



## HOTĂRÂREA NR. 186

privind aprobarea Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenție (DALI), a indicatorilor tehnico - economici, a Devizului General și a Memoriului privind descrierea sumară a investiției pentru obiectivul de investiții "Creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirea publică Școala Gimnazială "Alexandra Nechita" Vaslui"

### CONSILIUL LOCAL VASLUI

Având în vedere:

- Referatul Primarului Municipiului Vaslui nr. 153716/15.11.2023;
- Raportul compartimentului de specialitate nr. 153717/15.11.2023;
- Rapoartele cu avizele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local Vaslui;
- Prevederile Ordinului nr. 2641/2023 privind modificarea Ordinului ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 2057/2020 pentru aprobarea Ghidului de finanțare din anul 2021 Programului privind creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirile publice;
- Derularea de către Administrația Fondului pentru Mediu a Programului privind creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirile publice și deschiderea sesiunii de depunere a cererilor de finanțare începând cu 11 decembrie 2023;
- Prevederile HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul - cadru al documentațiilor tehnico - economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Documentația de Avizare a Lucrărilor de Intervenții (DALI) pentru „Creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirea publică Școala Gimnazială "Alexandra Nechita" Vaslui", situată în str. Păcii, nr. 2, Municipiul Vaslui, Județul Vaslui, elaborată de S.C. Iovicon S.R.L. Vaslui.

În baza prevederilor art.129, alin. 1 și 2 litera "b" coroborat cu alin. 4 litera "d" și în temeiul art.139 alin. 3 litera "e" din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul Administrativ,

### HOTĂRĂȘTE:

**Art.1** Se aprobă Documentația de Avizare a Lucrărilor de Intervenții (DALI) pentru „Creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirea publică Școala Gimnazială "Alexandra Nechita" Vaslui", împreună cu Devizul General, conform anexei 1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art.2** Se aprobă bugetul total al proiectului în valoare de 9.811.305,55 lei inclusiv TVA, din care 7.294.194,05 lei inclusiv TVA reprezentând cheltuieli eligibile, suportate de Administrația Fondului pentru Mediu și 2.517.111,50 lei inclusiv TVA, reprezentând cheltuieli neeligibile, suportate din bugetul Municipiului Vaslui.

**Art.3** Se aprobă indicatorii tehnico-economici pentru investiția „Creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirea publică Școala Gimnazială "Alexandra Nechita" Vaslui", conform Anexei 2 - Indicatorii tehnico - economici ai investiției, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art.4** Se aprobă Memoriul privind descrierea sumară a investiției, conform Anexei 3 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art.5** Ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se încredințează Serviciului Management Proiecte.

**Art.6** Hotărârea intră în vigoare conform art.198, alin.1 din O.U.G. nr.57/2019 privind Codul Administrativ.

Câte un exemplar se va comunica:

- Instituției Prefectului Județul Vaslui;
- Primarului Municipiului Vaslui;
- Serviciului Investiții;
- Serviciului Management Proiecte;
- Biroului Buget din cadrul Direcției Economice.

Vaslui, 29.11.2023

Președinte de ședință,  
Consilier,  
Ec. Jora Vasile-Mitică



Contrasemnează,  
Secretar General,  
Jrs. Eduard Lăcătușu



Denumirea lucrării: Anexa nr. 1 la HCL nr. 186/29.11.2023

Documentatie aferenta obiectivului de investitie:

**CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE SI GESTIONARE  
INTELIGENTA A ENERGIEI IN CLADIRE PUBLICA SCOALA  
GIMNAZIALA "ALEXANDRA NECHITA", VASLUI**

Faza de proiectare: Documentatie pentru avizarea lucrarilor de interventii-DALI

Ordonatorul principal de credite/investitor: UAT MUNICIPIUL VASLUI

Ordonatorul de credite (secundar /tertiar):Nu este cazul

Beneficiarul investitiei: UAT MUNICIPIUL VASLUI

Elaboratorul documentatie pentru avizare lucrari de interventii:

**SC IOVICON SRL VASLUI**

Vaslui, Str. Calugareni, Bl.270, Sc.A, Ap.13;

J37/351/2006;C.U.I. 18742720

Sef proiect :Ing. Hrituleac Ionut -telefon:0766708402

Contract de prestari servicii nr.: 56784 din 24.02.2023



Fig.1. Pozitia geografica a Romaniei si a judetului Vaslui regiunea Nord-Est



Presedinte sedinta  
Ec.Jora Vasile- Mitica

Contrasemneaza  
Secretar General  
Jrs .Eduard Lăcătușu

DATA ELABORARII-MAI 2023

Documentația de Avizare a Lucrărilor de Intervenție (DALI), a indicatorilor tehnico - economici, a Devizului General și a Memoriului privind descrierea sumară a investiției pentru obiectivul de investiții “Creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirea publică Școala Gimnazială "Alexandra Nechita" Vaslui”  
format electronic :

<https://primariavaslui.ro/primariavaslui.ro/materialeclvaslui/>

Președinte ședința

Consilier

Ec Jora Vasile- Mitica



Contrasemnează

Secretar General

jrs. Lăcătușu Eduard



**Indicatorii tehnico - economici aferenți proiectului**  
**"Creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în**  
**clădirea publică Școala Gimnazială "Alexandra Nechita" Vaslui"**

**PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI AI INVESTIȚIEI**

Valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și respectiv fără TVA, din care construcții - montaj (C+M), în conformitate cu devizul general al investiției:

| Nr. Crt. | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli | Valoare (fără TVA) | TVA          | Valoare (inclusiv TVA) |
|----------|-------------------------------------------------------|--------------------|--------------|------------------------|
|          |                                                       | LEI                | LEI          | LEI                    |
| 1        | Total general                                         | 8.256.944,66       | 1.554.360,89 | 9.811.305,55           |
| 2        | Din care C+M                                          | 6.917.986,47       | 1.314.417,43 | 8.232.403,90           |

În devizul general se evidențiază defalcarea cheltuielilor pe structura acestuia conform H.G. nr. 907/2016.

**Capacități (în unități fizice și valorice)**

Indicatorii minimali, respectiv indicatorii de performanță - elemente fizice/capacități fizice care indică atingerea țintei obiectivului de investiții și după caz calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare.

