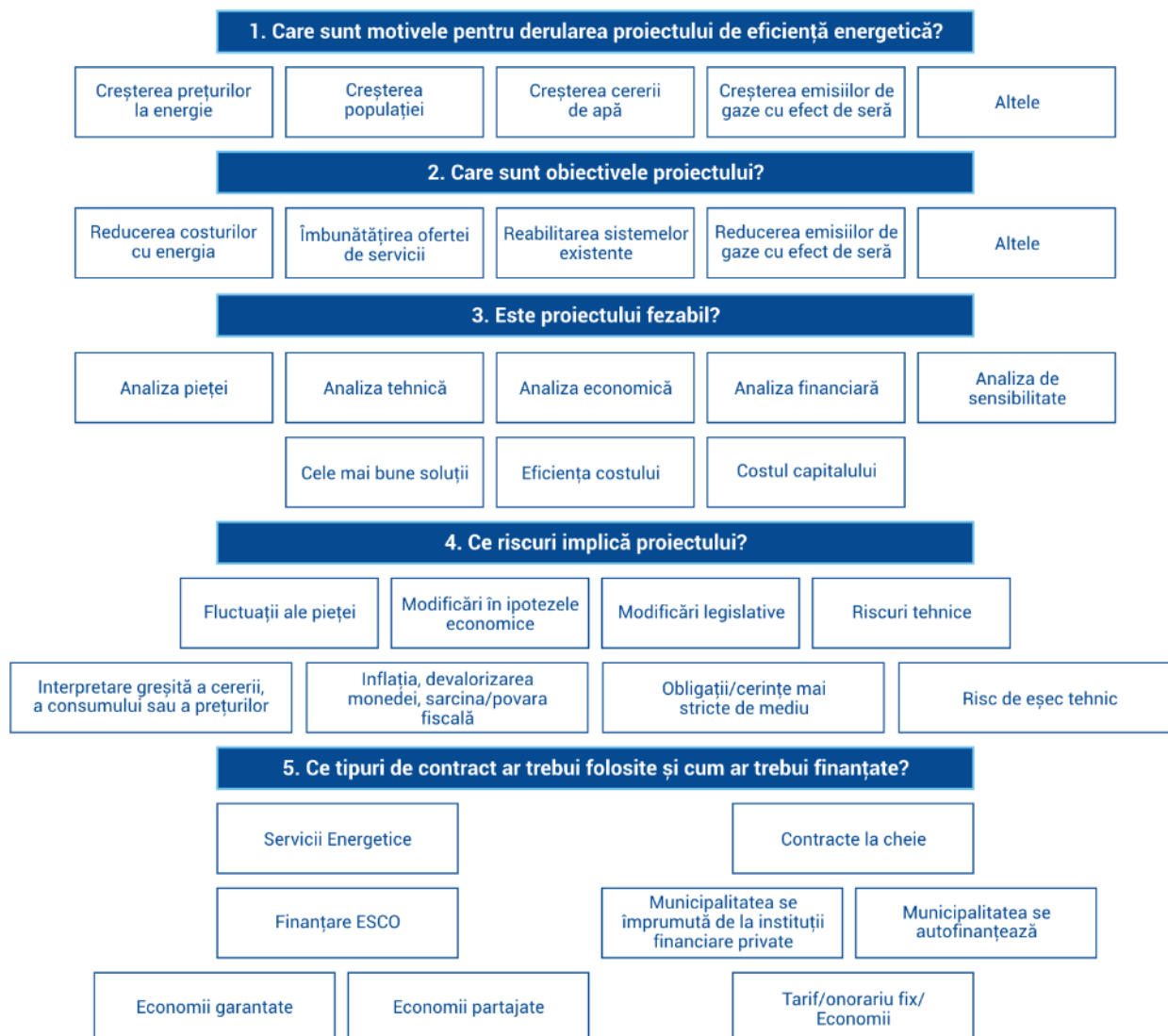


Fig. 5.84. Schemă integrată de stabilire a proiectelor prioritare

(Sursa: Model de Program de îmbunătățire a eficienței energetice aferent localităților cu o populație mai mare de 5000 locuitori)

5.17. Determinarea mijloacelor financiare

Investițiile în eficiență energetică și energie sustenabilă, la nivelul unui oraș de dimensiunea Municipiului Vaslui, implică eforturi financiare semnificative și trebuie susținute printr-un buget corespunzător.

Pentru implementarea acțiunilor cuprinse în PİEE, Primăria Municipiului Vaslui are în vedere diferite surse de finanțare:

- Fonduri proprii;
- Fonduri din programe naționale dedicate unor măsuri de eficiență energetică;
- Fonduri europene destinate României;
- Împrumuturi și granturi oferite de fonduri de investiții dedicate eficienței energetice;

- Fonduri private atrase prin „contracte de performanță energetică - CPE”;
- Programe de finanțare derulate de BERD (Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare) sau alte credite bancare;
- Parteneriat public-privat în dezvoltarea unor proiecte strategice de valorificare a energiei din resurse regenerabile locale.
- Planul Național de Redresare și Reziliență.

5.18. Etapa de implementare

Implementarea PİEE este etapa care necesită timp, efort și mijloace financiare, fiind necesară mobilizarea actorilor locali: departamente ale autorității locale, asociații de proprietari, persoane implicate în administrarea clădirilor publice locale, companiile de utilități publice, alte autorități locale prin schimbul de experiență, bune practici și prin stabilirea unor sinergii între aceștia.

Se pregătesc proceduri și procese specifice pentru implementarea fiecărei măsuri cuprinse în Proiect.

Implementarea activităților din PİEE este urmărită de către persoanele cu atribuții în acest sens din cadrul autorității publice locale.

Se evaluează periodic derularea activităților descrise în PİEE și, după caz, se propun ajustări.

5.19. Etapa de monitorizare și raportare

Prin monitorizarea PİEE se stabilește dacă sunt atinse obiectivele, dacă este respectată derularea activităților de management energetic și dacă nu se depășesc resursele alocate.

Cel mai simplu mod de monitorizare a rezultatelor obținute prin implementarea măsurilor din Programul de îmbunătățire a eficienței energetice este prin comparații pe baza datelor cu privire la:

- a) starea obiectivelor înainte și după punerea în aplicare a măsurilor din Programul de îmbunătățire a eficienței energetice
- b) cantitatea totală de energie economisită pentru întreaga perioadă de punere în aplicare a programului, precum și proiecțiile pentru o anumită perioadă de timp folosind datele din măsurători reale și previziunile bazate pe rezultatele efective de la măsurile puse în aplicare.

Măsurile de eficiență energetică pentru perioada 2020-2025 sunt prezentate în Anexa 3 - SINTEZA PROGRAMULUI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE.

În vederea raportării, pentru descrierea măsurilor de eficiență energetică implementate, se va completa anual tabelul 5.29.

Tab. 5.29. Măsuri de eficiență energetică implementate în anul de raportare ...

Sector consum	Măsuri de eficiență energetică*	Indicator cantitativ	Anul PIF	Val. economiei tep/an		Fonduri necesare [mii lei/an]	Sursa de finanțare	UAT Departament responsabil
				estimată	realizată			

TERMENI ȘI DEFINIȚII

- **audit energetic** - procedură sistematică al cărei scop este obținerea unor date/informații corespunzătoare despre profilul consumului energetic existent al unei clădiri sau al unui grup de clădiri, al unei operațiuni sau instalații industriale sau comerciale sau al unui serviciu privat sau public, identificarea și cuantificarea oportunităților rentabile de economisire a energiei și raportarea rezultatelor;
- **auditor energetic** - persoana fizică sau juridică atestată/autorizată, în condițiile legii, care are dreptul să realizeze audit energetic la consumatori; auditorii energetici persoane fizice își desfășoară activitatea ca persoane fizice autorizate sau ca angajați ai unor persoane juridice, conform legislației în vigoare.
- **conservarea energiei** - totalitatea activităților orientate spre utilizarea eficientă a resurselor energetice în procesul de extragere, producere, prelucrare, depozitare, transport, distribuție și consum al acestora, precum și spre atragerea în circuitul economic a resurselor regenerabile de energie; conservarea energiei include 3 componente esențiale: utilizarea eficientă a energiei, creșterea eficienței energetice și înlocuirea combustibililor deficitari;
- **consumator final** - persoana fizică sau juridică care cumpără energie exclusiv pentru consumul propriu;
- **contract de performanță energetică** - acord contractual între beneficiarul și furnizorul unei măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice, verificată și monitorizată pe toată perioada contractului, prin care cheltuielile cu investițiile referitoare la măsura respectivă sunt plătite proporțional cu un nivel al îmbunătățirii eficienței energetice convenit prin contract sau cu alte criterii convenite privind performanță energetică, cum ar fi economiile financiare;
- **consum de energie primară** - consumul intern brut, cu excepția utilizărilor neenergetice;
- **consum final de energie** - toată energia furnizată industriei, transporturilor, gospodăriilor, sectoarelor prestatoare de servicii și agriculturii, exclusiv energia destinată sectorului de producere a energiei electrice și termice și acoperirii consumurilor proprii tehnologice din instalațiile și echipamentele aferente sectorului energetic;
- **distribuitor de energie** - persoană fizică sau juridică, inclusiv un operator de distribuție, responsabilă de transportul energiei, în vederea livrării acesteia la consumatorii finali sau la stațiile de distribuție care vând energie consumatorilor finali în condiții de eficiență;

- **economie de energie** - cantitatea de energie economisită determinată prin măsurarea și/sau estimarea consumului înainte și după punerea în aplicare a unei măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice, asigurând în același timp normalizarea condițiilor externe care afectează consumul de energie.
- **eficiența energetică** - raportul dintre valoarea rezultatului performant obținut, constând în servicii, mărfuri sau energia rezultată și valoarea energiei utilizate în acest scop;
- **energie** - toate formele de produse energetice, combustibili, energie termică, energie din surse regenerabile, energie electrică sau orice altă formă de energie, astfel cum sunt definite în art. 2 lit. (d) din Regulamentul (CE) nr. 1.099/2008 al Parlamentului European și al Consiliului din 22 octombrie 2008 privind statisticile în domeniul energiei;
- **furnizor de servicii energetice** - persoană fizică sau juridică care furnizează servicii energetice sau alte măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice în instalația sau la sediul consumatorului final;
- **instrumente financiare pentru economii de energie** - orice instrument financiar, precum fonduri, subvenții, reduceri de taxe, împrumuturi, finanțare de către terți, contracte de performanță energetică, contracte de garantare a economiilor de energie, contracte de externalizare și alte contracte de aceeași natură care sunt făcute disponibile pe piață, de către instituțiile publice sau organismele private, pentru a acoperi parțial sau integral costul inițial al măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice;
- **îmbunătățirea eficienței energetice** - creșterea eficienței energetice ca rezultat al schimbărilor tehnologice, comportamentale și/sau economice;
- **încălzire și răcire eficientă** - opțiuni de încălzire și răcire care, comparativ cu un scenariu de bază care reflectă situația normală, reduce măsurabil consumul de energie primară necesar pentru a furniza o unitate de energie livrată, în cadrul unei limite de sistem relevante, într-un mod eficient din punct de vedere al costurilor, după cum a fost evaluat în analiza costuri-beneficii, ținând seama de energia necesară pentru extracție, conversie, transport și distribuție;
- **management energetic** - ansamblul activităților de organizare, conducere și de gestionare a proceselor energetice ale unui consumator;
- **manager energetic** - persoană fizică sau juridică prestatoare de servicii energetice atestată, al cărei obiect de activitate este organizarea, conducerea și gestionarea proceselor energetice ale unui consumator;
- **măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice** - acțiuni care, în mod normal, conduce la o îmbunătățire a eficienței energetice verificabilă și care poate fi măsurată sau estimată;

- **mecanisme de eficiență energetică** - instrumente generale utilizate de Guvern sau organisme guvernamentale pentru a crea un cadru adecvat sau stimulente pentru actorii pieței în vederea furnizării și achiziționării de servicii energetice și alte măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice;
- **operator de distribuție** - orice persoană fizică sau juridică ce deține, sub orice titlu, o rețea de distribuție și care răspunde de exploatarea, de întreținerea și, dacă este necesar, de dezvoltarea rețelei de distribuție într-o anumită zonă și, după caz, a interconexiunilor acesteia cu alte sisteme, precum și de asigurarea capacității pe termen lung a rețelei de a satisface un nivel rezonabil al cererii de distribuție de energie în condiții de eficiență;
- **PAEDC** - Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Clima
- **reabilitare substanțială** - reabilitarea ale cărei costuri depășesc 50% din costurile de investiții pentru o nouă unitate comparabilă;
- **renovare complexă** - lucrări efectuate la anvelopa clădirii și/sau la sistemele tehnice ale acesteia, ale căror costuri depășesc 50% din valoarea de impozitare/inventar a clădirii, după caz, exclusiv valoarea terenului pe care este situată clădirea;
- **serviciu energetic** - activitatea care conduce la un beneficiu fizic, o utilitate sau un bun obținut dintr-o combinație de energie cu o tehnologie și/sau o acțiune eficientă din punct de vedere energetic care poate include activitățile de exploatare, întreținere și control necesare pentru prestarea serviciului, care este furnizat pe baza contractuală și care, în condiții normale, conduce la o îmbunătățire a eficienței energetice și/sau a economiilor de energie primară verificabilă și care poate fi măsurată sau estimată;
- **sistem eficient de termoficare centralizat și de răcire** - sistem de termoficare sau răcire care utilizează cel puțin: 50% energie din surse regenerabile, 50% căldura reziduală, 75% energie termică produsă în cogenerare sau 50% dintr-o combinație de tipul celor sus-menționate;
- **Societate prestatoare de servicii energetice (SPSE)** - persoană juridică sau fizică autorizată care prestează servicii energetice și/sau alte măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice în cadrul instalației sau incintei consumatorului sau pentru autoritățile locale din localitățile cu peste 20000 locuitori și care, ca urmare a prestării acestor servicii și/sau măsuri, acceptă un grad de risc financiar. Plata pentru serviciile prestate este bazată, integral sau parțial, pe îmbunătățirea eficienței energetice și pe îndeplinirea altor criterii de performanță convenite de părți.
- **societate de servicii energetice de tip ESCO** - persoană juridică sau fizică autorizată care prestează servicii energetice și/sau alte măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice în cadrul instalației sau incintei consumatorului și care, ca urmare a prestării acestor servicii și/sau măsuri, acceptă un grad de risc

financiar; plata pentru serviciile prestate este bazată, integral sau parțial, pe îmbunătățirea eficienței energetice și pe îndeplinirea altor criterii de performanță convenite de părți;

- **standard internațional** - standard adoptat de Organizația Internațională de Standardizare și pus la dispoziția publicului;
- **suprafața utilă totală** - suprafața utilă a unei clădiri sau a unei parti de clădire unde se utilizează energie pentru a regla climatul interior prin: încălzire/răcire, ventilare/climatizare, preparare apă caldă menajeră, iluminare, după caz;
- **unitate de cogenerare** - grup de producere care poate funcționa în regim de cogenerare.

BIBLIOGRAFIE

1. Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică, modificată și completată prin Legea nr. 160/2016;
2. Guide for municipal decision makers and experts MUNICIPAL ENERGY PLANNING- elaborat de EnEffect, Centrul pentru Eficiență Energetică din Bulgaria, cu contribuția Asociația OER, care a participat în calitate de partener al consorțiului proiectului MODEL, finanțat de Comisia Europeană în cadrul Intelligent Energy- Programul Europa (2007-2010);
3. Guidebook 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP)'
4. Urban Transport and Energy Efficiency - Federal Ministry for economic cooperation and development, BMZ;
5. ENERGY STAR Guidelines for Energy Management - U.S. Environmental Protection Agency;
6. Energy Efficiency Indicators: Essentials for Policy Making - International Energy Agency (IEA);
7. Indicatori de eficiență energetică pentru România - proiectului ODYSSEE-MURE;
8. Model pentru întocmirea Programului de îmbunătățire a Eficienței Energetice aferent localităților cu o populație mai mare de 5000 locuitori - emis de Ministerul Energiei - Directia de Eficienta Energetica la data de 08.08.2021.
9. Site-ul primariei Primariei Municipiului Vaslui: <https://www.primariavs.ro/>;
10. Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Zonei Metropolitane Vaslui pentru perioada 2021-2027
11. Plan de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Vaslui 2021-2027
12. Programul privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea vehiculelor de transport rutier nepoluante din punct de vedere energetic RABLA PLUS MAȘINI ELECTRICE:
https://www.afm.ro/vehicule_electrice.php;
13. Programul „Casa eficient energetic” privind efectuarea de lucrări destinate creșterii eficienței energetice în locuințe unifamiliale, beneficiari persoane fizice:
<https://cee.afm.ro/>;
14. Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Vaslui 2011-2030;
15. Fișe de colectare date și consumuri energetice;
16. Anexa nr.1 din Ordinul MFP 386/2016 pentru modificarea și completarea Reglementării tehnice "Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor", indicativ C 107-2005, aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 2.055/2005;
17. Studiul privind evaluarea potențialului energetic actual al surselor regenerabile de energie în România (solar, eolian, biomasă, micro-hidro, geotermal), identificarea celor mai bune locații pentru dezvoltarea investițiilor în producerea de energie electrică neconvențională.

ANEXE

Anexa 1 - Matricea de evaluare din punct de vedere al managementului energetic pentru anul 2020

	NIVEL		
ORGANIZARE	1	2	3
Manager energetic	Nici unul desemnat	Atribuții desemnate, dar nu împuternicite 20-40% din timp este dedicat energiei	Recunoscut și împuternicit care are sprijinul municipalității
Compartiment specializat EE	Nici unul desemnat	Activitate sporadică	Echipă activă ce coordonează programe de eficiență energetică
Politica Energetică	Fără politică energetică	Nivel scăzut de cunoaștere și de aplicare	Politică organizațională sprijinită la nivel de municipalitate. Toți angajații sunt înștiințați de obiective și responsabilități
Răspundere privind consumul de energie	Fără răspundere, fără buget	Răspundere sporadică, estimări folosite în alocarea bugetelor	Principalii consumatori sunt contorizați separat. Fiecare entitate are răspundere totală în ceea ce privește consumul de energie
PREGĂTIREA Programului de îmbunătățire a eficienței energetice			
Colectare informații / dezvoltare sistem bază de date	Colectare limitată	Se verifică facturile la energie/ fără sistem de bază de date	Contorizare, analizare și raportare zilnică Există sistem de baza de date
Documentație	Nu sunt disponibile planuri, manuale, schițe pentru clădiri și echipamente	Există anumite documente și înregistrări	Existență documentație pentru clădire și echipament pentru punere în funcțiune
Benchmarking	Performanța energetică a sistemelor și echipamentelor nu sunt evaluate	Evaluări limitate ale funcțiilor specifice ale municipalității	Folosirea instrumentelor de evaluare cum ar fi indicatorii de performanță energetică
Evaluare tehnică	Nu există analize tehnice	Analize limitate din partea furnizorilor	Analize extinse efectuate în mod regulat de către o echipă formată din experți interni și externi
Bune practici	Nu au fost identificate	Monitorizări rare	Monitorizarea regulată a revistelor de specialitate, bazelor de date interne și a altor documente

CREAREA Programului de îmbunătățire a eficienței energetice			
Obiective Potențial	Obiectivele de reducere a consumului de energie nu au fost stabilite	Nedefinit. Conștientizare mică a obiectivelor energetice de către alții în afara echipei de energie	Potențial definit prin experiență sau evaluări
Îmbunătățirea planurilor existente de eficiență energetică	Nu este prevăzută îmbunătățirea planurilor existente de eficiență energetică	Există planuri de eficiență energetică	Îmbunătățirea planurilor stabilite; reflectă evaluările. Respectarea deplină cu liniile directoare și obiectivele organizației
Roluri și Resurse	Nu sunt abordate, sau sunt abordate sporadic	Sprijin redus din programele organizației	Roluri definite și finanțări identificate. Programe de sprijin garantate.
Integrare analiză energetică	Impactul energiei nu este considerat	Deciziile cu impact energetic sunt considerate numai pe baza de costuri reduse	Proiectele / contractele includ analiza de energie. Proiecte energetice evaluate cu alte investiții. Se aplică durata ciclului de viață în analiza investiției
IMPLEMENTAREA Programului de îmbunătățire a eficienței energetice			
Planul de comunicare	Planul nu este dezvoltat	Comunicări periodice pentru proiecte	Toate părțile interesate sunt abordate în mod regulat
Conștientizarea eficienței energetice	Nu există	Campanii ocazionale de conștientizare a eficienței energetice	Sensibilizare și comunicare. Sprijinirea inițiativelor de organizare
Consolidare competențe personal	Nu există	Cursuri pentru persoanele cheie.	Cursuri / certificări pentru întreg personalul.
Gestionarea Contractelor	Contractele cu furnizorii de utilități sunt reînnoite automat, fără analiză	Revizuirea periodică a contractelor cu furnizorii	Există politică de achiziții eficiente energetic. Revizuirea periodică a contractelor cu furnizorii
Stimulente	Nu există	Cunoștințe limitate a programelor de stimulent	Stimulente oferite la nivel regional și național.
MONITORIZAREA SI EVALUAREA Programului de îmbunătățire a eficienței energetice			
Monitorizarea rezultatelor	Nu există	Comparații istorice, raportări sporadice	Rezultatele raportate managementului organizațional
Revizuirea Planului de Acțiune	Nu există	Revizuire informală asupra progresului	Revizuirea planului este bazat pe rezultate. Diseminare bune practici

Anexa 2 - Fișă de prezentare energetică a Mun. Vaslui pentru anul 2020

ENERGIE ELECTRICĂ

Nr. crt.	Destinația consumului	U.M.	Tipul consumatorului		Total
			Casnic	Non casnic	
1	Populație	MWh	28.140,02	-	28.140,02
2	Iluminat public	MWh	-	2.874,97	2.874,97
3	Clădiri publice sub autoritatea Primăriei și Consiliului Local (unități de învățământ preuniversitar, socio-culturale, administrative, clădiri publice cu altă destinație, etc.)	MWh	-	1.332,86	1.332,86
4	Alimentare cu apă *	MWh	-	-	-
5	Transport public local	MWh	-	-	-
6	Consum aferent pompajului de energie termică*	MWh	-	-	-
7	Alți consumatori nespecificați	MWh	-	-	-

*Numai dacă factura este plătită de municipalitate și nu de întreprinderea de alimentare cu apă

GAZE NATURALE

Nr. crt.	Destinația consumului	U.M.	Tipul consumatorului		Total
			Casnic	Non casnic	
1	Populație	MWh/ (mii Nmc)	151.555,27 (13.799,08)	-	151.555,27 (13.799,08)
2	Clădiri publice sub autoritatea Consiliului Local (unități de învățământ preuniversitar, socio-culturale, administrative, clădiri publice cu altă destinație, etc.)	MWh/ (mii Nmc)	-	6.743,75 (624,83)	6.743,75 (624,83)
3	Alți consumatori nespecificați	MWh/ (mii Nmc)	-	-	-

ENERGIE TERMICĂ (din sistemul centralizat)

Nr. crt.	Destinația consumului	U.M.	Tipul consumatorului		Total
			Casnic	Non casnic	
1	Populație	Gcal (MWh)	717,83 (834,84)	-	717,83 (834,84)
2	Clădiri publice sub autoritatea Consiliului Local (unități de învățământ preuniversitar, socio-culturale, administrative, clădiri publice cu altă destinație, etc.)	Gcal (MWh)	-	-	-
3	Alți consumatori nespecificați *	Gcal (MWh)	-	-	-

(1 Gcal=1,163 MWh)

(*)Observatie: Suma celor 3 consumuri este egala cu cantitatea de energie termica vanduta de SACET in anul 2020

BIOMASĂ (lemne de foc, peleți, etc.)

Nr. crt.	Destinația consumului	U.M.	Total
1	Populație	to.	31.714
2	Clădiri publice sub autoritatea Consiliului Local (unități de învățământ preuniversitar, socio-culturale, administrative, clădiri publice cu altă destinație, etc.)	to.	-
3	Alți consumatori nespecificați	to.	-

CARBURANȚI (motorină, benzină, gaz natural comprimat)

Nr. crt.	Destinația consumului	U.M.	Motorină	Benzină	Gaz natural comprimat	Energie electrică (autobuze electrice)	Energie electrică (tracțiune) (MWh)	Total (MWh)
1	transport public	to./ MWh	186/ 2.195	-	-	-	-	2.195,23
2	Serviciu public de salubritate (GOSCOM și ADIV)	to./ MWh	292,41/ 3.451,09	2,15/ 26,25	-	-	-	3.477,34

NOTĂ: Se va preciza dacă sunt utilizați și alți combustibili în afară de gaze naturale și biomasă pentru gătit, apă caldă și încălzire.

OBS: Consumul de motorină de la ADIV a fost aproximat.

Anexa 3 - Sinteza Programului de îmbunătățire a eficienței energetice în anul de raportare 2020

	Sector consum	Măsurile de economie de energie	Indicator cantitativ	Anul PIF	Valoarea estimată a economiei de energie [tep/an]	Fonduri necesare [euro] (lei)	Sursa de finanțare
ILUMINAT PUBLIC							
IP.01	Iluminat public	Îmbunătățirea regenerării fizice și socio-economice a comunității din zona marginalizată - Case sociale str. Octav Băncilă (realizarea iluminatului public stradal cu stâlpi de Al, echipați cu lămpi cu LED	21 buc LED de 60W	2019-2022	1,61	180.000 (880.561 lei)	POR 2014-2020, Axa 4.3.
			24 buc. LED de 100W				Buget local
			21 stâlpi de 7 m				
			24 stâlpi de 3 m				
			0,45 km rețea				
IP.02	Iluminat public	Extinderea sistemului de iluminat public în zona Str. Peneș Curcanu, Str. Podu Înalt, Str. Ghica Vodă	85 sursa LED	2020-2021	3,08	141.000 (705.000 lei)	Bugetul local
			51 stâlpi				
			1,62 km rețea				
IP.03	Iluminat public	Modernizare și extindere rețea de iluminat public pe Strada Călugăreni	101 surse cu LED	2021-2022	3,66	36.000 (180.000 lei)	Bugetul local
			0,68 km extindere				
			2,52 km modernizare				
IP.04	Iluminat public	Modernizarea sistemului de iluminat public prin înlocuirea corpurilor de iluminat, care au un consum ridicat de energie electrică, cu corpuri de iluminat cu LED, utilizarea sistemelor de dimare și telegestiune pentru reglajul fluxului luminos.	4,2 km	2021-2023	81,83	1.000.000 (5.000.000 lei)	Buget local
			2.200 corpuri cu tehnologie LED				AFM

	Sector consum	Măsurile de economie de energie	Indicator cantitativ	Anul	Valoarea estimată a economiei de energie [tep/an]	Fonduri necesare	Sursa de finanțare
				PIF		[euro] (lei)	
IP.05	Iluminat public	Extinderea rețelei de iluminat pe străzile Octavian Mărculescu, Gheorghe Roșca Codreanu, G-ral Rășcanu, Poet Ion Enache, Iuliu Maniu, Lacurilor	3,36 km rețea	2022-2023	3,48	1.000.000 (5.000.000 lei)	50% Buget local
			96 surse cu LED				50% operator de distribuție
			51 stâlpi				
IP.06	Iluminat public	Reabilitarea iluminatului public pe strada Decebal	2,19 km rețea	2022-2025	10,58	820.000 (4.100.000 lei)	Buget local
			292 corpuri cu tehnologie LED				Alte surse
	CLADIRI PUBLICE						
CP.01	Creșa de copii	Înlocuirea centralei termice de la Creșa de copii din Str. Republicii cu o centrală murală	1 centrală termică	2020-2021	0,32	5.000	Buget local
						(25.000 lei)	
CP.02	Clădire Primarie	Achiziționarea unui chiller performant energetic și cu cheltuieli de mentenanță reduse pentru Primăria Vaslui	1 chiller	2020-2021	0,24	30.000	Buget local
						(150.000 lei)	
CP.03	Instituții de învățământ	Modernizarea instalației de producere a agentului termic la Școala Generală „Constantin Parfene”	2 cazane de apă caldă	2021	0,71	130.000	Buget local
						(650.000 lei)	
CP.04	Clădire publică	Achiziționarea unei Centrale murale performantă energetic pentru Clubul Prietenia	1 centrală termică	2021	0,13	1.800	Buget local
						(9.000 lei)	
CP.05	Instituții de învățământ	Achiziționarea unei Centrale termice performantă energetic pentru Școala Mihai Eminescu	2 cazane de apă caldă	2021	1,14	12.000	Buget local
						(60.000 lei)	
CP.06	Instituții de învățământ	RK la Școala Mihail Sadoveanu (înlocuirea instalațiilor termice, sanitare și electrice)	3.450 mp	2021-2022	0,90	840.000 (4.200.000 lei)	Buget local

	Sector consum	Măsurile de economie de energie	Indicator cantitativ	Anul	Valoarea estimată a economiei de energie [tep/an]	Fonduri necesare	Sursa de finanțare
				PIF		[euro] (lei)	
CP.07	Instituții de învățământ	Înlocuire acoperiș Liceul „Ion Mincu” Corp A	750 mp	2021-2023	1,74	200.000 (1.000.000 lei)	Buget local
CP.08	Instituții de învățământ	Reparații șarpantă și înlocuire învelitoare Corp C2 Liceul M.Kogălniceanu	425 mp	2021-2023	0,50	110.000 (550.000 lei)	Buget local
CP.09	Instituții de învățământ	Reamenajare sală sport Școala Ștefan cel Mare	950 mp	2021-2023	0,12	220.000 (1.100.000 lei)	Buget local
CP.10	Instituții de învățământ	Creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei la Școala Gimnazială ”Alexandra Nechita”	1.700 mp	2021-2027	14,36	2.000.000 (10.000.000 lei)	Buget local
							PNRR POR NE 2021-2027
							Alte surse-AFM
CP.11	Instituții de învățământ	Creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei la clădirea publică Colegiul Economic ”Anghel Rugina”	1.750 mp	2021-2027	18,60	2.000.000 (10.000.000 lei)	Buget local
							PNRR POR NE 2021-2027
							Alte surse-AFM
CP.12.1	Instituții de învățământ	Îmbunătățirea eficienței energetice la Liceul ”Ștefan Procopiu” prin: • Reabilitare termică corp școală (C1); • Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente cu aparate cu LED.	1 corp clădire	2022-2027	43,40	2.000.000 (10.000.000 lei)	Buget local Buget de stat AFM, PNRR

	Sector consum	Măsurile de economie de energie	Indicator cantitativ	Anul	Valoarea estimată a economiei de energie [tep/an]	Fonduri necesare	Sursa de finanțare
				PIF		[euro] (lei)	
CP.12.2	Instituții de învățământ	Îmbunătățirea eficienței energetice la Lic. Tehnologic "Ion Mincu" prin: • Reabilitare termică corp școală (Corp A, clădire de clasă energetică "E"); • Înlocuire instalații interioare de încălzire (rețele de distribuție și radiatoare); • Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente cu aparate cu LED.	1 corp clădire	2022-2027	10,46	2.000.000 (10.000.000 lei)	Buget local Buget de stat AFM, PNRR
CP.12.3	Instituții de învățământ	Îmbunătățirea eficienței energetice la Liceul cu Program Sportiv prin următoarele acțiuni: • Înlocuirea corpurilor de iluminat echipate cu lămpi fluorescente (2x36W - cca 75 buc), respectiv a celor 14 proiectoare cu vapori de sodiu de la sala de sport, cu instalații de iluminat cu tehnologie LED; • Reglarea arzătoarelor cazanelor și curățarea chimică a acestora pentru eliminarea depunerilor și îmbunătățirea randamentului acestora.	90 corpuri de iluminat	2022-2027	0,85	12.000	Buget local Buget de stat Alte surse

	Sector consum	Măsurile de economie de energie	Indicator cantitativ	Anul	Valoarea estimată a economiei de energie [tep/an]	Fonduri necesare	Sursa de finanțare
				PIF		[euro] (lei)	
CP.12.4	Instituții de învățământ	Îmbunătățirea eficienței energetice la Liceul Teoretic "Mihail Kogălniceanu" prin: • înlocuirea ușilor și ferestrelor exterioare la corpurile C1 și C2; • reglarea excesului de aer la valori de 15% ... 20% la arzătoarele cazanelor și curățarea suprafețelor de schimb pentru îmbunătățirea schimbului de căldură gaze-apă și reducerea pierderilor cu gazele de ardere evacuate la coș; • montarea unei centrale termice la Sala de sport;	130 ferestre 1 Centrală termică	2022-2025	1,48	65.000	Buget local Buget de stat Alte surse
CP.12.5	Instituții de învățământ	Îmbunătățirea eficienței energetice la Școala Gimnazială "Alexandru Ioan Cuza" prin următoarele acțiuni: • Reabilitare termică corp școală (Corp A, clădire de clasă energetică "E"); • Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente cu aparate cu LED.	1 corp de clădire 290 corpuri de iluminat	2022-2027	9,20	1.800.000	Buget local Buget de stat AFM, PNRR

	Sector consum	Măsurile de economie de energie	Indicator cantitativ	Anul	Valoarea estimată a economiei de energie [tep/an]	Fonduri necesare	Sursa de finanțare
				PIF		[euro] (lei)	
CP.12.6	Instituții de învățământ	Îmbunătățirea eficienței energetice la Școala Gimnazială "Vasile Alecsandri" prin următoarele acțiuni: • Reabilitare termică corp școală (clădire de clasă energetică "E"); • Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente cu aparate cu LED.	1 corp de clădire 210 corpuri de iluminat	2022-2027	9,96	2.000.000 (10.000.000 lei)	Buget local Buget de stat AFM, PNRR
CP.12.7	Instituții de învățământ	Îmbunătățirea eficienței energetice la Școala Gimnazială "Ștefan cel Mare" prin următoarele acțiuni: • Reabilitare termică corpuri școală, atelier, sală de sport (clădiri de clase energetice "E" și "F"); • Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente cu echipamente cu tehnologie LED.	3 corpuri de clădire	2022-2027	10,48	2.200.000	Buget local Buget de stat AFM, PNRR
CP.12.8	Instituții de învățământ	Îmbunătățirea eficienței energetice la Școala Gimnazială "Mihail Sadoveanu" prin următoarele acțiuni: • Reabilitare termică corp școală + anexă vestiar; • Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente cu echipamente cu LED.	2 corpuri de clădire	2022-2027	9,45	2.500.000	Buget local Buget de stat AFM, PNRR

	Sector consum	Măsurile de economie de energie	Indicator cantitativ	Anul	Valoarea estimată a economiei de energie [tep/an]	Fonduri necesare	Sursa de finanțare
				PIF		[euro] (lei)	
CP.12.9	Instituții de învățământ	Îmbunătățirea eficienței energetice la Liceul Teoretic "Emil Racoviță" prin înlocuirea ușilor și ferestrelor exterioare la corp școală	150 ferestre	2022-2027	2,38	67.500	Buget local Buget de stat AFM, PNRR
CP.12.10	Instituții de învățământ	Îmbunătățirea eficienței energetice la Școala Gimnazială "Elena Cuza" prin înlocuirea corpurilor de iluminat tip proiectoare, echipate cu lămpi cu vapori de sodiu 400 W (14 buc.) de la sala de sport, cu proiectoare cu LED.	14 proiectoare cu LED	2022-2027	0,22	14.500	Buget local Buget de stat Alte surse
CP.12.11	Instituții de învățământ	Îmbunătățirea eficienței energetice la Școala Gimnazială "C-tin Motaș" prin următoarele acțiuni: • Reabilitare termică corp școală (clădire de clasă energetică "E"); • Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente cu aparate cu LED.	1 corp de clădire 180 corpuri de iluminat	2022-2027	6,89	2.000.000	Buget local Buget de stat AFM, PNRR

