

**HOTĂRÂRE**

**privind aprobarea Documentației tehnico-economice și a indicatorilor tehnico-economici ai proiectului “Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii Gimnaziale nr.7-Grigore Ghica Voievod”, nr. proiect C5-B2.1.a-72, finanțat în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență al României, Componenta C5- Valul Renovării, Axa 2- Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, Operațiunea B.2- Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice**

Consiliul Local al municipiului Suceava,

Având în vedere Referatul de Aprobare al primarului Ion Lungu și al viceprimarului Lucian Harșovschi nr. 37888 din 07.10.2022, Raportul Direcției de Proiecte Europene, Turism, Cultură și Transport nr. 37889 din 07.10.2022 și Avizul Comisiei economico-financiară, juridică și disciplinară,

În conformitate cu prevederile Legii 273 din 2006 privind finanțele publice locale,

În temeiul dispozițiilor art. 129, alin. 2, lit „b”, art 139, alin. 3, lit „a”, art. 196, alin. 1, lit. „a” din OUG 57/2019 privind Codul Administrativ

**HOTĂRĂȘTE:**

**Art. 1** Se aprobă Documentația tehnico-economică faza DALI și indicatorii tehnico-economici ai obiectivelor de investiții din cadrul proiectului “Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii Gimnaziale nr.7-Grigore Ghica Voievod”, nr. proiect C5-B2.1.a-72, un proiect finanțat în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență al României, Componenta C5- Valul Renovării, Axa 2- Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, Operațiunea B.2- Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice. Indicatorii tehnico-economici și descrierea investiției sunt prevăzute în anexa ce constituie parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art. 2.** Se aprobă valoarea totală a proiectului în cuantum de 5.779.278,38 lei fără TVA la care se adaugă TVA în valoare de 1.088.437,22 lei, rezultând o valoare totală de 6.867.715,60 lei, din care construcții – montaj (C+M) 5.199.376,72 lei cu TVA respectiv 4.369.224,13 lei fără TVA.

**Art. 3.** Se aprobă contribuția proprie în proiect a Municipiului Suceava în cuantum de 620.288,78 lei la care se adaugă TVA în cuantum de 117.854,88 lei reprezentând achitarea tuturor cheltuielilor neeligibile ale proiectului în sumă totală de 738.143,66 lei.

**Art. 4** Primarul municipiului Suceava, prin aparatul de specialitate, va duce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

INIȚIATOR  
PRIMAR  
Ec. ION LUNGU



VICEPRIMAR  
Ing. LUCIAN HARȘOVSCI

AVIZAT PENTRU LEGALITATE  
SECRETAR GENERAL AL MUNICIPIULUI  
Jrs. IOAN CIUTAC

VIZA CONTROL FINANCIAR  
PREVENTIV  
Ec. ELISABETA VAIDEANU



### REFERAT DE APROBARE

**privind aprobarea Documentației tehnico-economice și a indicatorilor tehnico-economici ai proiectului “Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii Gimnaziale nr.7-Grigore Ghica Voievod”, nr. proiect C5-B2.1.a-72, finanțat în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență al României, Componenta C5- Valul Renovării, Axa 2- Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, Operațiunea B.2- Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice**

Proiectul “Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii Gimnaziale nr.7-Grigore Ghica Voievod”, nr. proiect C5-B2.1.a-72 este un proiect finanțat în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență al României, Componenta C5- Valul Renovării, Axa 2- Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, Operațiunea B.2- Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice.

**Obiectivul general** al proiectului îl reprezintă creșterea eficienței energetice în instituția de învățământ prin implementarea unui sistem integrat de monitorizare, control și reducere a consumului de energie.

**Obiectivul specific** al proiectului îl constituie renovarea energetică a clădirilor publice în vederea reducerii minime a consumului de energie cu cel puțin 50% în comparație cu consumul anual de energie pentru încălzire dinainte de renovare pentru fiecare clădire, lucru care va trebui să asigure o reducere a consumului de energie primară de cel puțin 30% (renovare moderată) în comparație cu situația anterioară renovării.

Referitor la clădirea școlii (obiectul documentației), în prezent s-au identificat următoarele probleme:

- Actualul acoperis este prevăzut doar cu o învelișoare tip Lindab și există mari pierderi de căldură;
- Clădirea nu are subsol, iar la parter se infiltrează apa, mai ales în perioadele umede;
- Este necesară furnizarea apei calde la toate baile;
- Centrala termică cu funcționare pe gaz metan a fost instalată în anul 2002 și prezintă un grad de uzură semnificativ.

Din punct de vedere arhitectural, clădirea este într-o stare tehnică relativ bună, dar finisajele exterioare prezintă zone afectate parțial de degradări. Tamplăria exterioară actuală este din PVC, cu garnituri parțial deteriorate și cu măsuri de etansare care nu îndeplinesc condițiile actuale de eficiență energetică. Planșeul de peste canalul tehnic al subsolului nu este termoizolat. De asemenea, clădirea nu este termoizolată la exterior corespunzător. Având în vedere aspectele prezentate mai sus, pierderile prin anvelopa clădirii sunt mari, depășind cu mult normele actuale, propunându-se măsuri de reabilitare a anvelopei clădirii prin care se vor reduce consumurile și implicit costurile, asigurând totodată un climat interior corespunzător.

Toate cele prezentate pot avea o soluție unitară prin realizarea unui proiect de creștere a eficienței energetice a clădirii școlii gimnaziale și prin punerea cât mai repede în operă a acestui proiect. Linia de finanțare este PNRR/2022/C5/2/B.2.1/1, în cadrul Componentei C5- Valul Renovării, Axa 2- Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, Operațiunea B.2- Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice, în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență al României, care are o etapă de depunere de proiecte în prezent.

Unul dintre documentele solicitate după semnarea contractului de finanțare este Hotărârea de aprobare a documentației tehnico - economice (faza SF/DALI) și a indicatorilor tehnico-economici, inclusiv anexa privind detalierea indicatorilor tehnico-economici și a valorilor acestora în conformitate cu documentația tehnico-economică asumată de proiectant pentru investiția propusă a fi



realizată prin proiect. Astfel, este necesară emiterea unei Hotărâri de Consiliu Local de aprobare a documentației tehnico - economice (faza SF/DALI) și a indicatorilor tehnico-economici pentru proiectul “Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii Gimnaziale nr.7-Grigore Ghica Voievod“, nr. proiect C5-B2.1.a-72 și a anexei privind detalierea indicatorilor tehnico-economici și a valorilor acestora în conformitate cu documentația tehnico-economică asumată de proiectant, condiție obligatorie pentru obținerea finanțării nerambursabile a proiectului.

**Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu Devizul General:**

<b>Valoarea totală a investiției</b>	<b>lei</b>	<b>6.867.715,60</b>
<b>Din care:</b>		
- Valoare totală fără TVA:	lei	5.779.278,38
- TVA	lei	1.088.437,22
<b>Construcții – montaj (C+M)</b>	<b>lei</b>	<b>5.199.376,72</b>
<b>Din care:</b>		
- Valoare fără TVA:	lei	4.369.224,13
- TVA	lei	830.152,59

**Valoarea eligibilă a proiectului este de: 6.129.571,94 lei, din care:**

- 5.158.989,60 lei fără TVA - cheltuieli eligibile asigurate din PNRR, din care:
  - 5.035.922,10 lei fără TVA pentru lucrări de renovare moderată
  - 123.067,50 lei fără TVA pentru o stație de încărcare vehicule electrice
- 970.582,34 lei TVA aferent cheltuielilor eligibile - asigurate din bugetul de stat, din care:
  - 947.199,52 lei TVA aferent lucrărilor de renovare moderată
  - 23.382,82 lei TVA pentru stația de încărcare vehicule electrice

**Valoarea neeligibilă a proiectului este de: 738.143,66 lei din care:**

- 620.288,78 lei fără TVA- cheltuieli asigurate din bugetul local;
- 117.854,88 lei TVA- aferent cheltuielilor neeligibile asigurate din bugetul local.

**Suprafață desfășurată totală renovată = 2325 mp**

**Numărul de stații de încărcare propuse prin proiect = 1 buc**

**Numărul de persoane care își desfășoară activitatea în clădirea publică: 366 (personal didactic, personal auxiliar, personal nedidactic, elevi).**

**Durata de implementare a proiectului este de 26 de luni de la semnarea Contractului de Finanțare, din care 12 luni sunt pentru execuția lucrărilor.**

**Lucrările propuse vor asigura îndeplinirea următorilor indicatori de creștere a eficienței energetice:**

**1. Indicatori de creștere a eficienței energetice cumulați, la nivel de proiect:**

<b>Indicatori de creștere a eficienței energetice la nivel de proiect</b>			
<i>Rezultate</i>	<i>Valoare la începutul implementării proiectului</i>	<i>Valoare la finalul implementării proiectului</i>	<i>Reducere procentuală</i>
<b>Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m<sup>2</sup> an)</b>	<b>149,00</b>	<b>42,00</b>	<b>71,81%</b>
<b>Consumul de energie primară totală (kWh/m<sup>2</sup> an)</b>	<b>192,28</b>	<b>84,12</b>	<b>56,25%</b>
<b>Consumul de energie primară utilizând surse conventionale (kWh/m<sup>2</sup> an)</b>	<b>192,28</b>	<b>42,95</b>	<b>77,66%</b>
<b>Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m<sup>2</sup> an)</b>	<b>0,00</b>	<b>41,18</b>	<b>-</b>
<b>Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> an)</b>	<b>41,10</b>	<b>15,28</b>	<b>62,82%</b>



Contribuția proprie a Municipiului Suceava este reprezentată de cheltuielile neeligibile ale proiectului care asigură implementarea acestuia în condiții optime, astfel cum rezultă din documentațiile tehnico - economice solicitate în etapa de implementare. Contribuția solicitantului la cheltuielile neeligibile ale proiectului se va asigura din bugetul local.

Detalierea indicatorilor tehnico-economici și a valorilor acestora în conformitate cu documentația tehnico-economică asumată de proiectant a investiției propusă prin proiectul **“Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii Gimnaziale nr.7-Grigore Ghica Voievod “, nr. proiect C5-B2.1.a-72** sunt prezentați în Anexa 1 care face parte integrantă din proiectul de hotărâre.

Având în vedere cele prezentate mai sus consideram ca fiind oportună aprobarea proiectului de hotărâre în forma prezentată.