Se propune creșterea eficienței energetice în două corpuri, respectiv Școala nr. 8 și Grădinița nr. 19, după cum urmează:

| Denumire         | Aria construită (AC) | Aria desfășurată construită (ADC) |
|------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Școala nr. 8     | 638,00 mp            | 1.939,92 mp                       |
| Grădinița nr. 19 | 349,00 mp            | 892,17 mp                         |
| <b>Total</b>     | <b>987,00 mp</b>     | <b>2832,09 mp</b>                 |

șef proiect:

ing. Hrițuleac Ionuț

Presedinte sedinta  
Ec Jora Vasile Mitica




Contrasemneaza  
Secretar General  
Jrs.Eduard Lăcătușu




Cresterea eficientei energetice si gestionare inteligenta a energiei in cladire publica scoala gimnaziala "Alexandra Nechita", Vaslui

# MEMORIU PRIVIND DESCRIEREA SUMARA A INVESTITIEI AFERENTE PROIECTULUI:

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE SI GESTIONARE  
INTELIGENTA A ENERGIEI IN CLADIRE PUBLICA SCOALA  
GIMNAZIALA "ALEXANDRA NECHITA", VASLUI

## 1. DATE GENERALE:

**1.1.Denumirea obiectivului de investitie:** „CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE SI GESTIONARE INTELIGENTA A ENERGIEI IN CLADIREA PUBLICA SCOALA GIMNAZIALA "ALEXANDRA NECHITA", VASLUI”, Str. Pacii, Nr.2, Municipiul Vaslui, Judetul Vaslui

**1.2.Ordonatorul principal de credite/investitor:** MUNICIPIUL VASLUI

**1.3.Ordonatorul de credite (secundar /tertiar):** Nu este cazul

**1.4.Beneficiarul investitiei:** UAT MUNICIPIUL VASLUI

**1.5.Elaboratorul documentatie pentru avizare lucrari de interventii:**  
**SC IOVICON SRL VASLUI**

Vaslui, Str. Calugareni, Bl.270, Sc.A, Ap.13;  
J37/351/2006; C.U.I. 18742720

Sef proiect : Ing. Hrituleac Ionut -Telefon:0766708402

## 2.DESCRIEREA SUMARA A INVESTITIEI PROPUSE

Prezenta documentatie fundamentează oportunitate modernizării și dotării a construcției existente în Municipiul Vaslui, cu funcțiunea de scoala gimnaziala "Alexandra nechita". Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului este Municipiul Vaslui. Pentru îmbunătățirea condițiilor de trai pentru populația urbană și pentru stoparea fenomenului de depopulare, se impune modernizarea infrastructurii de învățământ. Obiectivele investiției sunt îmbunătățirea calității infrastructurii de educație, pentru asigurarea unui proces educațional la standarde europene și a creșterii

**Cresterea eficientei energetice si gestionare inteligenta a energiei in cladire publica scoala gimnaziala "Alexandra Nechita", Vaslui**

participării populației școlare la procesul educational, totodata participand la atingerea obiectivelor în domeniul egalității de șanse, protejarea mediului si dezvoltare durabila. De asemenea, sunt vizate si cresterea calitatii serviciilor educationale, a nivelului educational al locuitorilor, precum si a capacitatii acestora de adaptare la schimbarile socio-economice.

**I. In baza Expertizei Tehnice intocmite de catre ING. SZALONTAY C. COLOMAN ANDREI – expert tehnic atestat MLPAT cu nr. 08873/25.08.2011 s-au evidentiat urmatoarele:**

| Obiectiv                                    |                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Obiectiv                                    | "CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE SI GESTIONARE INTELIGENTA A ENERGIEI IN CLADIREA PUBLICA SCOALA GIMNAZIALA "ALEXANDRA NECHITA",VASLUI" |
| Motivația expertizei                        | Efectuarea de lucrări de crestere a eficientei energetice                                                                               |
| Clasa de importanță                         | II                                                                                                                                      |
| Categoria de importanță                     | C                                                                                                                                       |
| Caracteristici ale amplasamentului          |                                                                                                                                         |
| Teren de fundare                            |                                                                                                                                         |
| Adâncime de îngheț                          | 90cm                                                                                                                                    |
| Încărcări din acțiunea vântului             | $q_{ref} = 70 \text{ daN/mp}$                                                                                                           |
| Încărcări din acțiunea zăpezii              | $q_{ref} = 250 \text{ daN/mp}$                                                                                                          |
| Accelerație teren                           | $a_g = 0,30g$                                                                                                                           |
| Perioada de colț                            | $T_c = 0,70 \text{ sec}$                                                                                                                |
| Obiectivul de performanță                   |                                                                                                                                         |
| Obiectivul de performanță                   | OPB (de bază)                                                                                                                           |
| Caracteristici structurale și arhitecturale |                                                                                                                                         |
| An construcție                              | 1980-1982                                                                                                                               |
| Destinația inițială                         | Scoala+Gradinita                                                                                                                        |

**Cresterea eficientei energetice si gestionare inteligenta a energiei in cladire publica scoala gimnaziala "Alexandra Nechita" ,Vaslui**

|                                              |                                                                                  |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Destinația propusă</b>                    | <b>Scoala+Gradinita</b>                                                          |
| <b>Regim de înălțime inițial</b>             | <b>Scoala =St+P+2E Gradinita = P+1E</b>                                          |
| <b>Regim de înălțime propus</b>              | <b>St+P+2E , P+1E</b>                                                            |
| <b>Aria construită inițială</b>              | Scoala C1 = 638.00mp      Gradinita<br>C2=349.00mp                               |
| <b>Aria construită desfășurată inițială</b>  | Scoala C1 = 1939.92      Gradinita<br>C2=892.17                                  |
| <b>Structura de rezistență</b>               | <b>Cadre beton , Zidărie de cărămidă</b>                                         |
| <b>Fundații</b>                              | <b>Fundații continue din beton</b>                                               |
| <b>Planșee</b>                               | <b>Planșeu din beton armat monolit peste subsol,parter si etajele superioare</b> |
| <b>Scări</b>                                 | <b>Beton armat monolit</b>                                                       |
| <b>Închideri / compartimentări</b>           | <b>Zidărie cărămidă</b>                                                          |
| <b>Acoperiș</b>                              | <b>Șarpantă lemn și învelitoare din tabla zincate lis</b>                        |
| <b>Pardoseli</b>                             | <b>Parchet,gresie,mosaic</b>                                                     |
| <b>Finisaje</b>                              | <b>Medii</b>                                                                     |
| <b>Identificarea nivelului de cunoaștere</b> |                                                                                  |
| <b>Nivel de cunoaștere</b>                   | <b>KL2 – cunoaștere incompletă</b>                                               |
| <b>Metodologia de evaluare și calcul</b>     |                                                                                  |
| <b>Metodologie de evaluare</b>               | <b>Nivel 2</b>                                                                   |
| <b>Metode de calcul</b>                      | <b>Metoda forței laterale echivalente<br/>Calcul modal cu spectre de răspuns</b> |
| <b>Factor de încredere</b>                   | <b>1,20</b>                                                                      |
| <b>Starea de degradare a construcției</b>    |                                                                                  |
| <b>Componenete structurale</b>               | <b>Nu sunt vizibile unele degradări ale elementelor portante</b>                 |
| <b>Componenete nestructurale</b>             | <b>Nu sunt vizibile degradări ale elementelor neportante</b>                     |
| <b>Indicatori orientativi de evaluare</b>    |                                                                                  |

|                       |        |
|-----------------------|--------|
| R1                    | 75-85  |
| R2                    | 75-85  |
| R3                    | 75-85  |
| Clasa de risc seismic |        |
| Clasa                 | Rs III |

Clădirea nu prezintă degradări ale elementelor și subansamblurilor construcției nefiind periclitată rezistența și stabilitatea, astfel nu se impune luarea a nici unei măsuri din punct de vedere structural.