	Sector consum	Măsurile de economie de energie	Indicator cantitativ	Anul	Valoarea estimată a economiei de energie [tep/an]	Fonduri necesare	Sursa de finanțare
				PIF		[euro] (lei)	
CP.12.12	Instituții de învățământ	Îmbunătățirea eficienței energetice la Școala Gimnazială "Mihai Eminescu" prin următoarele acțiuni: • Reabilitare termică integrală corp școală (clădire de clasă energetică "E"); • Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente cu aparate cu LED	1 corp clădire	2022-2027	5,69	1.800.000	Buget local Buget de stat AFM, PNRR
CP.12.13	Instituții de învățământ	Îmbunătățirea eficienței energetice la Școala Gimnazială "C-tin Parfene" prin următoarele acțiuni: • înlocuirea ușilor și ferestrelor exterioare ale clădirii școlii, corpurile C1 și C2 (clădire de clasă energetică "E"); • Înlocuirea corpurilor de iluminat echipate cu lămpi fluorescente în școală și grădiniță (1x36W și 2x36W - 140 buc), cu instalații de iluminat cu tehnologie LED.	80 ferestre	2022-2027	0,83	40.000	Buget local Buget de stat AFM, PNRR

	Sector consum	Măsurile de economie de energie	Indicator cantitativ	Anul	Valoarea estimată a economiei de energie [tep/an]	Fonduri necesare	Sursa de finanțare
				PIF		[euro] (lei)	
CP.12.14	Instituții de învățământ	Îmbunătățirea eficienței energetice la Grădinița cu Prog. Prelungit nr.5, prin următoarele acțiuni: • Reabilitare termică integrală corp școală (clădire de clasă energetică "F"); • Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente cu aparate cu LED.	1 corp de clădire	2022-2027	8,46	1.500.000	Buget local Buget de stat AFM, PNRR
CP.12.15	Instituții de învățământ	Îmbunătățirea eficienței energetice la Școala Gimnazială "Dimitrie Cantemir" prin înlocuirea corpurilor de iluminat echipate cu lămpi fluorescente în școală și grădiniță (2x36W - cca 180 buc), cu instalații de iluminat cu tehnologie LED.	1 corp de clădire	2022-2027	0,59	10.000	Buget local Buget de stat AFM, PNRR
CP.13	Clădiri publice	Implementare sistem pilot de monitorizare energetică integrată (energie electrică, gaze naturale, apă) pentru o clădire publică	1 clădire publică	2022-2024	0,2	10.000	Buget local
							Buget de stat
							Alte surse
CP.14	Clădiri publice	Sistem de monitorizare a consumurilor energetice din cadrul clădirilor publice	Toate clădirile publice	2023-2027	10	250.000	BL, PPP
							BS
							Fonduri atrase

	Sector consum	Măsurile de economie de energie	Indicator cantitativ	Anul PIF	Valoarea estimată a economiei de energie [tep/an]	Fonduri necesare [euro] (lei)	Sursa de finanțare
	SECTOR REZIDENTIAL						
CR.01	Blocuri de locuințe	Creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe	7.000 apartamente	2022-2027	2.149,7	21.000.000	Buget local
							PNRR POR NE 2021-2027
							Fonduri proprii asociații de proprietari
CR.02	Locuințe individuale / case	Reabilitare termică case de locuit în Municipiul Vaslui	2.000 case	2022-2027	1.265,6	9.600.000	Proprietari AFM
CR.03	Locuințe individuale / case	Creșterea eficienței energetice a locuințelor individuale prin implementarea programului AFM „Casa eficientă energetică”	10 locuințe	2021-2025	5	140.000	Persoane fizice
							Buget de stat - AFM
CR.04	Clădiri rezidențiale	Utilizarea iluminatului cu LED în locul altor surse cu eficiență scăzută	10.000 locuințe	2021-2027	122	209.780	Persoane fizice
							fizice
CR.05	Clădiri rezidențiale	Achiziționarea de aparatură electrocasnică cu clasă energetică superioară, prin accesarea programelor Administrației Fondului de Mediu	5.000 echipamente electrocasnice	2021-2025	64,5	1.000.000	Persoane fizice
							Buget de stat - AFM
CR.06	Clădiri rezidențiale	Stabilirea unei politici fiscale locale privind acordarea graduaă de reduceri de impozite pe clădiri, în funcție de clasa de certificare, cu valori minime pentru clădirile “verzi”.	proiect HCL	2022-2025	-	-	Primăria Municipiului Vaslui

	Sector consum	Măsurile de economie de energie	Indicator cantitativ	Anul	Valoarea estimată a economiei de energie [tep/an]	Fonduri necesare	Sursa de finanțare
				PIF		[euro] (lei)	
CR.07	Clădiri rezidențiale	Promovarea montării unor sisteme inteligente de contorizare sau, după caz, de sisteme de automatizare, de control și/sau monitorizare care vizează economia de energie.	1 campanie/an	2022-2027	226	5.000	Primăria Municipiului Vaslui Furnizori de utilități
TRANSPORT PUBLIC LOCAL							
TP.01	Transport public	Proiect de extindere a rutelor, traseelor și stațiilor pentru transportul public de călători	8 buc. autobuze hibride diesel/electric; 10 buc. troleibuze; 475 buc. surse de iluminat de 50W; 556 buc. surse de iluminat de 67W; 24 buc. sistem de iluminat cu 1 proiector 20 buc. sistem de iluminat cu 2 proiectoare;	2020-2022	76	22.656.000 (111.014.530 lei)	POR 2014-2020, Axa 4.1. Buget local
TP.02	Transport public	Proiect de realizare depou pentru transportul public	1 depou	2020-2023	Conform SF	7.500.800 (36.754.186 lei)	POR 2014-2020, Axa 4.3. Buget local
TP.03	Transport public	Studiu de oportunitate privind dezvoltarea sistemului de transport public local cu mijloace ecologice	1 document	2021-2023	N.A.	30.000	Buget local PNRR POR NE 2021-2027 Alte surse
TP.04	Transport public	Amenajare stații de încărcare pentru vehicule electrice	40 stații	2022-2027	N.A.	700.000	PNRR Bugetul local Bugetul de stat

	Sector consum	Măsurile de economie de energie	Indicator cantitativ	Anul	Valoarea estimată a economiei de energie [tep/an]	Fonduri necesare	Sursa de finanțare
				PIF		[euro] (lei)	
TP.05	Transport public	Derularea de campanii de informare publică referitoare la utilizarea transportului public în defavoarea transportului individual cu autoturismul.	6 campanii de informare	2022-2027	N.A.	30.000	Buget local
							Alte surse
TP.06	Transport public	Achiziționare autobuze ecologice pentru transportul local (electrice, hibride) și sisteme de încărcare	8 autovehicule	2024-2027	36	4.000.000	Buget local
							PNRR POR NE 2021-2027
							Alte surse
TP.07	Transport public	Achiziționare mijloace de transport pentru transportul elevilor pe trasee cu circuit închis, în vederea reducerii deplasărilor cu autovehiculului personal pentru ducerea/aducerea copiilor la/de la școală.	Transport elevi	2024-2027	Conform SF (aprox 4 tep)	1.000.000	Buget local
							PNRR POR NE 2021-2027
							Alte surse
TP.08	Transport public	Modernizarea stației de redresare pentru troleibuze din Str. Spătar Angheluță pentru alimentarea cu energie electrică a liniei de troleibuz	1 stație de redresare	2024-2027	1,48	20.000	Buget local
							PNRR POR NE 2021-2027
							Alte surse
TP.09	Transport public	Actualizare (update) extindere sistem de management al transportului public și e-ticheting	1 sistem	2024-2027	25	1.000.000	Buget local
							PNRR POR NE 2021-2027
							Alte surse
	UTILIZARE SURSE REGENERABILE						
SR.01	Energie electrică	Implementare program AFM "CASA VERDE FOTOVOLTAICE" pentru clădiri rezidențiale	50 case	2021-2025	15,05	200.000	Consumator final
							Buget de stat - AFM

	Sector consum	Măsurile de economie de energie	Indicator cantitativ	Anul	Valoarea estimată a economiei de energie [tep/an]	Fonduri necesare	Sursa de finanțare
				PIF		[euro] (lei)	
SR.02	Energie electrică	Achiziția de mașini electrice prin programul „Rabla plus” de către persoane fizice și juridice	50 mașini electrice	2021-2025	59	1.400.000	Persoane fizice Buget de stat - AFM
SR.03	Energie electrică / Energie termică	Sprijinirea dezvoltării surselor alternative de energie atât în sectorul public cât și privat, atât la nivel de gospodărie individuale cât și la nivelul agenților economici	Exemple de proiecte de surse regenerabile; surse de finanțare pentru proiecte de surse regenerabile;	2021-2027	698	N.E.	Primăria Municipiului Vaslui
			campanii de informare				Firme de consultanță și servicii energetice; Firme cu activitate în domeniul surselor regenerabile de energie
SR.04	Energie electrică / Energie termică	Punerea în aplicare a unei politici fiscale care vizează încurajarea investițiilor în domeniul măsurilor de creștere a eficienței energetice și a surselor regenerabile de energie	Sprijin financiar și granturi	2021-2027	N.E.	N.E.	Primăria Municipiului Vaslui
CONSTIENTIZARE CETATENI (*) 3% din consum [750 tep]							
CC.01	Acțiuni conștientizare cetățeni	Diseminarea de informații privind folosirea rațională a energiei și utilizarea energiei regenerabile, cu ocazia unor manifestări/ simpozioane	Manifestări /	2021-2025	(*)	2.000	Primăria Municipiului Vaslui
			Simpozioane/				
			webinare				

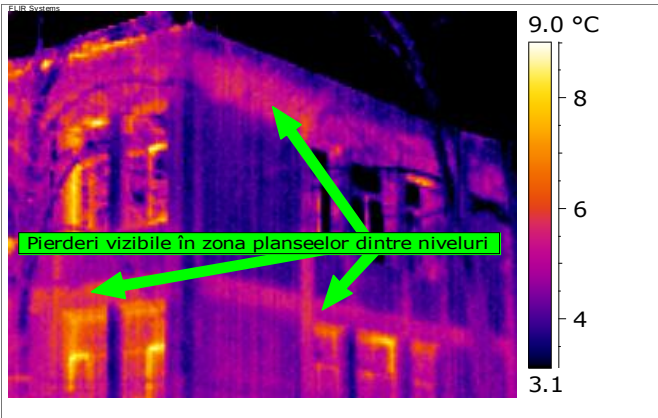
	Sector consum	Măsurile de economie de energie	Indicator cantitativ	Anul	Valoarea estimată a economiei de energie [tep/an]	Fonduri necesare	Sursa de finanțare
				PIF		[euro] (lei)	
CC.02	Acțiuni conștientizare persoane din clădiri publice și rezidențiale	Instruire pentru personalul de management al clădirilor municipale precum și a asociațiilor de proprietari de condominii cu privire la managementul energetic performant în clădiri și instalații	Instruire	2021-2027	(*)	N.E.	Primăria Municipiului Vaslui
CC.03	Acțiuni conștientizare elevi	Organizarea de concursuri școlare pe teme de consum rațional al energiei pentru dezvoltare durabilă, inclusiv protecția mediului	Concursuri școlare	2021-2027	(*)	N.E.	Primăria Municipiului Vaslui
CC.04	Acțiuni conștientizare cetățeni	Introducerea pe site-ul Primăriei a unei rubrici de informare despre susținerea de webinare organizate de foruri în domeniul energiei, firme de servicii energetice, companii cu activitate în domeniul energetic	Secțiune pe site-ul Primăriei	2021-2027	(*)	N.E.	Primăria Municipiului Vaslui
CC.05	Acțiuni conștientizare cetățeni și elevi	Distribuție de broșuri/pliante în școli, în clădiri publice, în mijloacele de transport în comun, privind bune practici de eficiență energetică și protecția mediului	broșuri	2021-2027	(*)	3.000	Primăria Municipiului Vaslui

	Sector consum	Măsurile de economie de energie	Indicator cantitativ	Anul	Valoarea estimată a economiei de energie [tep/an]	Fonduri necesare	Sursa de finanțare
				PIF		[euro] (lei)	
CC.06	Acțiuni conștientizare cetățeni	Conștientizarea cetățenilor privind aplicarea programelor Administrației Fondului pentru Mediu (AFM) de eficientizare energetică a clădirilor și utilizarea energiilor regenerabile, pentru reducerea consumurilor energetice (energie electrică, gaze naturale și combustibili)	1 campanie de informare / an	2021-2027	(*)	3.000	Primăria Municipiului Vaslui
CC.07	Acțiuni conștientizare cetățeni	Conștientizarea cetățenilor pentru achiziționarea aparaturii electrocasnice cu performanță energetică ridicată și a locurilor de colectare a aparatelor electrocasnice care nu se mai folosesc	1 campanie de informare / an	2021-2027	(*)	3.000	Primăria Municipiului Vaslui
CC.08	Acțiuni conștientizare cetățeni	Lucrul cu cetățenii și părțile interesate - Prezentarea celor mai moderne echipamente de producere a energiei termice și a automatizărilor care pot fi aplicate la nivelul locuințelor pentru reducerea consumului de energie în condițiile asigurării confortului termic	1 campanie de informare / an	2021-2027	(*)	2.000	Primăria Municipiului Vaslui
							Firme cu activități în domeniul energiei clădirilor

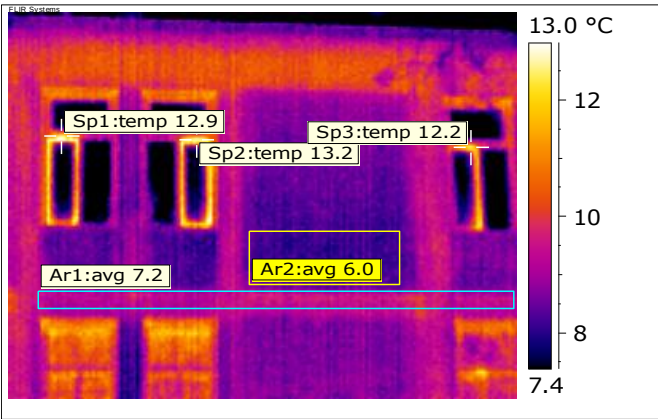
	Sector consum	Măsuri de economie de energie	Indicator cantitativ	Anul	Valoarea estimată a economiei de energie [tep/an]	Fonduri necesare	Sursa de finanțare
				PIF		[euro] (lei)	
CC.09	Acțiuni conștientizare cetățeni	Organizarea de acțiuni (de exemplu Stingem lumina de Ora Pământului, Ziua mondială fără mașini) cu impact asupra conștientizării cetățenilor privind utilizarea optimă a resurselor energetice și protecția mediului înconjurător	Acțiuni de conștientizare	2021-2027	(*)	3.000	Primăria Municipiului Vaslui
							Alte surse