INIȚIATORI

PRIMAR

Ec. ION LUNGU



VICEPRIMAR

Ing. LUCIAN HARSOVSCHI





Viceprimar  
Ing. Lucian Harșovschi

## RAPORT

**privind aprobarea Documentației tehnico-economice și a indicatorilor tehnico-economici ai proiectului “Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii Gimnaziale nr.7-Grigore Ghica Voievod”, nr. proiect C5-B2.1.a-72, finanțat în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență al României, Componenta C5- Valul Renovării, Axa 2- Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, Operațiunea B.2- Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice**

Proiectul “Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii Gimnaziale nr.7-Grigore Ghica Voievod”, nr. proiect C5-B2.1.a-72 este un proiect finanțat în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență al României, Componenta C5- Valul Renovării, Axa 2- Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, Operațiunea B.2- Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice.

**Obiectivul general** al proiectului îl reprezintă creșterea eficienței energetice în instituția de învățământ prin implementarea unui sistem integrat de monitorizare, control și reducere a consumului de energie.

**Obiectivul specific** al proiectului îl constituie renovarea energetică a clădirilor publice în vederea reducerii minime a consumului de energie cu cel puțin 50% în comparație cu consumul anual de energie pentru încălzire dinainte de renovare pentru fiecare clădire, lucru care va trebui să asigure o reducere a consumului de energie primară de cel puțin 30% (renovare moderată) în comparație cu situația anterioară renovării.

Din punct de vedere arhitectural, clădirea este într-o stare tehnică relativ bună, dar finisajele exterioare prezintă zone afectate parțial de degradări. Tamplăria exterioară actuală este din PVC, cu garnituri parțial deteriorate și cu măsuri de etansare care nu îndeplinesc condițiile actuale de eficiență energetică. Planșeul de peste canalul tehnic al subsolului nu este termoizolat. De asemenea, clădirea nu este termoizolată la exterior corespunzător. Având în vedere aspectele prezentate mai sus, pierderile prin anvelopa clădirii sunt mari, depășind cu mult normele actuale, propunându-se măsuri de reabilitare a anvelopei clădirii prin care se vor reduce consumurile și implicit costurile, asigurând totodată un climat interior corespunzător.

Toate cele prezentate pot avea o soluție unitară prin realizarea unui proiect de creștere a eficienței energetice a clădirii școlii gimnaziale și prin punerea cât mai repede în operă a acestui proiect. Linia de finanțare este PNRR/2022/C5/2/B.2.1/1, în cadrul Componentei C5- Valul Renovării, Axa 2- Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, Operațiunea B.2- Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice, în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență al României, care are o etapă de depunere de proiecte în prezent.



Unul dintre documentele solicitate după semnarea contractului de finanțare este Hotărârea de aprobare a documentației tehnico - economice (faza SF/DALI) și a indicatorilor tehnico-economici, inclusiv anexa privind detalierea indicatorilor tehnico-economici și a valorilor acestora în conformitate cu documentația tehnico-economică asumată de proiectant pentru investiția propusă a fi realizată prin proiect. Astfel, este necesară emiterea unei Hotărâri de Consiliu Local de aprobare a documentației tehnico - economice (faza SF/DALI) și a indicatorilor tehnico-economici pentru proiectul **“Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii Gimnaziale nr.7-Grigore Ghica Voievod”, nr. proiect C5-B2.1.a-72** și a anexei privind detalierea indicatorilor tehnico-economici și a valorilor acestora în conformitate cu documentația tehnico-economică asumată de proiectant, condiție obligatorie pentru obținerea finanțării nerambursabile a proiectului.

### **Lucrări propuse**

Conform descrierii lucrărilor aferente temei de proiectare, dar și a studiilor puse la dispoziție de către Municipiul Suceava, dar și în conformitate cu legislația în vigoare se propun următoarele tipuri de lucrări :

#### **\* ARHITECTURA: \***

- Desfacerea straturilor existente ale vechiului acoperis terasa / initial;
- Desfacerea și refacerea sarpantei din lemn cu o structura dimensionata corespunzator normelor actuale;
- Repararea / Refacerea trotuarelor din beton monolit cu rosturi etanse și cu realizarea etanseizării la racordul dintre trotuar și peretele clădirii. Trotuarele vor avea latimea de minim 1m și o panta de 5% spre exteriorul clădirii;
- Reabilitarea termică a imobilului ;
- Refacerea finisajelor exterioare;
- Inlocuirea sistemului de preluare ape pluviale (jgheaburi și burlane);

#### **\* INSTALATII TERMICE: \***

- Inlocuire rețea distribuție agent termic din subsol clădire;
- Inlocuire corpuri de încălzire din fontă cu corpuri noi cu robineti termostatați și robinet golire;
- Inlocuire rețea de distribuție din otel cu conducte PPR (coloane / rețea distribuție);
- Montare robinete sectorizare și robinete golire la baza coloanelor;
- Montare gigacalorimetru pe coloana alimentare agent termic;
- Montare pompa turatie variabila pe rețeaua recirculare;
- Inlocuire rețelei de alimentare și distribuție cu apă caldă la GS și inlocuire garnituri la robinete / reparare armături defecte dacă e cazul;
- Echipare cu Pompe de caldura de tip aer-apă - integrare în sistem existent și echipare cu Panouri solare termice - apă caldă menajeră prin boiler bivalent;

#### **\* INSTALATII VENTILARE: \***

- Montare recuperatoare de caldura tubulare în salile de clasă;

#### **\* INSTALATII ELECTRICE: \***

- Echipare cu Panouri fotovoltaice și Inlocuirea corpurilor de iluminat incandescente cu corpuri de iluminat LED;

În zonele de intervenții, se vor reface finisajele interioare, după caz.

### **FINISAJE INTERIOARE**

#### **PARDOSELI**

1. Pardoseli din gresie portelanată antiderapantă - cromatică gri la grupuri sanitare și vestiare
3. Pardoseali profesionale epoxidice, continue, fără rosturi sau îmbinări, realizate din rasini epoxidice colorate, fără solvenți, în conformitate cu condițiile sanitare europene de calitate și siguranță DSVSA și HACCP și ISO 22000, cu rezistență la acțiunea grasimilor, uleiurilor, carburanților și proceselor de curățare, cu miros neutru și fără conținut de compuși organici volatili, impermeabile, cu finisaj texturat și antiderapant, antistatice cu rezistență mare mecanică, chimică, UV și la soc. - cromatică și textura se va stabili de proiectant pe baza de mostre de culoare ;

#### **TAVANE**

1. Tavane simple cu tencuieli interioare și zugrăveli var lavabil alb cu ioni de argint

#### **PERETI**

1. Tencuieli cu mortar și finisaj var superlavabil alb cu ioni de argint, la pereți zidarie



2. Faianta ceramica portelanata la pereti pe contur pana la H 2.10 (grupuri sanitare / vestiare)
3. Inchideri tip HPL la grupuri sanitare

#### FINSAJE EXTERIOARE

Intrucat obiectivul vizeaza termoizolarea fatadelor prin aplicarea unui sistem de 15cm din vata minerala bazaltica, se vor aplica ca strat finit urmatoarele finisaje :

- 1 | Tencuiala exterioara decorativa silicatica, granulatie medie
- 2 | Tamplarie exterioara cu profil din aluminiu si geam termoizolant cu sticla tip LOW-E
- 3 | Placaje din panouri non-combustibile din aluminiu compozit tip Bond cu miez mineral pentru exterior, rezistente la abraziune, umezeala si raze UV

#### ACOPERISUL SI INVELITOAREA

Invelitoarea, in ansamblu va fi realizata din tabla faltuita cu foi lungi, pe intreaga dimensiune a pantei, vopsita in camp electrostatic culoare gri-antracit (RAL 7015), si va fi prevazuta cu sistem de evacuare a apelor pluviale cu jgheaburi si burlane din tabla zincata, vopsite in camp electrostatic culoare gri-antracit (RAL 7015).

De asemenea, prin proiect va fi instalata **un punct de reîncărcare pentru vehicule electrice**

**Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu Devizul General:**

<b>Valoarea totală a investiției</b>	<b>lei</b>	<b>6.867.715,60</b>
<b>Din care:</b>		
- Valoare totala fără TVA:	lei	5.779.278,38
- TVA	lei	1.088.437,22
<b>Construcții – montaj (C+M)</b>	<b>lei</b>	<b>5.199.376,72</b>
<b>Din care:</b>		
- Valoare fără TVA:	lei	4.369.224,13
- TVA	lei	830.152,59

**Valoarea eligibilă** a proiectului este de: **6.129.571,94** lei, din care:

- 5.158.989,60 lei fără TVA - cheltuieli eligibile asigurate din PNRR, din care:
  - 5.035.922,10 lei fără TVA pentru lucrări de renovare moderată
  - 123.067,50 lei fără TVA pentru o stație de încărcare vehicule electrice
- 970.582,34 lei TVA aferent cheltuielilor eligibile - asigurate din bugetul de stat, din care:
  - 947.199,52 lei TVA aferent lucrărilor de renovare moderată
  - 23.382,82 lei TVA pentru stația de încărcare vehicule electrice

**Valoarea neeligibilă** a proiectului este de: **738.143,66** lei din care:

- 620.288,78 lei fără TVA- cheltuieli asigurate din bugetul local;
- 117.854,88 lei TVA- aferent cheltuielilor neeligibile asigurate din bugetul local.

**Suprafață desfășurată totală renovată = 2325 mp**

**Numărul de stații de încărcare propuse prin proiect = 1 buc**

**Numărul de persoane care își desfășoară activitatea în clădirea publică: 366 (personal didactic, personal auxiliar, personal nedidactic, elevi).**

**Durata de implementare a proiectului este de 26 de luni de la semnarea Contractului de Finantare, din care 12 luni sunt pentru execuția lucrărilor.**

Contribuția proprie a Municipiului Suceava este reprezentată de cheltuielile neeligibile ale proiectului care asigură implementarea acestuia în condiții optime, astfel cum rezultă din documentațiile tehnico - economice solicitate în etapa de implementare. Contribuția solicitantului la cheltuielile neeligibile ale proiectului se va asigura din bugetul local.



Detalierea indicatorilor tehnico-economici și a valorilor acestora în conformitate cu documentația tehnico-economică asumată de proiectant a investiției propusă prin proiectul **“Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii Gimnaziale nr.7-Grigore Ghica Voievod ”, nr. proiect C5-B2.1.a-72** sunt prezentați în Anexa 1 care face parte integrantă din proiectul de hotărâre.

Având în vedere cele prezentate mai sus consideram ca fiind oportună aprobarea proiectului de hotărâre în forma prezentată.

**DIRECTOR EXECUTIV,  
ELISABETA VĂIDEANU**



**DIRECTOR EXECUTIV,  
DAN DURA**





## INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI ȘI DESCRIEREA INVESTITIEI PENTRU OBIECTIVELE DE INVESTIȚII DIN CADRUL PROIECTULUI

### DESCRIEREA INVESTITIEI

“Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii Gimnaziale nr.7-Grigore Ghica Voievod “, nr. proiect C5-B2.1.a-72, este un proiect finanțat în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență al României, Componenta C5- Valul Renovării, Axa 2- Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, Operațiunea B.2- Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice.