#### Caracteristici structurale

- sistem structural: zidarie portanta din caramida si cadre locale din beton armat monolit

- grosime structurală pereți exteriori: 40.0 cm și interiori de 25 cm

- grosimea minimă a pereților – 25 cm;

- dimensiuni în plan: < 50,00m;

Cădirea nu a beneficiat niciodata de măsuri de consolidare, si nici de lucrari de modernizare .

#### SINTEZA EVALUĂRII

Ansamblul construcției are aspecte conceptual corecte, și anume: simplitate și redundanță structurală, traseul încărcărilor este continuu, distribuție relativ uniformă a elementelor structurale, masele și ariile pereților pe cele două direcții diferă moderat, infrastructura fiind în măsură să transmită la teren forțele verticale și orizontale.

Fundațiile și terenul de fundare pot prelua eforturile transmise de suprastructură fără deformații remanente substanțiale.

#### CONCLUZII

Având în vedere rezultatele evaluărilor efectuate în cadrul raportului de expertiză tehnică, expertul poate formula următoarele concluzii:

1. Clădirea existenta din localitatea Municipiul Vaslui, Str. Pacii,Nr.2, județul Vaslui respectă condițiile minime privind cerința esențială de rezistență și stabilitate - A1.

2. Ținând cont de măsurile de intervenție recomandate, lucrările propuse, nu modifică clasa de risc seismic a clădirii.

3. Lucrările de intervenție propuse conduc la o clasă de risc seismic RsIII — din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, este similar celui așteptat pentru clădirile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare

4. PREZENTA EXPERTIZA VA FI COMPLETATĂ ȘI/SAU MODIFICATĂ FUNCȚIE DE SITUAȚIA EFECTIVĂ DIN TEREN LA DEMARAREA LUCRĂRILOR.

5. Detaliile de execuție se vor prezenta la faza P.TH.—D.E. și vor fi avizate de expertul tehnic.
6. Funcție de starea generală a clădirii la momentul începerii lucrărilor se pot propune și alte metode de intervenție care vor fi dezvoltate în cadrul asistenței tehnice.
7. Orice modificare a soluțiilor propuse se va face numai cu acordul expertului tehnic;
8. Rezultatele prezentei expertize tehnice nu pot fi aplicate la alte obiective.

**II. In baza Auditului Energetic intocmit de catre Auditorul energetic pentru cladiri,  
Ing. Butuc Lucian , s-au evidentiat urmatoarele:**

**Sinteza soluțiilor de reabilitare termoeenergetica**

| Nr.<br>Crt. | Soluții de modernizare                                                                                                                                                                                                                            | Material                   | Grosime<br>strat<br>(cm) |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| 1.          | Izolație termică pereți exteriori pe suprafața exterioară a pereților existenți opaci, protejată cu tencuială subțire cu lianți organici. A se respecta specificatiile de la Cap.4, Punctul 4.1.1.                                                | Vata bazaltica             | 15                       |
| 2.          | Izolație termică pereți exteriori pe conturul golurilor de tâmplărie pe 20 cm lățime, pe suprafața exterioară a pereților existenți, protejată cu tencuială subțire (de 5...10 mm) armată cu țesătură deasă de fibre de sticlă sau fibre organice | Polistiren<br>expandat     | 3                        |
| 3           | Izolație termica verticală pe suprafața exterioară a soclului dintr-un strat de polistiren extrudat, protejat cu tencuiala subțire, dublu armata.                                                                                                 | Polistiren<br>extrudat     | 10                       |
| 4           | Izolație termica placa pe sol cu polistiren extrudat de 10cm grosime                                                                                                                                                                              | Polistiren<br>extrudat     | 10                       |
| 5           | Izolație termică planșeu superior sub pod dintr-un strat de vată minerală, protejat cu șapă din mortar de ciment. A se respecta specificatiile de la Cap.4, Punctul 4.1.2.                                                                        | Vată minerală<br>bazaltica | 35                       |
|             | Montare centrala termica cu instalatiile aferente si radiatoare dimensionate coprespunzator pentru fiecare incapere in parte<br>Montare pompe de caldura aer-aer                                                                                  |                            |                          |

|   |                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 6 | Montare boiler electric cu pompa de caldura<br>Montare sistem de ventilare si climatizare<br>Montare kit panouri fotovoltaice. Schimbare corpuri de<br>iluminata existente cu corpuri de iluminat tip LED.<br>Schimbare instalatie electrica |  |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Investitia presupune realizarea urmatoarelor lucrari:

### 1. LUCRARI DE DESFACERI SI DESFIINTARI

- Lucrari de desfacere totala a invelitorii din tabla- Invelitoarea prezinta un grad de degradare de minim 60% in prezent. In pod in anotimpurile ploioase se poate observa infiltratia apelor .Lucrari de desfacere a unui procent de 100% din suprafata asterealei existente , suprafata ce prezinta stare de degradare- se pot observa vizual elemente degradate, care au fost atacate de agenti xilofagi
- Lucrari de desfacere a unui procent de 100% din elementele structurale constituate ale sarpantei-se pot observa vizual elemente degradate, care au fost atacate de agenti xilofagiLucrari de demontare integrala a sistemului actual de preluare ape pluviale ( jgheaburi si burlane)- sistemul existent se prezinta in stare de degradare si conform proiectului initial descarca apele pluviale la nivelul trotuarului degradat, permitand astfel foarte usor infiltrarea apelor la fundatii.Lucrari de desfacere integrala a termoizlatiei de la soclu perimetral realizata in prezent din zidarie din caramida plina arsa- termoizolatia soclului existent, realizat din zidarie din caramida plina , din cauza tasarilor diferite, prezinta o stare de degradare puternica. Intre zidaria din caramida si cladirea sunt prezente fisuri si distantari masive.
- Lucrari de demontare integrala a sistemului actual de preluare ape pluviale ( jgheaburi si burlane)- sistemul existent se prezinta in stare de degradare si conform proiectului initial descarca apele pluviale la nivelul trotuarului degradat, permitand astfel foarte usor infiltrarea apelor la fundatii.
- Lucrari de desfacere integrala a termoizlatiei de la soclu perimetral realizata in prezent - termoizolatia soclului existent, realizat din zidarie din caramida plina , din cauza tasarilor diferite, prezinta o stare de degradare puternica.