Anexa 4 - Rapoarte de termografie

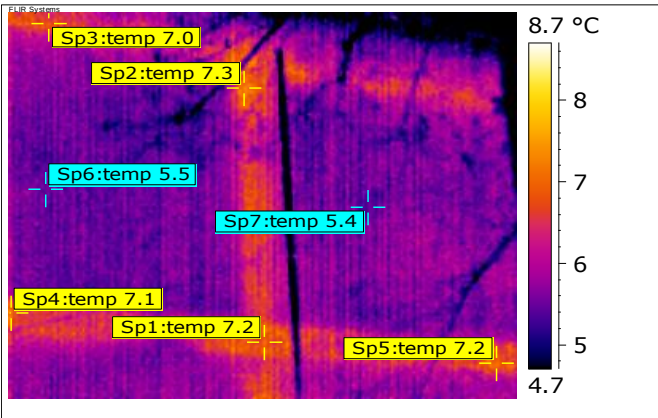
IR# 1 IR_4946.JPG



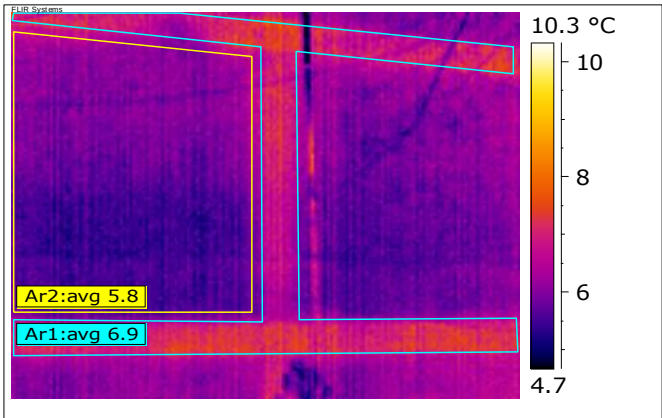
IR# 2 IR_4948.JPG



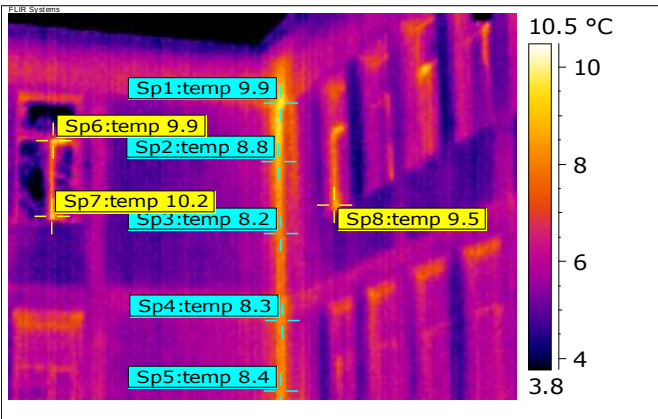
IR# 3 IR_4950.JPG



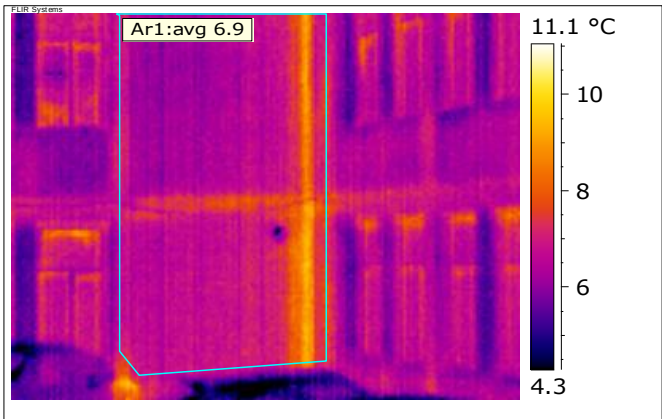
IR# 4 IR_4951.JPG



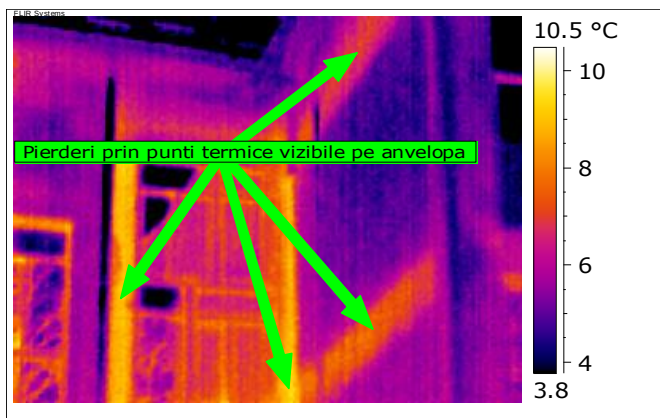
IR# 5 IR_4952.JPG



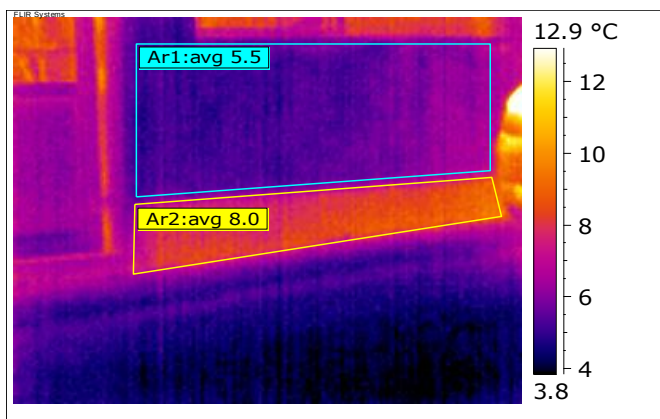
IR# 6 IR_4953.JPG



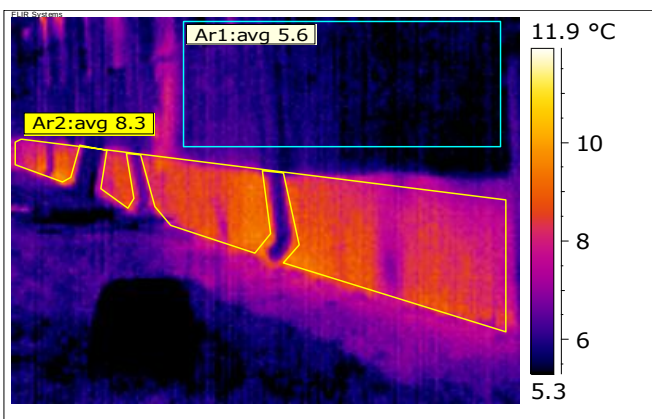
IR# 7 IR_4956.JPG



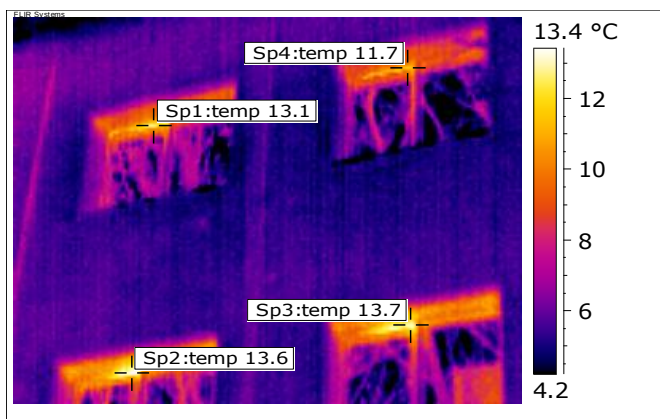
IR# 8 IR_4962.JPG



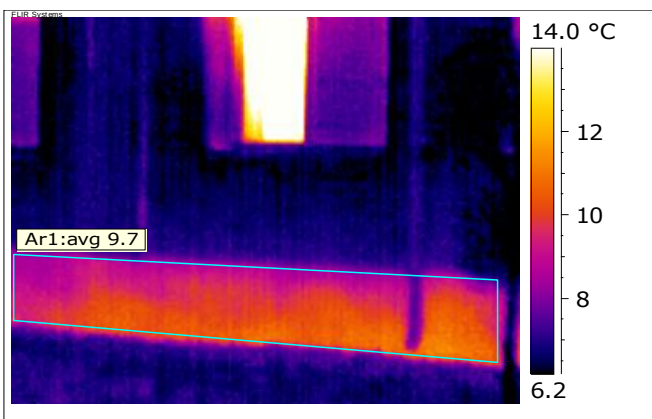
IR# 9 IR_4963.JPG



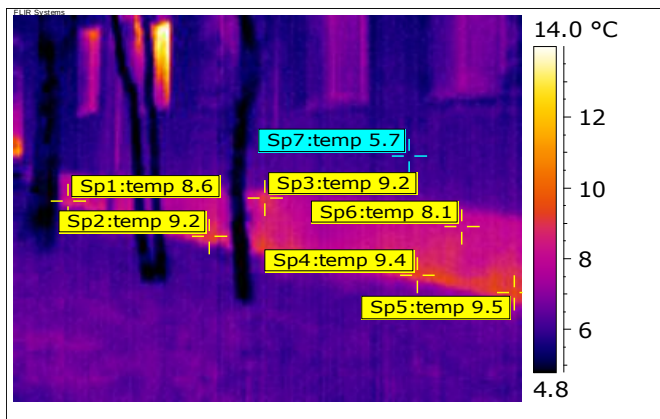
IR# 10 IR_4966.JPG



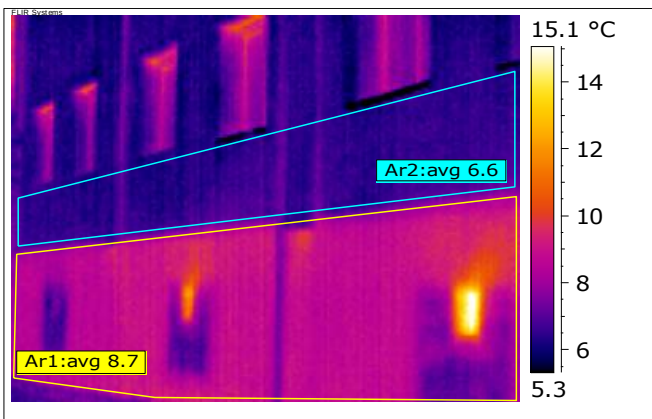
IR# 11 IR_4967.JPG



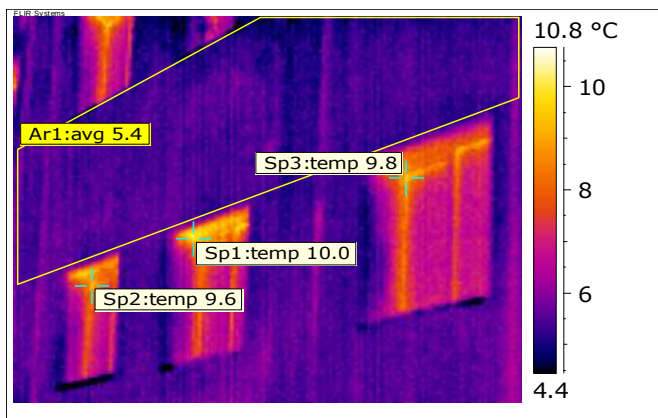
IR# 12 IR_4968.JPG



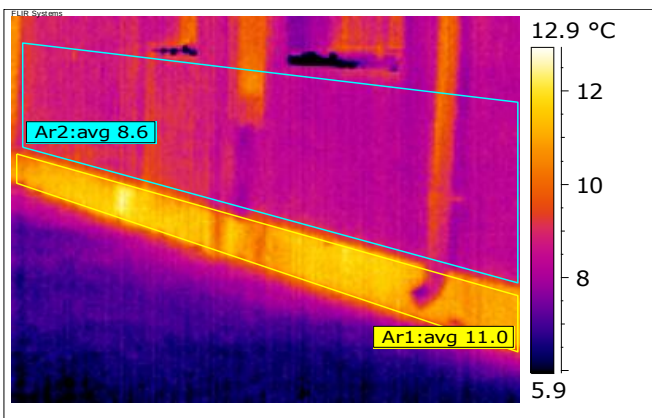
IR# 13 IR_4969.JPG



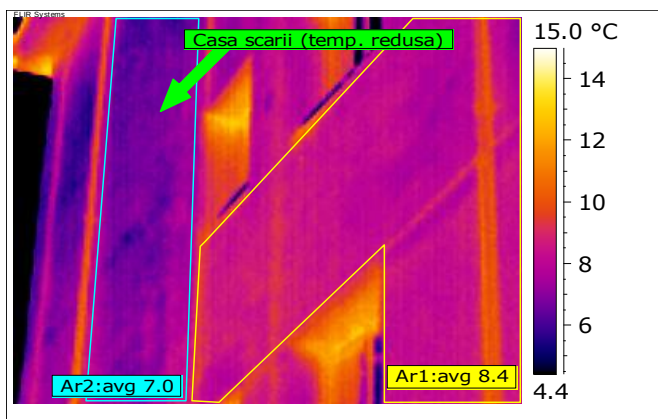
IR# 14 IR_4970.JPG



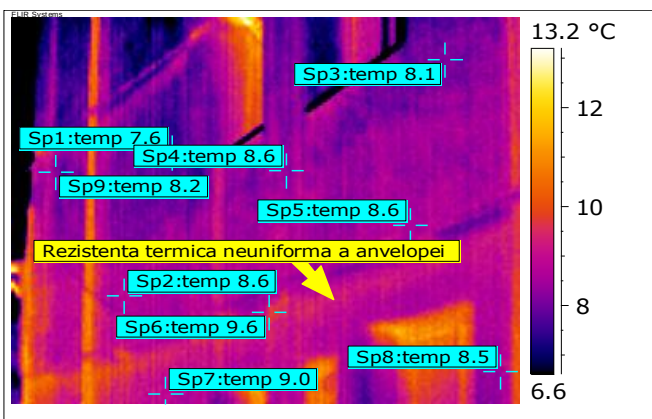
IR# 15 IR_4971.JPG



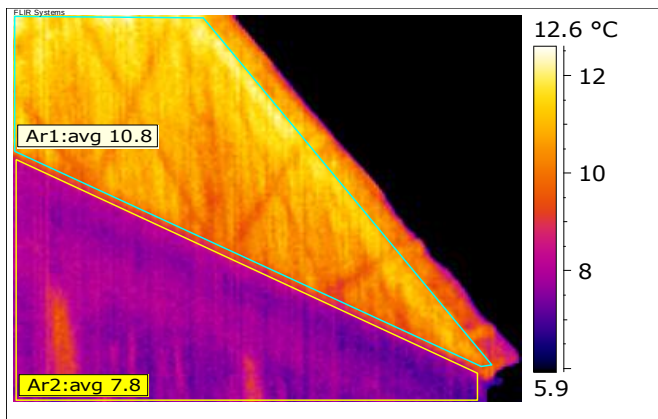
IR# 16 IR_4972.JPG



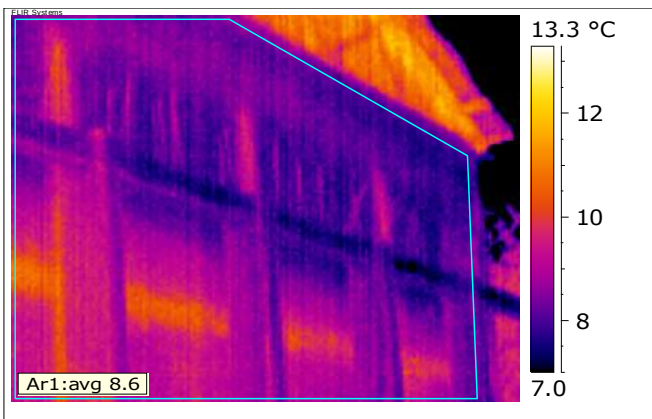
IR# 17 IR_4973.JPG



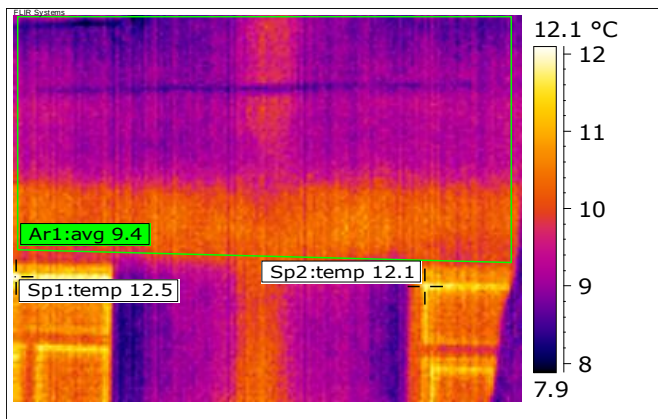
IR# 18 IR_4974.JPG



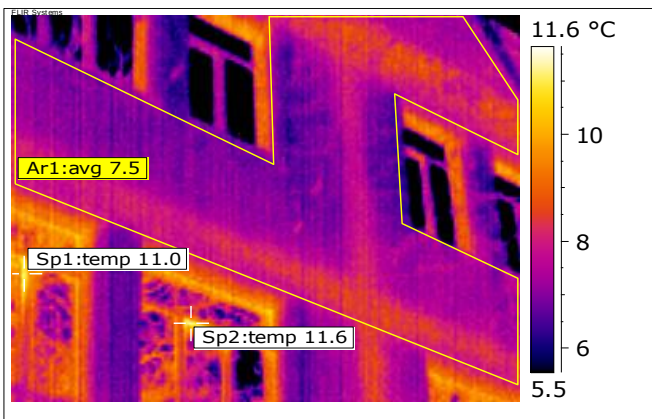
IR# 19 IR_4975.JPG



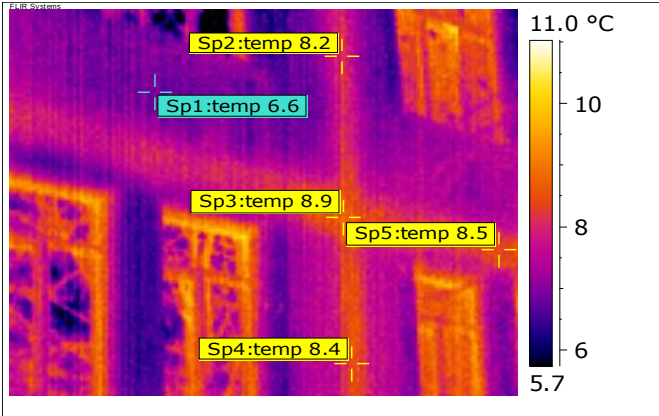
IR# 20 IR_4978.JPG



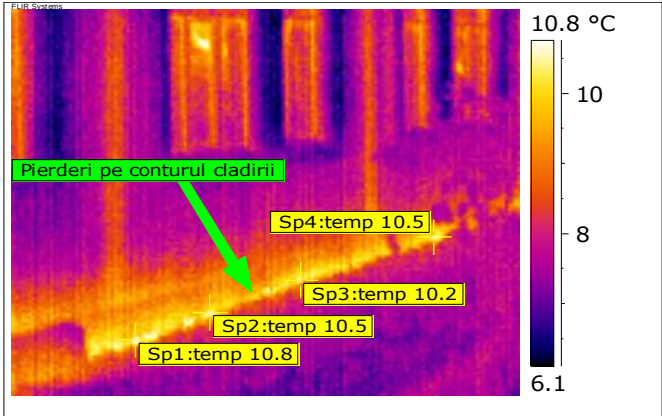
IR# 21 IR_4979.JPG



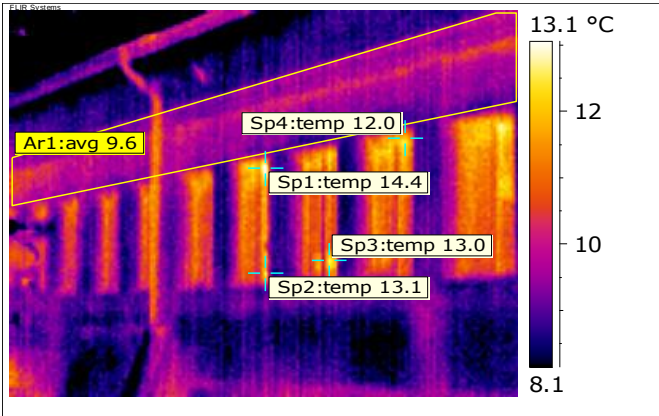
IR# 22 IR_4980.JPG



IR# 23 IR_4981.JPG

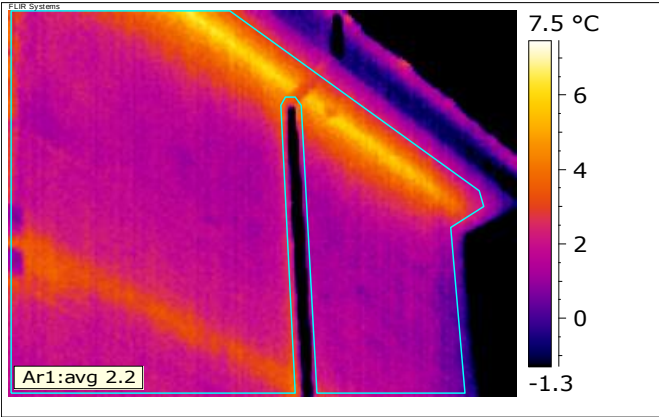


IR# 24 IR_4983.JPG

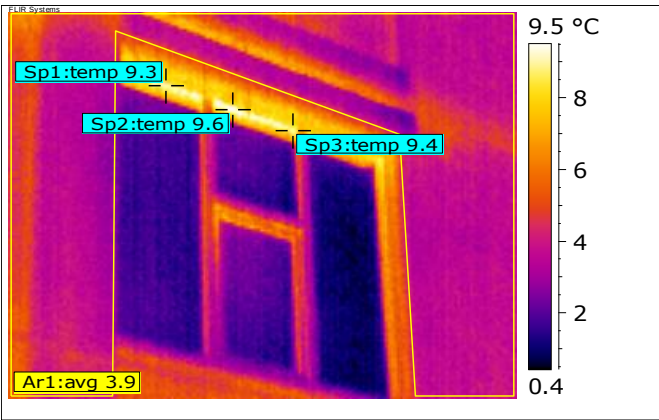


LICEUL TEHNOLOGIC "ION MINCU" VASLUI

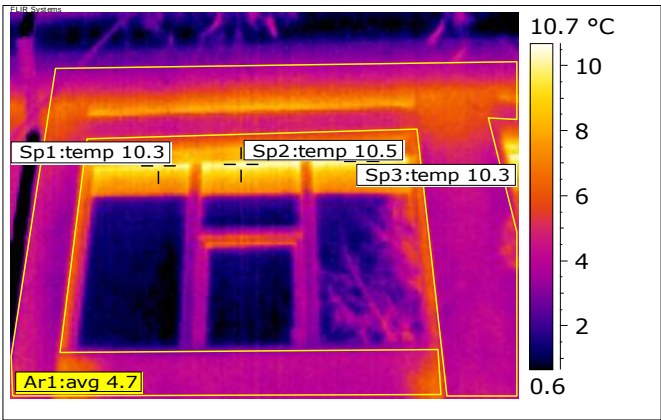
IR# 25 IR_5181.JPG



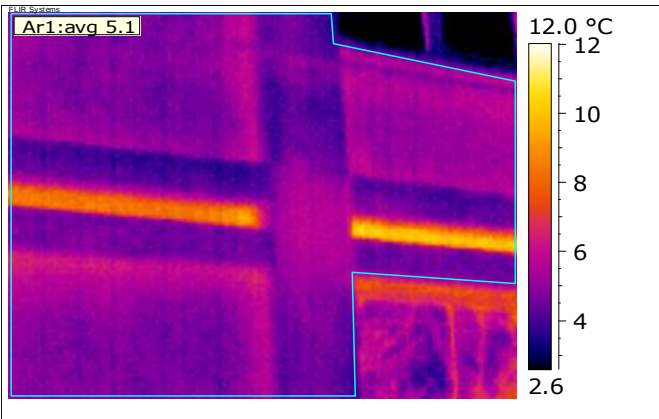
IR# 26 IR_5183.JPG



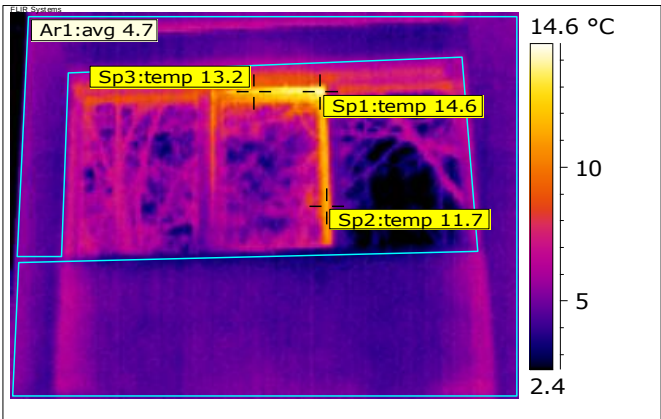
IR# 27 IR_5184.JPG



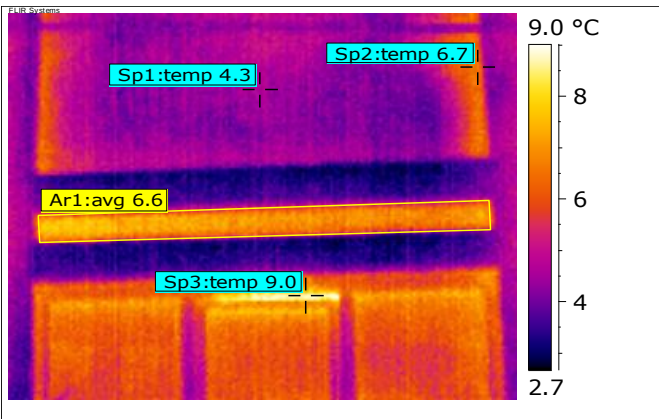
IR# 28 IR_5185.JPG



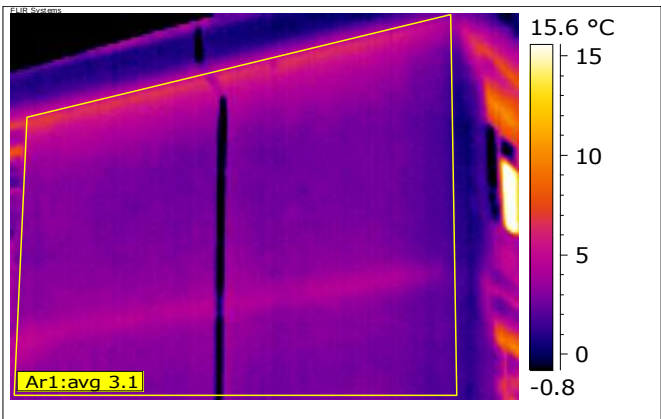
IR# 29 IR_5186.JPG



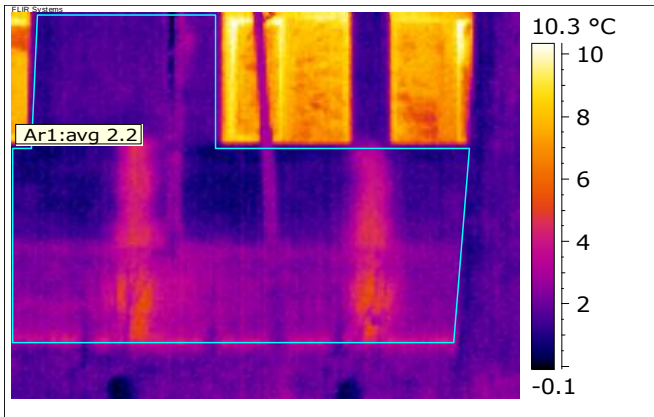
IR# 30 IR_5187.JPG



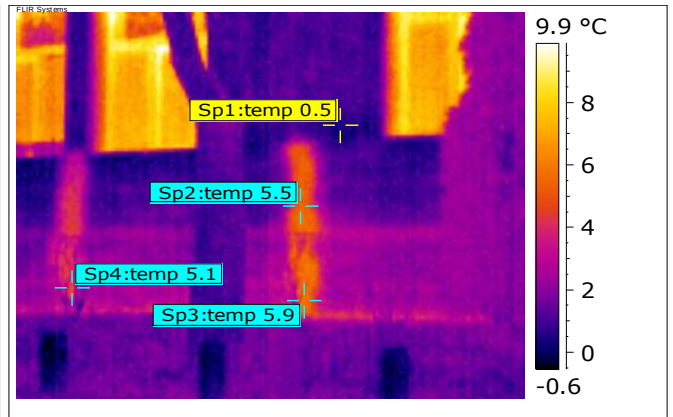
IR# 31 IR_5188.JPG



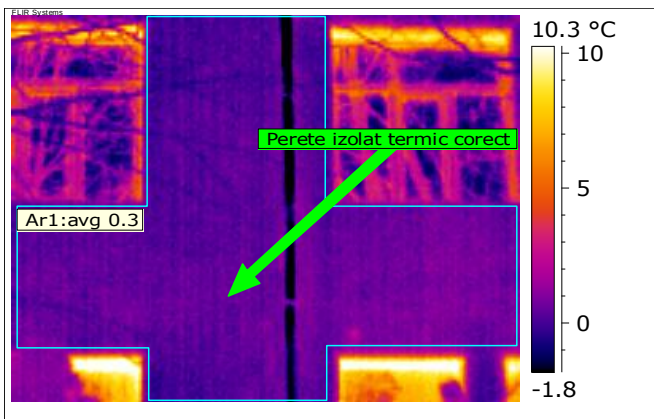
IR# 32 IR_5193.JPG



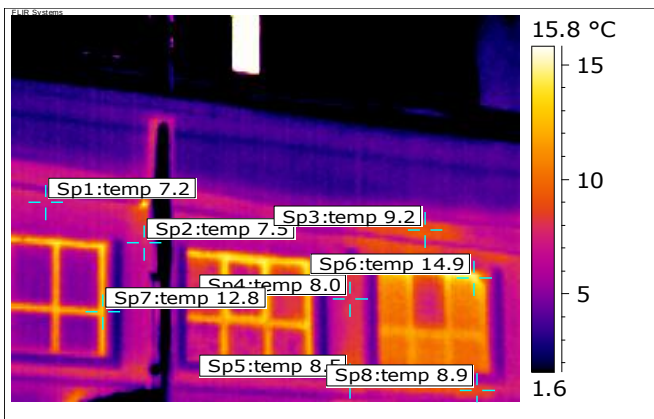
IR# 33 IR_5194.JPG



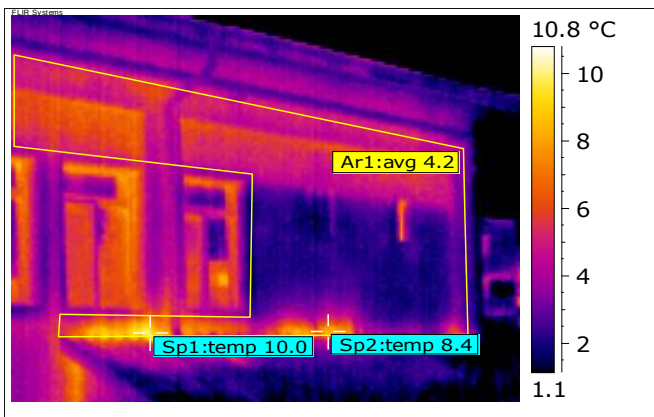
IR# 34 IR_5195.JPG



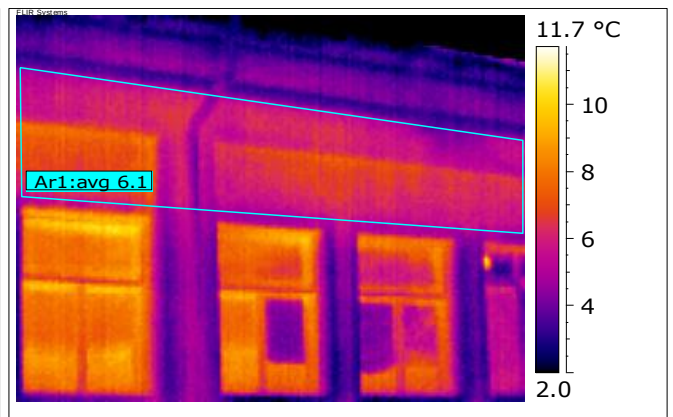
IR# 35 IR_5198.JPG



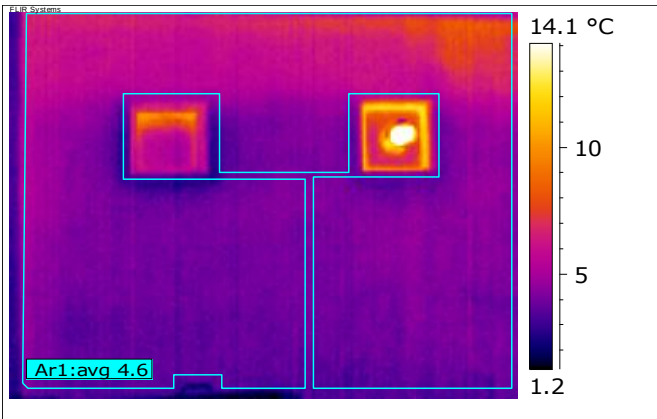
IR# 36 IR_5201.JPG



IR# 37 IR_5202.JPG



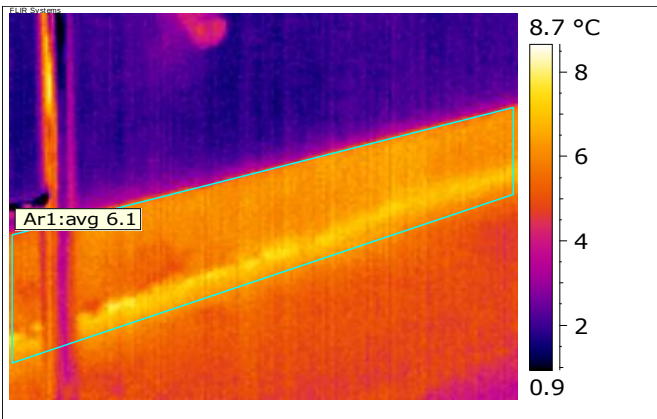
IR# 38 IR_5203.JPG



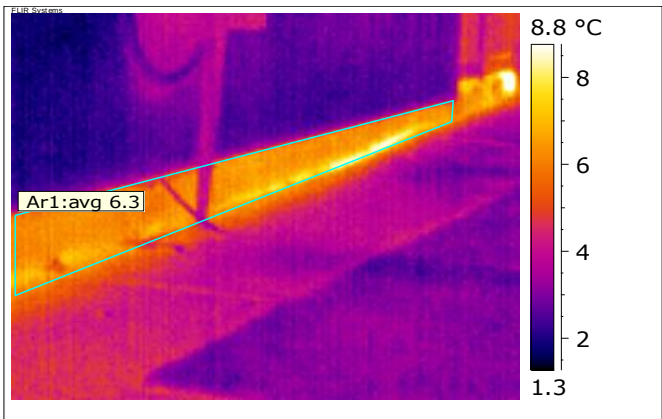
IR# 39 IR_5204.JPG



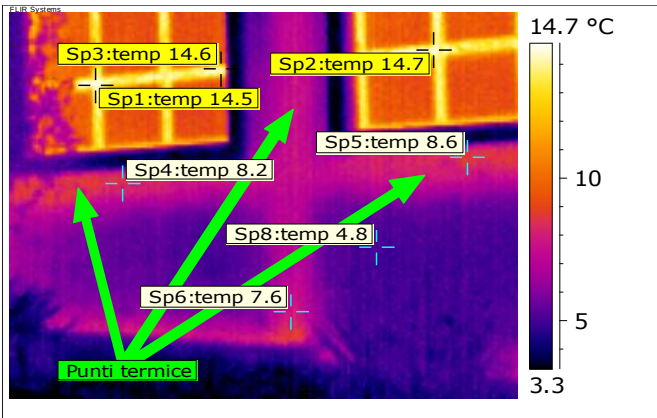
IR# 40 IR_5205.JPG



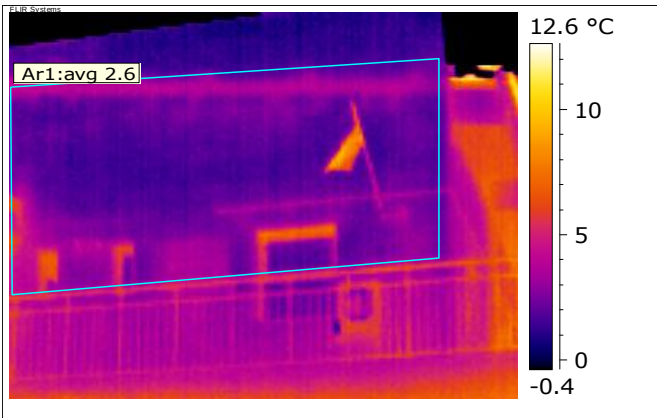
IR# 41 IR_5206.JPG



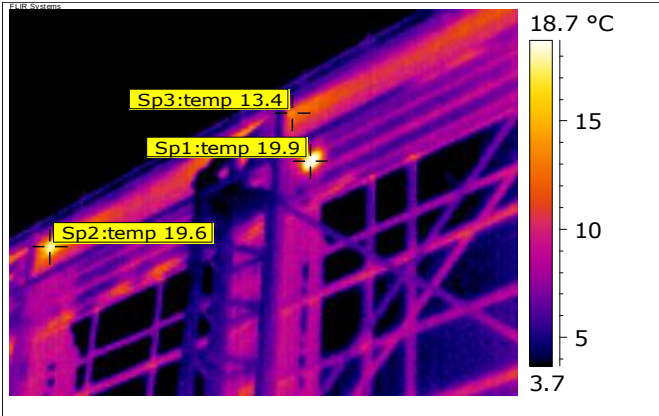
IR# 42 IR_5211.JPG



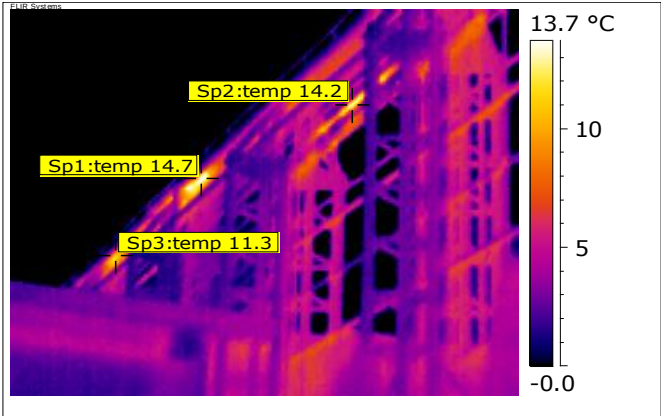
IR# 43 IR_5214.JPG



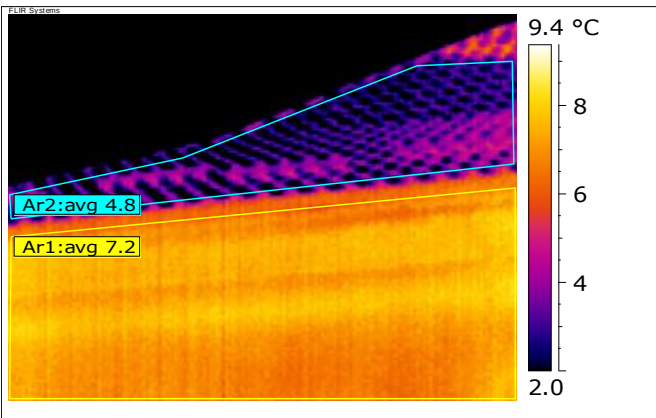
IR# 44 IR_5215.JPG



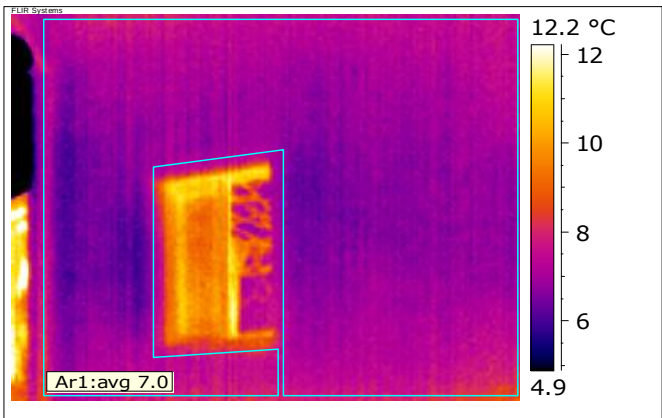