**Titular:** UAT Municipiul Suceava

**Beneficiar:** UAT Municipiul Suceava

**Amplasament:** str. Epaminonda Bucevschi nr. 5, Municipiul Suceava, Județul Suceava,

**Descrierea amplasamentului și a arhitecturii clădirii:**

- Categoria clădirii: Unitate de învățământ - școala gimnazială;
- Anul intrării în funcțiune: 1960;
- Relațiile cu zonele învecinate și cai de acces:
  - La nord: Str. Grigore Cobalcescu și o serie de terenuri private ;
  - La sud: str. Gheorghe Doja și o serie de terenuri private, precum și o gradinită (nefuncțională) ;
  - La est: str. Epaminonda Bucevschi;
  - La vest: str. Constantin Moraru;
- Clădirea are următoarele caracteristici:

înălțimi maxime :	HMAX.=12,45 m;
suprafața construită :	Ac=775 mp;
suprafața desfășurată :	Ad=2325 mp
regim de înălțime:	Steh+P+2E

**Suprafață desfășurată totală: 2325 mp**

- Construcțiile existente se încadrează la :
  - CATEGORIA “C” DE IMPORTANTA (conform HGR nr. 766/1997)
  - CLASA "II" DE IMPORTANTA (conform Normativului P100/1/2013)
  - CLASA DE RISC SEISMIC RS III

### 1. DESCRIEREA INVESTIȚIEI

Pentru accesarea liniei de finanțare europeană se va depune o documentație tehnico – economică la nivel de DALI care include soluțiile de creștere a performanțelor energetice pentru Școala Gimnazială a Școlii nr.7 rezultate din studiile de teren (topografic și geotehnic) și studiile de specialitate (audit energetic și expertiză tehnică).

**Obiectivul general** al proiectului îl reprezintă creșterea eficienței energetice în instituția de învățământ prin implementarea unui sistem integrat de monitorizare, control și reducere a consumului de energie. Scopul principal al măsurilor de reabilitare / modernizare energetică a clădirii existente îl constituie reducerea consumurilor de căldură pentru încălzirea spațiilor și pentru prepararea apei calde de consum în condițiile asigurării condițiilor de microclimat confortabil.

Din punct de vedere arhitectural, clădirea este într-o stare tehnică relativ bună, dar finisajele exterioare



prezinta zone afectate partial de degradari. Tamplaria exterioara actuala este din PVC, cu garnituri partial deteriorate si cu masuri de etansare care nu indeplinesc conditiile actuale de eficienta energetica. Planseul de peste canalul tehnic al subsolului nu este termoizolat. De asemenea, cladirea nu este termoizolata la exterior corespunzator. Avand in vedere aspectele prezentate mai sus, pierderile prin anvelopa cladirii sunt mari, depasind cu mult normele actuale, propunandu-se masuri de reabilitare a anvelopei cladirii prin care se vor reduce consumurile si implicit costurile, asigurand totodata un climat interior corespunzator.

## **2. SOLUȚII PROPUSE**

Soluțiile privind lucrările de intervenție la clădirea existentă, având la baza lucrările propuse atât în cadrul expertizei tehnice cat și în cadrul auditului energetic au fost cuprinse în scenariul optim pentru realizarea investiției. Scenariul optim ales este Scenariul II: scenariul reabilitării complete a clădirii din punct de vedere energetic și arhitectural și se referă la:

### **Lucrări propuse**

Conform descrierii lucrarilor aferente temei de proiectare, dar si a studiilor puse la dispozitie de catre Municipiul Suceava, dar si in conformitate cu legislatia in vigoare se propun urmatoarele tipuri de lucrari :

#### **\* ARHITECTURA: \***

- Desfacerea straturilor existente ale vechiului acoperis terasa / initial;
- Desfacerea si refacerea sarpantei din lemn cu o structura dimensionata ;
- Repararea / Refacerea trotuarelor din beton monolit cu rosturi etanse si cu realizarea etanseizarii la racordul dintre trotuar si peretele cladirii.
- Reabilitarea termica a imobilului
- Refacerea finisajelor exterioare;
- Inlocuirea sistemului de preluare ape pluviale (jgheaburi si burlane);

#### **\* INSTALATII TERMICE: \***

- Inlocuire retea distributie agent termic din subsol cladire;
- Inlocuire corpuri de incalzire din fonta cu corpuri noi cu robineti termostutati si robinet golire;
- Inlocuire retea de distributie din otel cu conducte PPR (coloane / retea distributie);
- Montare robinete sectorizare si robinete golire la baza coloanelor;
- Montare gigacalorimetru pe coloana alimentare agent termic;
- Montare pompa turatie variabila pe retea recirculare;
- Inlocuire retelei de alimentare si distributie cu apa calda la GS si inlocuire garnituri la robinete / reparare armaturi defecte daca e cazul;
- Echipare cu Pompe de caldura de tip aer-apa - integrare in sistem existent si echipare cu Panouri solare termice - apa calda menajera prin boiler bivalent;

#### **\* INSTALATII VENTILARE: \***

- Montare recuperatoare de caldura tubulare in salile de clasa;

#### **\* INSTALATII ELECTRICE: \***

- Echipare cu Panouri fotovoltaice si Inlocuirea corpurilor de iluminat incandescente cu corpuri de iluminat LED;

In zonele de interventii, se vor reface finisajele interioare, dupa caz.

### **FINISAJE INTERIOARE**

#### **PARDOSELI**

1. Pardoseli din gresie portelanata antiderapanta - cromatica gri la grupuri sanitare si vestiare
3. Pardoseali profesionale epoxidice, continue, fara rosturi sau imbinari;

#### **TAVANE**



1. Tavane simple cu tencuieli interioare si zugraveli var lavabil alb cu ioni de argint

#### PERETI

1. Tencuieli cu mortar si finisaj var superlavabil alb cu ioni de argint, la pereti zidarie
2. Faianta ceramica portelanata la pereti pe contur pana la H 2.10 (grupuri sanitare / vestiare)
3. Inchideri tip HPL la grupuri sanitare

#### FINSAJE EXTERIOARE

Intrucat obiectivul vizeaza termoizolarea fatadelor prin aplicarea unui sistem de 15cm din vata minerala bazaltica, se vor aplica ca strat finit urmatoarele finisaje :

- 1 | Tencuiala exterioara decorativa silicatica, granulatie medie
- 2 | Tamplarie exterioara cu profil din aluminiu si geam termoizolant cu sticla tip LOW-E
- 3 | Placaje din panouri non-combustibile din aluminiu compozit tip Bond cu miez mineral pentru exterior, rezistente la abraziune, umezeala si raze UV

#### ACOPERISUL SI INVELITOAREA

Invelitoarea, in ansamblu va fi realizata din tabla faltuita cu foi lungi, pe intreaga dimensiune a pantei, si va fi prevazuta cu sistem de evacuare a apelor pluviale cu jgheaburi si burlane din tabla zincata.

De asemenea, prin proiect va fi instalata **un punct de reîncărcare pentru vehicule electrice** .

#### **INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII**

##### **Sursele de finanțare a investiției:**

Sursele de finanțare a investițiilor se constituie în conformitate cu legislația în vigoare din Planul Național de Redresare și Reziliență al României, Componenta C5- Valul Renovării, Axa 2- Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, Operațiunea B.2- Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice.

Rata de finanțare acordată prin PNRR este de 100% din valoarea cheltuielilor eligibile ale proiectului fără TVA.

Valoarea TVA aferentă cheltuielilor eligibile va fi suportată de la bugetul de stat, din bugetul coordonatorului de reforme și/sau investiții pentru Componenta 5 – Valul Renovării - MDLPA, în conformitate cu legislația în vigoare.

UAT Municipiul Suceava va asigura contribuția proprie la cheltuielile neeligibile ale proiectului din bugetul local.

**Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu Devizul General:**

<b>Valoarea totală a investiției</b>	<b>lei</b>	<b>6.867.715,60</b>
<b>Din care:</b>		
- Valoare totala fără TVA:	lei	5.779.278,38
- TVA	lei	1.088.437,22
<b>Construcții – montaj (C+M)</b>	<b>lei</b>	<b>5.199.376,72</b>
<b>Din care:</b>		
- Valoare fără TVA:	lei	4.369.224,13
- TVA	lei	830.152,59



**Valoarea eligibilă** a proiectului este de: **6.129.571,94** lei, din care:

- 5.158.989,60 lei fără TVA - cheltuieli eligibile asigurate din PNRR, din care:
  - 5.035.922,10 lei fără TVA pentru lucrări de renovare moderată
  - 123.067,50 lei fără TVA pentru o stație de încărcare vehicule electrice
- 970.582,34 lei TVA aferent cheltuielilor eligibile - asigurate din bugetul de stat, din care:
  - 947.199,52 lei TVA aferent lucrărilor de renovare moderată
  - 23.382,82 lei TVA pentru stația de încărcare vehicule electrice

**Valoarea neeligibilă** a proiectului este de: **738.143,66** lei din care:

- 620.288,78 lei fără TVA- cheltuieli asigurate din bugetul local;
- 117.854,88 lei TVA- aferent cheltuielilor neeligibile asigurate din bugetul local.

**Suprafață desfășurată totală renovată = 2325 mp**

**Numărul de stații de încărcare propuse prin proiect = 1 buc**

**Numărul de persoane care își desfășoară activitatea în clădirea publică: 366 (personal didactic, personal auxiliar, personal nedidactic, elevi).**

**Durata de implementare a proiectului este de 26 de luni de la semnarea Contractului de Finantare, din care 12 luni sunt pentru execuția lucrărilor.**

**Lucrările propuse vor asigura îndeplinirea următorilor indicatori de creștere a eficienței energetice:**

**1. Indicatori de creștere a eficienței energetice cumulați, la nivel de proiect:**

Indicatori de creștere a eficienței energetice la nivel de proiect			
Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului	Reducere procentuală
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m <sup>2</sup> an)	149,00	42,00	71,81%
Consumul de energie primară totală (kWh/m <sup>2</sup> an)	192,28	84,12	56,25%
Consumul de energie primară utilizând surse conventionale (kWh/m <sup>2</sup> an)	192,28	42,95	77,66%
Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m <sup>2</sup> an)	0,00	41,18	-
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> an)	41,10	15,28	62.82%

Întocmit,

Proiectant  
S.C. AD Quadrum Design S.R.L.



Director Executiv  
Dan Dura





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

« CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII SCOLII GIMNAZIALE NR. 7 – GRIGORE GHICA VOIEVOD » MUNICIPIUL SUCEAVA

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

## DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII



### FAZA: D.A.L.I.



**“CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII  
SCOLII GIMNAZIALE NR. 7 - GRIGORE GHICA VOIEVOD”**

**NR. PROIECT C5-B2.1.a-72**



**NOTA:** Prezenta documentatie (etapa D.A.L.I.) a fost elaborata conform Hotararii nr. 907/2016 privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice.