- Lucrari de desfiintare a pardoselei existente din parchet din salile de clasa, laboratoare si salile anexe - La casele de scari pardoselile sunt realizate din mozaic si prezinta degradari. In salile de clasa pardoselile se prezinta cu parchet invechit, necorespunzator din punct de vedere igienic.
- Lucrari de desfiintare a pardoselei existente din parchet si gresie la parter, in zona administrativa si in cancelarie
- ✓ Lucrari de demontare integrala a tavanelor false existente in zona administrativa si in cancelarie. In vederea realizarii instalatiilor electrice, este necesar demontarea tavanelor false existente (unele in stare de degradare).
- Lucrari de demontare integrala a lambrului din lemn de la pereti din zona administrativa, holuri, sali de clasa si casele de scari - conform art. 4.2.102 din P118/99 - nu este admisa utilizarea materialelor si a finisajelor din mase plastice in spatiile accesibile copiilor.
- Lucrari de demontare integrala a usilor din de acces in salile de clasa, a usilor din lemn existente la toate nivelele la salile anexe, la grupurile sanitare, la usile de pe caile de evacuare, la sala de sport. Tamplaria usilor interioare de acces in salile de clasa, in salile anexe si spre casa de scari este invechita si nu corespunde normelor de functionare a scolilor.
- Lucrari de demontare integrala a ferestrelor
- Lucrari de desfaceri ale tencuielilor exterioare existente la pereti in zonele in care se prezinta stare puternica de degradare (procent de 25 % din suprafata totala).
- Desfaceri frontoane si ferestre existente la acoperis
- Desfaceri trotuare perimetrale existente din beton.
- Lucrari de desfiintare a peretilor existenti ce prevad usile de evacuare catre casele de scari interioare.
- Lucrari de desfiintare a unor portiuni din peretii constituinti ai caselor de scari interioare, respectiv "scobirea" pe o adancime 110-20 cm astfel incat latimea minima a podestelor intermediare sa nu fie mai mica de 1,60m.
- Lucrari de desfaceri parțiale a peretilor de zidarie existenti in salile de clasa pentru a se crea accesul in salile de clasa dupa translarea peretilor de la evacuarea catre casele de scari.

## 2. LUCRARI DE CONSTRUIRE

### A. LUCRARI DE STRUCTURA

- Realizarea unei constructii separate cu destinatia de corp centrala termica
- Lucrari aferente acoperisului (pentru intreg ansamblu de cladiri):
- Se vor inlocui elementele degradate ale sarpantei-100% - (popi, pane, contravantuiri) cu elemente cu sectiuni identice cu cele existente

- Se vor executa prinderile talpilor existente de plansele din beton de peste ultimul nivel. Prinderile se vor realiza prin perforarea talpilor existente cu tija filetata si piulite patrate late (cate 1 bucata la fiecare capat).
- Se va inlocui integral suprafata de astereala degradata cu astereala din scandura de 24 mm grosime;
- Se va realiza ignifugarea si inseptizarea intregului material lemnos constituent al acoperisului
- Se va monta invelitoarea din tabla amprentata tip tigla RAL 8017-maro ciocolatiu- 0,5mm grosime, pe sipci din lemn de rasinoase de 32 x 48 mm, asezate la 30 cm sub care s-a montat in prealabil folie anticondens
- Se va realiza pazia si streasina pe intreaga suprafata din tabla vopsita in camp electrostatic - nuanta invelitorii-RAL 8017-maro ciocolatiu
- Se vor reface lucarnele acoperisului cu sistem constructiv- din placi de OSB-15 mm grosime+sistem termic cu placi de vata bazaltica de 15cm grosime, amplasata pe suprafata exterioara a peretilor existenti, protejat cu tencuiala subtire (5...10 mm) armata cu tesatura deasă din fibre de sticla - montate tesut. Se vor prevedea ferestre cu tamplarie din profile PVC si geam termopan.
- Se va inlocui integral sistemul pluvial- cu burlane de scurgere metalice circulare din tabla vopsita RAL 8017-Ø100 mm si jgheaburi de scurgere metalic semicircular din tabla vopsita RAL 8017-Ø150 mm. Apele pluviale vor fi captate subteran si evacuate prin intermediul unei retele de tevi din PVC catre reataua de canalizare pluviala existenta in zona.

#### **B. LUCRARI DE RECOMPARTIMENTARE/REFUNCTIONALIZARE**

- In cazul in care in salile de clasa se gasesc mai mult de 30 de persoane si nu se adopta solutia cu usa cu deschidere 180° spre exterior (in hol) - se vor realiza compartimentari ( sasuri) din zidarie din blocuri BCA in interiorul salilor de clasa cu usa cu deschidere 90° spre exterior .
- In zona administrativa, la nivelul parterului se va realiza tavan fals casetat prin intermediul profilelor din otel zincat si a agrafelor din otel zincat fixate in planseul din beton de peste parter. Tavanul se va realiza din placi de ipsos armat cu fibra de sticla (15mm)-rezistente la foc- agrementate..
- Se va inlocui tamplaria interioara la usi dupa cum urmeaza:
  - La accesul in salile de clasa se vor prevedea usi cu dimensiuni foaie usa minim- 90x205 cm. In cazul in care in salile de clasa sunt mai putin de 30 de persoane -usa cu sens de deschidere spre interiorul salii. In cazul in care in salile de clasa sunt mai mult de 30 de pers. -usa cu deschidere 180° spre exterior (in hol) sau usa cu deschidere 90° spre exterior (cu sas in interior sala de clasa).

**Cresterea eficientei energetice si gestionare inteligenta a energiei in cladire publica scoala gimnaziala "Alexandra Nechita" ,Vaslui**

- La accesul in casele de scari inchise , se vor prevedea usi prevazute cu sistem de autoinchidere, cu dimensiuni foaie usa evacuare minim- 110x210 cm, prag la partea inferioara de maxim 2 cm si deschidere la 180° spre sensul de evacuare.
- La evacuarea catre exterior din cladire se vor prevedea usi cu sens de deschidere spre directia de evacuare prevazuta cu sistem de autoinchidere, cu dimensiuni foaie usa evacuare minim- 110x210 cm si prag la partea inferioara de maxim 2 cm.
- Se vor monta elemente rezistente la foc pentru separarea incaperilor dupa cum urmeaza:
  - Usile de acces catre subsol se vor prevedea - E.I 60-C cu sistem de autoinchidere.
  - Usile de acces catre bibliotecile aflate la nivelurile superioare se vor prevedea - E.I 90-C cu sistem de autoinchidere.
  - Usa de la birou ( unde se va monta centrala de detectie )- E.I2 30-C cu sistem de autoinchidere
  - Chepengurile de acces in pod - E.I. 30-C