IR# 45 IR_5216.JPG



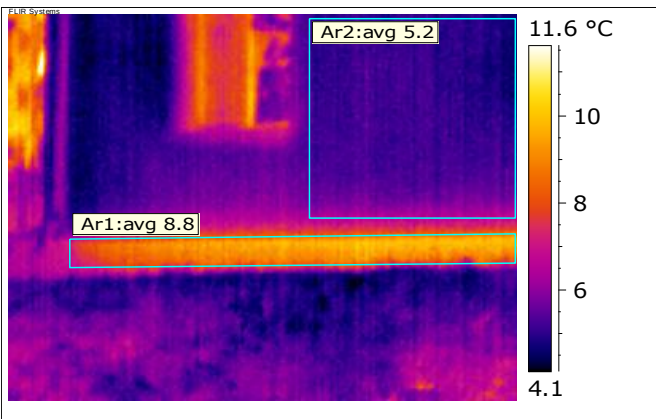
IR# 46 IR_5240.JPG



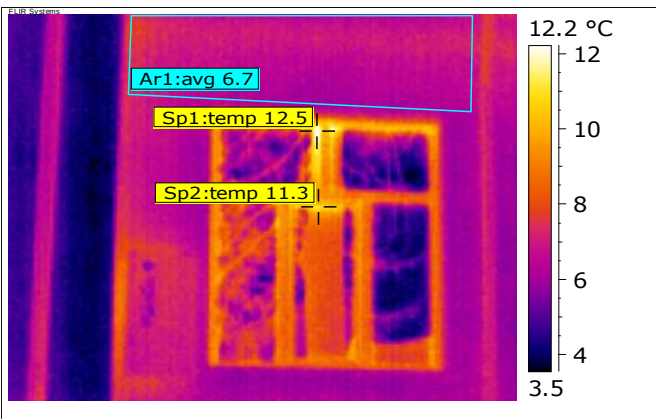
IR# 47 IR_5241.JPG



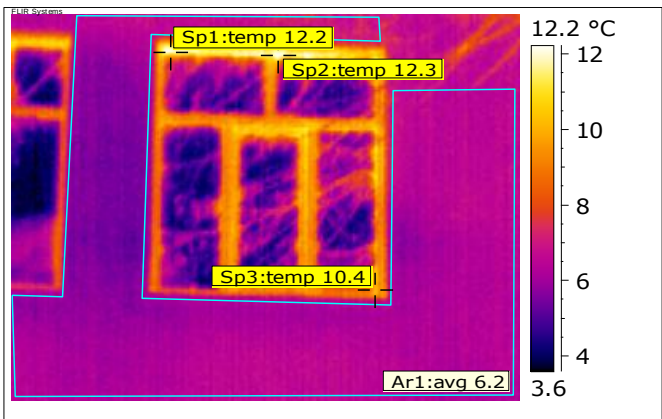
IR# 48 IR_5242.JPG



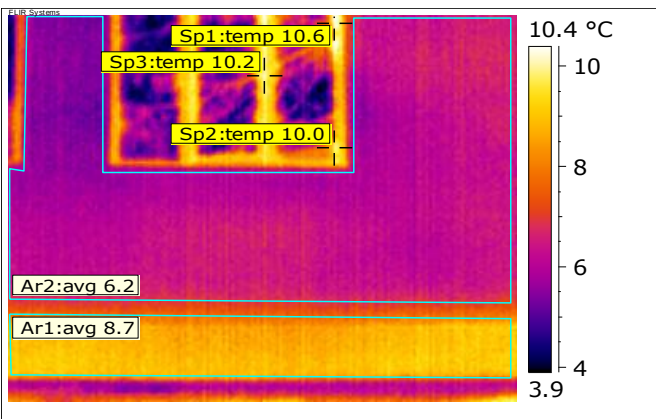
IR# 49 IR_5244.JPG



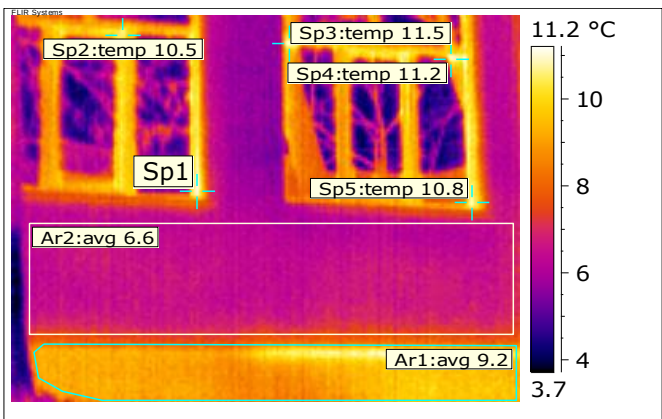
IR# 50 IR_5245.JPG



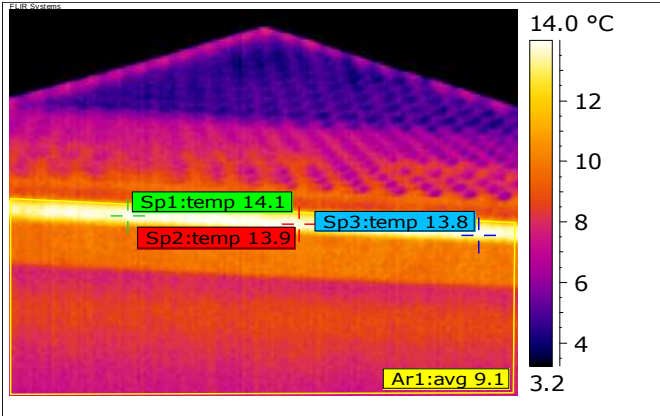
IR# 51 IR_5246.JPG



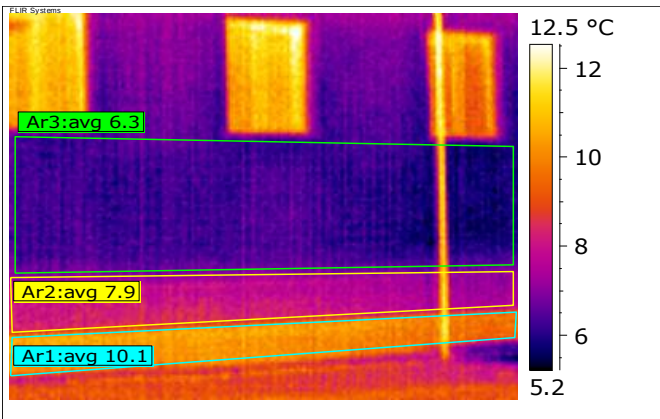
IR# 52 IR_5247.JPG



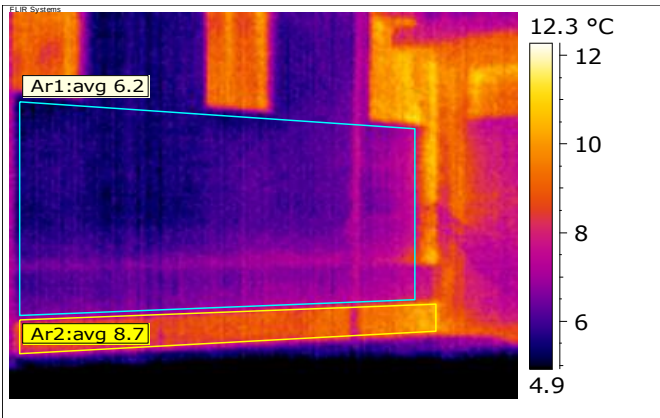
IR# 53 IR_5252.JPG



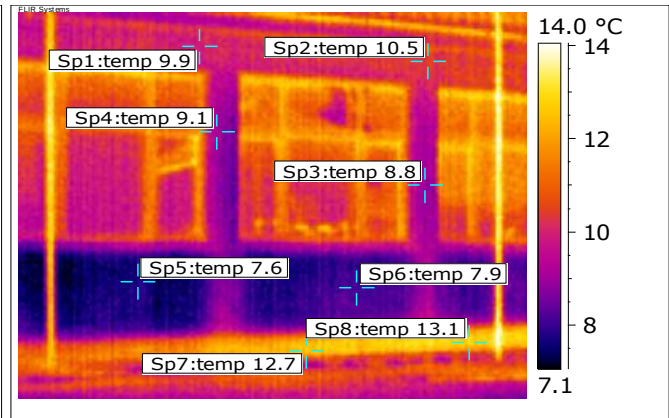
IR# 54 IR_5256.JPG



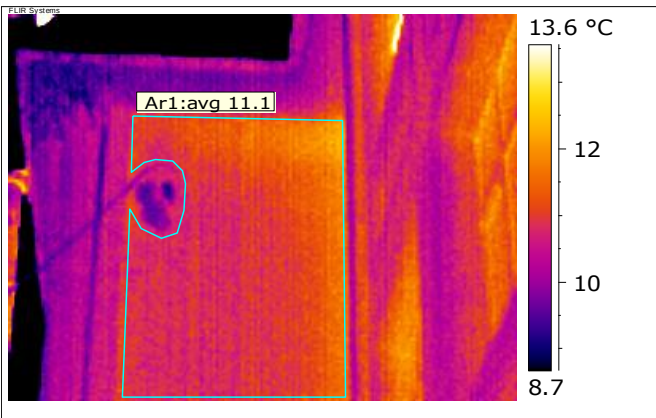
IR# 55 IR_5260.JPG



IR# 56 IR_5261.JPG



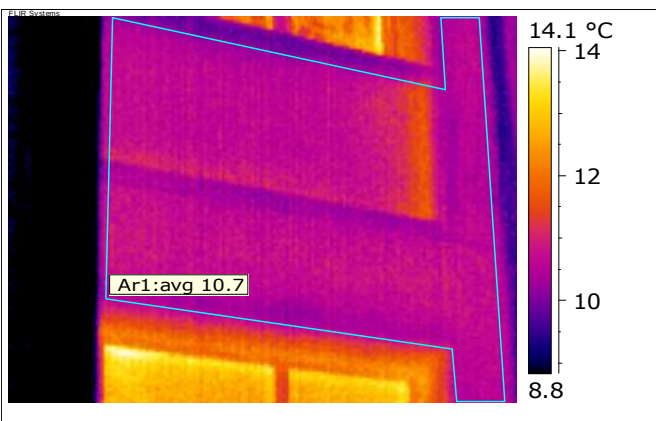
IR# 57 IR_5015.JPG



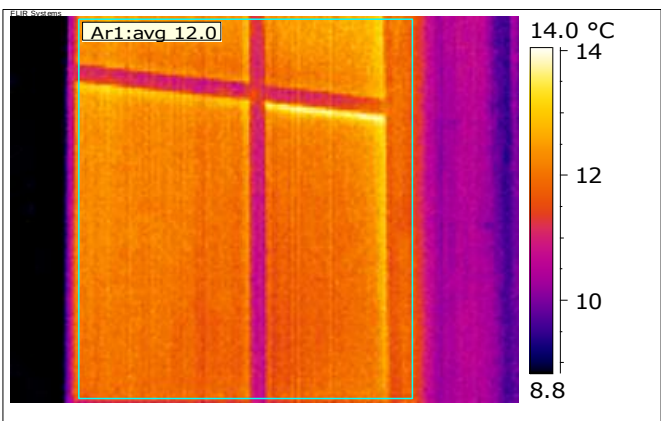
IR# 58 IR_5016.JPG



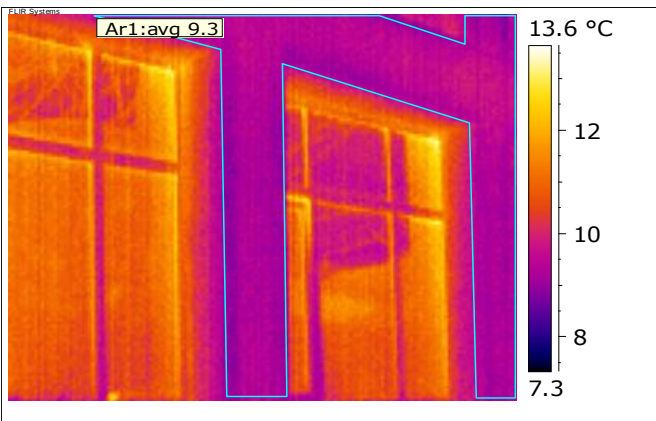
IR# 59 IR_5017.JPG



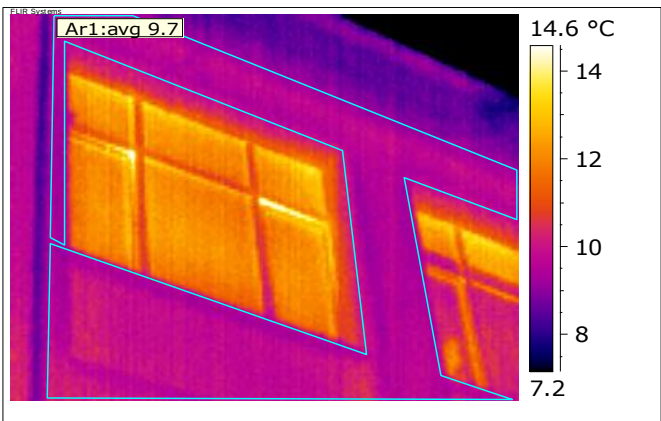
IR# 60 IR_5018.JPG



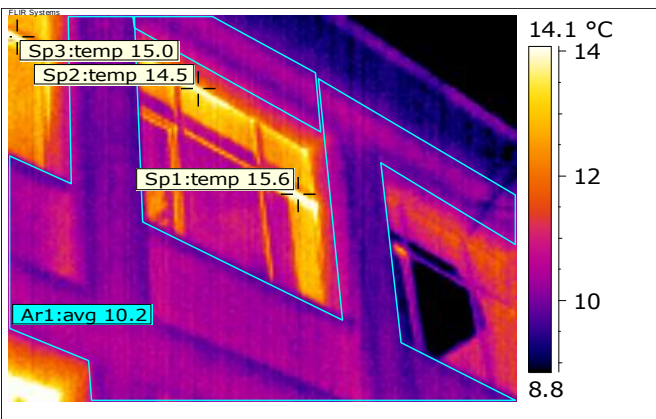
IR# 61 IR_5019.JPG



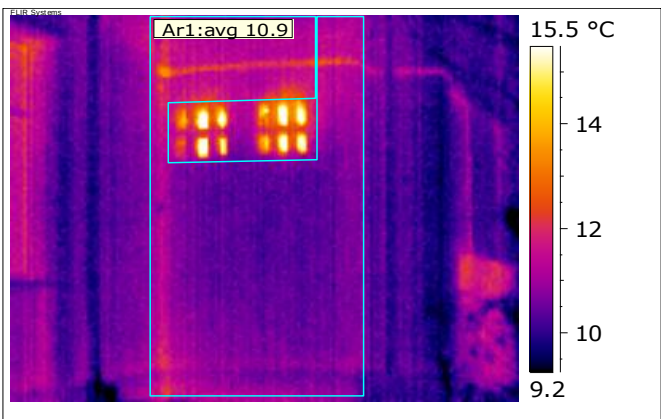
IR# 62 IR_5020.JPG



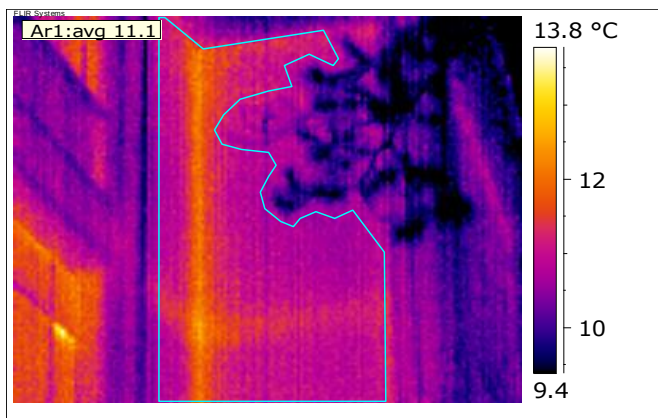
IR# 63 IR_5021.JPG



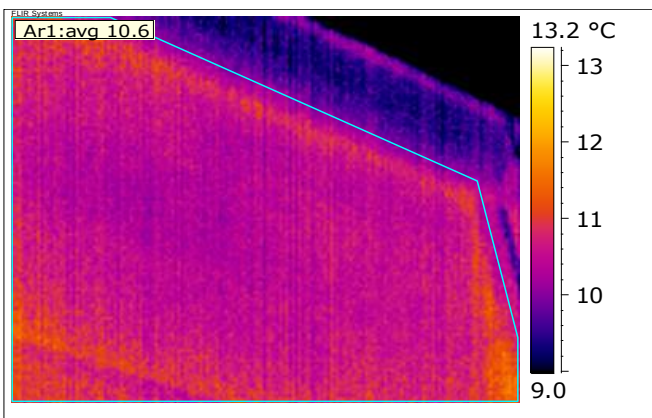
IR# 64 IR_5022.JPG



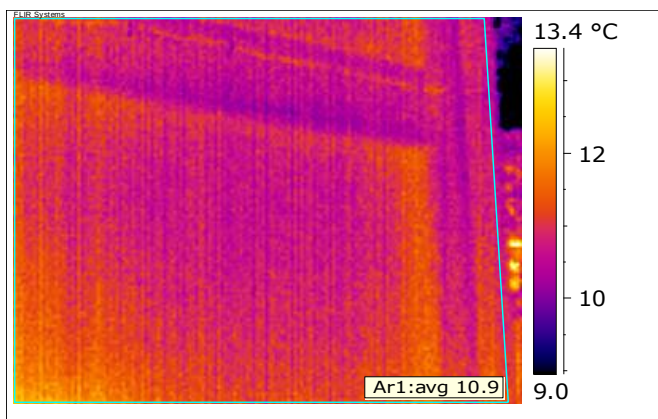
IR# 65 IR_5023.JPG



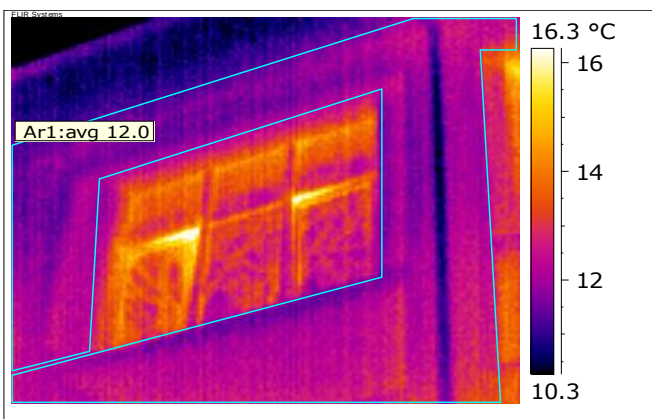
IR# 66 IR_5024.JPG



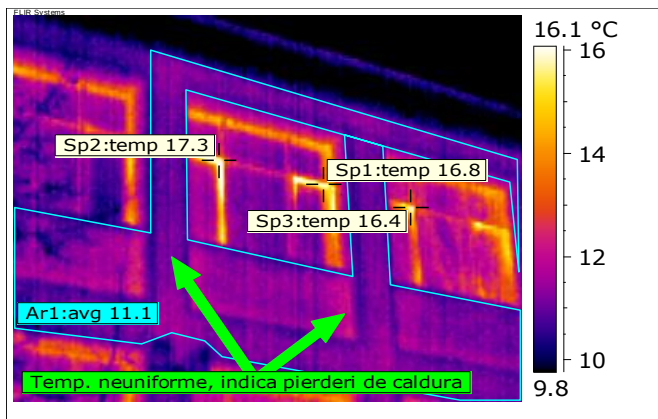
IR# 67 IR_5025.JPG



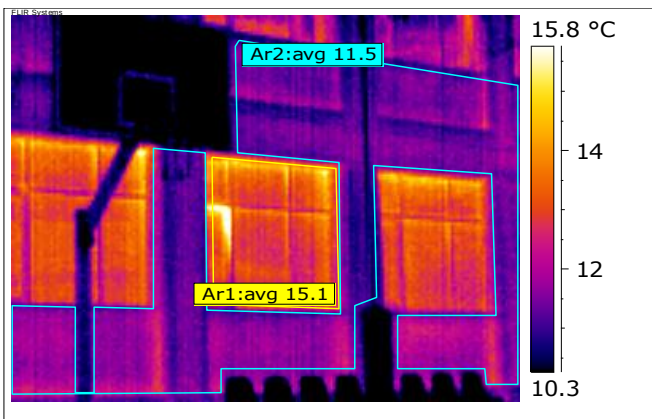
IR# 68 IR_5026.JPG



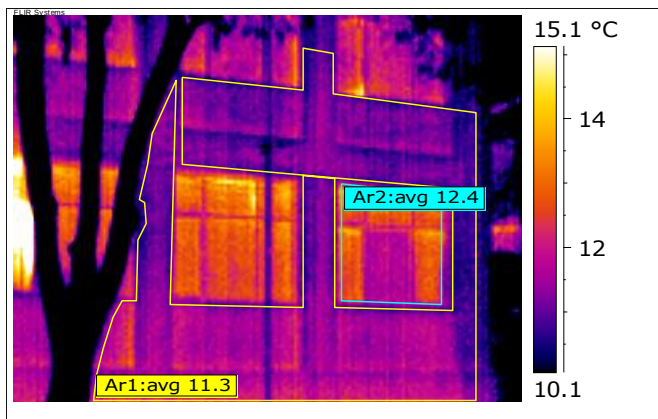
IR# 69 IR_5031.JPG



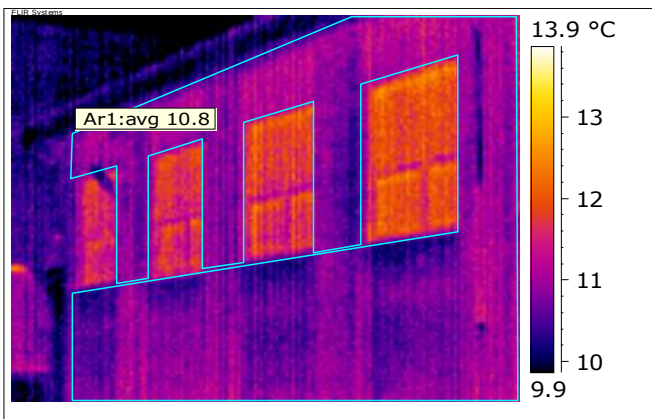
IR# 70 IR_5032.JPG



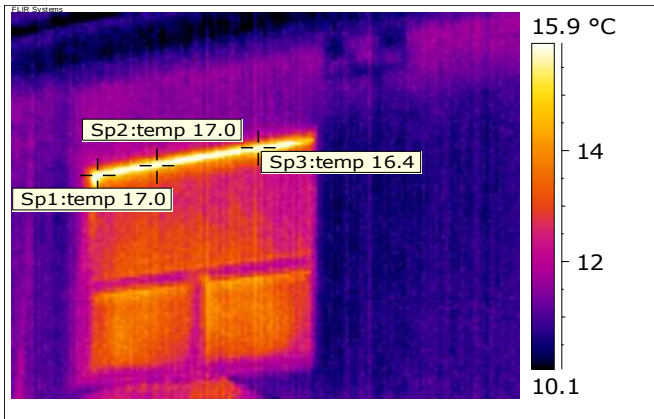
IR# 71 IR_5033.JPG



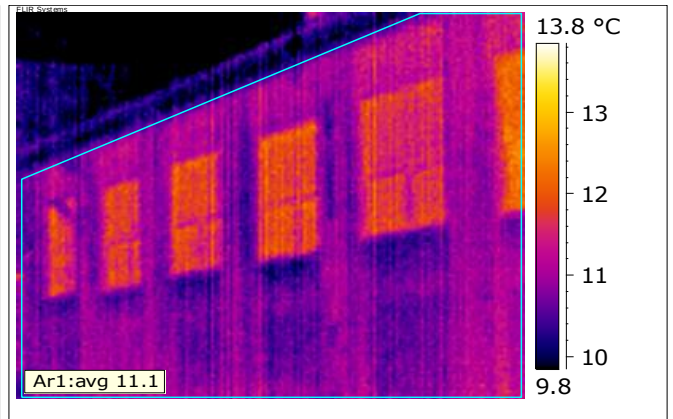
IR# 72 IR_5034.JPG



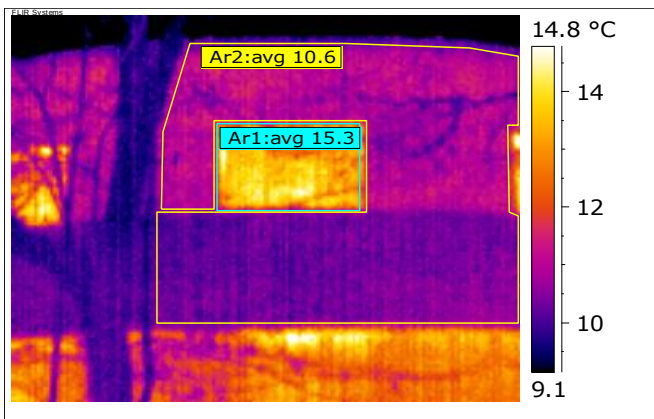
IR# 73 IR_5035.JPG



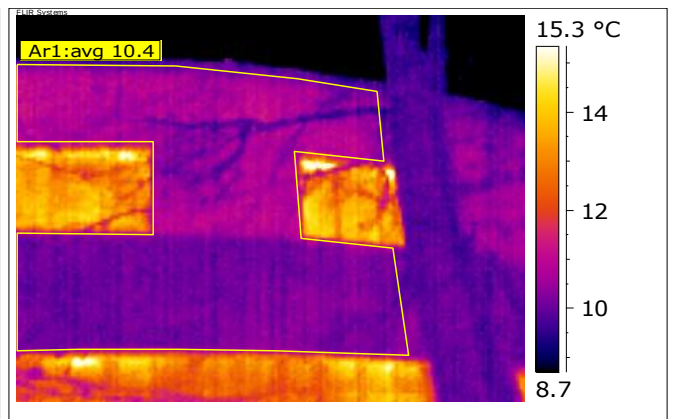
IR# 74 IR_5036.JPG



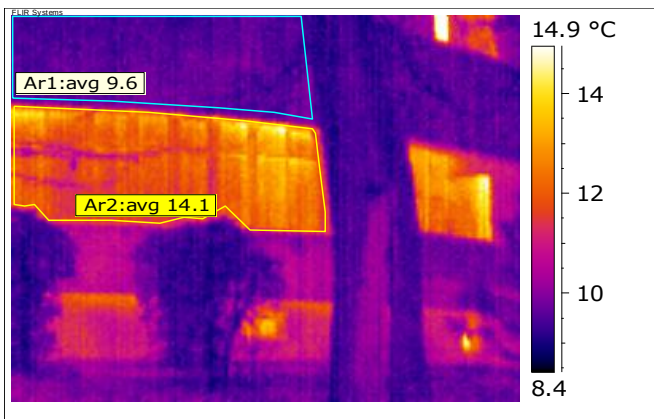
IR# 75 IR_5037.JPG



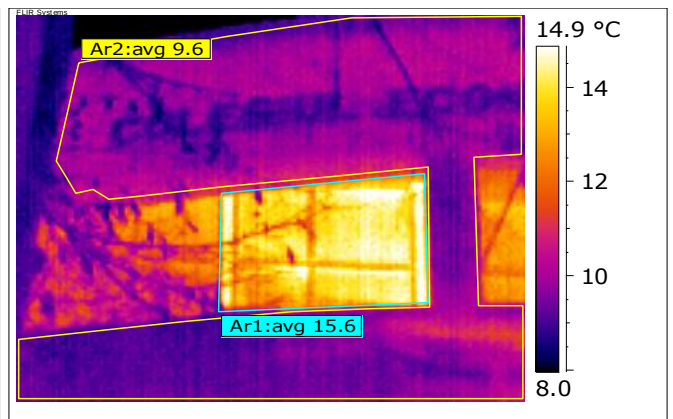
IR# 76 IR_5038.JPG



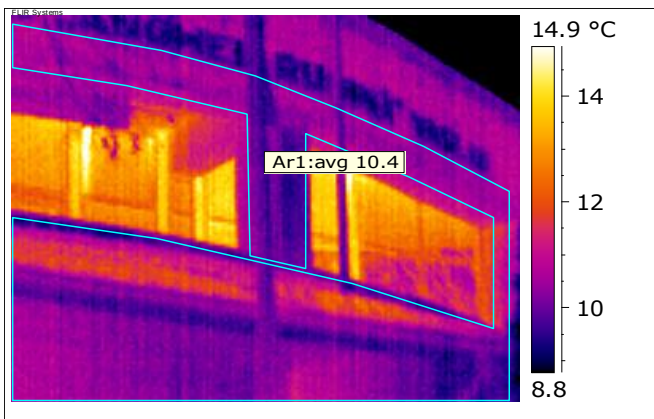
IR# 77 IR_5039.JPG



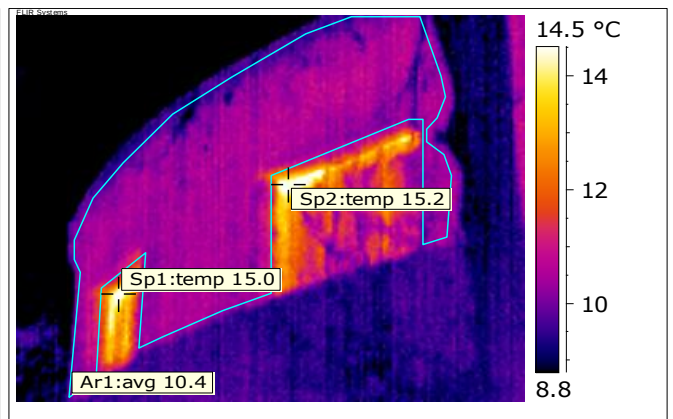
IR# 78 IR_5040.JPG



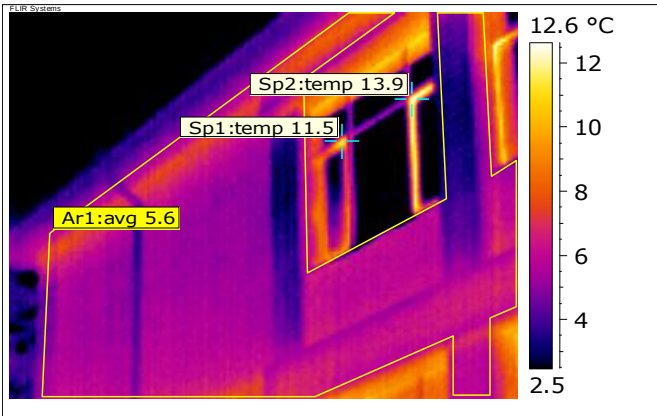
IR# 79 IR_5041.JPG



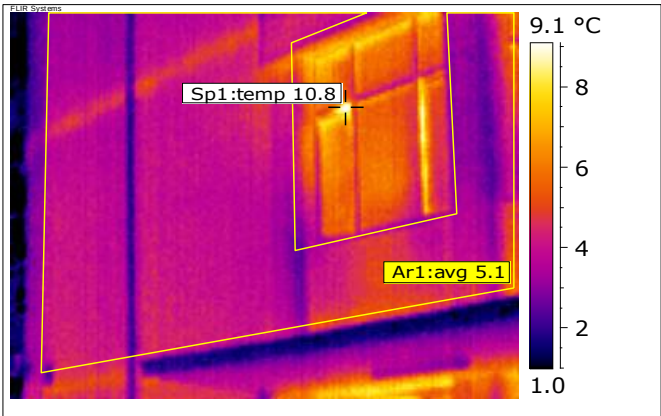
IR# 80 IR_5042.JPG



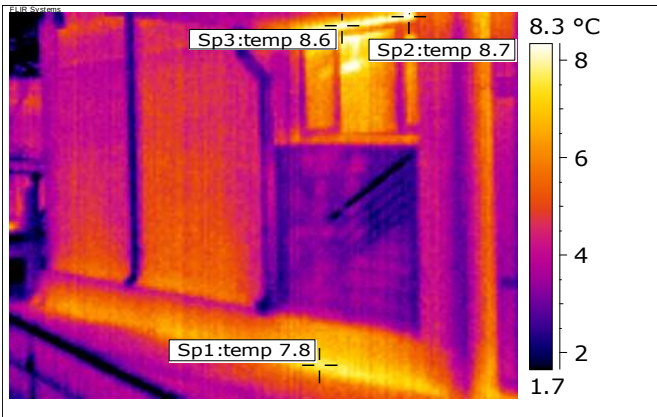
IR# 81 IR_5048.JPG



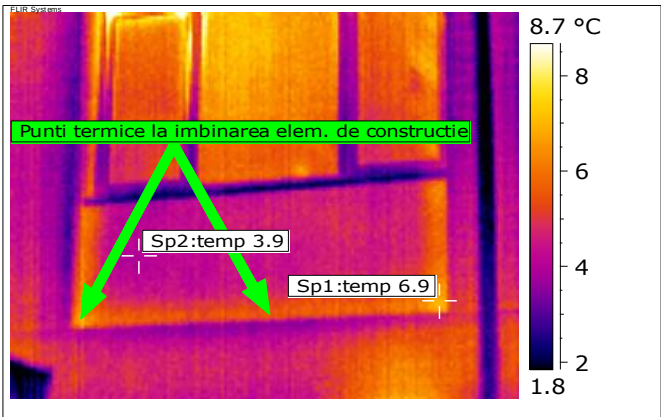
IR# 82 IR_5049.JPG



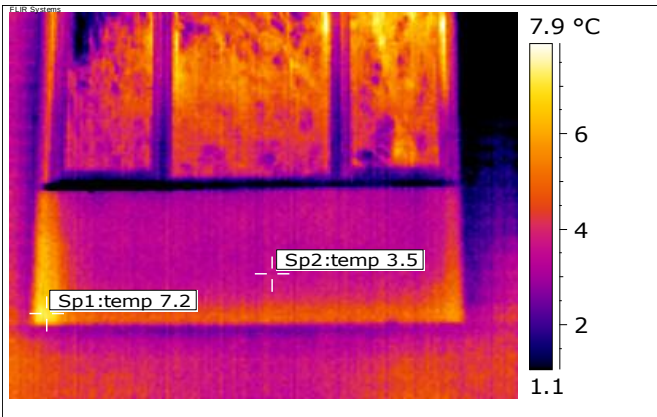
IR# 83 IR_5050.JPG



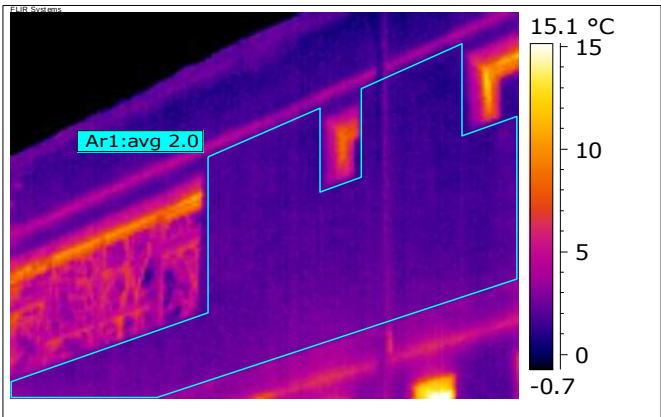
IR# 84 IR_5051.JPG



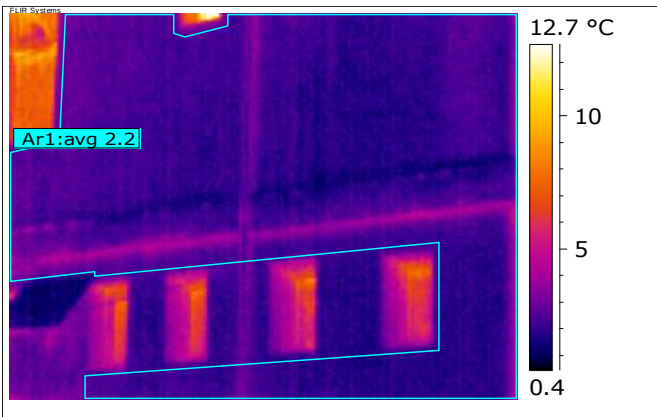
IR# 85 IR_5052.JPG



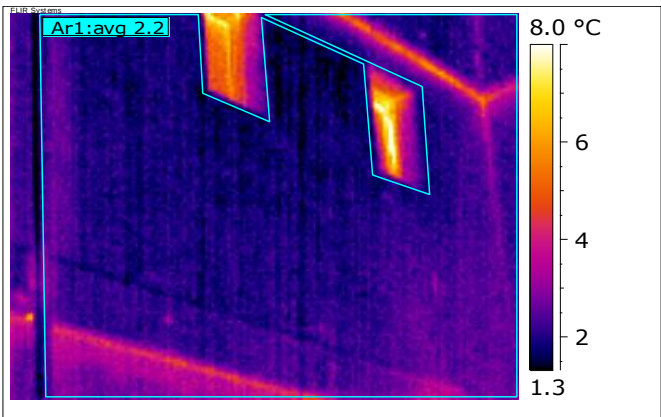
IR# 86 IR_5053.JPG



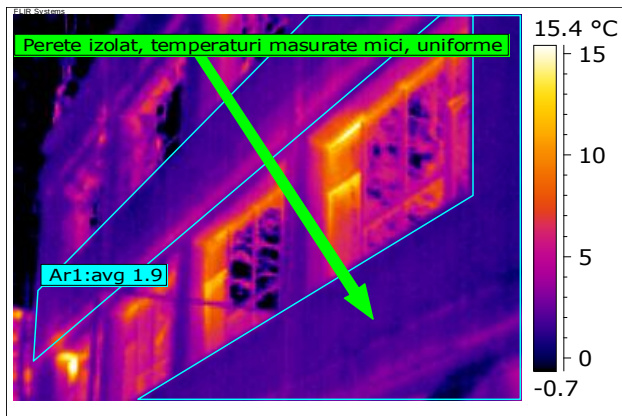
IR# 87 IR_5054.JPG



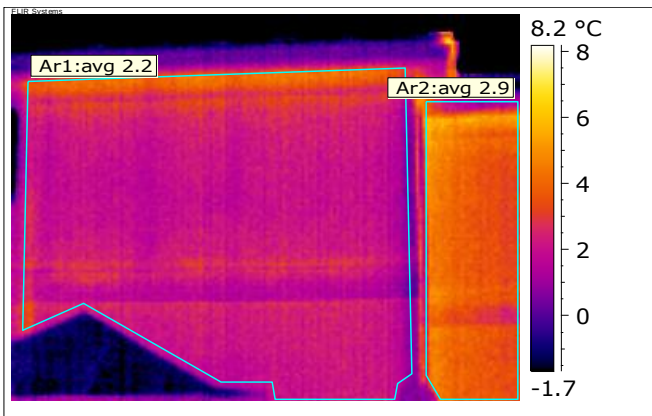
IR# 88 IR_5055.JPG



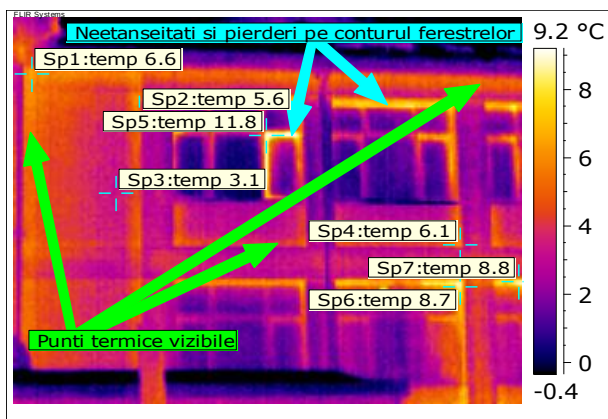
IR# 89 IR_5056.JPG



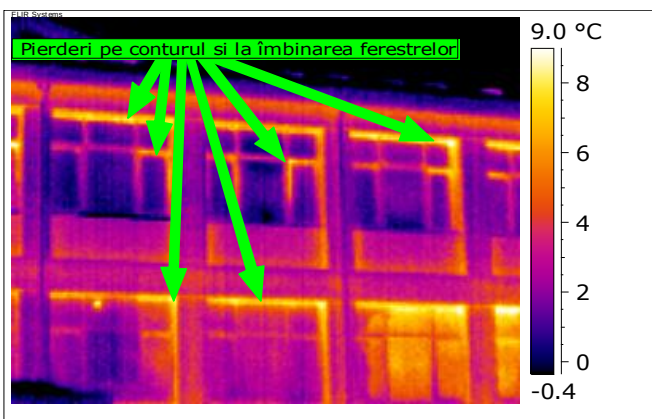
IR# 90 IR_5057.JPG