**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

PROIECTANT GENERAL

BENEFICIAR:

NR. CONTRACT:

ETAPA:

S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.

MUNICIPIUL SUCEAVA

27443/ 25.07.2022

D.A.L.I.

REV01

## BORDEROU GENERAL

### CAPITOLUL A: PIESE SCRISE

#### 1. DATE GENERALE

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții;
- 1.2. Ordonator principal de credite/ investitor;
- 1.3. Ordonator de credite ( secundar/ tertiar);
- 1.4. Beneficiarul investiției;
- 1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate



#### 2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII

- 2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare;
- 2.2. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor;
- 2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice.



#### 3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

##### 3.1. Particularități ale amplasamentului:

- a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);
- b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
- c) datele seismice și climatice;
- d) studii de teren.
  - (i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor în vigoare;
  - (ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului
- e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;
- f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;
- g) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

**« CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII SCOLII GIMNAZIALE NR. 7 – GRIGORE  
GHICA VOIEVOD » MUNICIPIUL SUCEAVA**

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

**3.2. Regimul juridic:**

- a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;
- b) destinația construcției existente;
- c) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;
- d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

**3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:**

- a) categoria și clasa de importanță;
- b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;
- c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;
- d) suprafața construită;
- e) suprafața construită desfășurată;
- f) valoarea de inventar a construcției;
- g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.

**3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate.** Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

**3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.**

**3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.**

**4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE**

- a) clasa de risc seismic;
- b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;
- c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;
- d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.







**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

« CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII SCOLII GIMNAZIALE NR. 7 – GRIGORE  
GHICA VOIEVOD » MUNICIPIUL SUCEAVA

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

## 5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPȚIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

5.1. soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional arhitectural și economic, cuprinzând:

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural; - protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;
- intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;
- demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;
- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite;

c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;

e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție

**5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare**

**5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale**

**5.4. Costurile estimative ale investiției:**

- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;
- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.

**5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:**

- a) impactul social și cultural;
- b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în







**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

faza de operare;

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.

#### **5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:**

- a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;
- b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;
- c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;
- d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;
- e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

#### **6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICĂ OPTIMĂ, RECOMANDATĂ**

6.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

6.2. Justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

- a) indicatori maximali, respectiv 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;
- b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;
- c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;
- d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

#### **7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME**

- 7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire
- 7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară
- 7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

- 7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente
- 7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică
- 7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:
- a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;
  - b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;
  - c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;
  - d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;
  - e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției







**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

## CAPITOLUL B: PIESE DESENATE

Nr. crt.	Denumire	Format	Scara
<b>1. PLANURI GENERALE</b>			
AS00	Plan de incadrare in zona	A4	1:10000
AS01	Plan de situatie	A3	1:1000
<b>2.1. PLANSE – ARHITECTURA</b>			
AR01	Plan parter – situatia existenta	297x600	1:100
AR02	Plan etaj 1 – situatia existenta	297x600	1:100
AR03	Plan etaj 2 – situatia existenta	297x600	1:100
AR04	Plan invelitoare – situatia existenta	297x600	1:100
AR05	Fatada principala – situatia existenta	297x600	1:100
AR06	Fatada secundara – situatia existenta	297x600	1:100
AR07	Fatade laterale – situatia existenta	297x600	1:100
AR08	Sectiune – situatia existenta	A3	1:100
AP01	Plan parter – situatia propusa	297x600	1:100
AP02	Plan etaj 1 – situatia propusa	297x600	1:100
AP03	Plan etaj 2 – situatia propusa	297x600	1:100
AP04	Plan invelitoare – situatia propusa	297x600	1:100
AP05	Fatada principala – situatia propusa	297x600	1:100
AP06	Fatada secundara – situatia propusa	297x600	1:100
AP07	Fatade laterale – situatia propusa	297x600	1:100
AP08	Sectiune – situatia propusa	A3	1:100
<b>2.3. PLANSE - INSTALATII</b>			
IS.00	Plan coordonator exterior	A3	1:500
IE.01	Plan invelitoare – panouri fotovoltaice	297x600	1:100
IE.02	Instalatii electrice – schema legare panouri fotovoltaice	A3	/
IS.01	Plan parter – Instalatii sanitare	297x600	1:100
IS.02	Plan etaj 1 – Instalatii sanitare	297x600	1:100
IS.03	Plan etaj 2 – Instalatii sanitare	A4	1:100
IS.04	Plan invelitoare – panouri solare	297x600	1:100
IS.05	Instalatii sanitare – Schema preparare apa calda menajera	A4	/
IT.01	Plan subsol – Instalatii termice	297x600	1:100
IT.02	Plan parter – Instalatii termice	297x600	1:100
IT.03	Plan etaj 1 – Instalatii termice	297x600	1:100
IT.04	Plan etaj 2 – Instalatii termice	297x600	1:100
IT.05	Instalatii termice – Schema termoenergetica	A3	/





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

**CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII SCOLII GIMNAZIALE NR. 7 – GRIGORE GHICA VOIEVOD, MUNICIPIUL SUCEAVA**

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

## FOAIE DE SEMNATURI

TITLUL PROIECTULUI:

**"CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII SCOLII GIMNAZIALE NR. 7  
- GRIGORE GHICA VOIEVOD"**

PROIECTANT GENERAL

SC AD QUADRUN DESIGN SRL



ARHITECTURA

ARH. POPESCU-VERICEANU ILINCA



REZISTENTA

ING. UNGUREANU DAN-ALEXANDRU



INSTALATII

ING. TUCA COSMIN





**REFERAT**

**Nr.608/2022**

Privind verificarea de calitate la cerința Rezistență și Stabilitate a proiectului:  
***Cresterea eficientei energetice a cladirii Scolii Gimnaziale nr.7 GRIGORE GHICA***  
***VODA -SUCEAVA***

**1. Date de identificare:**

- Proiectant **S.C. AD QUADRUN DESIGN SRL**
- Investitor: **MUNICIPIUL SUCEAVA**
- Amplasament: **STR. EPAMINONDA BUCEVCHI NR 5 SUCEAVA**

**2. Caracteristici principale ale proiectului și ale construcției :**

- Construcție existentă cu regim de înălțime S+P+2E.
- Structura de rezistență este mixtă, cadre din beton armat și diafragme din beton.
- Planșee din beton armat monolit.
- Acoperis tip șarpantă din lemn cu învelitoare din tablă zincată cutată.
- Fundații izolate tip bloc și cuzinet cu grinzi de legătură între ele..
- În documentație se propune îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirii, modernizarea instalațiilor pentru prepararea și transportul agentului termic, a sistemelor de ventilație și climatizare. Șarpanta din lemn se va dezafecta și reface integral.
- Construcția și amplasamentul prezintă următoarele caracteristici:
- Conform normativ CR1-1-3/2012 încărcarea din zăpadă este  $SOK=2,5KN/m2$ .
- Zona eoliană conform CR1/1/4/2012 are presiunea de referință =  $0,60KPa$ .
- Conform P100/1/2013 accelerația terenului pentru proiectare  $ag=0,20g$  și  $Tc=0,70sec$ .
- Clasa de importanță II
- Categoria de importanță „C”.

**3. Documentația ce se prezintă la verificare:**

Proiectul nr. 27443/25.07.2022 faza DALI+D.T.A.C+PTH piese scrise și piese desenate.

**4. Concluzii asupra verificării :**

În urma verificării proiectului, se constată posibilitatea executării lucrărilor propuse.

Lucrările de execuție se vor face de către un constructor cu experiență în astfel de lucrări, cu respectarea detaliilor de execuție ce se vor elabora de către proiectant.

În condițiile de mai sus, se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului.

Am primit 3(trei) exemplare

**Proiectant: S.C. AD QUADRUN DESIGN SRL**  
**Beneficiar: MUNICIPIUL SUCEAVA**

Am predat 3(trei) exemplare

**Verificator teh. atestat**  
**.Spiratos Spiru**





**REFERAT**

Privind verificarea de calitate la cerintele: **B1, Cc, D, E, F** a proiectului:

**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII  
ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 - GRIGORE GHICA VOIEVOD SUCEAVA**

Faza: **DALI**



**1. DATE DE IDENTIFICARE:**

PROIECTANT GENERAL:

SEF PROIECT/PROIECTANT DE SPECIALITATE :

INVESTITOR/BENEFICIAR

AMPLASAMENT

NUMAR PROIECT

SC AD QUADRU DESIGN SRL

ARH. POPESCU VERICEANU ILINCA

MUNICIPIUL SUCEAVA

SUCEAVA, B-DUL 1 MAI NR. 5A, COD POSTAL 720224

CF 424479

C5-B2.1.a-72/ 2022

**2. CARACTERISTICI TEHNICE ALE INVESTITIEI:**

Se propune îmbunătățirea performanțelor energetice ale clădirii Școlii nr.7 din Suceava, cu intervenții minime de reconfigurare interioară. Clădirea școala are structura în cadre în conlucrare cu pereți din zidărie confinată, cu planșee și rampe de scară din beton. Închiderile și principalele compartimentări sunt din zidărie de 25 cm. Există compartimentări interioare din pereți din gips carton cu fete duble, cu grosimea de 15 cm. Acoperișul este de tip șarpanta din lemn ignifugat.

Categoria de importanță

Clasa de importanță

Gradul de rezistență la foc

Încărcarea dinamică din vânt = 0,6 kPa

Zona climatică IVcu Te = -21grd,

C- normala – conf. HG 766/1997

II – conf. Cod de proiectare seismică P100-1/2013

II, risc mic de incendiu – conf. Normativ P118/1999.

Încărcarea din zăpadă pe sol = 2,0kPa

Adâncimea de îngheț:100-110cm

**Date tehnice:**

A<sub>c</sub> = 755 mp;  
Regim de înălțime= P+2E

A<sub>DC</sub> = 2325 mp

**Funcțional:**

**Scoala**

Parter - 3 accesuri, din care 1 acces echipat cu rampa pentru persoane cu dizabilități și un acces la care se poate amenaja rampa scurtă cu panta de 15%, de săli de clasă, birouri, cabinet medical, bibliotecă. depozitari, grupuri sanitare pe sexe și grup sanitar pentru pers. cu dizabilitati, 2 scări interioare închise, hol.

Etaje: săli de clasă, laboratoare, depozitari, grupuri sanitare pe sexe, 2 scări interioare închise, hol.