**C. LUCRARI DE FINISAJE**

- Realizare finisaje cu tencuieli, gleturi, zugraveli in zonele in care se demonteaza lambrul din lemn, la compartimentarile interioare noi propuse( sasuri interior sala clasa) si in zonele unde se inlocuiesc usile interioare-intreg ansamblu de constructii
- Realizare lucrari de reparatii la tencuielile exterioare existente in zonele care s-au desfacut ( procent de 25 % din suprafata totala).
- Reparatii locale la zugraveli interioare tavane si pereti- intreg ansamblu de constructii. Avand in vedere ca nu s-au realizat lucrari de reparatii curente, in plus dupa refacerea instalatiilor electrice, si montarea usilor noi , va fi nevoie de reparatii la tencuieli, gleturi si zugraveli.
- Igienizare cu var lavabil pereti si tavane integral- intreg ansamblu de constructii
- Lucrari de reconditionare si vopsitorie balustrada scari de acces catre etajele superioare
- Realizare tencuieli decorative de exterior, dupa cum urmeaza:
  - ✓ Panou tencuiala decorativa pentru exterior, driscuita - vopsea crem luminos
  - ✓ Panou tencuiala decorativa pentru exterior, driscuita - vopsea ciocolatiu luminos
- Realizare pardoseli etajele parter, 1 si 2 integral- corp scoala si gradinita dupa cum urmeaza:
  - Pe holuri si la casele de scari din toata cladirea pardoselile sunt realizate din mozaic si prezinta degradari. In salile de clasa pardoselile se prezinta cu parchet

invechit, necorespunzator din punct de vedere igienic. Pe holurile de circulatie si casele de scari peste pardoseala existenta din mozaic se vor realiza pardoseli din gresie portelanata antiderapanta lipita pe sapa M 100. Se va avea o atentie deosebita la casele de scari pentru a nu modifica dimensiunile treptelor existente , respectiv 16,5x28 cm. In salile de clasa ,dupa ce in prealabil s-a desfacut pardoselile existente din parchet, se va curati pana la placa din beton dupa care se va executa sapa din mortar si pardoseala cu parchet laminat de trafic intens montat pe placi de polistiren de 7 mm grosime , astfel incat racordul la pardoseala finita cu gresie de pe hol sa se realizeze fara prag.

- Montare de glafuri exterioare din tabla vopsita la ferestre- intreg ansamblu de constructii. Dupa realizarea termoizolatiei la peretii exteriori se vor realiza glafuri cu polistiren extrudat perimetral la ferestre si se vor monta glafuri din tabla vopsita in nuanta RAL 8017- maro ciocolatiu
- Inlocuire gresie si faianta grupuri sanitare
- Inlocuire gresie trepte acces din exterior
- Se vor realiza lucrari de igienizare integrala a subsolului tehnic.

#### **D. LUCRARI DE ANVELOPARE TERMICA**

- ✓ Îmbunătățirea protecției termice a pereților exteriori se propune a se realiza prin termoizolarea peretilor exteriori opaci cu placi de vata bazaltica de 15cm grosime, amplasata pe suprafata exterioara a pereților existenți, protejat cu tencuială subțire (5...10 mm) armată cu țesătură deasă din fibre de sticlă. În zonele deracordare a suprafețelor ortogonale, la colțuri și decroșuri, se prevede dublarea țesăturii de fibră de sticlă sau a armăturii din fibre organice și folosirea unor profile subțiri din aluminiu sau din PVC. Placile de vata bazaltica trebuie sa fie de tip „Dual Density” din 2 straturi integrate, hidrofobizate in masă. Stratul superior trebuie sa fie de o grosime de pana la 20mm cu o densitate marita care ii confera rezistentasuperioara la actiuni mecanice si impact. Stratul inferior sa fie cu o densitate care ii confera un coeficient de transfer termic imbunatatit. Placile de vata bazaltica trebuie a fie inscriptionate pe partea superioara pentru a se asigura o montare corecta. Reactia la foc a placilor de vata bazaltica trebuie sa fie A1, coeficientul de conductibilitate termica declarat trebuie sa fie  $\lambda=0,035[W/mK]$ , rezistenta la compresiune pentru o deformatie de 10% trebuie sa fie  $\geq 15[kPa]$ . De asemenea placile de vata bazaltica trebuie sa aiba o incarcare punctuala  $F_p=200[N]$ .
- ✓ Izolație termică pereți exteriori pe conturul golurilor de tâmplărie pe 20 cm lățime cu placi polistiren extrudat ignifugat in grosime de 3 cm grosime, pe suprafata exterioara a pereților existenți, protejatăcu tencuială subțire (de 5...10 mm) armată cu țesătură deasă de fibre de sticlă sau fibre organice

- ✓ Izolarea termica a planseelor de peste ultimul nivel prin amplasarea unui strat de vata minerala bazaltica de 35cm grosime cu o densitate de 50kg/mc. Coeficientul de conductibilitate termica declarat  $\lambda$  trebuie sa fie  $=0,035[W/mK]$ , iar factorul de rezistenta la difuzia vaporilor trebuie sa fie  $\mu=1$ . De asemenea, rezistenta la fluxul de aer trebuie sa fie  $A_{fr} \geq 12[kPas/m^2]$ , caldura specifica  $C_p=1030[J/kg \times K]$ , reactia la foc trebuie sa fie A1 iar pucntul de topire trebuie sa fie  $>1000$  grade Celsius. o executarea unui strat de protecție din mortar de ciment, în grosime de 3cm, pentru protecția termoizolației. Protecția termoizolației se poate realiza și dintr-o folie de protecție cu caracteristici corespunzătoare derezistență mecanică și permeabilitate la vapori, în condițiile în care termoizolația este suficient de rigidă, iar circulația în pod este accidental- intreg ansamblu de constructii
- ✓ Hidroizolarea și etanșeizarea a soclului și fundației (minim 30 cm sub CTA), prin izolatie termica verticală pe suprafața exterioară a soclului dintr-un strat de polistiren extrudat 10 cm grosime, protejat cu tencuiala subtire, pentru evitarea pătrunderii apei la fundația clădirii.
- ✓ Izolarea termica a planseului peste subsol prin realizarea unui termosistem din polistiren extrudat ignifugat in grosime de 10 cm grosime -intreg ansamblu de constructii
- ✓ Înlocuirea tamplariei existente, cu una noua, profil PVC, geam tripan cu  $R'[m^2K/W]=0,9$ . Tamplaria se recomanda a fi montata cu precadre. Astfel, tamplaria exterioara va fi montata în totalitate în-afara zidariei, si se vor elimina toate punctele termice. Izolatia exterioara va acoperi tot precadru

## E. LUCRARI DE INSTALATII

### ➤ Instalatii electrice

Pentru acoperirea necesarului de energie electrică din surse regenerabile în proporție de minim 30%, se propune montarea pe acoperiș un kit de 84 panouri fotovoltaice orientate către sud-vest, cu o putere instalată de 42kWp, format în principal din:

- panouri fotovoltaice monocristaline 500Wp;
- optimizoare de energie de 500W pentru fiecare panou fotovoltaic;
- cabluri de conexiuni;
- inverter trifazat on-grid;
- tablou de protecții AC/DC;
- smart meter trifazat;
- dongle Wi-Fi;
- cutie sigilabilă pentru montare contor în instalația de producție.