IR# 91 IR_5058.JPG



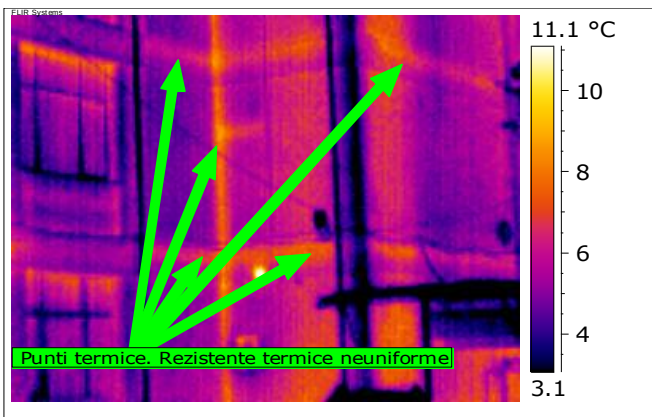
IR# 92 IR_5059.JPG



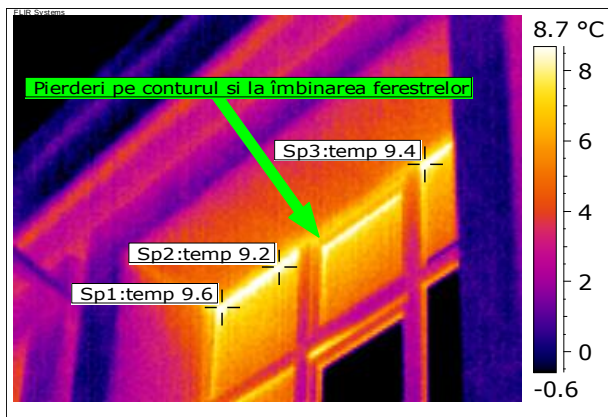
IR# 93 IR_5060.JPG



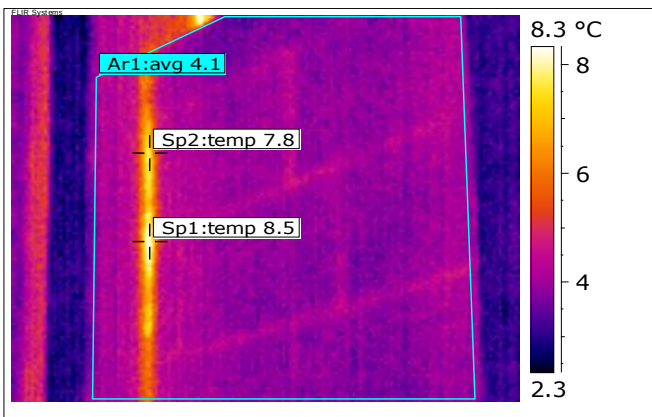
IR# 94 IR_5061.JPG



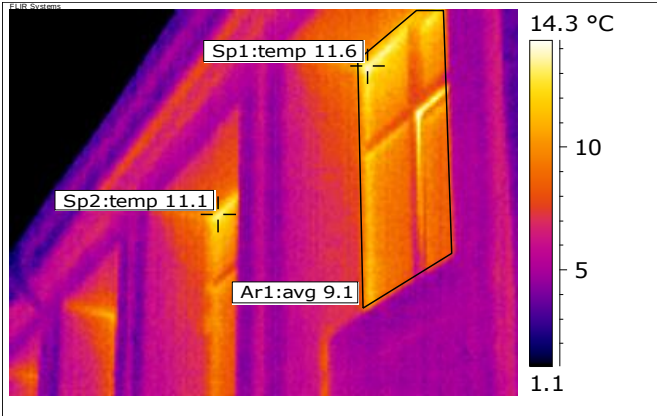
IR# 95 IR_5062.JPG



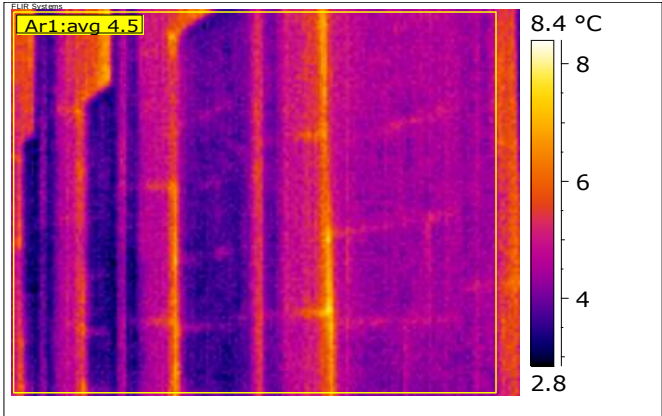
IR# 96 IR_5063.JPG



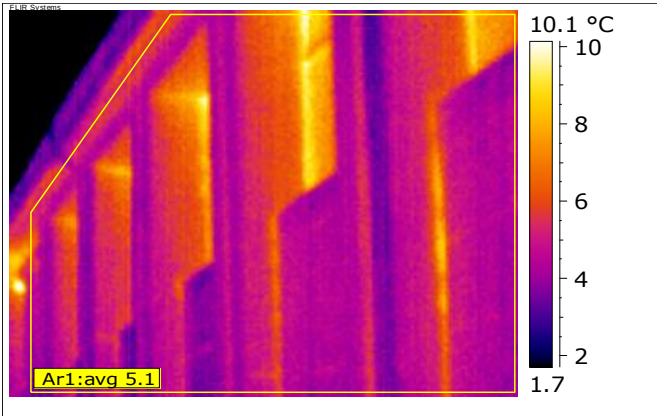
IR# 97 IR_5064.JPG



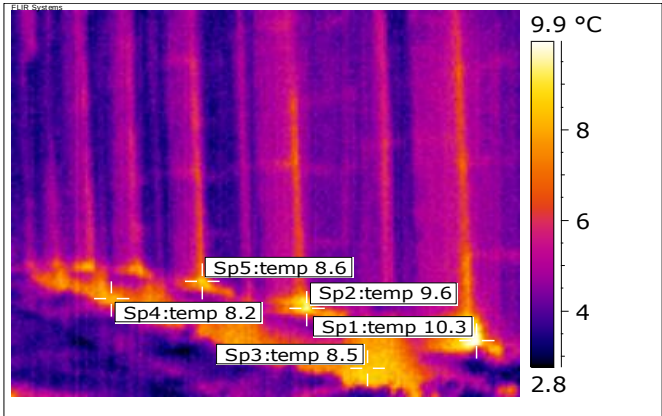
IR# 98 IR_5065.JPG



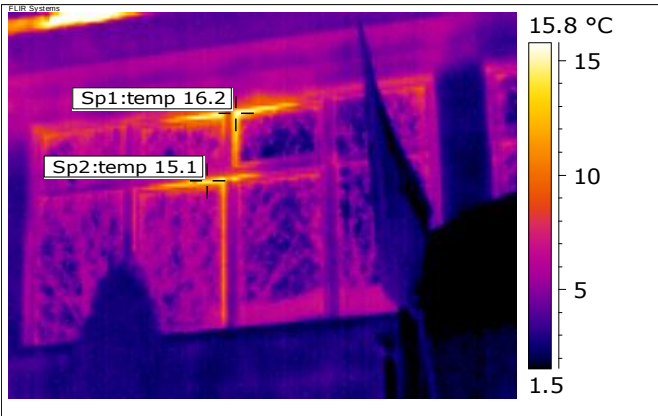
IR# 99 IR_5066.JPG



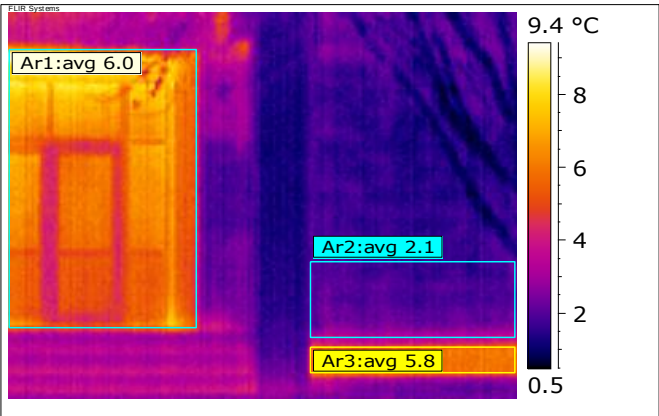
IR# 100 IR_5067.JPG



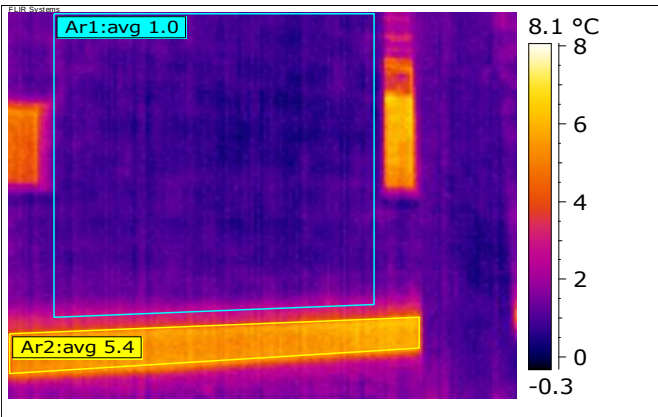
IR# 101 IR_5294.JPG



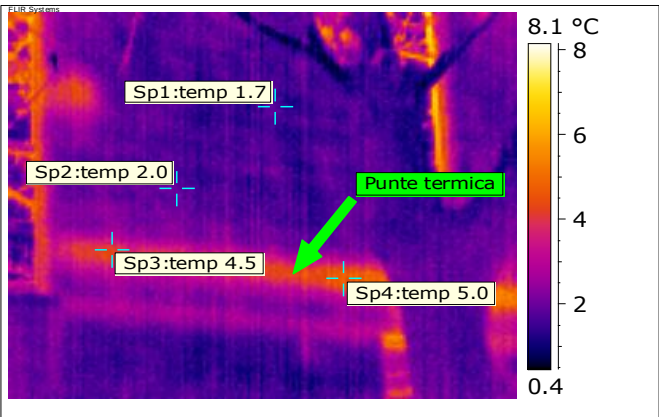
IR# 102 IR_5295.JPG



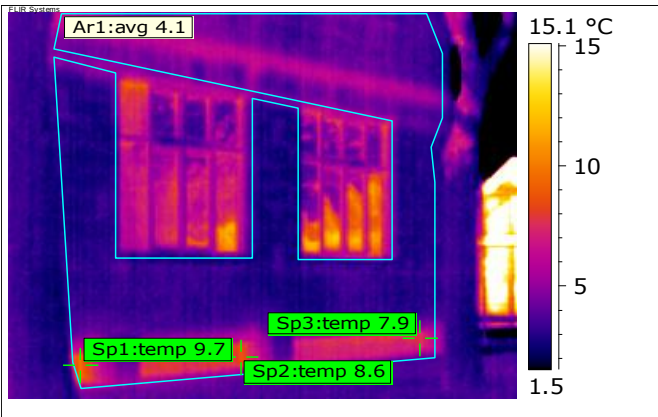
IR# 103 IR_5296.JPG



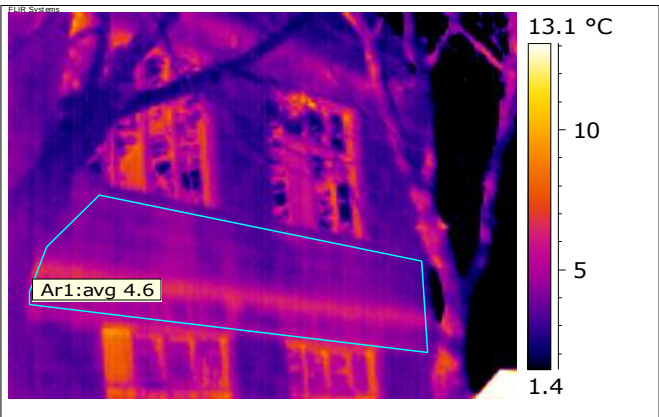
IR# 104 IR_5297.JPG



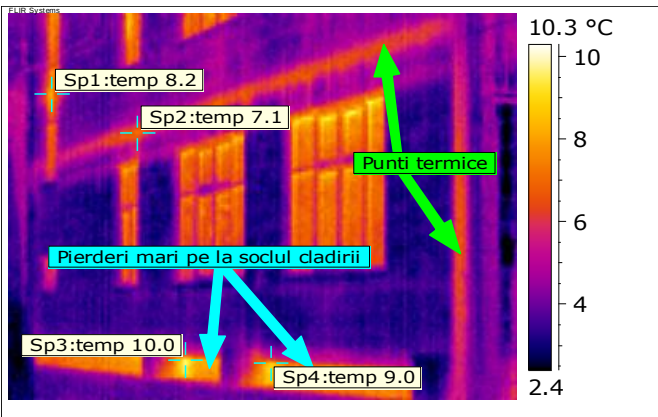
IR# 105 IR_5298.JPG



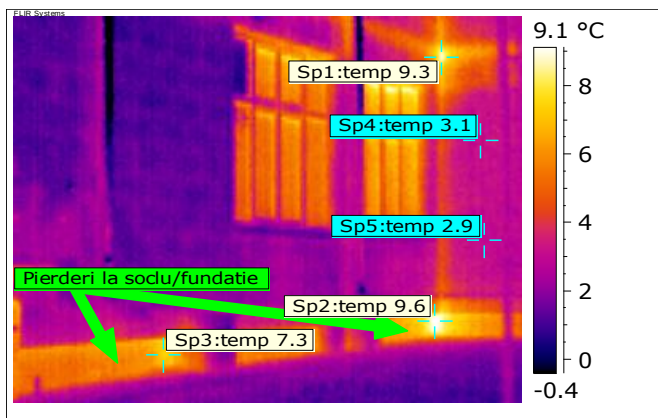
IR# 106 IR_5299.JPG



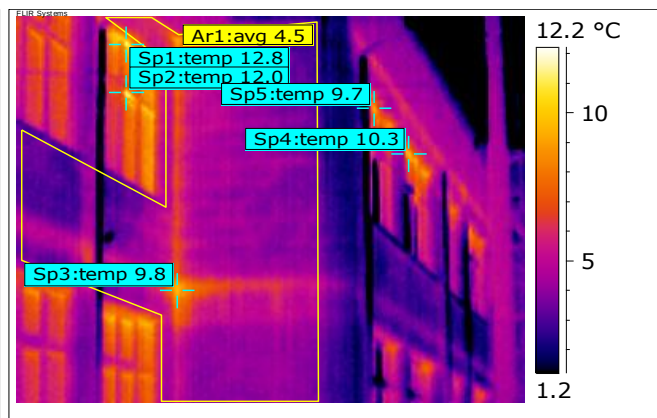
IR# 107 IR_5301.JPG



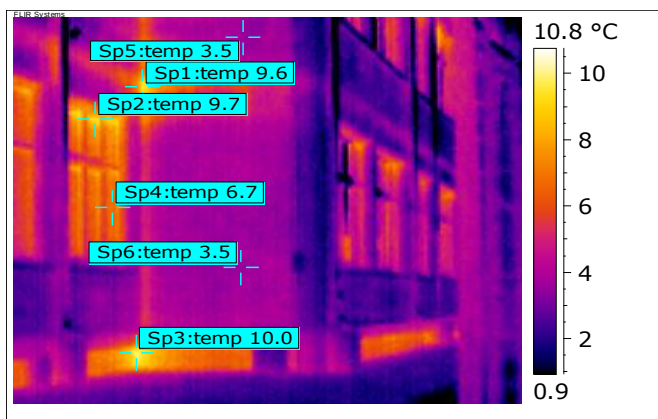
IR# 108 IR_5302.JPG



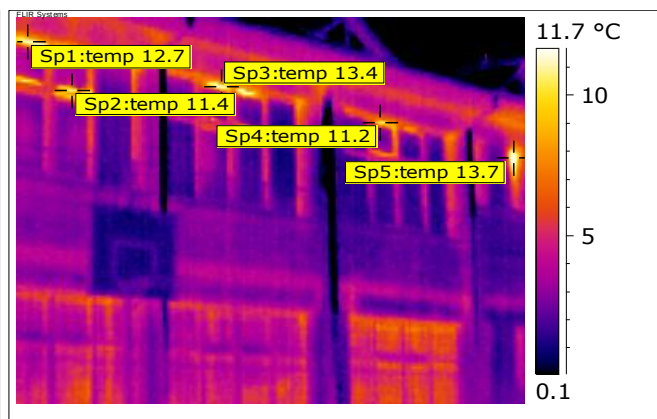
IR# 109 IR_5303.JPG



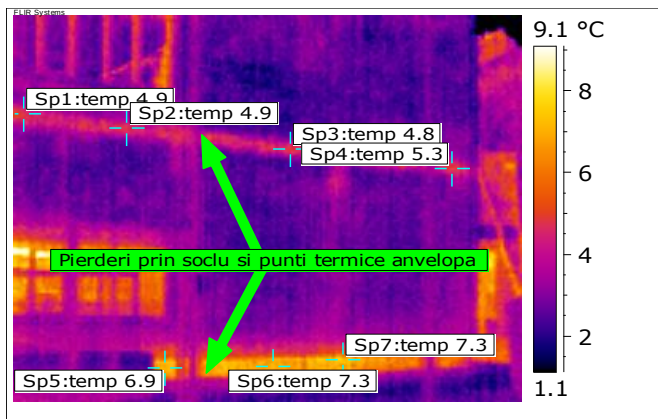
IR# 110 IR_5304.JPG



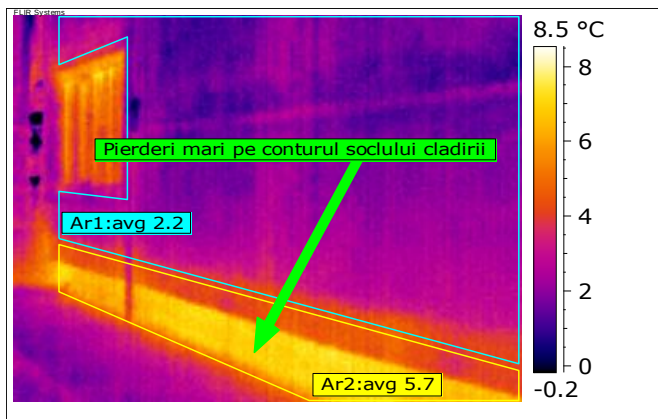
IR# 111 IR_5305.JPG



IR# 112 IR_5307.JPG

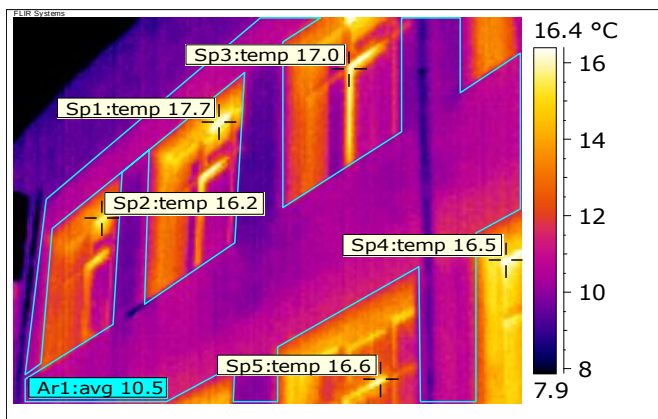


IR# 113 IR_5309.JPG

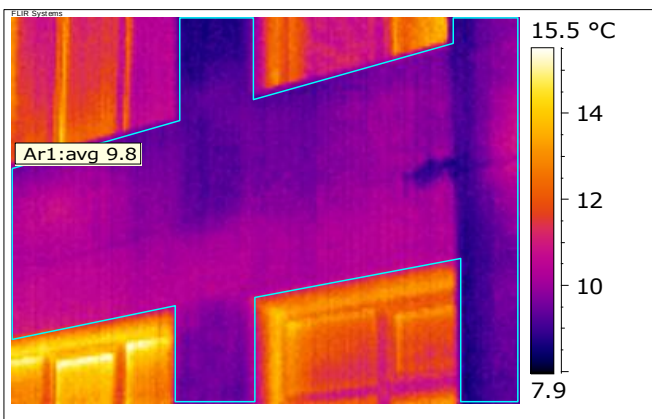


ȘCOALA GIMNAZIALĂ "ALEXANDRA NECHITA" VASLUI

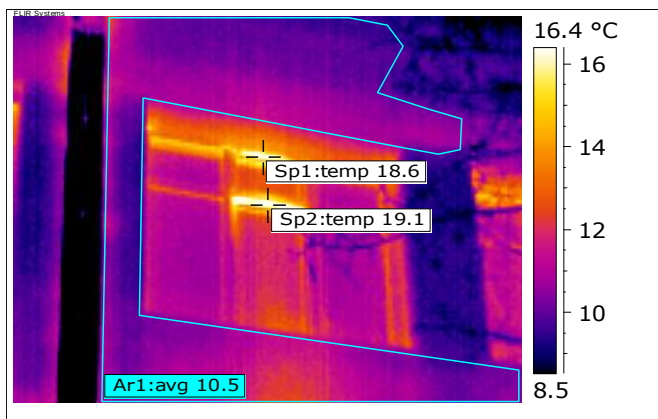
IR# 114 IR_5001.JPG



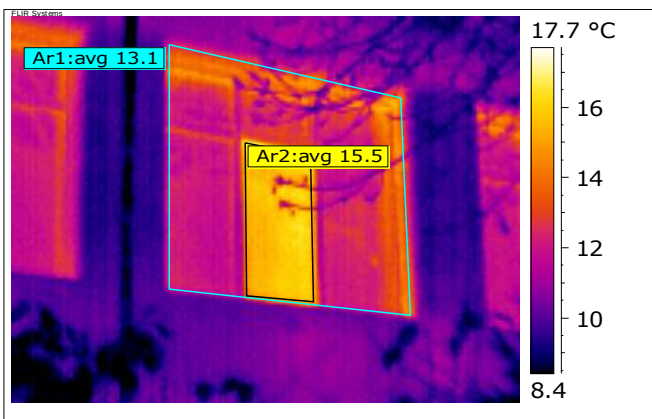
IR# 115 IR_5002.JPG



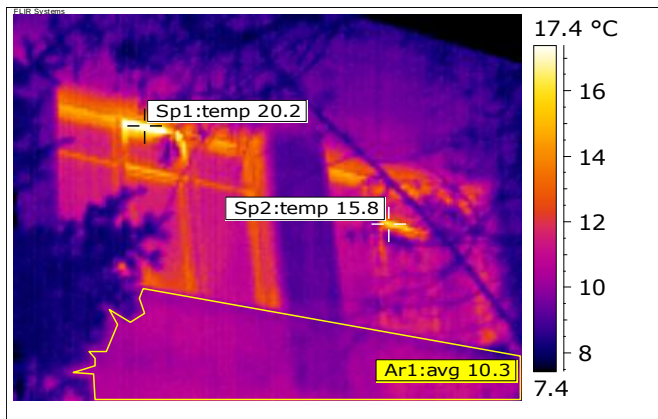
IR# 116 IR_5003.JPG



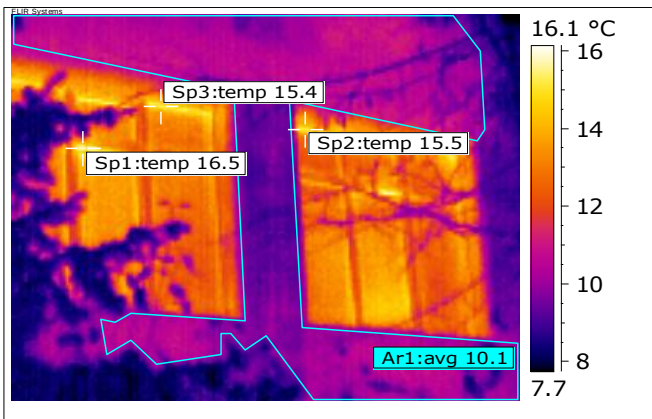
IR# 117 IR_5004.JPG



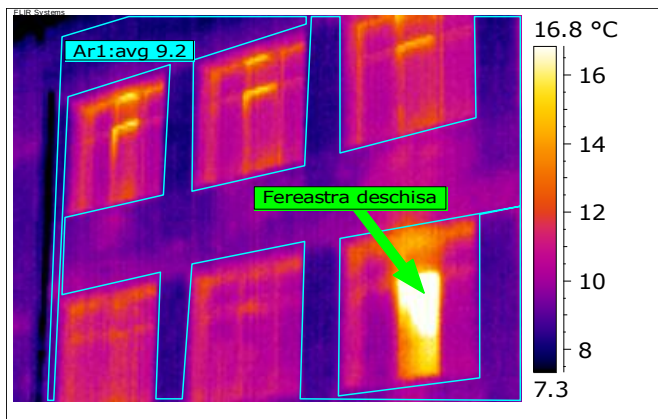
IR# 118 IR_5005.JPG



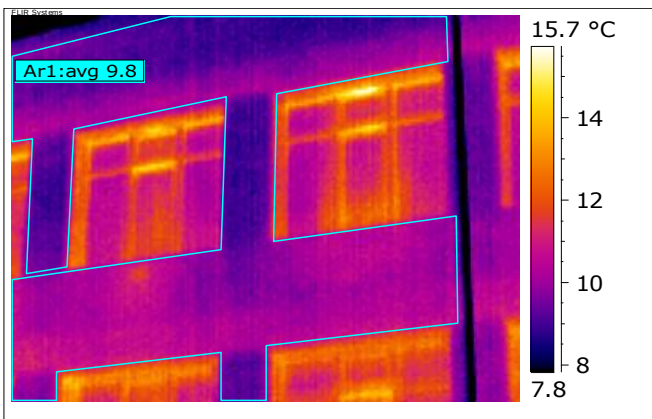
IR# 119 IR_5006.JPG



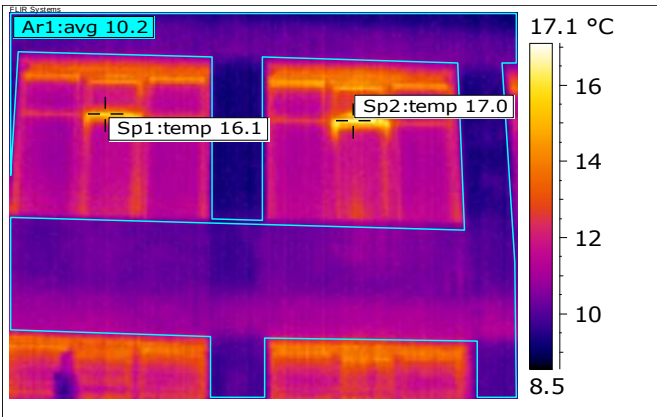
IR# 120 IR_5007.JPG



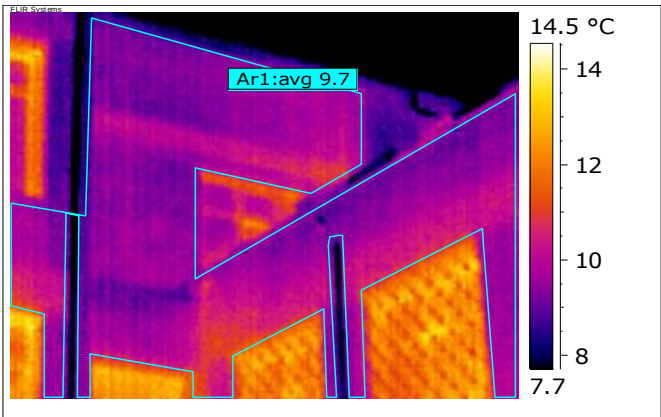
IR# 121 IR_5008.JPG



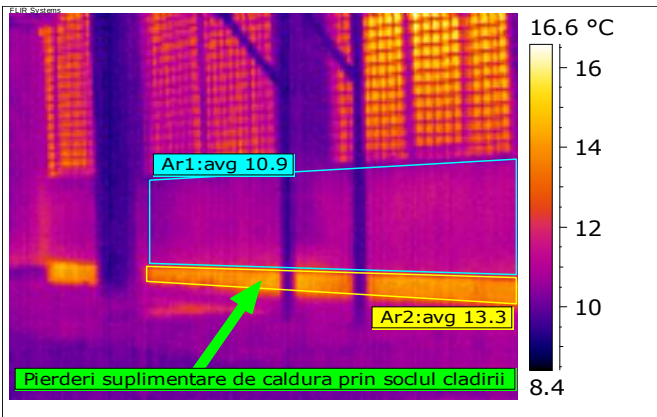
IR# 122 IR_5009.JPG



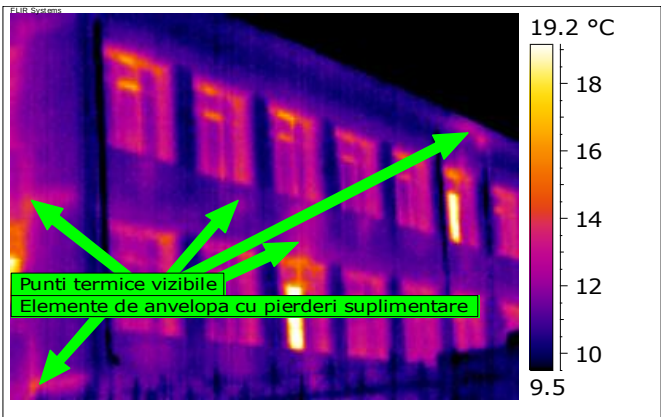
IR# 123 IR_5010.JPG



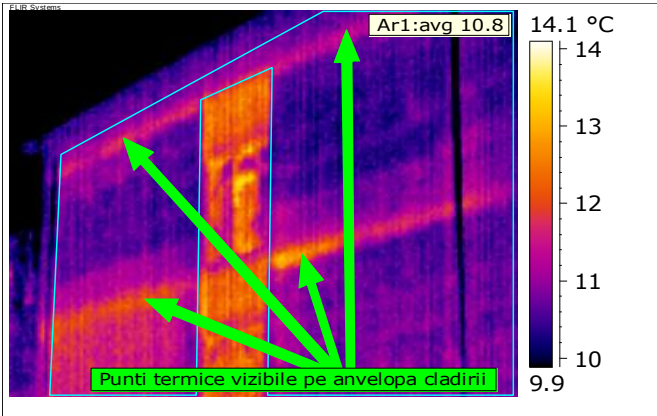
IR# 124 IR_5011.JPG



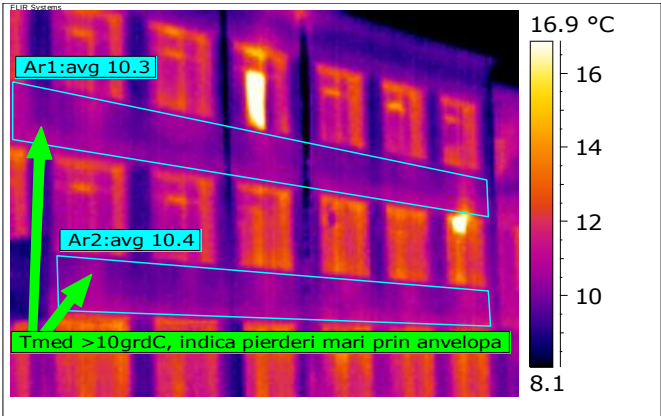
IR# 125 IR_5012.JPG



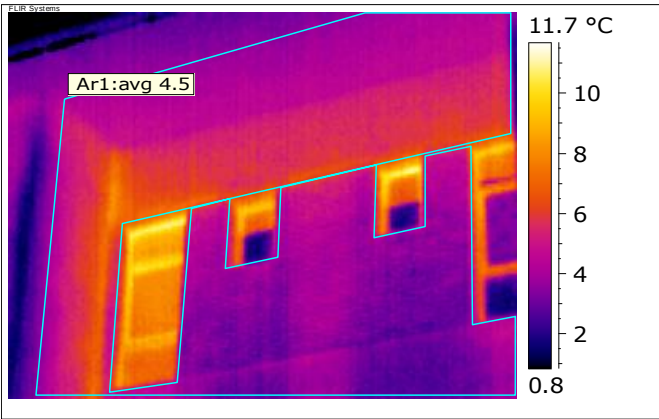
IR# 126 IR_5013.JPG



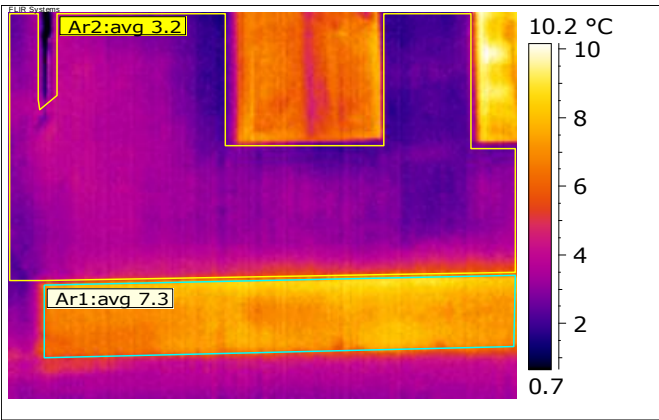
IR# 127 IR_5014.JPG



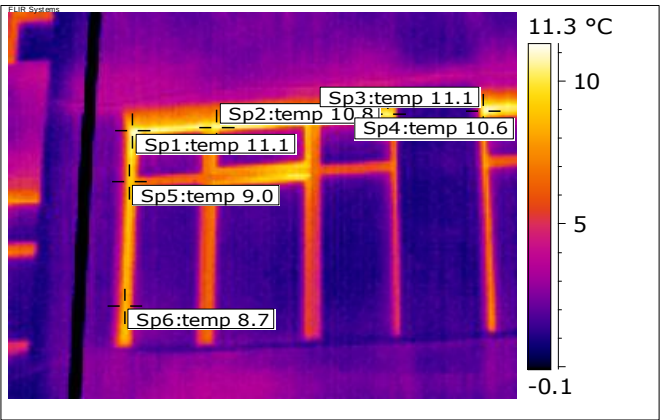
IR# 128 IR_5068.JPG



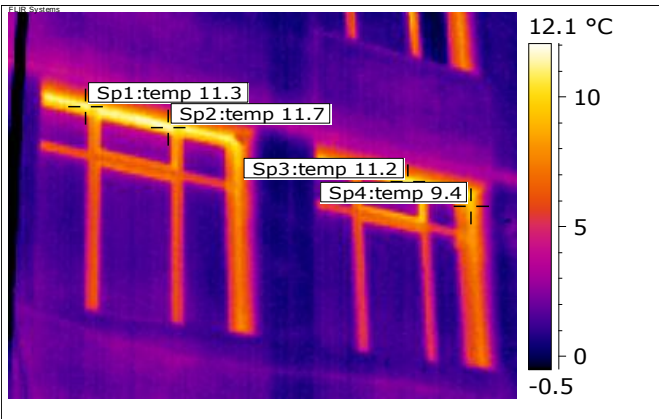
IR# 129 IR_5070.JPG



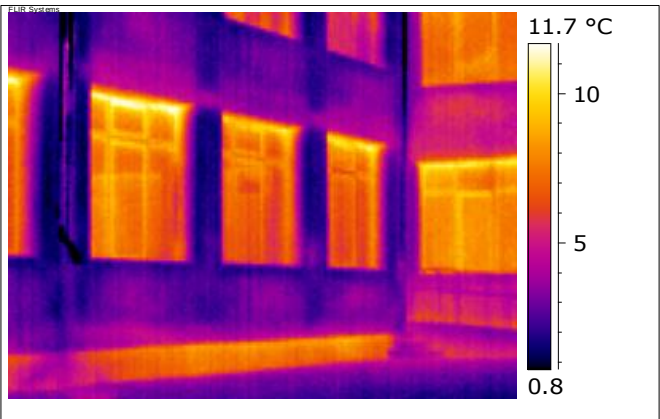
IR# 130 IR_5071.JPG



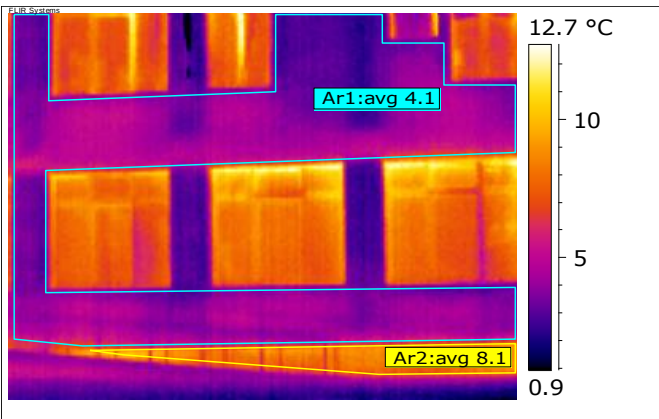
IR# 131 IR_5072.JPG



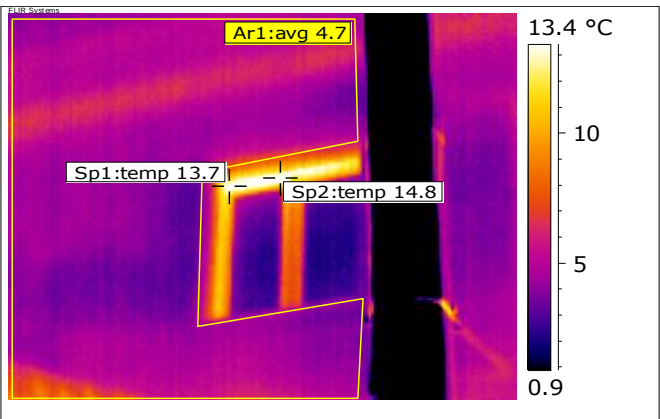
IR# 132 IR_5073.JPG



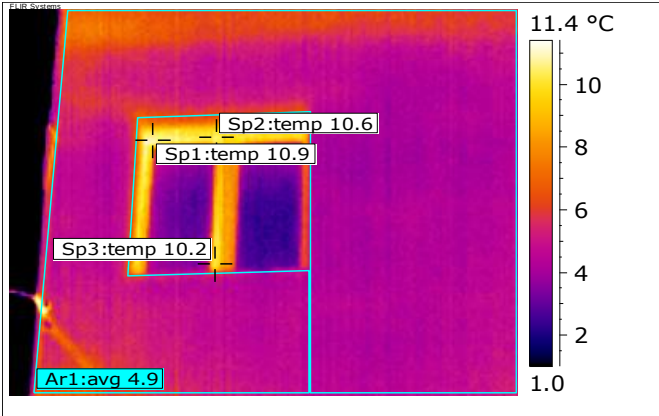
IR# 133 IR_5074.JPG



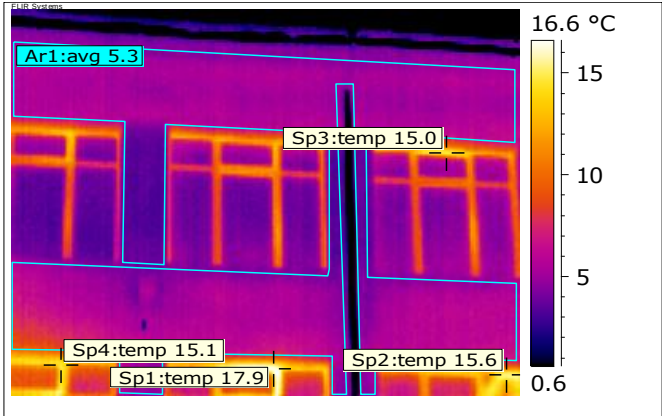
IR# 134 IR_5075.JPG



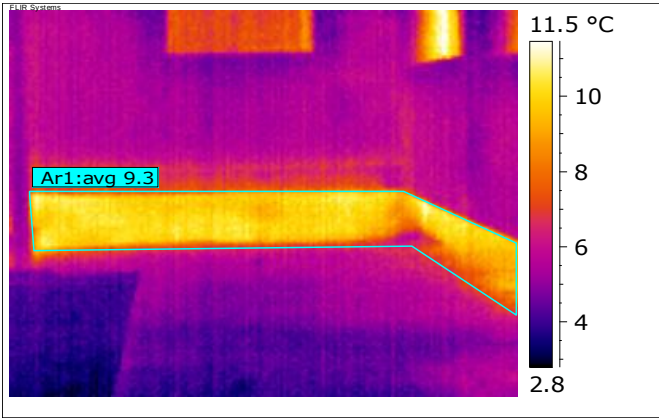