PARDOSELI:, gresie antiderapantă pe holuri și spații cu potențial de umezire/ parchet și PVC de trafic intens  
PERETI / TAVANE: vopsitorii lavabile. TAMPLARIE interioară din MDF și PVC

**Finisaje exterioare:**

PERETI: tencuieli decorative TAMPLARIA: din aluminiu cu geam termoizolant INVELITOAREA: în 4 versanți din tablă falțuită, gheaburi și burlane din tablă; trotuare din beton.



**\* CERINȚA DE CALITATE FUNDAMENTALĂ, B1: Siguranța în exploatare**

Se respectă prevederile normativelor **NP010 privind scolile** .**NP068-2002** privind siguranța în exploatare, precum și **NP051-2012** privind adaptarea pentru persoane cu dizabilitati. Atât la amenajările exterioare cât și la interior, se asigură toate condițiile pentru siguranța circulației pietonale interioară clădirii și la exterior, siguranța cu privire la instalații, siguranța privind lucrările de întreținere, siguranța cu privire la intruziuni și efracție. Există rampă pentru accesul persoanelor cu dizabilități și grupa sanitar echipat și conformat la exigențele persoanelor cu dizabilități .

**\* CERINȚA DE CALITATE FUNDAMENTALĂ, Cc: Securitatea la incendiu**

Clădirea se constituie într-un compartiment de incendiu. **Riscul de incendiu: mic; gradul II** de stabilitate la incendiu (structura în cadre din beton cu pereți de închidere din zidărie de 25cm grosime din cărămidă )

**Cai de evacuare** - 3 cai de evacuare de evacuare pantru parter și 2 cai de evacuare pentru etaj ; **Nr. de fluxuri de evacuare necesare** : 5 fluxuri de evacuare la școală și 4 fluxuri de evacuare pentru sala de sport. **Măsuri constructive** cf grad II de RF. **Caile de evacuare** : pereți la holuri cu  $CO(A1)/REI > 60 \text{ min}$  , **pereți la casa scării**  $CO(A1)/REI > 150 \text{ min}$  **Lungimea cail de evacuare** 1 dir/2dir < 20/30m. **Iluminare** naturală în toate încăperile principale prin ochiurile mobile ale ferestrelor din treimea superioară a pereților exteriori. **Depozite** < 36,0mp. Există chepeng EI15 pt acces în pod. Se îndeplinesc condițiile de limitare a propagării incendiilor la vecinătăți și securitatea forțelor de intervenție și se adopta masuri de protecție.

Se asigură accesul forțelor de intervenție la fațadele clădirii.

**\* CERINȚA DE CALITATE FUNDAMENTALĂ, D: Igienă, sănătatea oamenilor și protecția mediului.**

Se respectă prevederile normelor **NP010 privind scolile** și **OMS 119-2014 modif. 2018** Se asigură toate condițiile pentru: igiena aerului, igiena apei, etanșeitatea la aer, etanșeitatea la apă, igiena higrotermică a mediului interior, iluminatul natural și artificial, hidroizolarea, protecția factorilor de mediu. Clădirea este etanșată față de infiltrațiile apelor meteorice atât la nivelul terenului cât și la nivelul acoperisului cu versanți inclinați. Clădirea are asigurate toate utilitățile de tip urban. Iluminatul natural în încăperile principale și permit desfasurarea activitatilor specifice fără a se recurge la lumina artificială. Încăperile sunt prevazute cu deschideri directe către aer liber - uși, ferestre, care sa permita ventilația naturală și prin păstrarea liberă a unui spațiu de 1cm sub ușile interioare.

**\* CERINȚA DE CALITATE FUNDAMENTALĂ E: Economia de energie și izolare termică**

Se respectă prevederile normelor și normativelor privind locuintele și **C107-0...7/2002-2005, Ord. MDRAP 2641/2017** etc precum și condițiile de amplasament. Edificiul se încadrează în tipul de **clădire nerezidențială de cat II** . Soluțiile constructive de izolare termică sunt:

**\*partea opacă** a anvelopei:

- pereții exteriori din zidărie caramida plină de 25cm grosime se vor izola cu vata minerala de 15 cm grosime, glafurile perimetrice ale golurilor se vor termoizola cu vata minerala de 3 cm grosime -  $R' > 1.7 \text{ m}^2\text{k/W}$ ,
- planseul spre pod se termoizolează cu vata bazaltica de 25 cm grosime -  $R' > 5 \text{ m}^2\text{k/W}$ .
- Placa pe sol nu se va termoizola ,  $Rech < 2,6 \text{ m}^2\text{k/W}$ .

**\*partea vitrată** a anvelopei se va realiza cu ferestre și uși exterioare din tâmplarie din aluminiu cu geam termoizolant cu  $R_{med} > 0.77 \text{ m}^2\text{k/W}$ , ca masura compensatorie pentru lipsa izolatiei placii pe sol

**\* CERINȚA DE CALITATE FUNDAMENTALĂ F: Protecția împotriva zgomotului.**

Se respectă prevederile normelor și normativelor **C125/1,2,3,4-2013** etc. Limitarea valorilor admisibile ale nivelului de zgomot interior și exterior (conform STAS 6156, tabel 4) se realizează astfel:

- Nivelul de zgomot echivalent în exterior în apropierea obiectivului este  $Lech < 50\text{dB}$  și nu necesare masuri de de protecție împotriva zgomotului.
- Izolarea acustica la zgomot aerian între exterior și diversele funcțiuni se realizează prin utilizarea tâmplăriei din Aluminiu cu geamuri termoizolatoare și fonoizolante cu indice de izolare la zgomot aerian *in situ*,  $R'_{w} > 29\text{dB}$  ca și a închiderilor din zidărie termoizolate cu vata minerala de 15cm , cu indice de izolare la zgomot aerian *in situ*,



R' $\alpha$ >50dB.

- Izolarea acustică a unităților funcționale împotriva zgomotului provenit din spațiile adiacente se asigură prin elementele de construcție propuse (compartimentare pe orizontală și verticală cu elemente masive din zidărie de 25 cm, tencuiți, și gips carton de 15 cm cu miez din vată minerală, planșee din b.a. de min. 13cm și cu straturi de finisaj de 3-5cm care corespund clasei de absorbție acustică D cu indicele de absorbție acustică  $\alpha_w \equiv 0.4-0.5$  și indice de izolare la zgomot aerian *in situ* R' $\alpha$ =56dB conform C125/3-2013.

## 2. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE:

- Piese scrise elaborate de proiectantul general și de cel de specialitate în care se prezintă soluția tehnică adoptată pentru respectarea cerințelor de verificare **B1, Cc, D, E, F** (memoriu DALI)
- Piese desenate în care se prezintă soluția constructivă existentă și propusă (planuri, secțiuni caracteristice, elevații).

## 3. CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII:

În urma verificării se considera proiectul **corespunzător** pentru fazele verificate (**DTAC/PTH**), semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului, cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse în proiectul tehnic prin grija investitorului, de către proiectant: **FARA CONDITII**

Recomandare pentru faza proiect tehnic.

- asigurarea unei racordări de 15 %, cu lățimea de 1,20 m, fără mană curentă, la accesul posterior.
- pentru camera de depozitare material didactic se recomandă prevederea unor ochiuri mobile cu deschidere automată și manuală, conf. SR EN 12101.

1. Beneficiarul va urmări, prin personal de specialitate autorizat (diriginte de șantier, responsabil tehnic execuție, etc.), conform normelor și legislației în vigoare, respectarea în execuție a proiectului în ansamblu și în mod special asigurarea **cerințelor fundamentale de calitate B1, Cc, D,E,F**

2. Orice modificare ce se va face la proiect pe timpul execuției, acesta se va prezenta pentru verificare **cerințelor fundamentale de calitate B1, Cc, D,E,F**, înainte executării fizice a modificării respective, verificatorul fiind exonerat de orice răspundere în situația nerespectării proiectului.

am primit 4 exemplare  
**SC AD QUADRUM DESIGN SRL**



am predat 4 exemplare  
**dr. ing. Grumăzescu Iulian Petru**





## **R E F E R A T**

**Privind verificarea tehnica de calitate la specialitatea:**  
**Instalații electrice aferente construcțiilor - le Nivelul I**  
**FAZA DE PROIECTARE: D.A.L.I**

### **1. DATE DE IDENTIFICARE**

DENUMIREA OBIECTIVULUI: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII SCOLII  
GIMNAZIALE NR. 7 - GRIGORE GHICA "VOIEVOD" SUCEAVA  
AMPLASAMENT: STRADA EPAMINONDA BUCEVSI 5, SUCEAVA  
INVESTITOR/BENEFICIAR: MUNICIPIUL SUCEAVA  
PROIECTANT GENERAL: S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
PROIECTANT INSTALATII: S.C. ENGINEER VISION OFFICE S.R.L.  
NUMAR PROIECT: EVO.20/2022  
DATA PREZENTARII LA VERIFICARE 05.10.2022

Lucrarea se verifică, conf. Legii 10/1995, privind calitatea în construcții în sensul următoarelor cerințe esențiale, cu referire la instalațiile electrice:

- |  |  |
|--|--|
| a) rezistență mecanică și stabilitate; | e) protecție împotriva zgomotului;             |
| b) securitate la incendiu;             | f) economie de energie și izolare termică;     |
| c) igienă, sănătate și mediu;          | g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale |
| d) siguranță în exploatare;            |  |

### **2. CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE PROIECTULUI/CONSTRUCTIEI**

În cadrul proiectului sunt tratate următoarele instalații electrice:

- |  |  |
|--|--|
| 1. Instalații electrice de alimentare și distribuție cu energie electrică; | 4. Instalații electrice de prize și forta                            |
| 2. Instalații electrice de iluminat general                                | 5. Instalații electrice de protecție paratrasnet și prize de pământ; |
| 3. Instalații electrice de iluminat de siguranță/securitate                | 6. Instalații de semnalizare și alarmare în caz de incendiu;         |

### **3. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE**

**Piese scrise** elaborate de proiectantul de specialitate în care se prezintă soluția tehnică adoptată pentru respectarea cerințelor fundamentale de calitate aferente cerinței de verificare „le”:Memoriu Tehnic Instalații electrice;

**Piese desenate** elaborate de proiectantul de specialitate în care se prezintă soluția tehnică și constructivă adoptată pentru respectarea cerințelor esențiale de calitate aferente cerinței de verificare „le”(IE.01- IE.06)

### **4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII**

În urma verificării se considera proiectul corespunzător respectându-se cerințele fundamentale aplicabile în conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea în construcții pentru faza de verificare(D.A.L.I) semnându-se și stampilându-se conform îndrumarului.

**Am primit 3 exemplare**

Investitor/Beneficiar

.....