Alimentarea de rezervă a ventilatorului de desfumare se va realiza prin intermediul unui grup electrogen cu pornire automată, prevăzut cu tablou de automatizare și AAR reversibil inclus. Grupul electrogen se va amplasa în spațiul tehnic generator realizat în exteriorul clădirii, într-o încăpăre ce va avea pereți A1, A2 - s1d0 cu rezistență la foc REI/EI 180 și planșee REI 90, având acces direct din exterior. Această încăpăre va fi prevăzută cu goluri pentru aspirația aerului de combustie și goluri de evacuare spre exterior a gazelor de ardere. În ușa de acces vor fi prevăzute grile de aerisire pentru asigurarea unei ventilații naturale în vederea răcirii grupului electrogen.

### **INSTALAȚII ELECTRICE DE PUTERE**

Deoarece din tabloul general al școlii se vor alimenta cu energie electrică receptoare cu rol de securitate la incendiu, conform art. 7.22.2 din normativul I7-2011, acesta se va monta în exteriorul clădirii lângă firida de bransament. Tabloul electric general va avea carcasa metalică etanșă IP56 și va fi echipat cu: întreruptor principal automat tetrapolar (3P+N) dotat cu bobină de declanșare acționată de către centrala de detecție și alarmare la incendiu, dispozitiv de protecție la supratensiuni atmosferice și de comutație tip1+2, întreruptoare automate tetrapolar (3P+N) și bipolare (1P+N) cu protecție la scurtcircuit și suprasarcină conectate cu dispozitive de protecție DDR de 100mA. Din tabloul general vor fi alimentate cu energie electrică următoarele receptoare: tablourile principale de la parter, tabloul electric al centralei termice, centrala de detectare și alarmare la incendiu, centrala de desfumare și ventilatorul de desfumare. Coloanele de alimentare a receptoarelor din interiorul clădirii se vor realiza cu cabluri de cupru cu întârziere la propagarea focului, fără halogen și cu emisie redusă de fum. Circuitele de alimentare cu energie electrică a ventilatorului de desfumare, a centralei de detectare și alarmare la incendiu și a centralei de desfumare se vor conecta în tabloul general înaintea întreruptorului principal astfel încât acționarea acestuia să nu afecteze funcționarea receptoarelor cu rol de securitate la incendiu.

### **INSTALAȚII ELECTRICE PENTRU PRIZE ȘI ILUMINAT NORMAL**

Se va demonta toată instalația electrică existentă deoarece aceasta nu mai satisface cerințele normativului I7-2011 și NP010-2022, în ceea ce privește cerințele fundamentale de calitate în conformitate cu Legea 10/95, modificată prin Legea nr. 177/2015, respectiv: securitatea la incendiu; igienă, sănătate și mediu înconjurător; siguranța și accesibilitate în exploatare; protecție împotriva zgomotului; economie de energie și izolare termică; utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Instalațiile electrice pentru prize și iluminat normal se vor realiza conform normativului I7/2011 și NP10-2022.

Se vor folosi aparate de iluminat normale cu diferite grade de protecție în funcție de destinația încăperilor. Acestea vor fi echipate cu surse LED. Pentru iluminatul tablelor

de scris din sălile de clasă se vor utiliza proiectoare led orientabile montate aparent pe șină luminoasă. Circuitele de iluminat vor fi alcătuite din conductoare de cupru cu izolație cu întârziere la propagarea flăcării, cu emisie redusă de fum și fără halogeni introduse în tuburi de protecție pozate îngropat în tencuială. Aparatajul de comutație (întrerupătoare, comutatoare) se va monta îngropat în tencuiala pereților.

Circuitele pentru prize vor fi alcătuite din conductoare de cupru cu izolație cu întârziere la propagarea flăcării, cu emisie redusă de fum și fără halogeni introduse în tuburi de protecție pozate îngropat în tencuială. Se vor utiliza prize monofazate duble cu contacte și obturatoare de protecție, montate îngropat în tencuiala pereților la înălțimile specificate de normativul I7/2011.

### **INSTALAȚII ELECTRICE PENTRU ILUMINATUL DE SIGURANȚĂ**

Se vor realiza următoarele tipuri de instalații electrice pentru:

- iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului;
- iluminat de securitate pentru intervenție;
- iluminat de securitate pentru evacuare;
- iluminat de securitate împotriva panicii;
- iluminat de securitate pentru marcarea hidranților.

### **PROTECȚIA ÎMPOTRIVA SUPRATENSIUNILOR**

Protecția împotriva supratensiunilor tranzitorii de origine atmosferică și de comutație se va realiza în tabloul electric general prin montarea unui dispozitiv de protecție la supratensiuni atmosferice și de comutație de tip 1+2 iar în tablourile secundare se vor monta dispozitive de protecție la supratensiuni atmosferice și de comutație de tip 2+3.

### **INSTALAȚII DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA TRĂSNETULUI**

În prezent clădirea este prevăzută cu o instalație de protecție împotriva loviturilor directe de trăsnet, montată pe coamă, realizată din:

- vârf de captare cu dispozitiv de amorsare;
- tijă suport din inox;
- catarg din inox;
- șapte conductoare de coborâre montate îngropat în tencuială.

Întrucât acoperișul de va înlocui, paratrăsnetul se va demonta și remonta în aceeași poziție. Se va verifica continuitatea conductoarelor de coborâre, piesele de separație și se va măsura priza de pământ a clădirii care este comună cu priza de pământ a instalației de paratrăsnet a cărei rezistență de dispersie trebuie să fie mai mică de 1 ohm. Dacă în urma verificărilor se constată neconformități, acestea se vor elimina prin înlocuirea

conductoarelor de coborâre întrerupte, înlocuirea pieselor de separație defecte, respectiv îmbunătățirea prizei de pământ existente prin adăugarea de electrozi verticali din țevă zincată 2 ½" cu lungimea de 2m și electrozi orizontali din bandă zincată 40x4mm.

### **INSTALAȚII ELECTRICE AFERENTE DISPOZITIVELOR DE EVACUARE A FUMULUI (DESFUMARE)**

Desfumarea caselor de scara se va realiza conform normativ P118/99 prin realizarea unui sistem de ventilare pentru evacuarea fumului de tip natural-organizat. Evacuarea fumului din casele de scări închise se va realiza prin ferestre de desfumare montate în treimea superioară de la ultimul nivel cu deschidere prin partea superioară, în exteriorul clădirii. Introducerile de aer se vor realiza manual prin deschiderea ușilor de acces ce dau în exteriorul clădirii.

Desfumarea circulațiilor orizontale se va realiza conform normativ P118/99 prin realizarea unui sistem de ventilare pentru evacuarea fumului de tip mecanic prin extragere mecanică și introducere natural organizată.