IR# 135 IR_5076.JPG



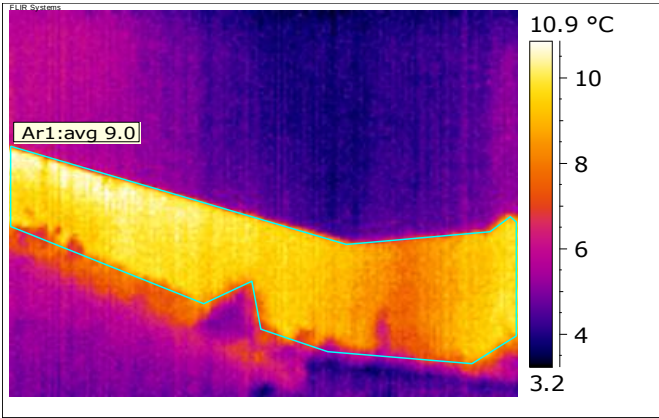
IR# 136 IR_5077.JPG



IR# 137 IR_5079.JPG

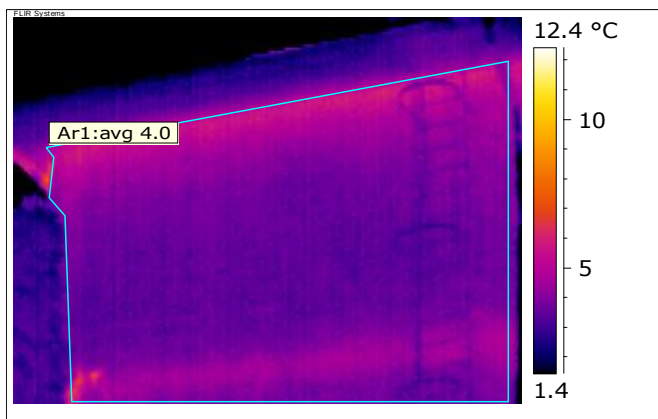


IR# 138 IR_5080.JPG

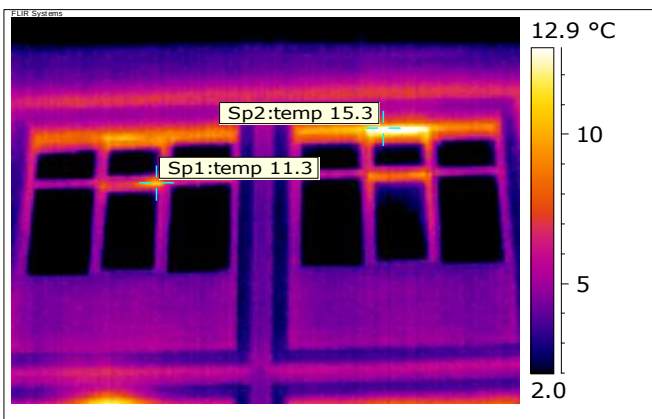


ȘCOALA GIMNAZIALĂ "ȘTEFAN CEL MARE" VASLUI

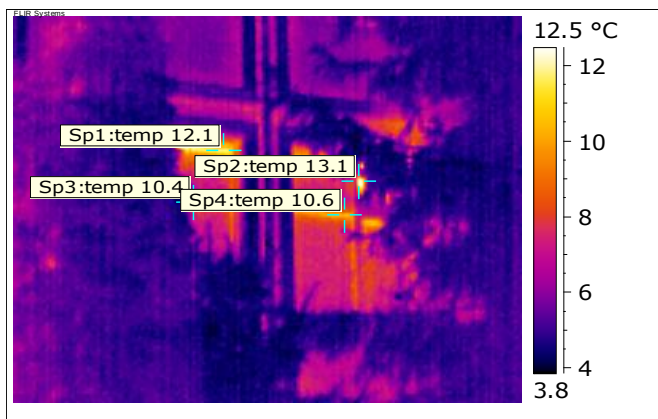
IR# 139 IR_5264.JPG



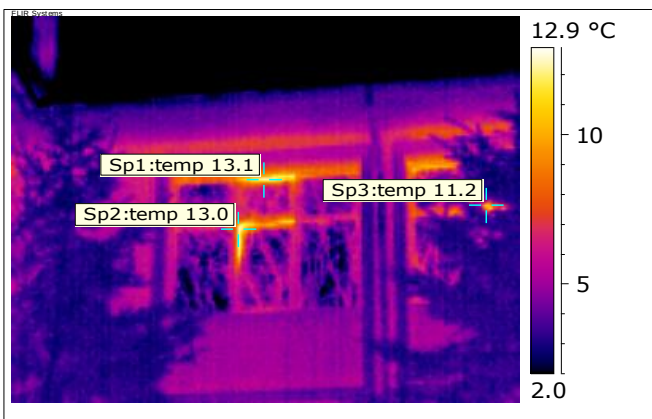
IR# 140 IR_5265.JPG



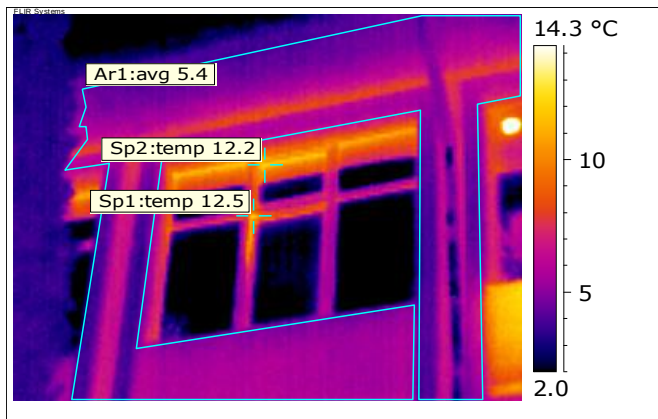
IR# 141 IR_5266.JPG



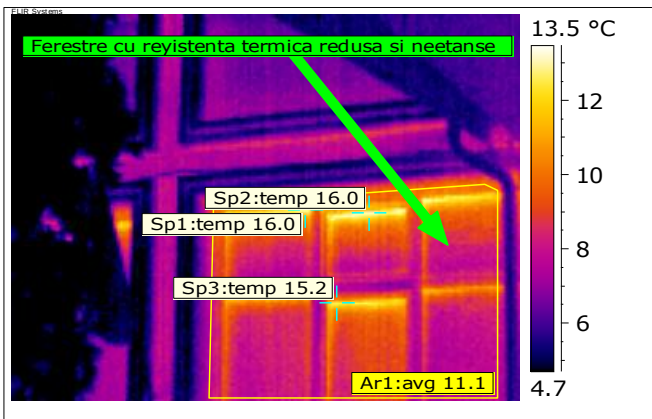
IR# 142 IR_5267.JPG



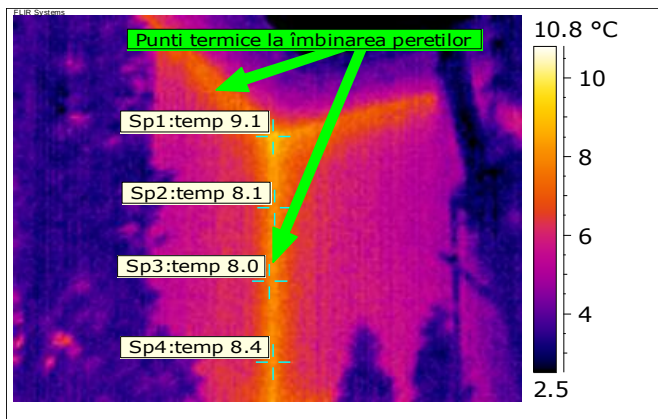
IR# 143 IR_5268.JPG



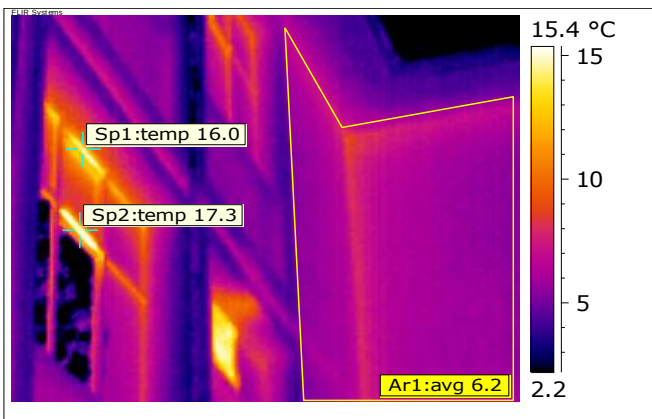
IR# 144 IR_5269.JPG



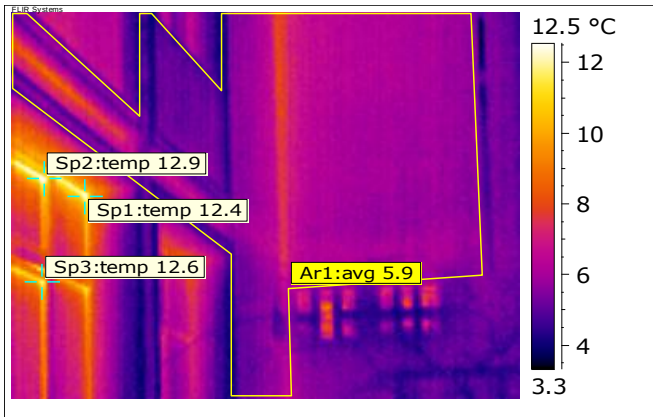
IR# 145 IR_5270.JPG



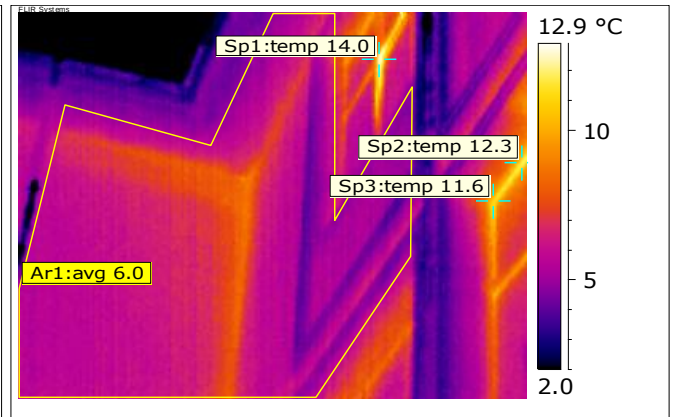
IR# 146 IR_5271.JPG



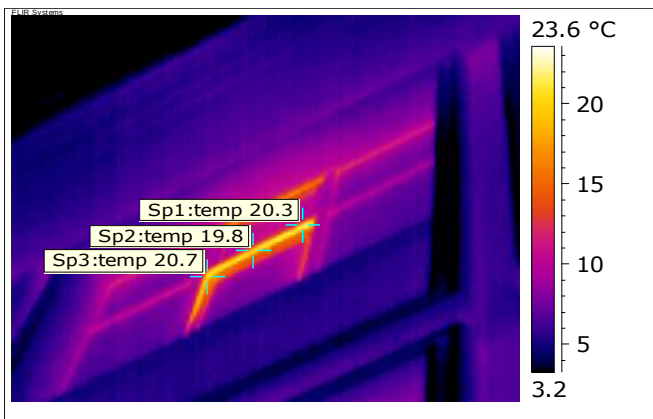
IR# 147 IR_5272.JPG



IR# 148 IR_5273.JPG

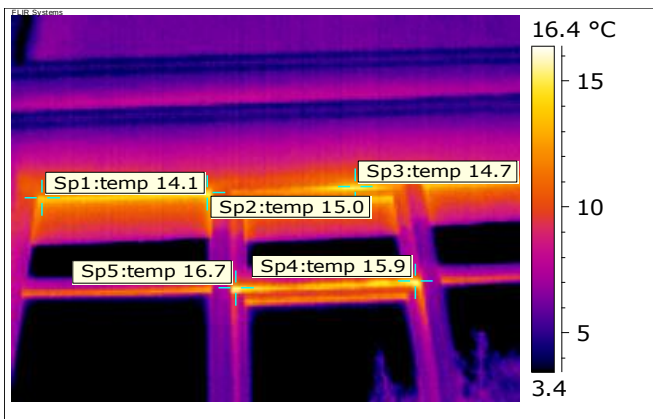


IR# 149

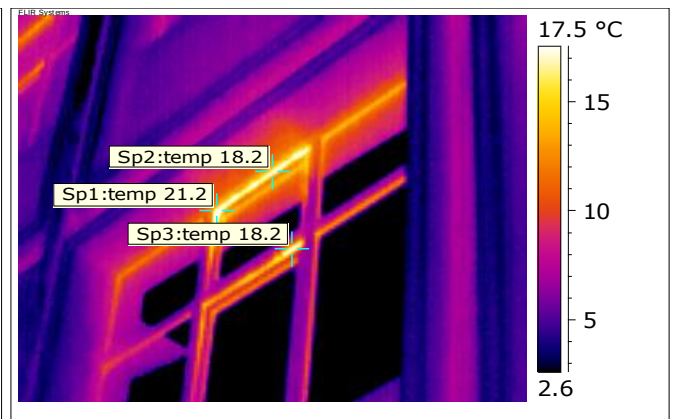


IR_5275.JPG

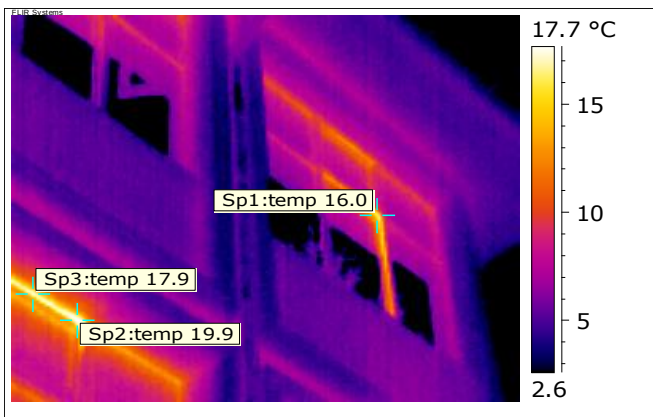
IR# 150 IR_5276.JPG



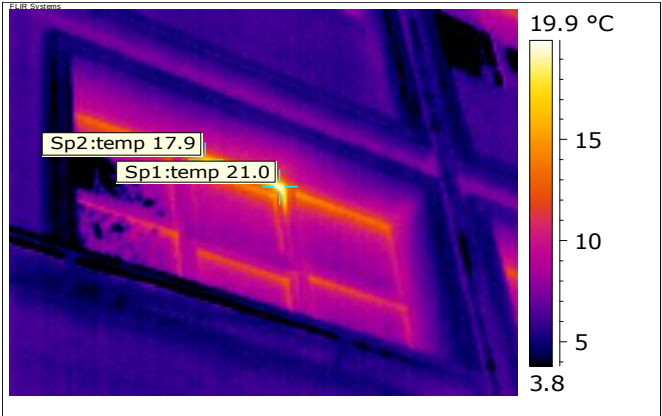
IR# 151 IR_5277.JPG



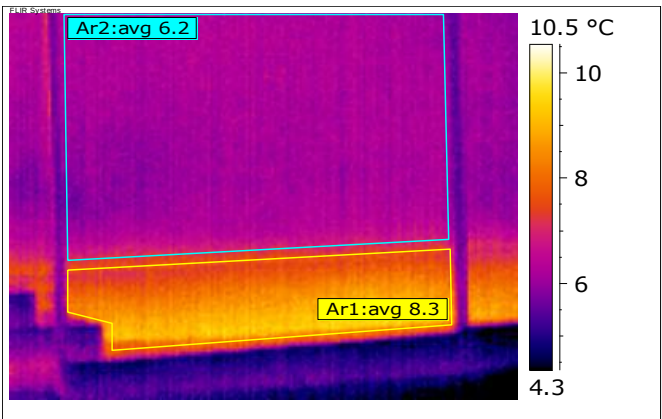
IR# 152 IR_5279.JPG



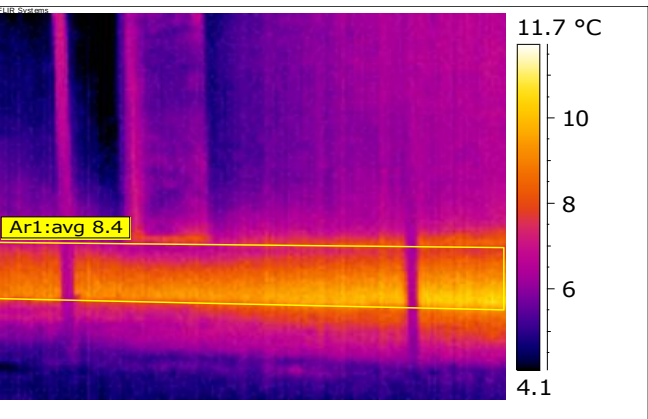
IR# 153 IR_5280.JPG



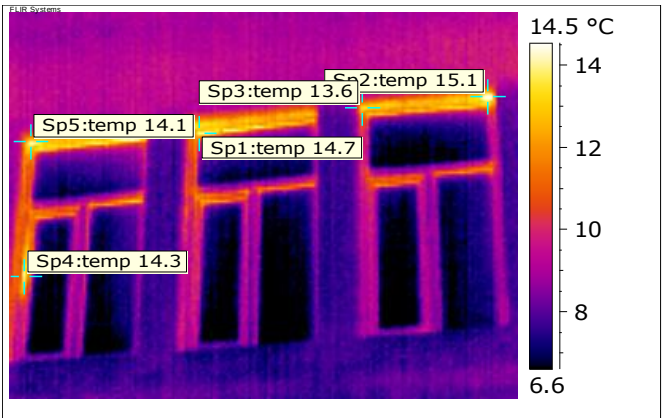
IR# 154 IR_5284.JPG



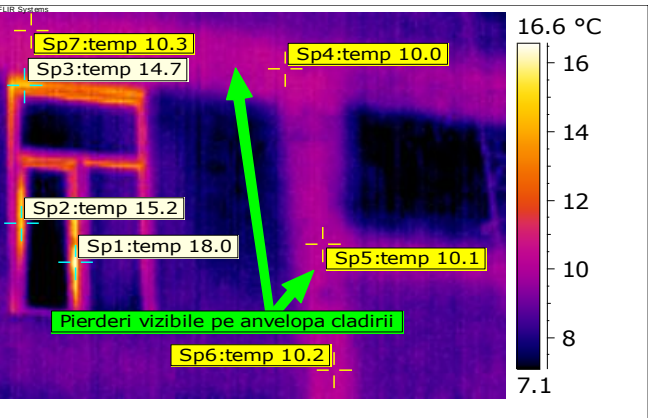
IR# 155 IR_5285.JPG



IR# 156 IR_5286.JPG

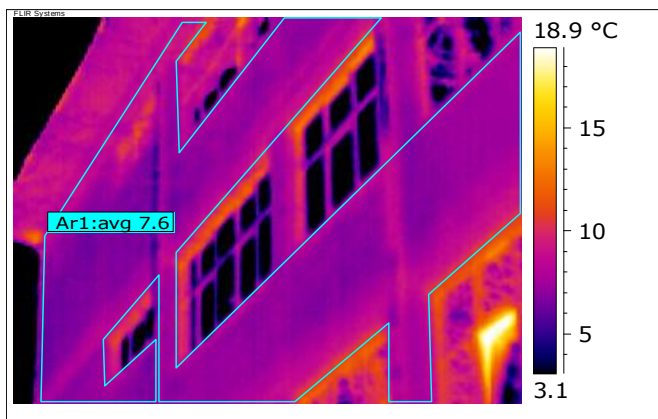


IR# 157 IR_5287.JPG

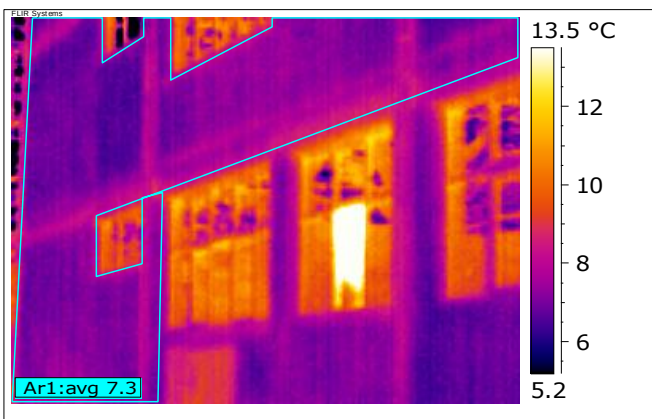


ȘCOALA GIMNAZIALĂ "M. SADOVEANU" VASLUI

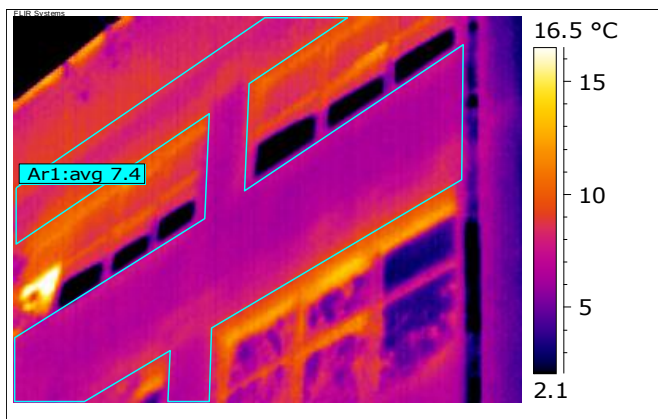
IR# 158 IR_5082.JPG



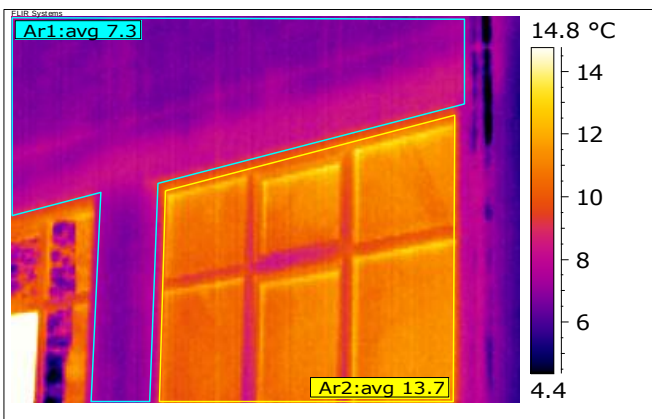
IR# 159 IR_5083.JPG



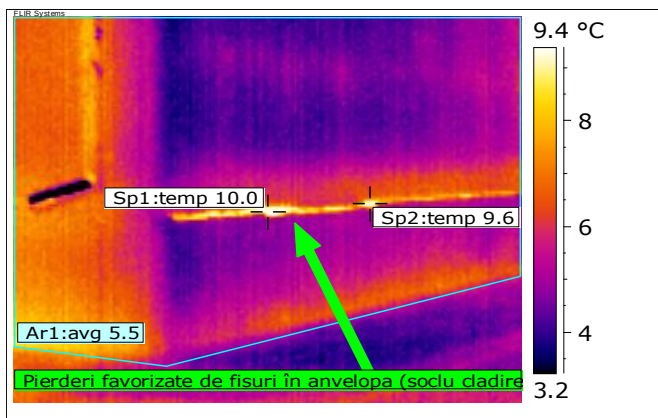
IR# 160 IR_5084.JPG



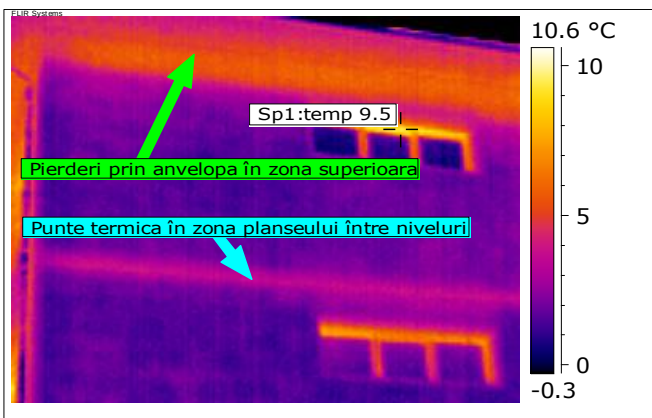
IR# 161 IR_5085.JPG



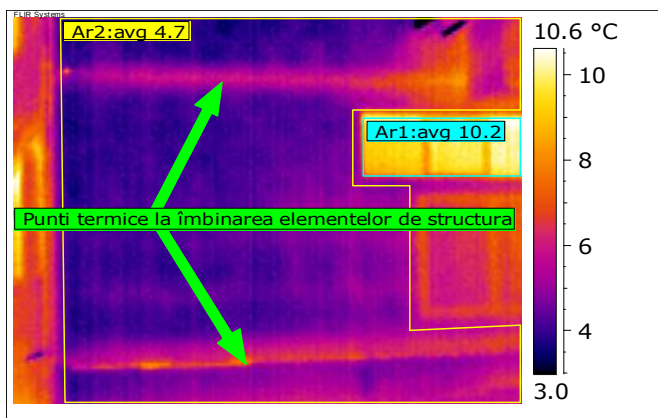
IR# 162 IR_5086.JPG



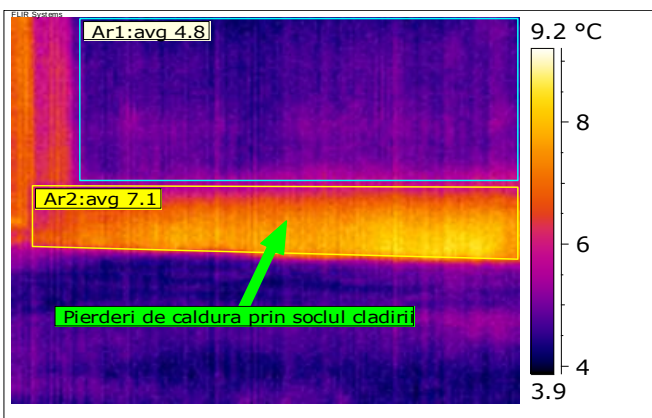
IR# 163 IR_5087.JPG



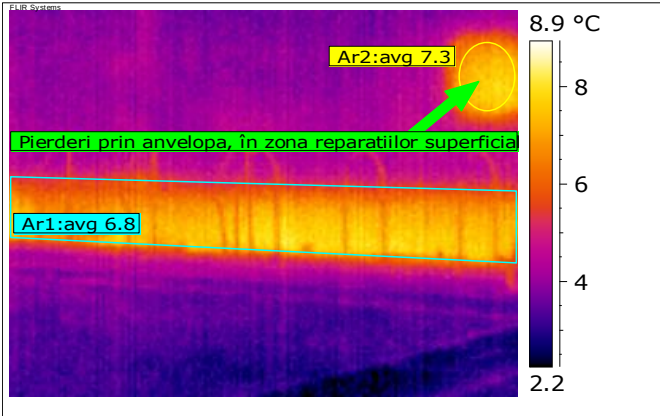
IR# 164 IR_5088.JPG



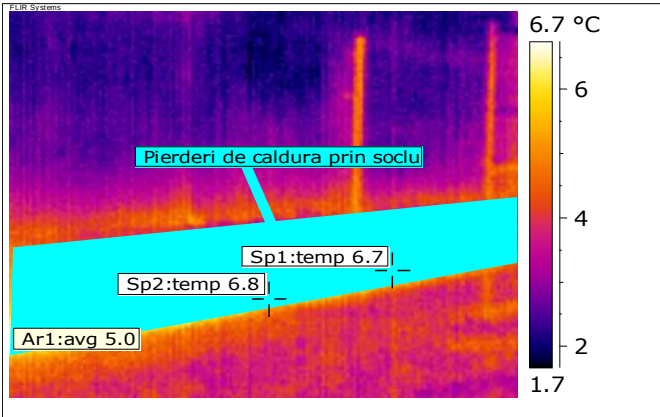
IR# 165 IR_5089.JPG



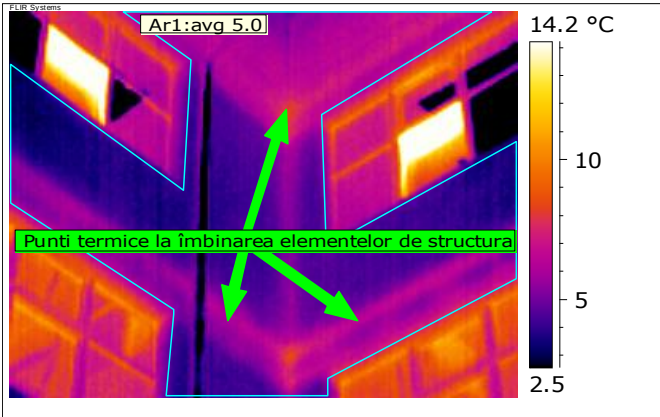
IR# 166 IR_5090.JPG



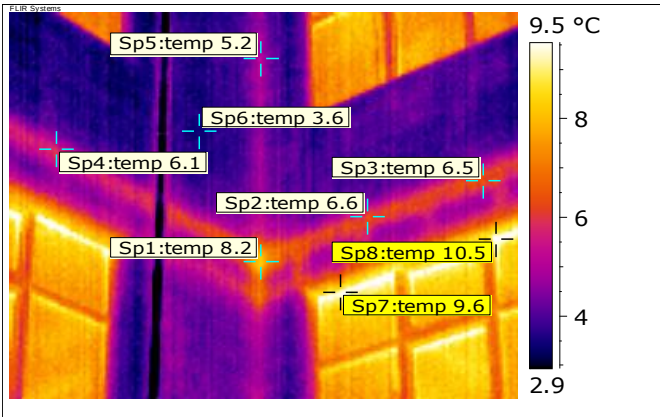
IR# 167 IR_5092.JPG



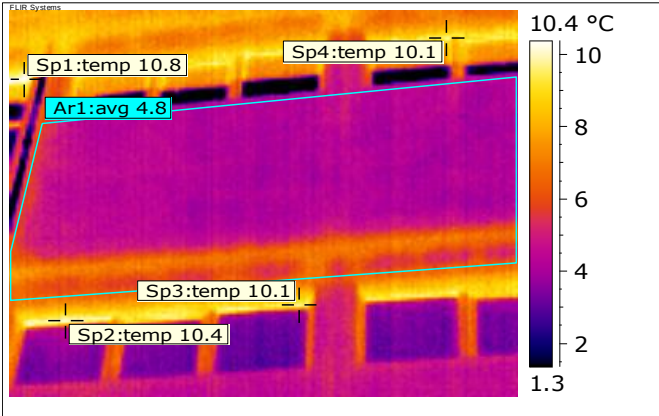
IR# 168 IR_5095.JPG



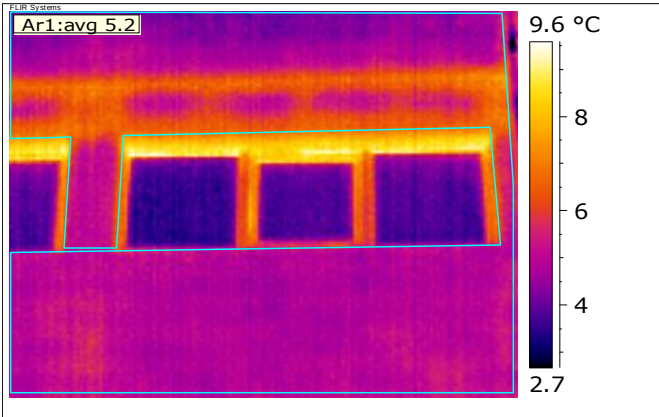
IR# 169 IR_5096.JPG



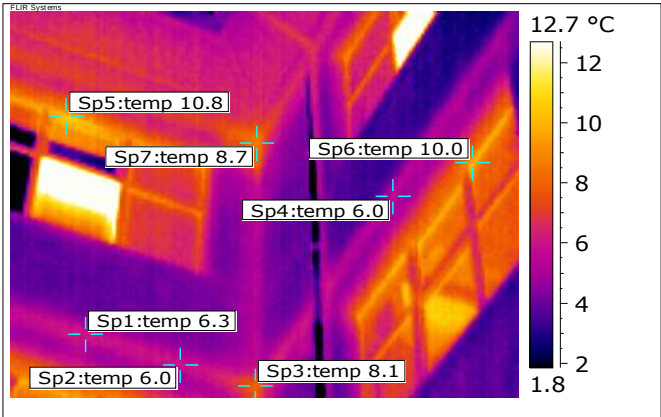
IR# 170 IR_5098.JPG



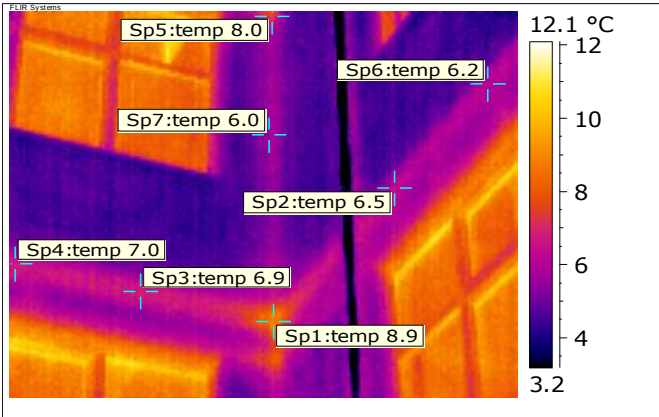
IR# 171 IR_5100.JPG



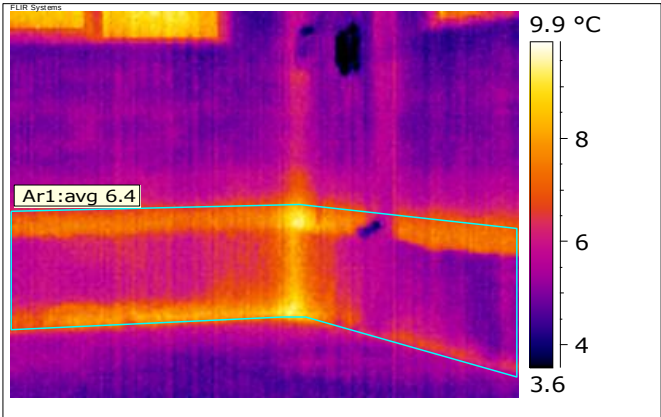
IR# 172 IR_5101.JPG



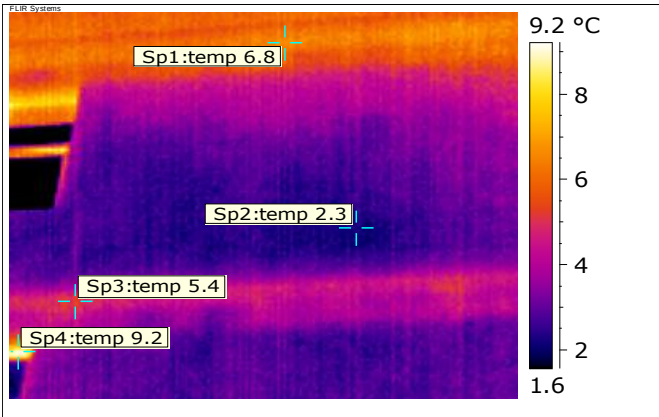
IR# 173 IR_5102.JPG



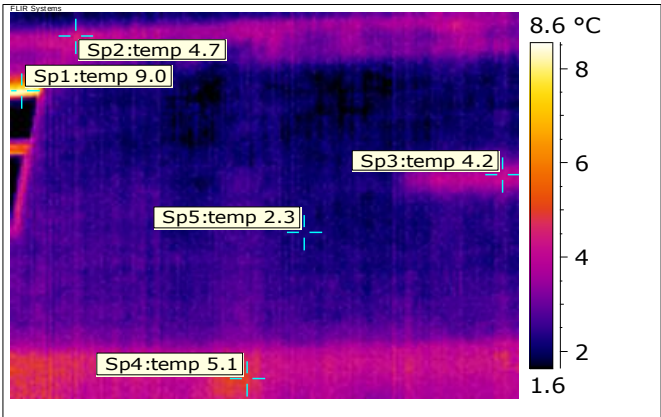
IR# 174 IR_5103.JPG



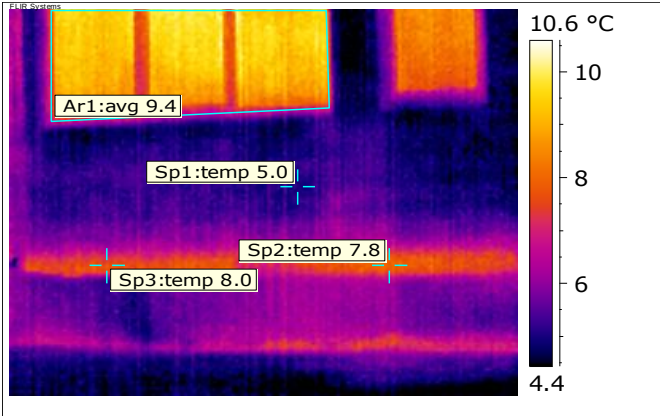
IR# 175 IR_5104.JPG



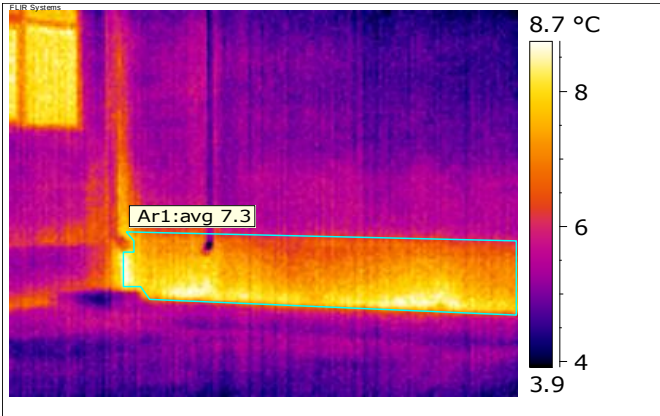
IR# 176 IR_5105.JPG



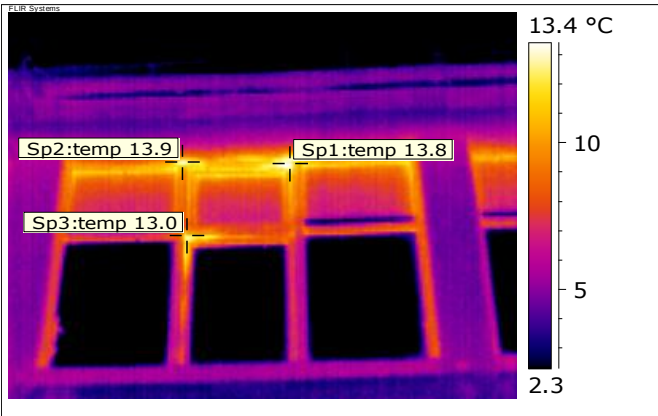
IR# 177 IR_5106.JPG