**Am predat 3 exemplare**

Verificator de Proiecte Cerința „le”

Ing. Onutu L. LOHENGRIN





Verificator de proiecte Ing.Claudiu-Grigore CĂPĂȚINĂ  
Serie/Nr. atestat: CA V/10005  
Adresa: Str.Principala, Nr.1D, Sat.Gaureni,  
Com.Miroslava, Jud.Iasi  
Telefon: 0741.438.642  
Email: [capatinaclaudiu@gmail.com](mailto:capatinaclaudiu@gmail.com)

Nr.Referat/Data/Ed./Rev.

177/05.10.2022/Ed.1/Rev0



## **REFERAT**

**Privind verificarea tehnica de calitate la cerintele fundamentale (A,B,C,D,E,F):**

**Instalații sanitare aferente construcțiilor - Is Nivelul I**

**FAZA DE PROIECTARE: D.A.L.I.**

### **1. DATE DE IDENTIFICARE A PROIECTULUI**

DENUMIREA OBIECTIVULUI: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII SCOLII GIMNAZIALE NR. 7 - GRIGORE GHICA "VOIEVOD" SUCEAVA  
AMPLASAMENT: STRADA EPAMINONDA BUCEVSCHI 5, SUCEAVA  
INVESTITOR/BENEFICIAR: MUNICIPIUL SUCEAVA  
PROIECTANT GENERAL: S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
PROIECTANT INSTALAȚII: S.C. ENGINEER VISION OFFICE S.R.L.  
NUMAR PROIECT: EVO.20/2022  
DATA PREZENTĂRII LA VERIFICARE: 05.10.2022

### **2. CARACTERISTICILE PROIECTULUI/CONSTRUCTIEI**

CATEGORIA DE IMPORTANȚA: C NORMALA conform HG 766/1997  
GRADUL DE REZISTENȚA LA FOC: II conform P118/99  
RISC DE INCENDIU: RISC MIC DE INCENDIU  
CLASA DE IMPORTANȚA: III-CLADIRE DE TIP CURENT conform P100-1/2013  
TIP CLADIRE/DESTINAȚIE: CLADIRE CIVILA PUBLICA/INVATAMANT

### **3. ASIGURAREA UTILITATILOR**

#### **3.1 ALIMENTARE CU APA RECE**

Alimentarea cu apa rece a clădirii se va realiza de la rețeaua publică existentă în zona amplasamentului prin intermediul unui bransament realizat din teava tip PEHD PE100 SDR17 PN10, montată îngropată în pământ pe strat de 10cm nisip, la adâncimea minimă de îngheț specifică zonei.

#### **3.2 CANALIZARE APE UZATE MENAJERE**

Apele uzate menajere provenite de la grupurile sanitare vor fi evacuate gravitațional și colectate de rețeaua exterioară de canalizare menajeră propusă în incintă, prin intermediul căminelor de canalizare menajeră propuse pe amplasament și mai departe la canalizarea stradală existentă în zona amplasamentului.

### **4. INSTALAȚII DE ALIMENTARE CU APA**

#### **4.1 INSTALAȚII INTERIOARE ALIMENTARE CU APA RECE**

Distributia apei reci în interiorul clădirii și legăturile la obiectele sanitare se va realiza printr-o rețea ramificată, executată cu tevi din polipropilenă tip PPR. Conducele de distribuție vor fi pozate aparent/îngropat în slături practicate în zidărie.

#### **4.2 INSTALAȚII INTERIOARE ALIMENTARE CU APA CALDA**

Prepararea apei calde menajere pentru grupurile sanitare se va realiza prin intermediul unui boiler vertical bivalent cu capacitatea de 300litri. Distribuția apei calde menajere în interiorul clădirii și legăturile la obiectele sanitare se va realiza printr-o rețea ramificată, executată cu tevi din polipropilenă tip PPR. Conducele de distribuție vor fi pozate aparent/îngropat în slături practicate în zidărie.

#### **4.3 INSTALAȚII INTERIOARE CANALIZARE MENAJERA**

Apele uzate menajere de la obiectele sanitare, precum și de la sifoanele de pardoseală vor fi colectate prin coloane de canalizare și evacuate gravitațional la căminele de canalizare exterioare și ulterior se vor deversa la rețeaua stradală. Conducele de canalizare vor fi executate din tevi de polipropilenă ignifugă pentru canalizare tip PP montate cu panta corespunzătoare diametrului ales.

#### **4.4 INSTALAȚII INTERIOARE CANALIZARE PLUVIALA**

Apele pluviale de pe acoperișul tip șarpantă a clădirii vor fi colectate cu ajutorul jgheburilor și burlanelor și dirijate către spațiile verzi.

### **5. INSTALAȚII DE LIMITARE ȘI STINGERE A INCENDIULUI**

#### **5.1 INSTALAȚII DE STINGERE CU HIDRANȚI INTERIORI**

Clădirea analizată se încadrează în prevederile P118/2-2013 (modificat prin Ordinul 6026/15.11.2018) art. 4.1 alin. (1) privind necesitatea echipării tehnice cu hidranți interiori de incendiu;

#### **5.2 INSTALAȚII DE STINGERE CU HIDRANȚI EXTERIORI**

Clădirea analizată se încadrează în prevederile P118/2-2013 (modificat prin Ordinul 6026/15.11.2018) art. 6.1 alin. (4) privind necesitatea echipării tehnice cu hidranți exteriori de incendiu;



Verificator de proiecte Ing.Claudiu-Grigore CĂPĂȚINĂ  
Serie/Nr. atestat: CA V/10005  
Adresa: Str.Principala, Nr.1D, Sat.Gaureni,  
Com.Miroslava, Jud.Iasi  
Telefon: 0741.438.642  
Email: [capatinaclaudiu@gmail.com](mailto:capatinaclaudiu@gmail.com)

Nr.Referat/Data/Ed./Rev.  
177/06.10.2022/Ed.1/Rev0

Semnatura,

.....

#### 6. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE

Piese scrise elaborate de proiectantul de specialitate in care se prezinta solutia tehnica adoptata pentru respectarea cerintelor fundamentale de calitate aferente cerintei de verificare „Is”: Memoriu Tehnic instalatii sanitare;

Piese desenate elaborate de proiectantul de specialitate in care se prezinta solutia tehnica si constructiva adoptata pentru respectarea cerintelor esentiale de calitate aferente cerintei de verificare „Is”:conform borderou piese desenate specialitatea instalatii sanitare(IS.01, IS.05);

#### 7. CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII

In urma verificarii se considera proiectul corespunzator respectandu-se cerintele fundamentale aplicabile in conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea in constructii pentru faza de verificare(D.A.L.I) semnandu-se si stampilandu-se conform indrumarului.

Proiectarea, dimensionarea si amplasarea instalatiilor s-a facut astfel incat sa fie asigurate cerintele reglementarilor tehnice”Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform Legii 10/1995 privind calitatea in constructii pentru instalatii sanitare - Indicativ GT-063-04-aprobat prin Ordinul MLPTL Nr.173/15.02.2005.

Beneficiarul va urmari prin personal de specialitate autorizat(diriginte de santier, responsabil tehnic cu executia, etc) conform normelor si legislatiei in vigoare, respectarea in executie a proiectului in ansamblu si in mod special asigurarea cerintelor fundamentale de calitate conform Legii 10/1995 cu completarile si modificarile ulterioare.

Orice modificare ce se va face la proiect pe timpul executiei lucrarilor, se va prezenta pentru verificare la cetinta „Is” inaintea executarii fizice a modificarii respective, verificatorul de proiect fiind exonerat de orice raspundere in situatia nerespectarii proiectului.

Am primit 3 exemplare  
Investitor/Beneficiar

.....



Am predat 3 exemplare  
Verificator de Proiecte Cerinta „Is”  
Ing.Claudiu CĂPĂȚINĂ





Verificator de Proiecte Ing.Claudiu-Grigore CĂPĂȚINĂ  
Serie/Nr. atestat: CA V/10004  
Adresa: Str.Principala, Nr.1D, Sat.Gaureni, Com.  
Miroslava, Jud.Iasi  
Telefon: 0741.438.642  
Email: [capatinaclaudiu@gmail.com](mailto:capatinaclaudiu@gmail.com)

Nr.Referat/Data/Ed./Rev.  
156/06.10.2022/Ed.1/Rev0



## REFERAT

Privind verificarea tehnica de calitate la cerintele fundamentale (A,B,C,D,E,F):

Instalații termice aferente construcțiilor - It Nivelul I

**FAZA DE PROIECTARE: D.A.L.I.**

### 1. DATE DE IDENTIFICARE A PROIECTULUI

DENUMIREA OBIECTIVULUI: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII SCOLII GIMNAZIALE  
NR. 7 - GRIGORE GHICA "VOIEVOD" SUCEAVA  
AMPLASAMENT: STRADA EPAMINONDA BUCEVSCI 5, SUCEAVA  
INVESTITOR/BENEFICIAR: MUNICIPIUL SUCEAVA  
PROIECTANT GENERAL: S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
PROIECTANT INSTALATII: S.C. ENGINEER VISION OFFICE S.R.L.  
NUMAR PROIECT: EVO.20/2022  
DATA PREZENTARII LA VERIFICARE 05.10.2022

### 2. CARACTERISTICI ALE PROIECTULUI/CONSTRUCTIEI

CATEGORIA DE IMPORTANTA C-CONSTRUCTIE NORMALA conform HG 766/1997  
TIP CLADIRE/DESTINATIE CLADIRE CIVILA PUBLICA/INVATAMANT  
REGIMUL DE INALTIME S+P+2E  
ZONA CLIMATICA/EOLIANA IV  
TEMPERATURA EXTERIOARA IARNA -21°C

### 3. SISTEME DE INCALZIRE

#### 3.1 INSTALATII DE INCALZIRE - RADIATOARE

Pentru asigurarea necesarului de incalzire s-a adoptat solutia de incalzire cu radiatoare din otel tip panou montate la parapetul ferestrelor. Distributia agentului termic se va realiza in sistem ramificat bitubular de la centrala termica la fiecare radiator. Fiecare corp de încălzire (radiator) va fi dotat cu robinete coltar cu cap termostatat pentru reglaj cantitativ (pe tur), poziționat în partea de sus a radiatorului și robinet cu reglaj pentru echilibrare hidraulică (retur), poziționat în partea de jos.

#### 4. SURSE DE ENERGIE

##### 4.1 SURSA AGENT TERMIC INCALZIRE

Prepararea agentului termic apa calda cu paramentrii 50/30°C pentru incalzire si preparare apa calda menajera se va realiza centralizat prin intermediul a trei pompe de caldura tip aer-apa cu o putere de 23Kw fiecare si prin intermediul a doua cazane pe combustibil gaz metan existente cu puterea de 200kw fiecare.

##### 4.2 SURSA PREPARARE ACM

Apa calda menajera se va prepara centralizat cu ajutorul unui boiler vertical bivalent cu capacitatea de 300litri.