Instalațiile de desfumare vor fi formate în principal, dar nu limitativ, din: centrală de desfumare, dispozitive de deschidere a ferestrelor de desfumare, ferestre de desfumare, gheene de desfumare, grile de desfumare, clapete pentru controlul fumului, ventilator desfumare și declanșatoare manuale montate aparent.

Intrarea în funcțiune instalației de desfumare se va realiza automat, prin instalația de detecție la incendiu și manual prin declanșatoare manuale amplasate pe căile de evacuare, la fiecare nivel.

Circuitelor de comandă, control se vor monta în jgheaburi PVC ignifuge, pozate aparent, în conformitate cu prevederile reglementărilor tehnice specifice. Cablurile electrice ale instalației de desfumare vor avea conductoare din cupru și vor fi rezistente la foc astfel încât să asigure funcționarea sistemului pe durata normată stabilită potrivit prevederilor reglementărilor tehnice în vigoare.

### **INSTALAȚII DE DETECTARE, SEMNALIZARE ȘI ALARMARE INCENDIU**

Instalații de detectare, semnalizare și alarmare incendiu se va realiza în conformitate cu normativul P118/3-2015 actualizat și completat cu Ordin 6025/2018.

În conformitate cu art. 3.3.2 din normativul P118/3-2015 gradul de acoperire cu instalații de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu va fi cel cu acoperire totală cu detectoare de incendiu și declanșatoare manuale, fiind supravegheate toate spațiile din clădire cu excepția grupurilor sanitare dacă în acestea nu se pot depozita materiale sau deșeuri care pot determina apariția unui incendiu;

### **INSTALAȚII SANITARE**

Instalatiile sanitare aferente pensiunii propuse constau din :

**a) Instalatii sanitare interioare – situatia existenta**

In prezent obiectivul dispune de :

- grupuri sanitare pe fiecare nivel al scolii, pentru elevi – stare avansata de degradare
- Grupuri sanitare pe fiecare nivel al gradinitei, pentru copii – stare avansata de degradare
- Grup sanitar pentru profesori, la parter – stare avansata de degradare
- Grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati, la parter – stare avansata de degradare
- Bucatarie aferenta spatiilor de gradinita, la parter si etaj – stare avansata de degradare
- Bransament apa potabila PEHD63, cu apometru in caminul de bransament
- Racord canalizare menajera
- Distributie canalizare menajera pozata in subsol, intr-o stare avansata de degradare
- Distributie instalatie apa rece / apa calda menajera pozata in subsol, intr-o stare avansata de degradare

Facem precizarea ca nu exista retea de recirculare apa calda menajera.

**b) Instalatii sanitare interioare – situatia propusa**

Ca urmare a executarii lucrarilor de reabilitare la cladirea scolii si tinand cont de starea de degradare a instalatiilor sanitare interioare am propus urmatoarele lucrari :

- Inlocuirea in totalitate a instalatiilor sanitare aferente tuturor grupurilor sanitare din obiectiv (elevi, copii de gradinita, profesori si persoane cu dizabilitati).
  - Inlocuirea conductelor de distributie pentru instalatia sanitara apa rece / apa calda menajera, pozate in subsolul cladirii, izolarea acestora
  - Montarea de vane de sectorizare si robineti de golire la baza fiecarei coloane
  - Montarea unei conducte de recirculare apa calda menajera, ca urmare a distantei mari de la sursa de acm pana la consumatori.
- Distributia de apa calda menajera va fi reconsiderata ca si trasee si diametre, tinand cont de noua pozitionare a centralei termice.

**c) Retea apa rece – situatia existenta**

In prezent obiectivul are racord de apa rece Dn 50 mm (PEHD63) de la reseaua stradala existenta.

Consumul de apa este contorizat, apometrul fiind montat in caminul de racord existent.

**d) Retea apa rece – situatia propusa**

Ca urmare a repositionarii centralei termice se va modifica racordul de apa rece la aceasta.

Apa calda menajera se asigura in prezent cu ajutorul boilerului bivalent din centrala termica.

In vederea cresterii eficientei energetice se va inlocui sursa de productie a apei calde menajere, renuntandu-se la boilerul termoelectric existent, acesta urmand a fi inlocuit cu un sistem solar complet echipat compus din : boiler bivalent avand  $V = 1000 \text{ l}$ , panouri solare (4 buc) + kit de conectare panouri solare, kit de fixare panouri solare, vas de expansiune solar, grup de pompare, grup de siguranta, aerisitor automat, tyfocor, etc. Sursa propusa de productie acm va fi montata in noua locatie pentru centrala termica, panourile solare urmand a fi montate pe invelitoarea centralei termice.

**e) Retea canalizare menajera – situatia existenta**

In prezent obiectivul este racordat la reseaua stradala de canalizare menajera.

**f) Retea canalizare menajera – situatia propusa**

Ca urmare executiei lucrarilor de modernizare la scoala am inlocuirea racordurilor de canalizare ale scolii pana in primul camin de la iesirea din cladire.

**g) Retea canalizare pluviala – situatia existenta / propusa**

Apele pluviale sunt evacuate liber la teren.

Facem precizarea ca nu exista retea de canalizare pluviala in zona.

**➤ Instalatii termice**

**Situatia propusa**

Ca urmare a concluziilor prezentate mai sus am propus realizarea urmatoarelor lucrari de instalatii :

Instalatia de incalzire interioara se va inlocui in totalitate :

- Se vor inlocui corpurile de incalzire existente cu altele noi din elemente din aluminiu cu functionare pe apa calda  $60/45^{\circ}\text{C}$ , dupa ce va fi recalculat necesarul de caldura pe fiecare incapere.
- Se vor inlocui legaturile la corpurile de incalzire
- Se vor inlocui coloanele de incalzire
- Se vor inlocui robinetii de pe toate corpurile de incalzire si se vor monta capuri termostactice
- Se va inlocui distributia in totalitate ca trasee si implicit ca diametre, ca urmare a schimbarii pozitiei sursei de caldura (centralei termice)
- Instalatia termica va fi realizata cu teava neagra din otel (sau similara pentru instalatii de incalzire cu apa calda  $90/70 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ), distributia din subsol urmand a fi izolata cu mansoane din spuma poliuretana, izolatia fiind la randul ei protejata, astfel realizandu-se reducerea pierderilor termice si cresterea eficientei energetice
- In subsol, la baza fiecarei coloane se vor monta vane de echilibrare si robineti de golire

- Se va realiza zonarea instalatiei termice prin montarea de vane de sectorizare pe ramurile principale  
In final se vor executa probe la instalatia termica.

**a) Instalatii centrala termica**

**Situatia propusa**

Ca urmare a urmatoarelor considerente :

- Eficacitatea instalatiei de incalzire existente, atat a celei interioare, cat si a sursei de caldura
- Amplasarii total improprie a sursei de caldura existente intr-un spatiu care nu indeplineste conditiile solicitate de normele tehnice in vigoare

Am propus dezafectarea centralei termice din locatia existenta si realizarea acesteia intr-o incapere noua, alipita de constructia existenta care sa indeplineasca conditiile de montaj impuse de normativele in vigoare.