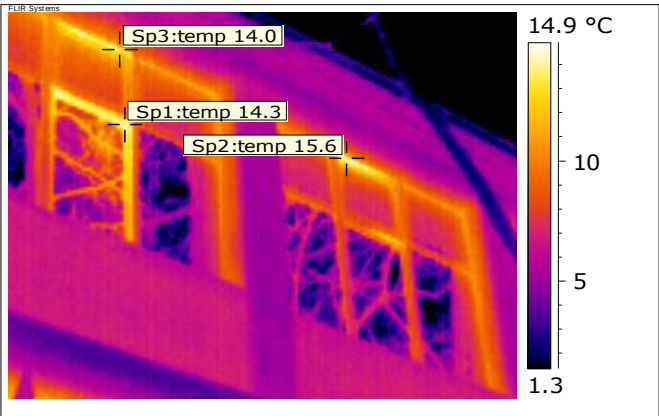
IR# 178 IR_5108.JPG



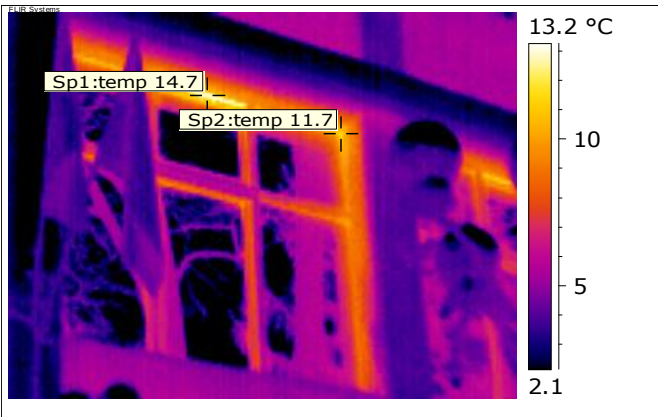
IR# 179 IR_5217.JPG



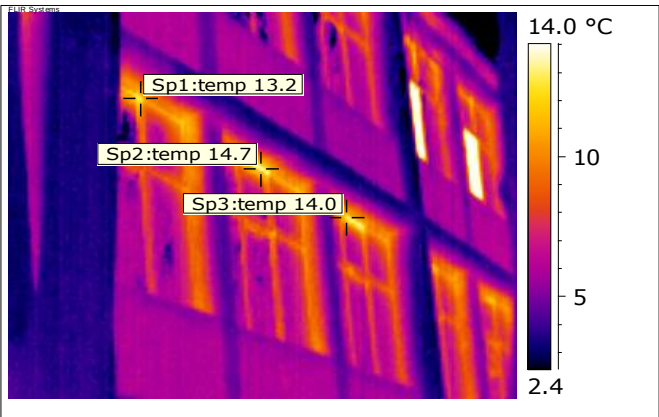
IR# 180 IR_5218.JPG



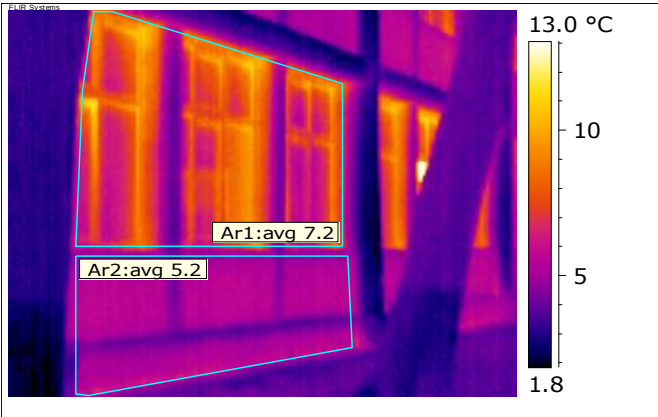
IR# 181 IR_5219.JPG



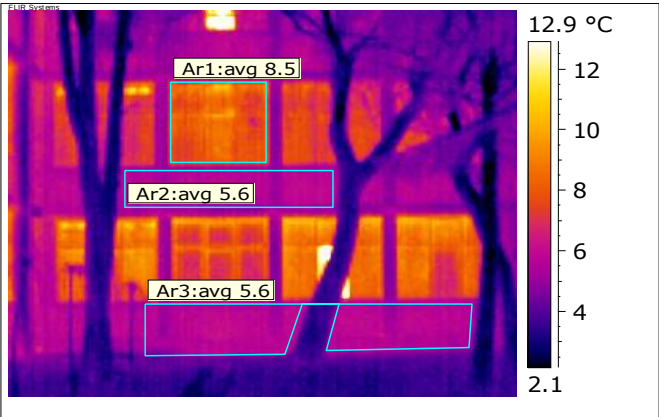
IR# 182 IR_5220.JPG



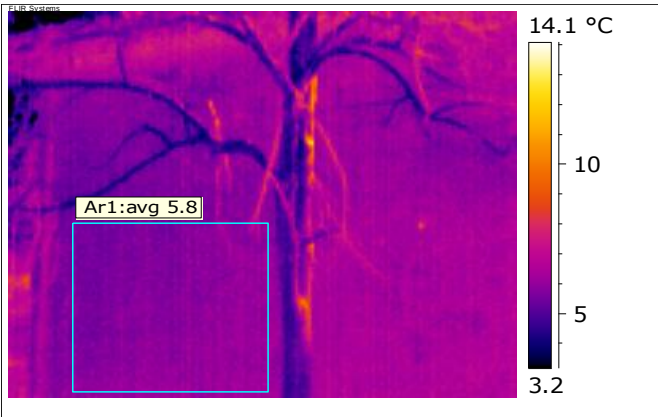
IR# 183 IR_5221.JPG



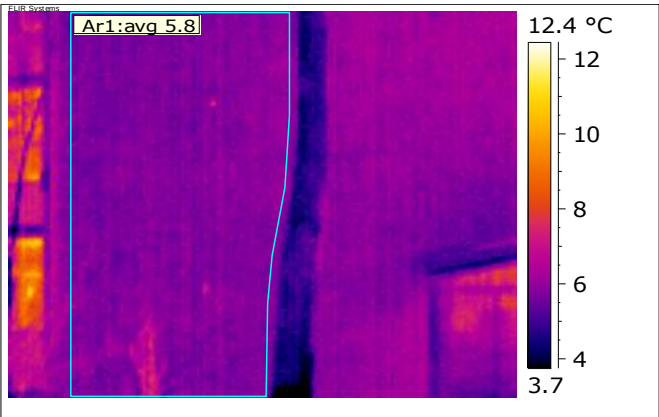
IR# 184 IR_5222.JPG



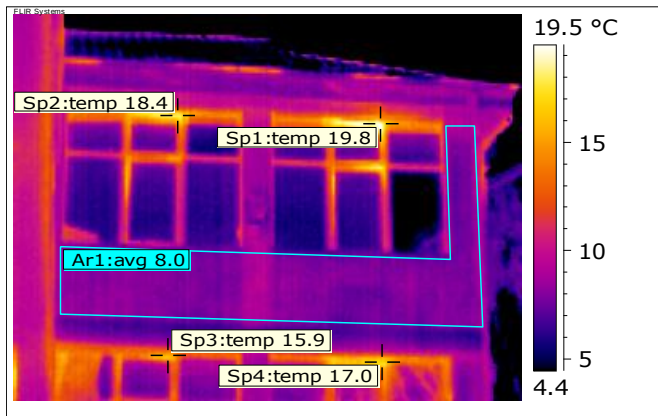
IR# 185 IR_5223.JPG



IR# 186 IR_5224.JPG



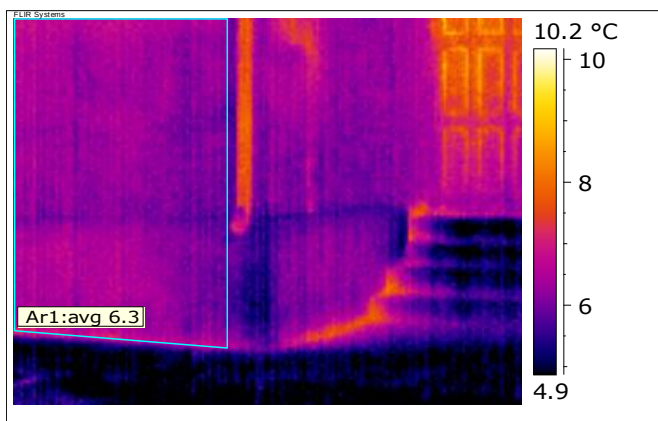
IR# 187 IR_5225.JPG



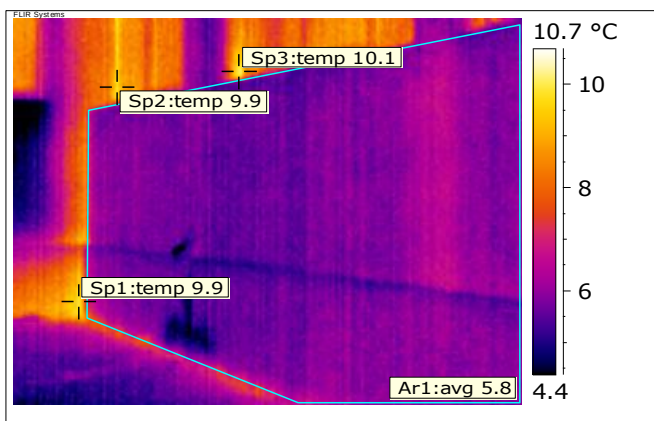
IR# 188 IR_5226.JPG



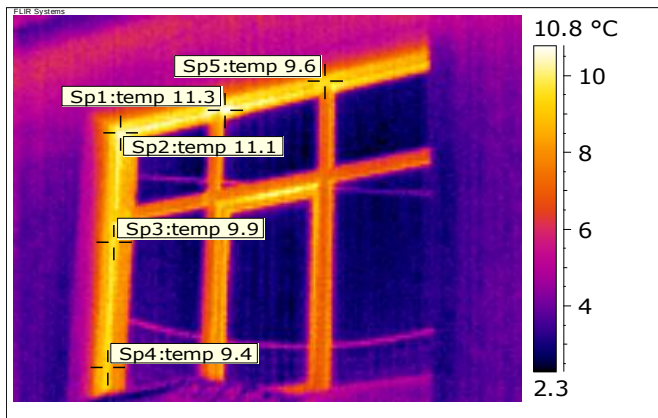
IR# 189 IR_5227.JPG



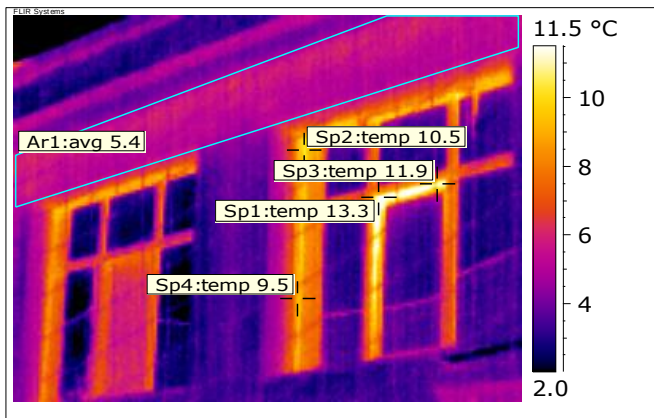
IR# 190 IR_5228.JPG



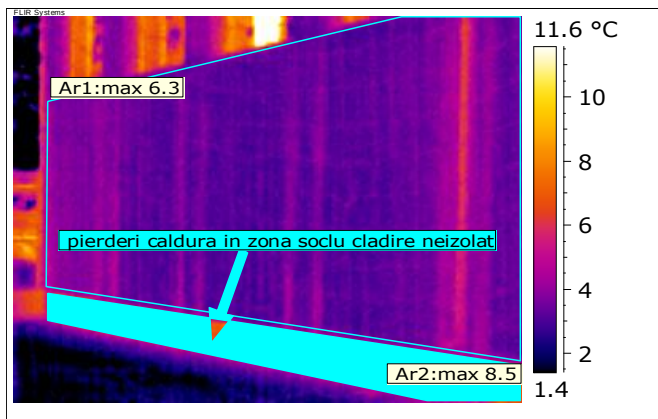
IR# 191 IR_5229.JPG



IR# 192 IR_5230.JPG



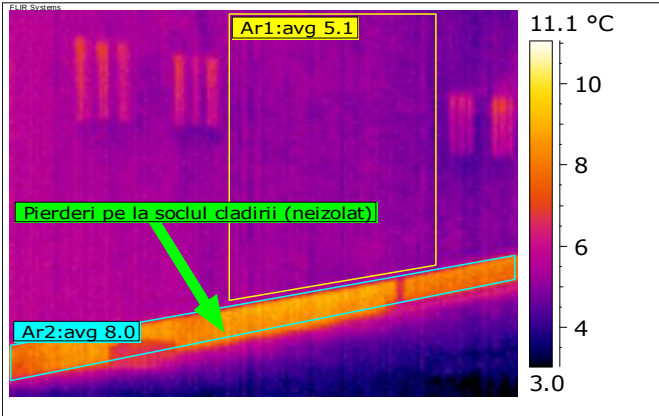
IR# 193 IR_5231.JPG



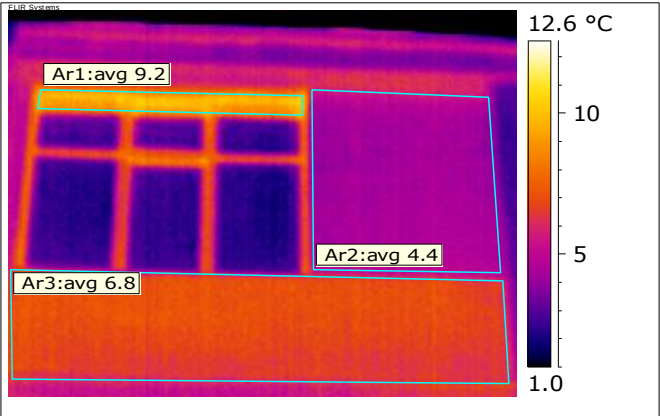
IR# 194 IR_5232.JPG



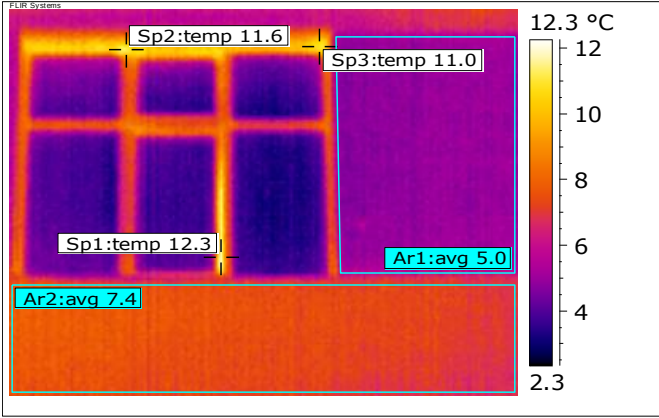
IR# 195 IR_5233.JPG



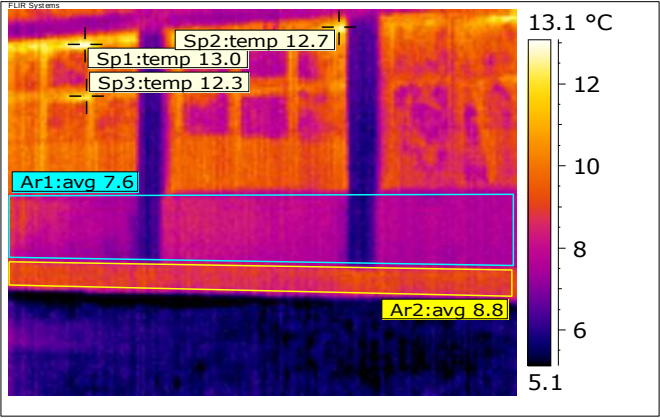
IR# 196 IR_5234.JPG



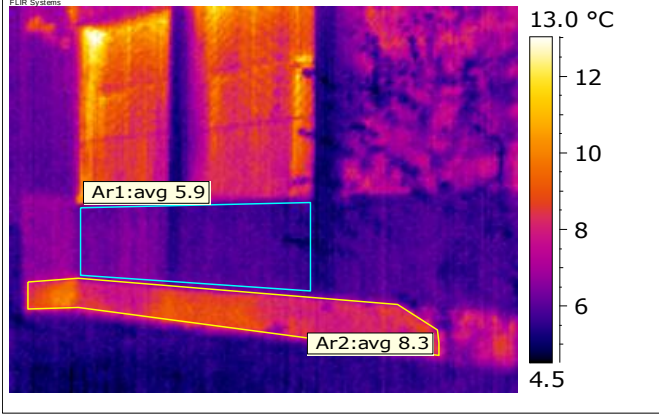
IR# 197 IR_5235.JPG



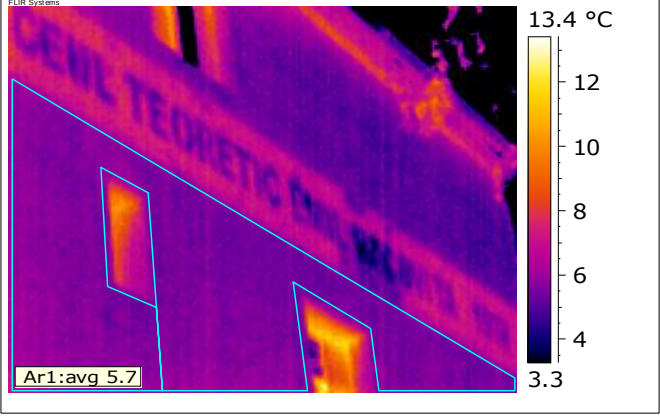
IR# 198 IR_5236.JPG



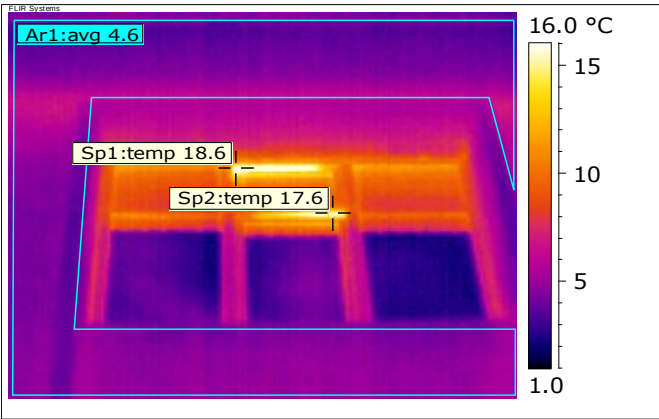
IR# 199 IR_5237.JPG



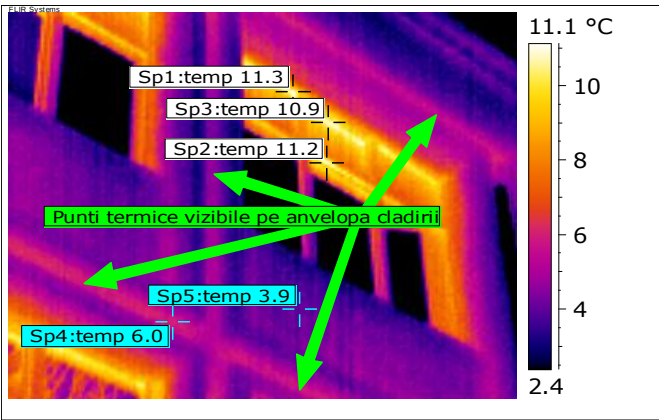
IR# 200 IR_5238.JPG



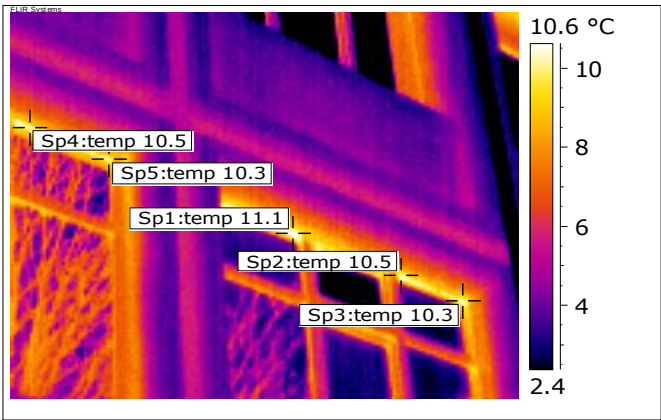
IR# 201 IR_5111.JPG



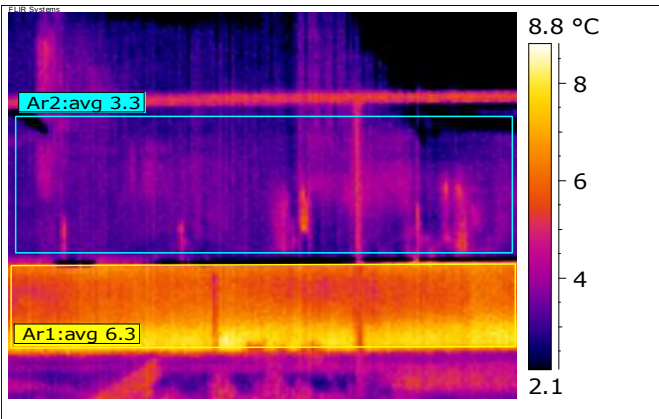
IR# 202 IR_5112.JPG



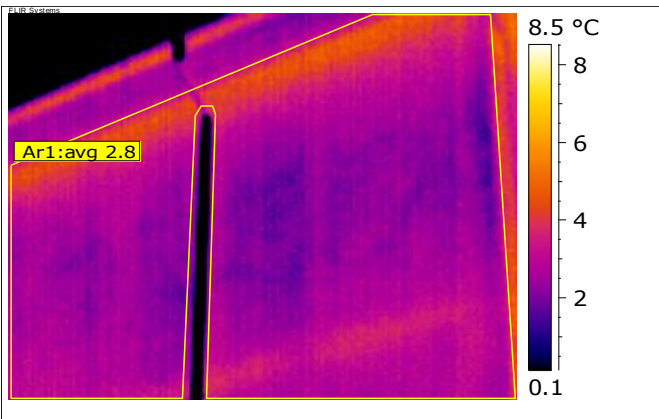
IR# 203 IR_5113.JPG



IR# 204 IR_5115.JPG



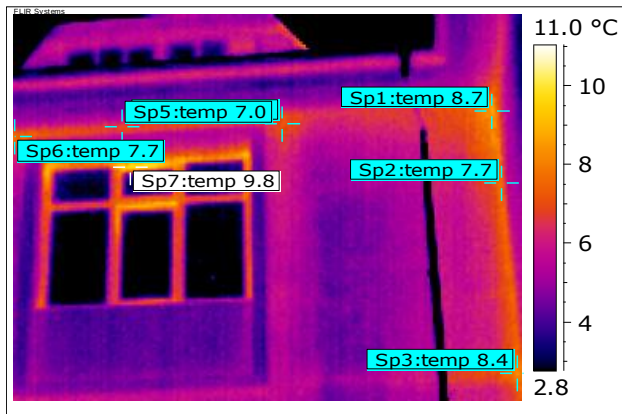
IR# 205 IR_5119.JPG



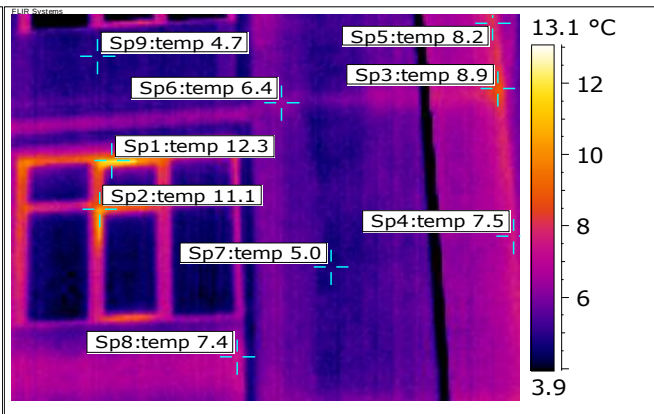
IR# 206 IR_5120.JPG



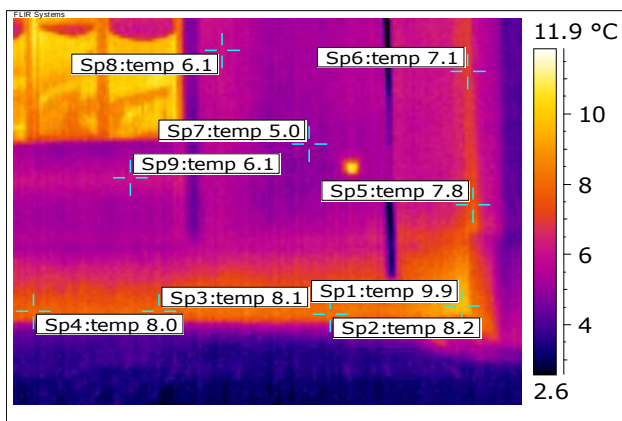
IR# 207 IR_5121.JPG



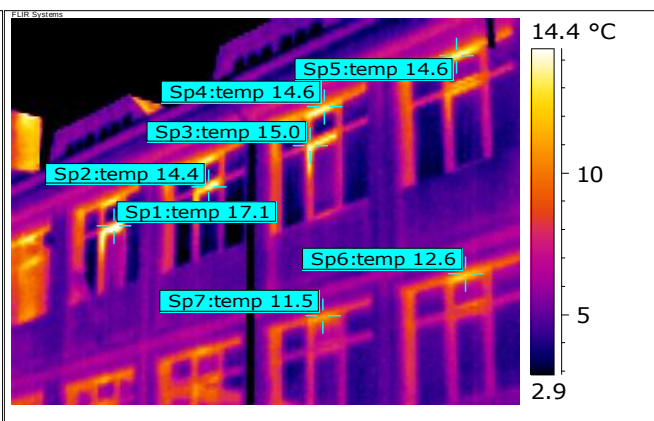
IR# 208 IR_5122.JPG



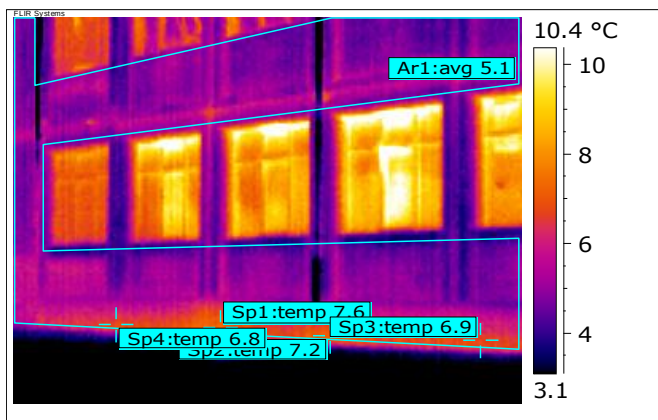
IR# 209 IR_5123.JPG



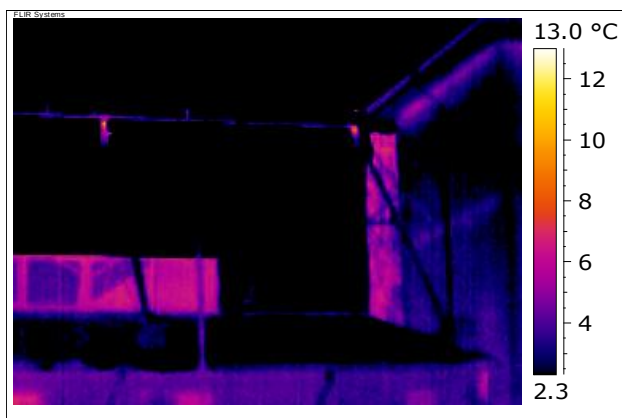
IR# 210 IR_5124.JPG



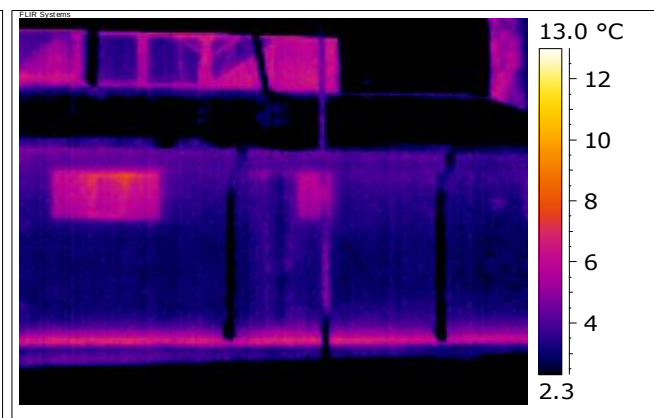
IR# 211 IR_5125.JPG



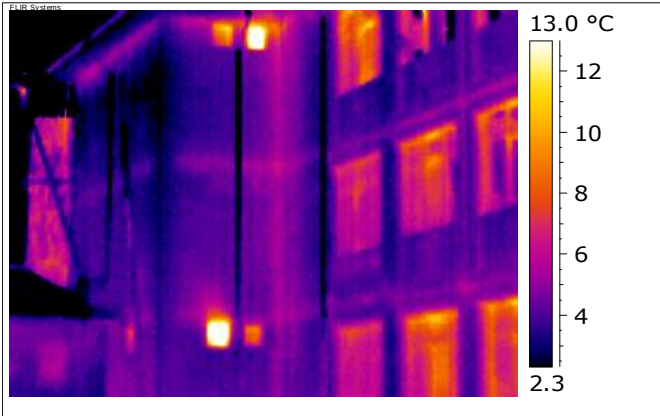
IR# 212 IR_5126.JPG



IR# 213 IR_5127.JPG

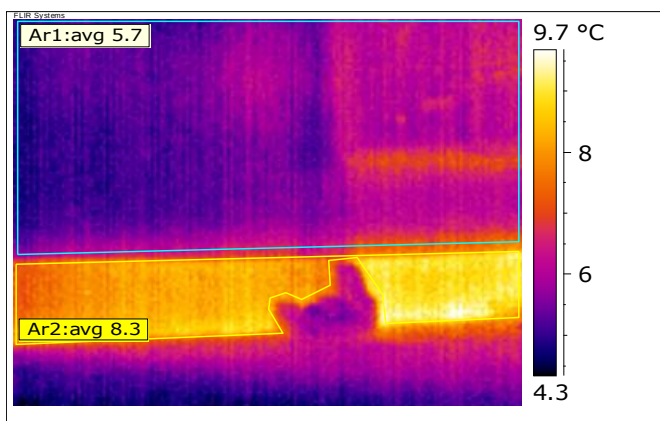


IR# 214 IR_5128.JPG

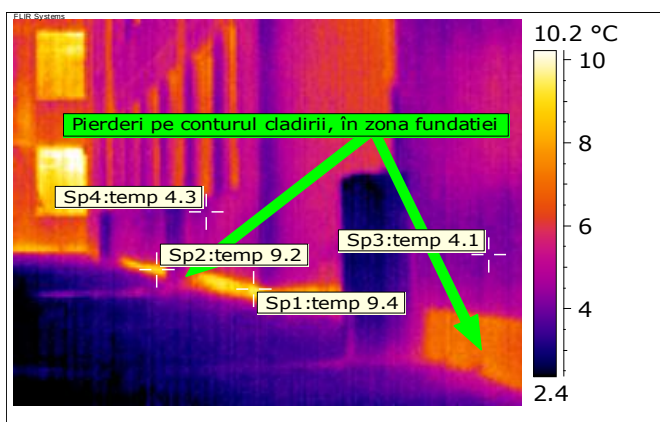


ȘCOALA GIMNAZIALĂ "CONSTANTIN MOTAȘ" VASLUI

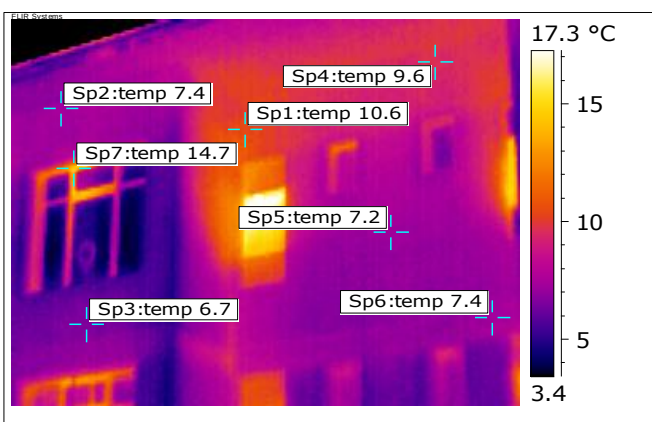
IR# 215 IR_5311.JPG



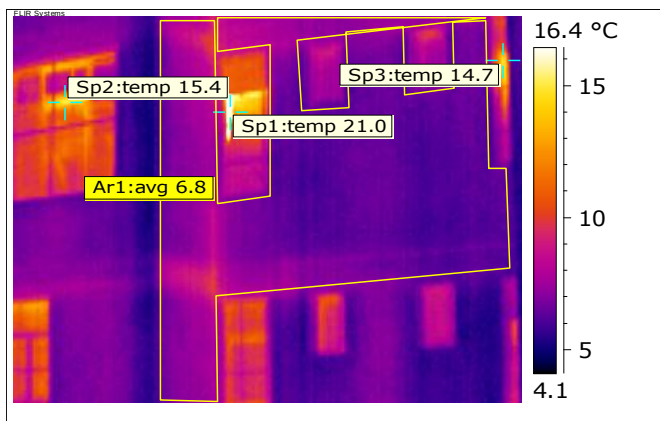
IR# 216 IR_5312.JPG



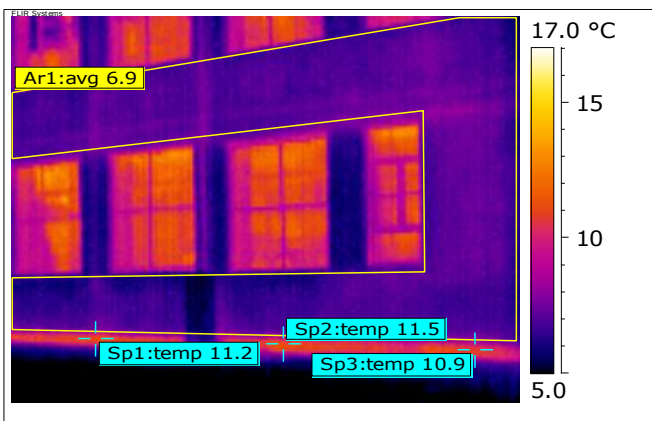
IR# 217 IR_5313.JPG



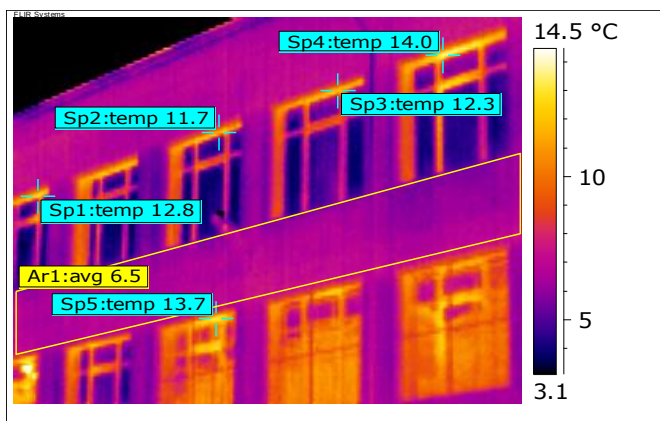
IR# 218 IR_5314.JPG



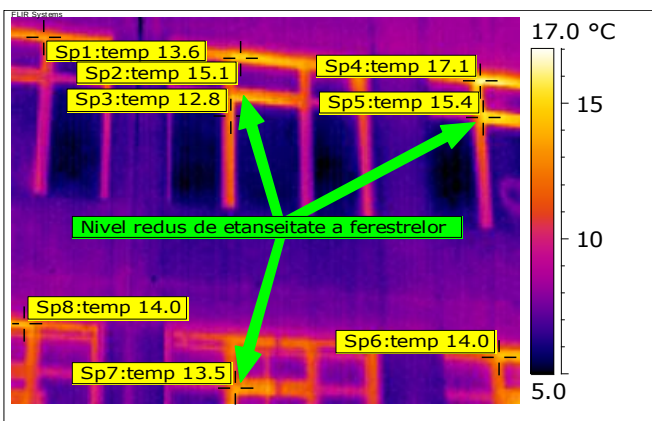
IR# 219 IR_5315.JPG



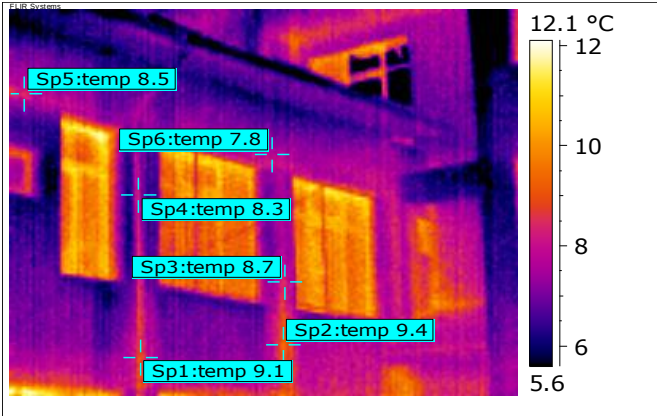
IR# 220 IR_5316.JPG



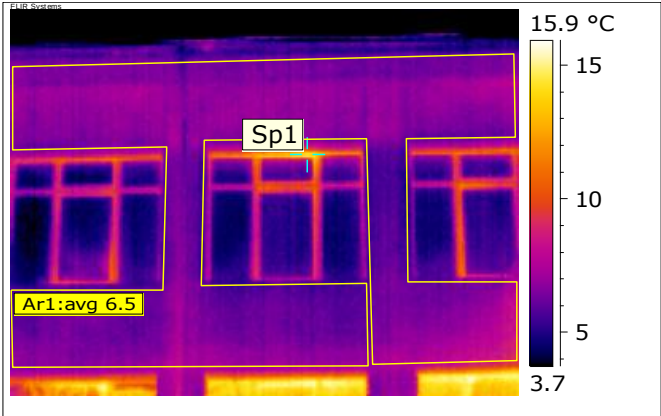
IR# 221 IR_5317.JPG



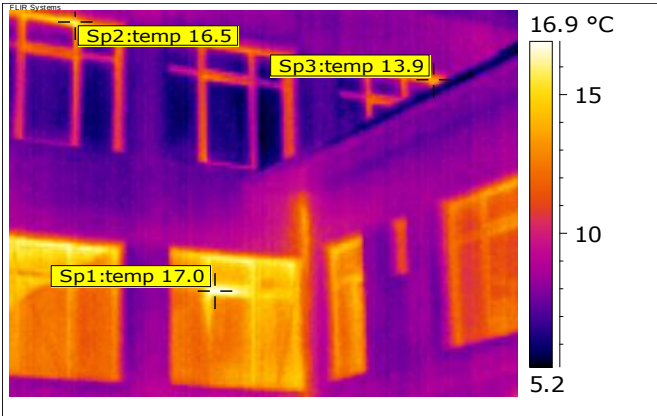
IR# 222 IR_5318.JPG



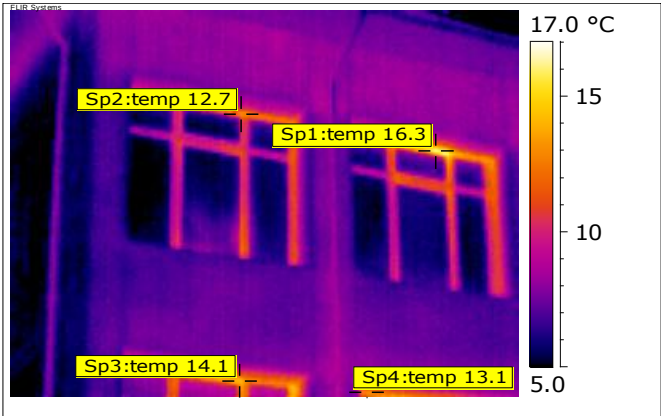