### 5. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE

Piese scrise elaborate de proiectantul de specialitate in care se prezinta solutia tehnica adoptata pentru respectarea cerintelor fundamentale de calitate aferente cerintei de verificare „It”: Memoriu Tehnic

Piese desenate elaborate de proiectantul de specialitate in care se prezinta solutia tehnica si constructiva adoptata pentru respectarea cerintelor esentiale de calitate aferente cerintei de verificare „It”:conform borderou piese desenate specialitatea instalatii termice(IT.01, IT.05);

### 6. CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII

In urma verificarii se considera proiectul corespunzator respectandu-se cerintele fundamentale aplicabile in conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea in constructii pentru faza de verificare(D.A.L.I.) semnandu-se si stampilandu-se conform indrumarului.

Proiectarea, dimensionarea si amplasarea instalatiilor s-a facut astfel incat sa fie asigurate cerintele reglementarilor tehnice”Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform Legii 10/1995 privind calitatea in constructii pentru instalatii de ventilare si climatizare - Indicativ GT-058-03” si ”Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform Legii 10/1995 privind calitatea in constructii pentru instalatii de incalzire centrala - Indicativ GT-060-03”.

Beneficiarul va urmari prin personal de specialitate autorizat(diriginte de santier, responsabil tehnic cu executia, etc) conform normelor si legislatiei in vigoare, respectarea in executie a proiectului in ansamblu si in mod special asigurarea cerintelor fundamentale de calitate conform Legii 10/1995 cu completarile si modificarile ulterioare.



Verificator de Proiecte    Ing.Claudiu-Grigore CĂPĂȚINĂ  
Serie/Nr. atestat:        CA V/10004  
Adresa:                    Str.Principala, Nr.1D, Sat.Gaureni, Com.  
                                  Miroslava, Jud.Iasi  
Telefon:                    0741.438.642  
Email:                      [capatinaclaudiu@gmail.com](mailto:capatinaclaudiu@gmail.com)

Nr.Referat/Data/Ed./Rev.  
**156/06.10.2022/Ed.1/Rev0**

Semnatura,

.....

Orice modificare ce se va face la proiect pe timpul executiei lucrarilor, se va prezenta pentru verificare la cerinta „It” inaintea executarii fizice a modificarii respective, verificatorul de proiect fiind exonerat de orice raspundere in situatia nerespectarii proiectului.

**Am primit 3 exemplare**  
Investitor/Beneficiar

.....



**Am predat 3 exemplare**  
Verificator de Proiecte Cerinta „It”  
Ing.Claudiu CĂPĂȚINĂ







**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

**CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII SCOLII GIMNAZIALE NR. 7 – GRIGORE GHICA  
VOIEVOD, MUNICIPIUL SUCEAVA**

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01



# CAPITOLUL A PIESE SCRISE





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 – GRIGORE GHICA  
VOIEVOD, MUNICIPIUL SUCEAVA**

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

## 1. INFORMATII GENERALE

### 1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

„CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 - GRIGORE GHICA  
VOIEVOD”

### 1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR:

MUNICIPIUL SUCEAVA, PRIMARIA MUNICIPIULUI SUCEAVA

### 1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERTIAR):

Nu este cazul.

### 1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI:

MUNICIPIUL SUCEAVA, PRIMARIA MUNICIPIULUI SUCEAVA, ROMANIA  
Suceava, B-dul 1 Mai nr. 5A, cod postal 720224, CF 4244792  
Primar – ION LUNGU

### 1.5. ELABORATORUL D.A.L.I.:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L. – IASI / CIF RO44568194 | [www.adquadrum.com](http://www.adquadrum.com) - [www.adq.ro](http://www.adq.ro)

### 1.6. CONTRACT NR.: 27443/25.07.2022

### 1.7. REFERINTE:

Prestator / Proiectant general  
Achizitor / Beneficiar

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA

27443/25.07.2022

27443/25.07.2022

### 1.8. Colectiv de elaborare:

ȘEF PROIECT / ARHITECTURA:	ARH. POPESCU VERICEANU ILINCA
REZISTENTA	ING. UNGUREANU DAN-ALEXANDRU
INSTALATII	ING. TUCA COSMIN





**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

## 2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI / PROIECTULUI DE INVESTIȚII

### 2.1. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE;

*In conformitate cu Hotărârea nr. 907/2017 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, studiul de fezabilitate se elaborează pentru obiective de investiții a căror valoare totală estimată depășește echivalentul a 75 milioane euro în cazul investițiilor pentru promovarea sistemelor de transport durabile și eliminarea blocajelor din cadrul infrastructurii rețelelor majore sau echivalentul a 50 milioane euro în cazul investițiilor promovate în alte domenii. Astfel, pentru proiectul de față nu se justifică întocmirea unui studiu de fezabilitate.*

**Documentația de față este întocmită la cererea beneficiarului, Municipiul Suceava.**

**Nivelul de educație este factor-cheie al dezvoltării naționale**, întrucât determină în mare măsură activitatea economică, productivitatea și mobilitatea forței de muncă, creând premisele pe termen lung, pentru existența unui nivel mai ridicat de trai și de calitate a vieții. Având în vedere tendințele demografice negative, profitul educațional al populației este o condiție esențială pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii.

Acest deziderat nu se poate realiza însă fără o infrastructură adecvată / corespunzătoare ciclurilor educaționale. **Infrastructura educațională** este esențială pentru educație, pentru dezvoltarea timpurie a copiilor și pentru construirea de abilități sociale / capacități de integrare socială. Analizele socio-economice evidențiază relația cauzală între nivelul de dezvoltare a capacităților forței de muncă și starea infrastructurii (existența spațiilor și dotărilor adecvate) în care se desfășoară procesul educațional.

Investițiile planificate vor contribui la consolidarea rolului localităților ca motoare de creștere, prin abordarea deficiențelor actuale în sistemul de învățământ și îmbunătățirea disponibilității, calității și relevanței infrastructurii educaționale și al dotării. Rezultatele așteptate vizează asigurarea accesului la educația timpurie în vederea asigurării unor rezultate educaționale mai bune în paralel cu promovarea participării și reintegrarea părinților pe piața muncii.

**Politica de dezvoltare a Uniunii Europene pentru perioada 2021-2027 se aliniază Strategiei Europa 2030.**





**ADQUADNUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 – GRIGORE GHICA  
VOIEVOD, MUNICIPIUL SUCEAVA**

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADNUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

Programul LIFE 2021-2027 este unul din programele aferente Acordului de Parteneriat 2021-2027, prin care se pot accesa fondurile europene structurale și de investiții, în concret, cele provenite din Fondul European pentru Dezvoltare Regională.

Programul Comunitar LIFE este singurul fond UE gestionat direct de CE dedicat exclusiv obiectivelor de mediu și climă.

**Obiectivul general** al programului este de a contribui la tranziția către o economie circulară curată, eficientă din punct de vedere energetic, cu emisii scăzute de dioxid de carbon și rezistentă la schimbările climatice, inclusiv prin tranziția către energia curată, precum și la protejarea și îmbunătățirea calității mediului și la oprirea și inversarea declinului biodiversității, contribuind astfel la dezvoltarea durabilă.

**Programul LIFE 2021-2027 are următoarele obiective specifice:**

- (a) să dezvolte, să demonstreze și să promoveze tehnici și abordări inovatoare pentru realizarea obiectivelor legislației și ale politicilor Uniunii din domeniul mediului și al climei, inclusiv tranziția către energia curată și să contribuie la aplicarea celor mai bune practici în ceea ce privește natura și biodiversitatea, inclusiv prin sprijinirea rețelei Natura 2000;
- (b) să sprijine elaborarea, punerea în aplicare, monitorizarea și asigurarea respectării legislației și a politicilor relevante ale Uniunii, inclusiv prin îmbunătățirea guvernantei prin consolidarea capacităților actorilor din sectoarele public și privat și prin implicarea societății civile;
- (c) să catalizeze utilizarea pe scară largă a soluțiilor tehnice și de strategie politică eficiente pentru a pune în aplicare legislația și politicile relevante ale Uniunii prin replicarea rezultatelor, integrarea obiectivelor conexe în alte politici și în practicile sectoarelor public și privat, mobilizarea investițiilor și îmbunătățirea accesului la finanțare.

### **Strategia Națională de Dezvoltare Durabilă**

Conceptul de dezvoltare durabilă are în vedere faptul că evoluțiile economice și sociale ale statelor lumii nu mai pot fi separate de consecințele activității umane asupra cadrului natural.

În anul 2006, Consiliul UE a adoptat Strategia de Dezvoltare Durabilă reînnoită pentru o Europă extinsă, având ca obiectiv general desfășurarea unor acțiuni care să permită Uniunii Europene să realizeze o îmbunătățire continuă a calității vieții pentru generațiile prezente și viitoare prin crearea unor comunități sustenabile, capabile să gestioneze și să folosească resursele în mod eficient și să valorifice potențialul de inovare ecologică și socială al economiei în vederea asigurării prosperității, protecției mediului și coeziunii sociale, prin stabilirea a 4 obiective-cheie:

- protecția mediului prin măsuri care să permită disocierea creșterii economice de impactul negativ asupra mediului;





**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

- echitatea și coeziunea socială, prin respectarea drepturilor fundamentale, diversității culturale, egalității de șanse și prin combaterea discriminării de orice fel;
- prosperitatea economică prin promovarea cunoașterii, inovării, competitivității pentru asigurarea unor standarde de viață ridicate și unor locuri de muncă abundente și bine plătite;
- îndeplinirea responsabilităților internaționale ale UE prin promovarea instituțiilor democratice în slujba păcii, securității și libertății și a principiilor și practicilor dezvoltării durabile pretutindeni în lume.

Principalele documente programatice și strategii sectoriale elaborate în România în perioada pre-aderare și post-aderare, care au constituit, în cea mai mare măsură, baza de referință pentru elaborarea Strategiei de Dezvoltare Durabilă sunt următoarele:

- Tratatul de Aderare România - Uniunea Europeană, semnat la 25 aprilie 2005. Acesta cuprinde angajamentele concrete ale României de transpunere în practică a întregului acquis comunitar.
- Planul Național de Dezvoltare 2007-2013 (PND) - principalul document de planificare strategică pentru dezvoltarea economică și socială a țării în concordanță cu principiile Politicii de Coeziune a Uniunii Europene.
- Cadrul Strategic Național de Referință 2007-2013 (CSNR). Acesta stabilește prioritățile de intervenție ale Instrumentelor Structurale ale UE (Fondul European de Dezvoltare Regională, Fondul Social European și Fondul de Coeziune). Strategia de Dezvoltare Durabilă a României stabilește obiective concrete pentru trecerea, într-un interval de timp rezonabil și realist, la modelul de dezvoltare propriu Uniunii Europene, orientat spre îmbunătățirea continuă a calității vieții oamenilor și a relațiilor dintre ei în armonie cu mediul natural.