Cele doua cazane de pardoseala existente vor fi inlocuite de o cascada de 4 cazane murale in condensare, echipamente de ultima generatie, avand avantaje multiple :

- eficiența de ardere mai bună
- randamentul de exploatare superior - modulează de la puteri foarte mici la puteri foarte mari
- temperaturi de functionare foarte joase, deci o uzura scazuta in functionare, respectiv o durata de viata mai mare
- poluare minimă
- mai silențioase

Principalul considerent pentru care am propus mentinerea solutiei de incalzire cu cazane de apa calda si nu montarea unei surse alternative gen pompa de caldura aer-apa este acela ca instalatia existenta de incalzire a fost dimensionata pentru functionarea cu agent termic de temperatura inalta, fapt ce contravine principiului de functionare al pompei de caldura la care temperatura pe tur optima de 35 – 50°C. Acest aspect ar presupune corpuri de incalzire exagerat de mari ca dimensiuni de gabarit, lucru imposibil de realizat.

Pompele de circulatie se vor redimensiona, tinand cont de noul regim de temperatura al echipamentelor propuse.

Se va monta si o statie de dedurizare avand  $q = 2 \text{ mc/h}$ .

De asemeni in vederea cresterii eficientei energetice se va inlocui sursa de productie a apei calde menajere, renuntandu-se la boilerul termoelectric existent, acesta urmand a fi inlocuit cu un sistem solar complet echipat compus din : boiler bivalent avand  $V = 1000 \text{ l}$ , panouri solare (4 buc) + kit de conectare panouri solare, kit de fixare panouri solare, vas de expansiune solar, grup de pompare, grup de siguranta, aerisitor automat, tyfocor, etc.

**Cresterea eficientei energetice si gestionare inteligenta a energiei in cladire publica scoala gimnaziala "Alexandra Nechita", Vaslui**

De asemeni, tinand cont de faptul ca sursa de apa calda menajera se departeaza de consumatori am propus o pompa de recirculare apa calda menajera pentru asigurarea confortului si reducerea consumurilor.

Astfel, noua configuratie a centralei termice ca si dotare cu utilaje va fi urmatoarea :

- Cazan mural in condensare, avand  $Q = 100 \text{ kW}$ ,  
buc. 4
- Pachet solar complet echipat, buc. 1
- Vas expansiune cazane,  $V = 500 \text{ l}$ , buc. 1
- Vas expansiune boiler,  $V = 150 \text{ l}$ , buc. 1
- Pompa circulatie incalzire, buc. 1
- Pompa circuit boiler, buc. 1
- Pompa recirculare a.c.m., buc. 1
- Statie de dedurizare, buc. 1
- Instalatie automatizare functionare cazane, buc. 1

Evacuarea gazelor arse se va face prin intermediul unei tubulaturi comune (kit de evacuare) pentru toate cele 4 cazane, Dn 250 mm.

Toate conductele vor fi montate aparent pe elementele de constructie.

Montajul si punerea in functiune a echipamentelor (cazane, vase expansiune, etc) vor fi realizate de firme de specialitate autorizate I.S.C.I.R.

➤ **Instalatii de stingere**

**Situatia propusa**

Pentru asigurarea functionalitatii instalatiei de stingere cu hidranti de incendiu interiori si tinand cont de faptul ca obiectivul studiat va suferi lucrari de reabilitare la partea de constructii, am propus inlocuirea in totalitate a acesteia.

Astfel, cei 8 hidranti cu furtunuri plate si tevi de refulare universale vor fi montati pe aceleasi pozitii, dupa cum urmeaza :

- Corp C1-Scoala : 6 buc., dispusi cate 2 la fiecare nivel suprateran
- Corp C2-Gradinita : 2 buc., dispusi cate 1 la fiecare nivel suprateran

Hidranti vor fi amplasati conform planurilor, fiind dispusi in locuri vizibile si usor accesibile in caz de incendiu, in functie de lungimea furtunurilor si de geometria spatiilor protejate ale cladirii.

Hidranti de incendiu interiori se vor monta aparent sau ingropat, marcându-se corespunzator. Standardele de referinta sunt ISO 3864/1,2, 3, 4 si ISO 7010.

Robinetul hidrantului de incendiu, impreuna cu echipamentul de serviciu format din furtun, tamburul cu suportul sau si dispozitivele de refulare a apei, se monteaza într-

o cutie speciala, amplasata în nise sau firide în zidarie, la înaltimea de 0,80m...1,50m de la pardoseala.

Lungimea furtunului plat va fi de maxim 20 m.

Teava de refulare universala trebuie sa permita urmatoarele pozitii de reglare : închidere si jet pulverizat si/sau jet compact. Când jetul pulverizat si jetul compact sunt conditionate, se recomanda sa se pozitioneze jetul pulverizat între pozitia de închidere si pozitia jetului compact.

Alimentarea cu apa a instalatiei de stingere cu hidranti interiori se face printr-o retea de tip ramificat, separata fata de consumul menajer.

#### **b) Instalatii cu hidranti de incendiu exteriori**

##### **Situatia existenta / propusa**

In prezent obiectivul are prevazut in vecinatatea lui (pe str.Pacii) hidranti de incendiu exteriori (stradali) care asigura si necesarul de debit pentru obiectivul nostru (10 l/s).

Hidrantii existenti sunt astfel amplasati, incat jetul de apa realizat cu ajutorul lor sa atinga toate punctele combustibile ale cladirii protejate, considerand raza de actiune a unuia in functie de lungimea furtunului  $L_{max} = 120$  ml.

Hidrantii de incendiu exteriori sunt amplasati la o distanta mai mare de 5 m de peretii exteriori ai cladirilor pe care le protejeaza.

#### **F. LUCRARI DE SISTEMATIZARE PE VERTICALA SI AMENAJARI EXTERIOARE**

- Trotuarele perimetrare exterioare, impreuna cu aleile pietonale si treptele de acces din exterior in amplasament se vor finisa cu pavele pietonale de tip rezidential (60mm grosime).Pavelele se vor monta, pe pat de split ( amestec ciment si nisip).Pavele vor fi marginite perimetral pe partea exterioara de borduri ce se vor monta pe o sapa umeda.Pavajul va trebui sa prezinte o panta descurgere de 1% in plan transversa(spre exterior) si 0,01% in plan longitudinal.

**INTOCMIT,**

**Sef proiect,**

**Ing. Hrituleac Ionut**

**S.C. IOVICON S.R.L. , VASLUI**

Presedinte sedinta  
Ec Jora Vasile- Mitica

Contrasemneaza  
Secretar General  
Jrs.Eduard Lăcătușu