IR# 223 IR_5319.JPG



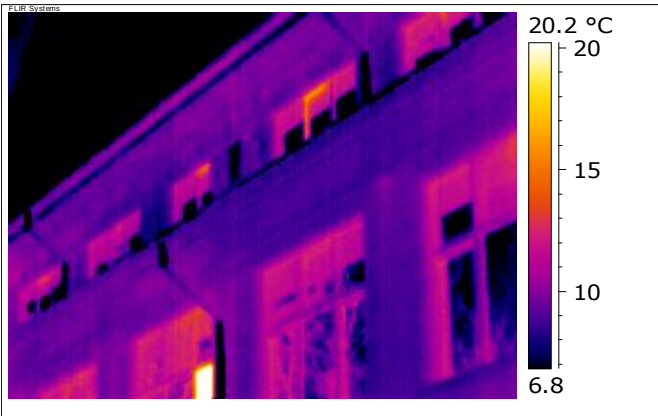
IR# 224 IR_5320.JPG



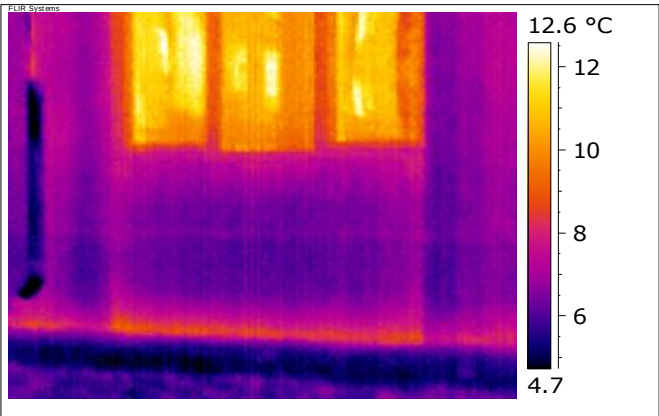
IR# 225 IR_5321.JPG



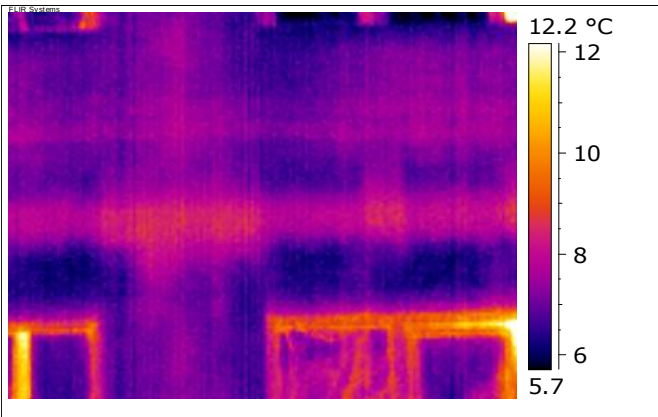
IR# 226 IR_5129.JPG



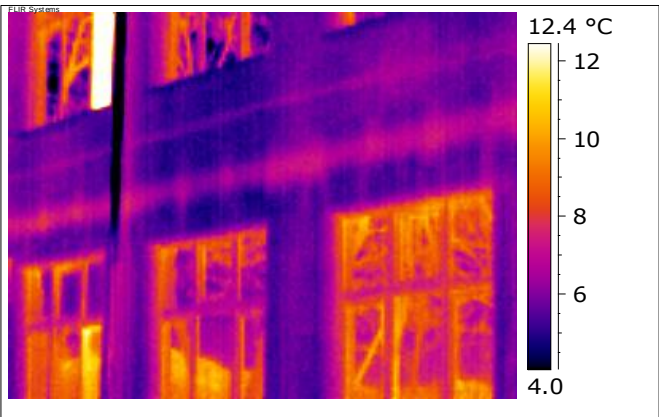
IR# 227 IR_5130.JPG



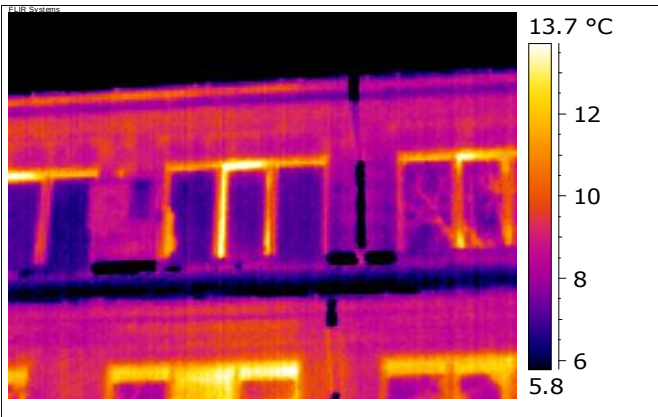
IR# 228 IR_5131.JPG



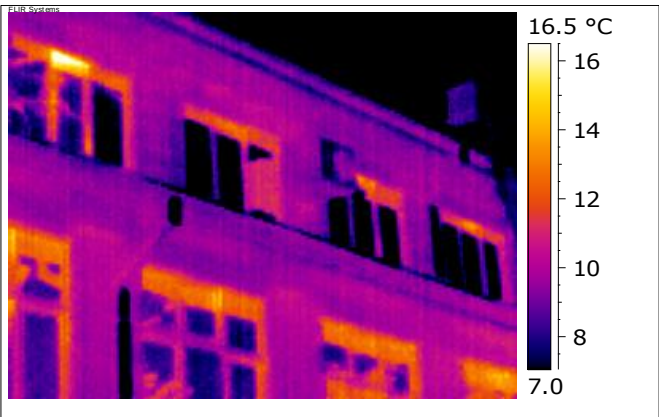
IR# 229 IR_5132.JPG



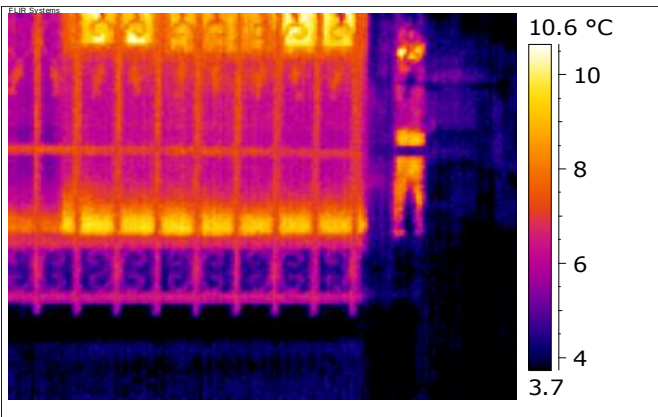
IR# 230 IR_5133.JPG



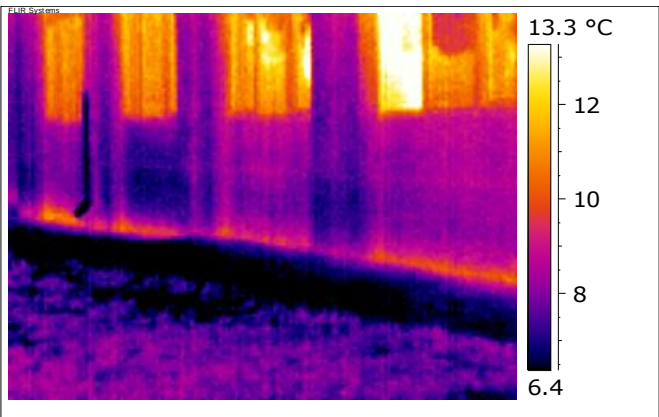
IR# 231 IR_5134.JPG



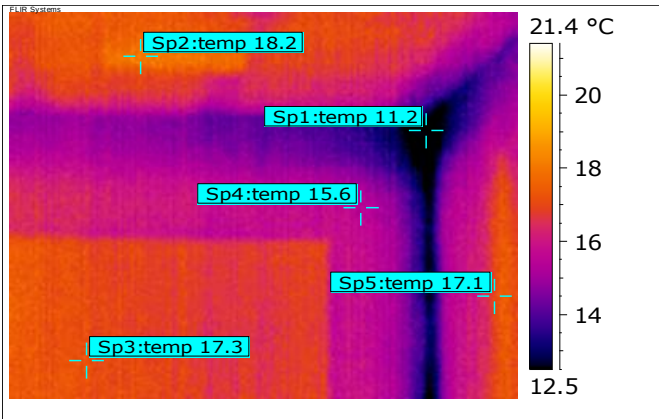
IR# 232 IR_5135.JPG



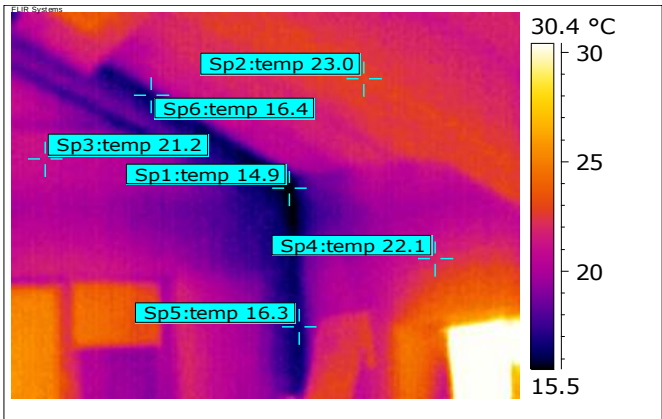
IR# 233 IR_5136.JPG



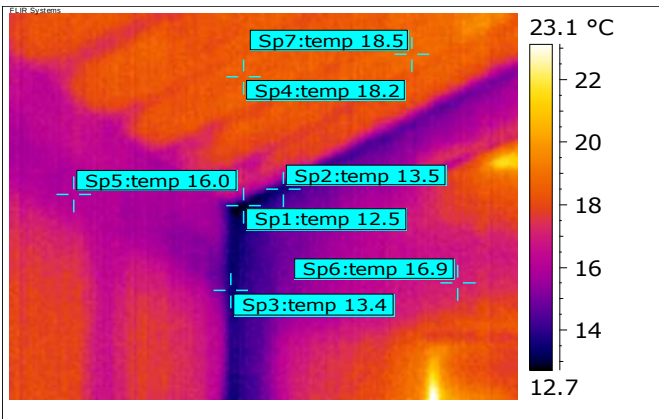
IR# 234 IR_5137.JPG



IR# 235 IR_5138.JPG

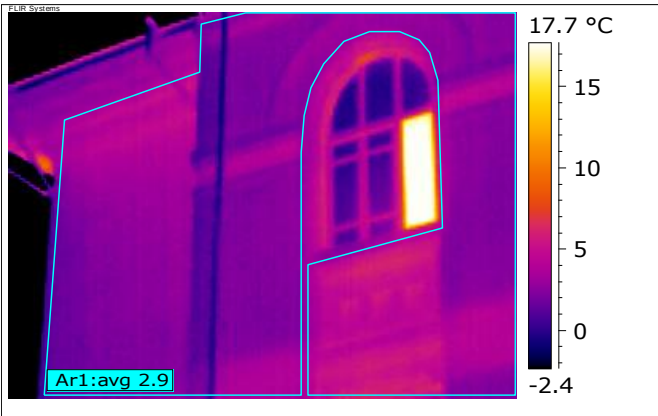


IR# 236 IR_5139.JPG

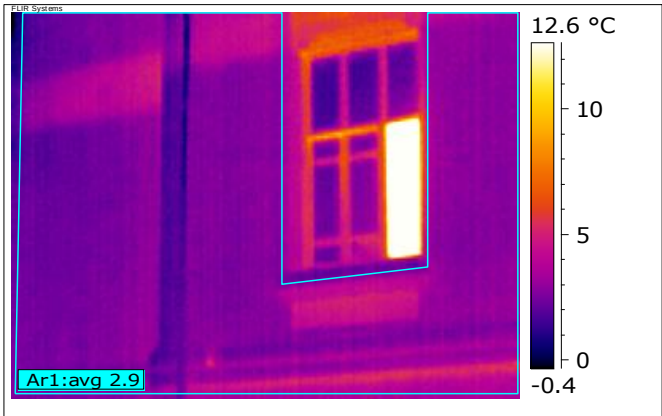


ȘCOALA GIMNAZIALĂ "CONSTANTIN PARFENE" VASLUI

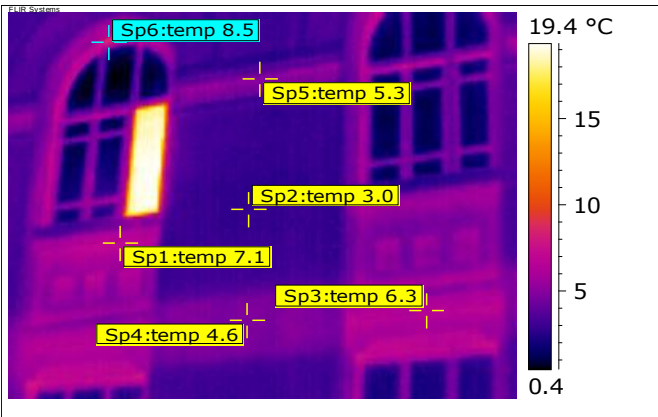
IR# 237 IR_5148.JPG



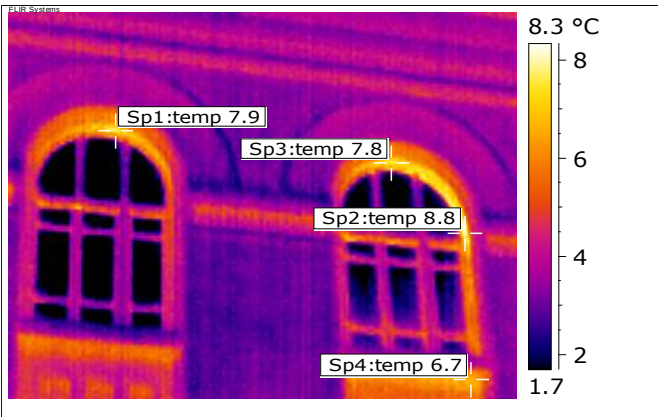
IR# 238 IR_5149.JPG



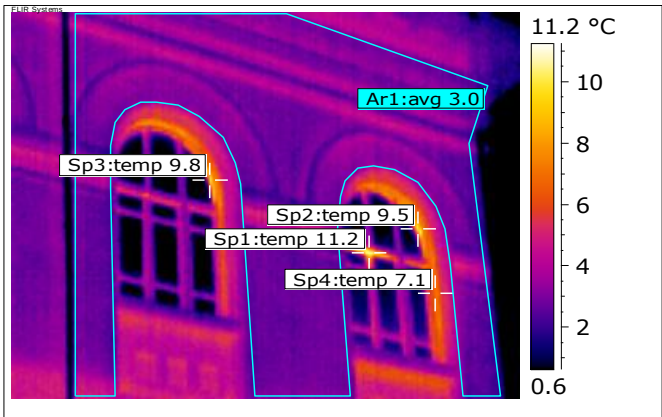
IR# 239 IR_5150.JPG



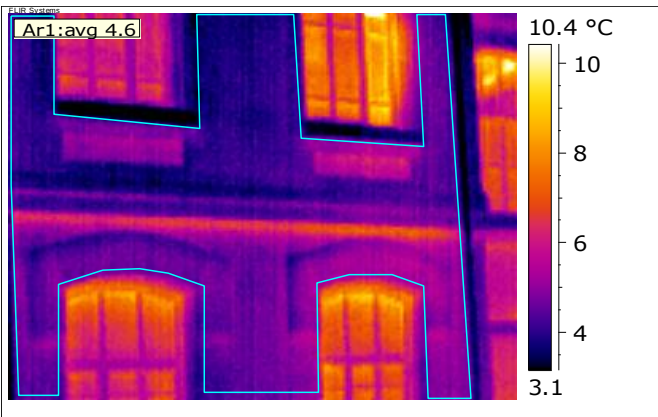
IR# 240 IR_5152.JPG



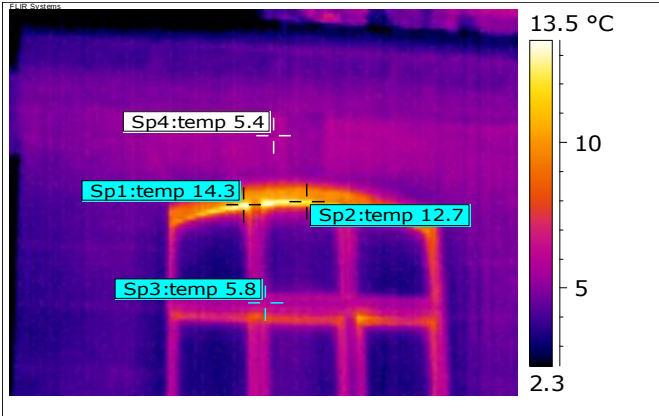
IR# 241 IR_5153.JPG



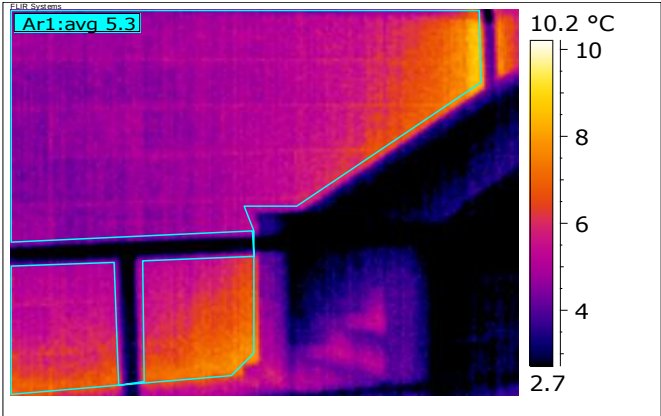
IR# 242 IR_5154.JPG



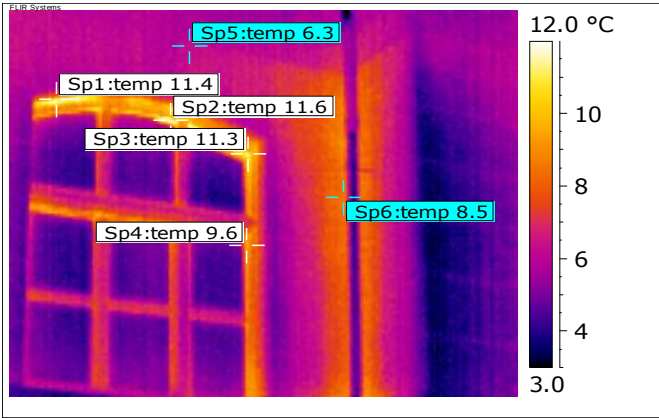
IR# 243 IR_5158.JPG



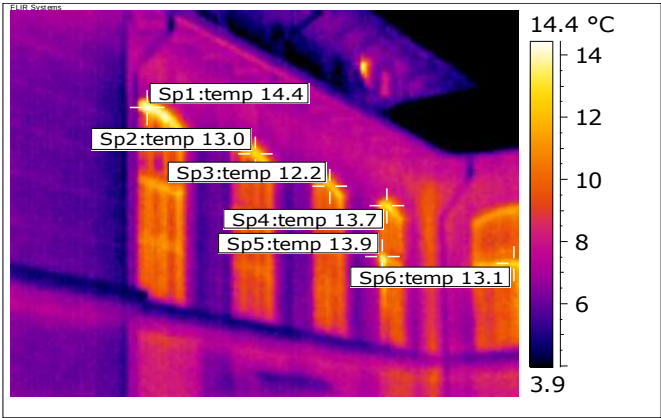
IR# 244 IR_5159.JPG



IR# 245 IR_5160.JPG

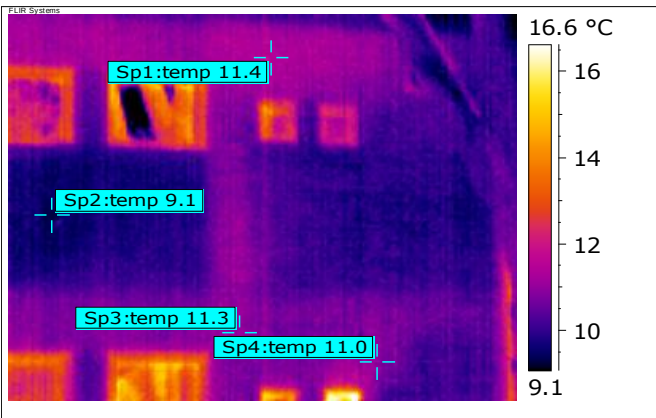


IR# 246 IR_5161.JPG

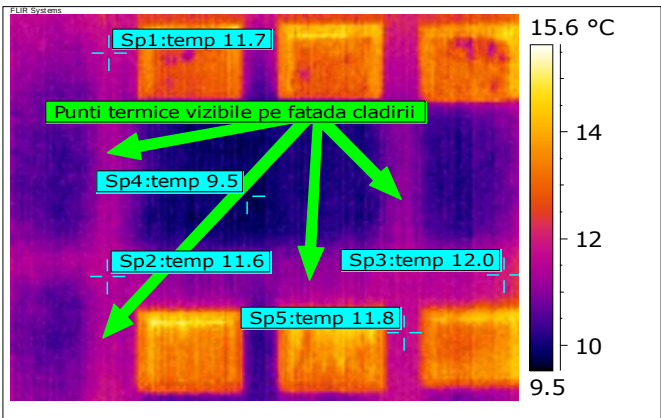


GRĂDINIȚA CU PP NR.5

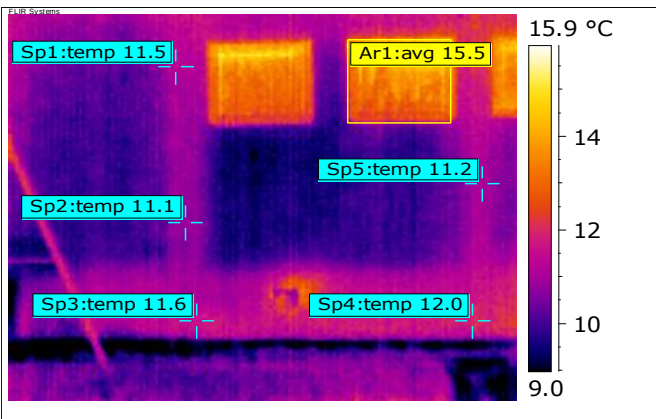
IR# 247 IR_5140.JPG



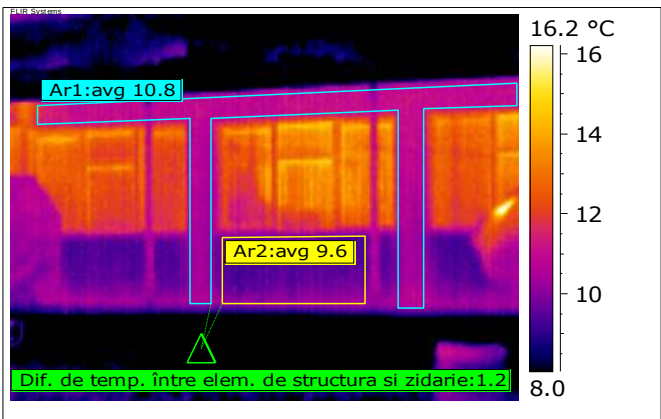
IR# 248 IR_5141.JPG



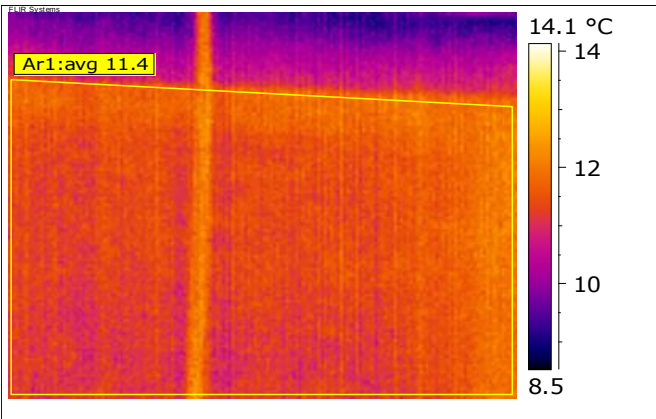
IR# 249 IR_5142.JPG



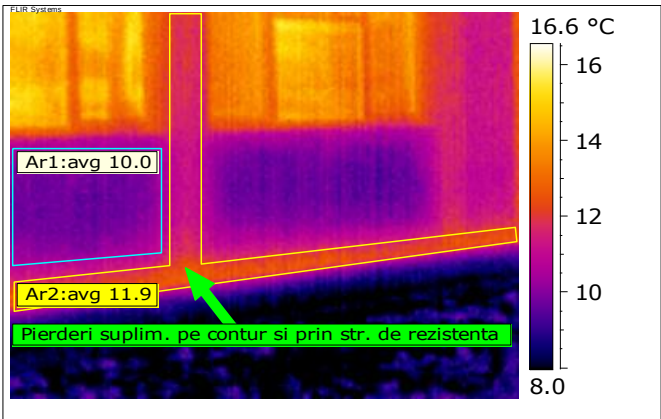
IR# 250 IR_5143.JPG



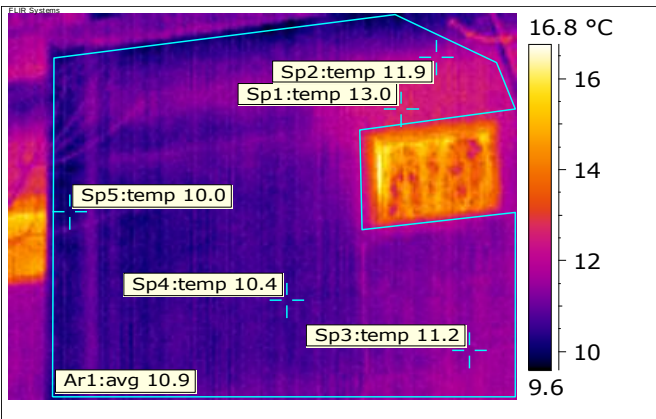
IR# 251 IR_5144.JPG



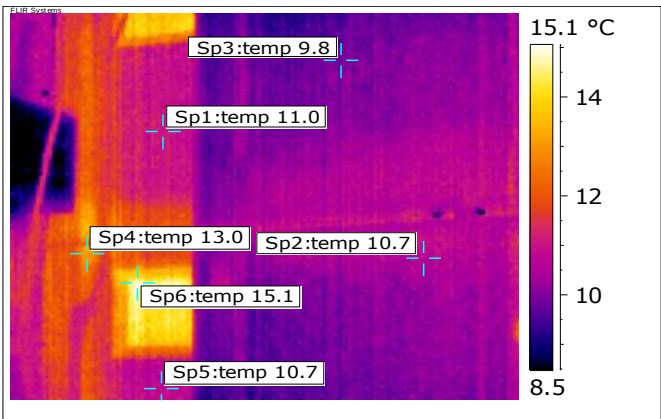
IR# 252 IR_5145.JPG



IR# 253 IR_5146.JPG

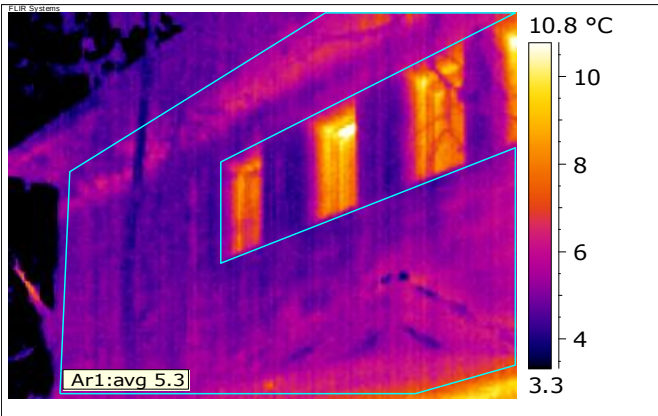


IR# 254 IR_5147.JPG



GRĂDINIȚA CU PP NR.15

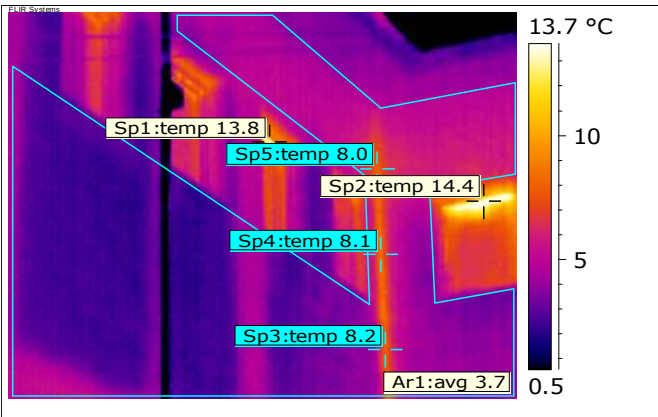
IR# 255 IR_5164.JPG



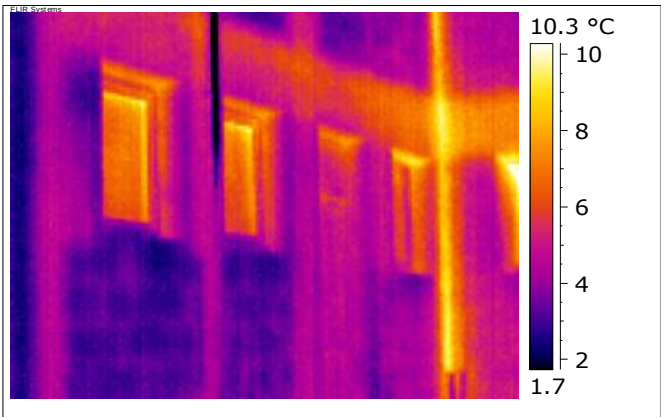
IR# 256 IR_5165.JPG



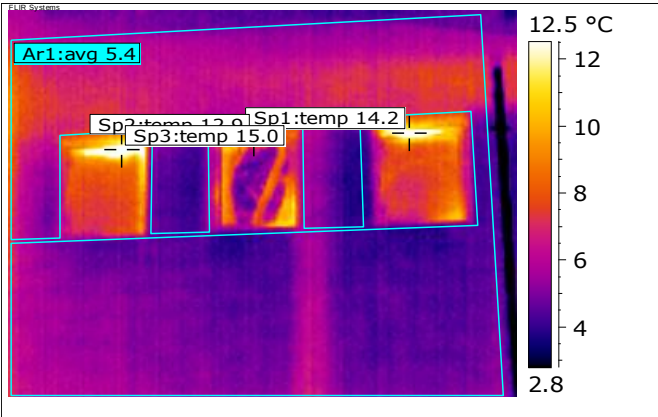
IR# 257 IR_5166.JPG



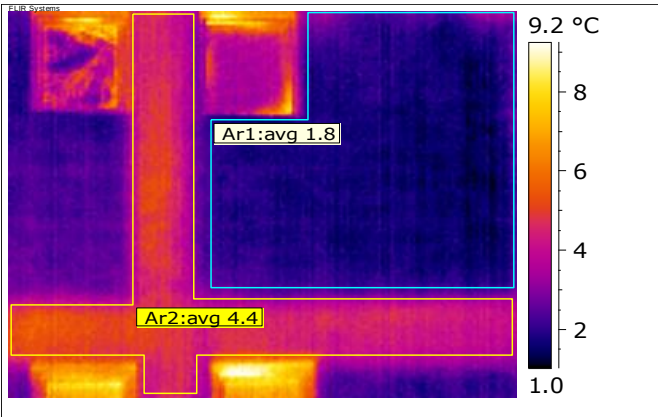
IR# 258 IR_5167.JPG



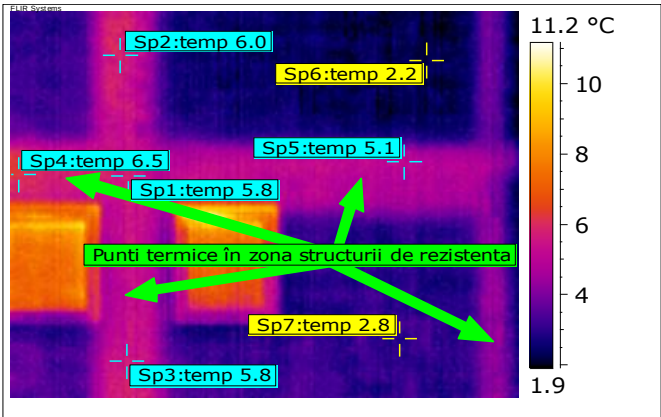
IR# 259 IR_5169.JPG



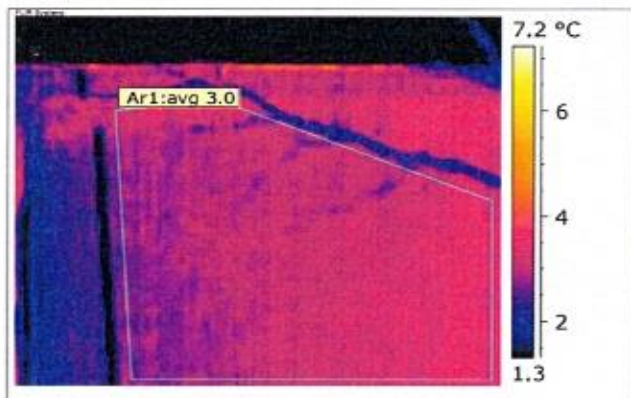
IR# 260 IR_5170.JPG



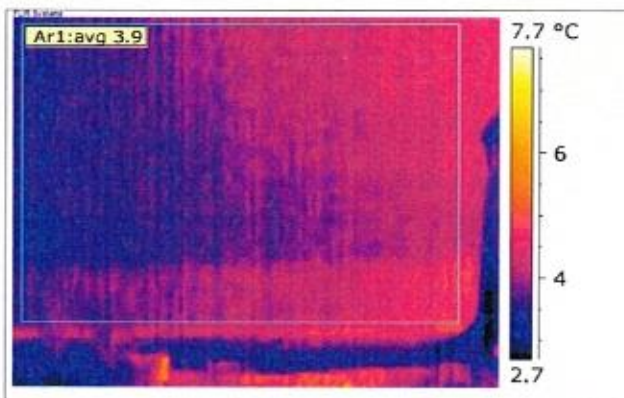
IR# 261 IR_5171.JPG



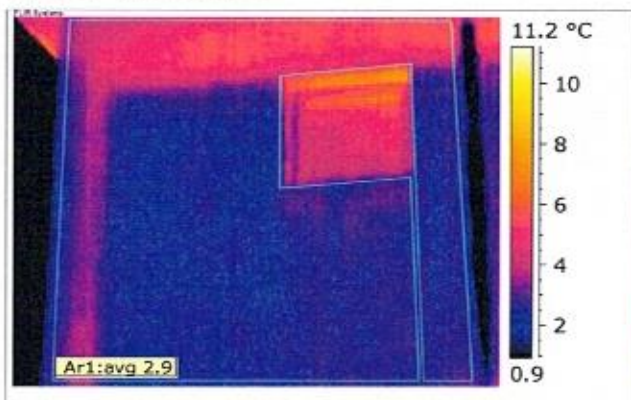
IR# 262 IR_5172.JPG



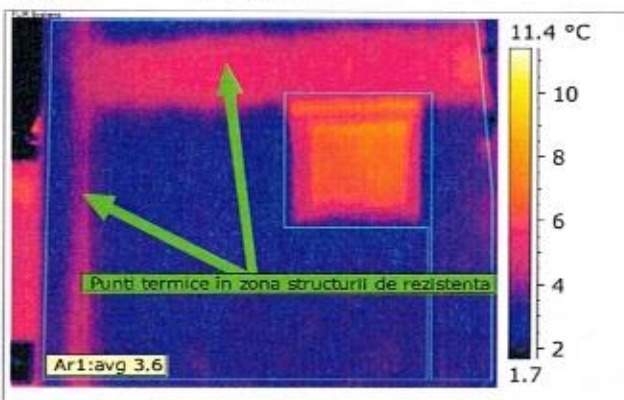
IR# 263 IR_5173.JPG



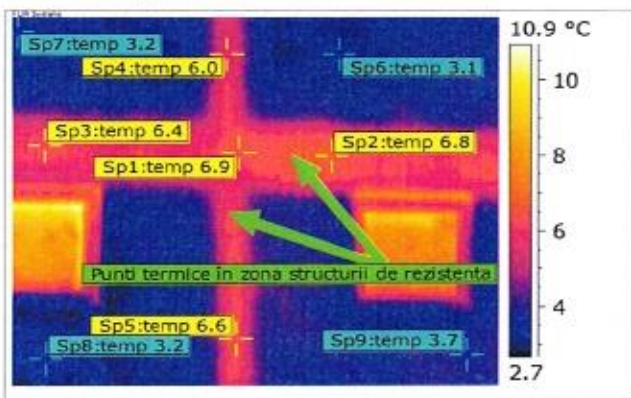
IR# 264 IR_5174.JPG



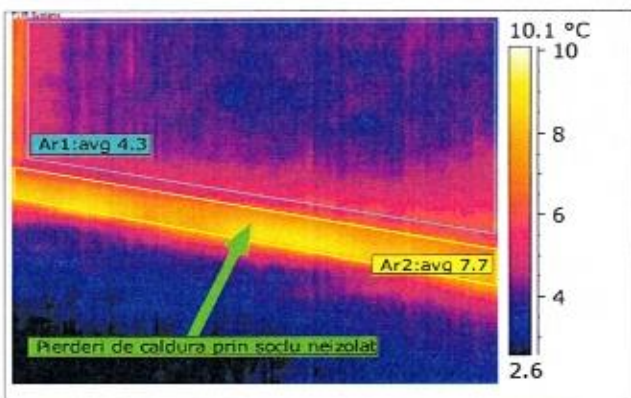
IR# 265 IR_5175.JPG



IR# 266 IR_5176.JPG



IR# 267 IR_5179.JPG



[Handwritten signature]