Din perspectiva dezvoltării durabile, obiectivele strategice pe termen scurt, mediu și lung sunt:

- Orizont 2014: încorporarea organică a principiilor și practicilor dezvoltării durabile în ansamblul programelor și politicilor publice ale României, ca stat membru al UE.
- Orizont 2020: atingerea nivelului mediu actual (cu referință la cifrele anului 2006) al UE-27 potrivit indicatorilor de bază ai dezvoltării durabile.
- Orizont 2030: apropierea semnificativă a României de nivelul mediu din acel an al țărilor membre ale UE din punctul de vedere al indicatorilor dezvoltării durabile.

Îndeplinirea acestor obiective strategice va asigura, pe termen mediu și lung, o creștere economică ridicată și, în consecință, o reducere semnificativă a decalajelor economico-sociale dintre România și celelalte state membre ale UE. Prin prisma indicatorului sintetic prin care se măsoară procesul de convergență reală, respectiv produsul intern brut pe locuitor (PIB/loc), la puterea de cumpărare standard (PCS), aplicarea Strategiei creează condițiile ca PIB/loc exprimat în PCS să depășească, în anul 2013, jumătate din media UE din acel moment, să se apropie de 80% din media UE în anul 2020 și să fie ușor superior nivelului mediu european în anul 2030.





**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

În acest scop sunt prevăzute următoarele direcții principale de acțiune:

- îmbunătățirea condițiilor de mediu;
- creșterea competitivității unor sectoare cu impact asupra mediului;
- îmbunătățirea calității vieții în mediul rural cu accent pe creșterea veniturilor din activități agricole, silvice și piscicole performante, extinderea serviciilor și utilităților publice, diversificarea activităților non-agricole și a spiritului antreprenorial.

Obiectivul general al CSNR, raportat la situația socio-economică actuală și la nevoile de dezvoltare pe termen mediu ale României, constă în diminuarea disparității/or de dezvoltare socio-economică dintre România și statele membre ale Uniunii Europene, prin utilizarea Instrumentelor Structurale.

În acest context, au fost identificate următoarele direcții prioritare:

- dezvoltarea infrastructurii de bază la standarde europene;
- creșterea competitivității pe termen lung a economiei românești;
- dezvoltarea și folosirea mai eficientă a capitalului uman din România;
- consolidarea unei capacități administrative eficiente;
- promovarea dezvoltării teritoriale echilibrate.

Integrarea sub-programului „Tranziția către energia curată” în programul LIFE 2021 - 2027 sporește coerența de ansamblu a finanțării UE, oferind, totodată, un potențial important de sinergie cu acțiunile din domeniul mediului și al climei.

Orizont Europa va contribui la abordarea problemelor de mediu și climă și a priorităților UE în aceste domenii prin intermediul activităților de cercetare și inovare - facilitate de procesul de planificare strategică - în special în cadrul clusterelor „O societate sigură și favorabilă incluziunii”, „Climă, energie și mobilitate” și „Alimente și resurse naturale”. Ca regulă generală, Orizont Europa acoperă activitățile care sprijină dezvoltarea, demonstrarea și pătrunderea pe piață a unor soluții inovatoare care au o dimensiune transnațională și care sunt de pionierat pentru UE și au un potențial de reproducere în Uniune.

Efectul de catalizator al proiectelor LIFE tradiționale va consta în dezvoltarea, testarea sau prezentarea unor tehnologii sau metodologii adecvate care să pună în aplicare politica de mediu și climatică a UE pe teren, în contexte specifice, și care să poată fi utilizate ulterior pe scară largă, cu ajutorul unei finanțări din alte surse (cum este cazul programelor operaționale).

Potențialul InvestEU ar putea fi utilizat pentru finanțarea proiectelor strategice de protejare a naturii și a proiectelor strategice integrate ale LIFE, precum și pentru încurajarea utilizării programului.

Au fost identificate potențiale complementarități între PC LIFE și programele cu finanțare din fonduri cu gestiune partajată sau alte fonduri naționale sau internaționale pentru perioada 2021 – 2027 precum: **PODD** (în cadrul priorităților de investiții 1,2, 3 și 4), **POS** (în cadrul priorității de investiții 4, referitoare la investițiile în infrastructură medicală, unde se vor viza măsuri cu privire la remodelarea circuitelor de depozitare și transport a deșeurilor medicale), **POTJ** (în cadrul priorității





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 – GRIGORE GHICA  
VOIEVOD, MUNICIPIUL SUCEAVA**

PROIECTANT GENERAL

BENEFICIAR:

NR. CONTRACT:

ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.

MUNICIPIUL SUCEAVA

27443/ 25.07.2022

D.A.L.I.

REV01

de investiții 3 și 4), **PNRR** (în cadrul Priorităților pentru Mediu și pentru schimbări climatice, precum și în cadrul Priorității pentru energie și tranziție verde și Priorității pentru eficiență energetică și termică), dar și cu programul Interreg EUROPE, cu Granturile SEE și Norvegiene și cu programele finanțate din Fondul de Mediu.

În complementaritate cu Prioritatea 1 a POR, PC LIFE va finanța acțiuni de inovare, adaptare socială și responsabilizare a întreprinderilor (în special a IMM-urilor), lucrătorilor și cetățenilor (inclusiv prin facilitarea testării unor tehnologii și soluții la scară mică) astfel încât aceștia să își dezvolte capacitățile și competențele necesare pentru promovarea reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră;

În complementaritate cu Prioritatea 3 a POR, OS „Promovarea eficienței energetice și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră”, prin PC LIFE se vor finanța acțiuni de promovare a surselor alternative de energie, reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră, inclusiv prin dezvoltarea și demonstrarea unor tehnologii, sisteme, metode și instrumente eficiente energetic, cu scop de atenuare a schimbărilor climatice;

În complementaritate cu Prioritatea 3, OS „Îmbunătățirea protecției naturii și a biodiversității, a infrastructurii verzi în special în mediul urban și reducerea poluării”, LIFE va sprijini acțiuni vizând îmbunătățirea protecției naturii și a biodiversității, a infrastructurii verzi (în special în mediul urban) precum și reducerea poluării în special prin aplicarea, dezvoltarea, testarea și demonstrarea de abordări, bune practici și soluții de tehnologii, sisteme, metode și instrumente de adaptare la schimbările climatice inovatoare, care să poată fi reproduse, transferate sau integrate;

Subprogramul Tranziția către energia curată a PC LIFE este de asemenea complementar și cu:

- ElectricUp, program ce vine în sprijinul dezvoltării sectorului energiei din surse regenerabile și creșterii eficienței energetice
- Fondul de acțiune în domeniul managementului energiei durabile, ce susține managementul energiei durabile la nivelul localităților sărace/subdezvoltate din România
- Programele finanțate din Fondul de mediu, ce susține proiecte și programe dedicate protecției mediului și reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră;
- Mecanismul Interconectarea Europei, ce își propune dezvoltarea acțiunilor de cooperare în domeniul energiei din surse regenerabile
- Mecanismul Uniunii de finanțare a energiei din surse regenerabile, ce susține creșterea capacităților de producere a energiei regenerabile prin investiții comune ale statelor membre
- Fondul de modernizare, ce finanțează acțiuni privind tranziția energetică, creșterea ponderii surselor regenerabile de energie, eficiența energetică
- Fondul pentru inovare, ce vizează implementarea de tehnologii, produse și procese inovatoare, cu emisii reduse de carbon, din sectoare precum energia regenerabilă, stocarea de energie, captarea, stocarea și utilizarea carbonului
- Fondul european pentru eficiență energetică, ce vizează investițiile de eficiență energetică și energie regenerabilă la scară mică, în special în mediul urban, promovate de autoritățile locale, implicit transport curat





**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

**CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII SCOLII GIMNAZIALE NR. 7 – GRIGORE GHICA  
VOIEVOD, MUNICIPIUL SUCEAVA**

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

- Facilitatea Asistență Europeană pentru Energie Locală, ce oferă asistență tehnică pentru investiții în eficiență energetică și energie regenerabilă în sectorul clădirilor și transportului urban inovativ.

In context european, se incearca in prezent o reorganizare radicala a modului in care sistemele de invatamant si formare contribuie la dezvoltarea competentelor necesare pe piata muncii. In acest sens, Comisia Europeana a lansat in anul 2012 o strategie denumita "Reorganizarea invatamantului", avand ca obiectiv incurajarea statelor membre spre luarea unor masuri imediate pentru a asigura formarea, in randul tinerilor, a competentelor si aptitudinilor necesare pe piata muncii si pentru asi atinge scopurile in materie de crestere si creare de locuri de munca.

**Strategia Europa 2020, elaborata de Comisia Europeana in 2010, are la baza trei componente principale:**

- *dezvoltarea inteligenta care prioritizeaza eficientizarea investitiilor in educatie, cercetare si inovare;*
- *dezvoltarea durabila care sustine orientarea decisiva catre o economie cu emisii scazute de dioxid de carbon;*
- *dezvoltarea favorabila incluziunii care pune accentul pe crearea de locuri de munca si pe reducerea saraciei.*

**Obiectivele principale ale Strategiei UE 2020 sunt:**

- *cresterea ratei de ocupare a populatiei cu varsta intre 20-64 de ani la cel putin 75%;*
- *investitii (publice si private) in cercetare si dezvoltare de 3% din PIB-ul UE;*
- *atingerea obiectivului "20/20/20" in domeniul energiei si al schimbarilor climatice :*
  - *reducerea cu 20% a emisiilor de gaze cu efect de sera sau cu 30%, daca exista conditii favorabile in acest sens, cresterea cu 20% a ponderii energiei regenerabile in consumul final de energie, cresterea cu 20% a eficientei energetice, comparativ cu 1990;*
- *reducerea ratei de parasire timpurie a scolii la un nivel maxim de 10% si cresterea ratei de absolvire a unei forme de invatamant tertiar in randul tinerilor cu varsta intre 30 si 34 de ani la cel putin 40%;*
- *reducerea cu 25% a populatiei aflate sub pragul de saracie.*

Strategia Europa 2020 serveste ca punct de pornire in definirea politicilor nationale si regionale, menite sa preia si sa raspunda provocarilor cu care Romania se confrunta pentru o integrare unitara in cadrul economic al Uniunii Europene.

In context national, Romania incearca sa isi concentreze eforturile pentru atingerea obiectivelor stabilite de UE in domeniul educatiei, in concordanta cu nevoile de dezvoltare nationala si regionala specifice.

In acest sens, Strategia Educatiei si formarii profesionale din Romania propune o abordare coerenta a formarii profesionale initiale si a formarii profesionale continue, care sa conduca la dezvoltarea unui sistem de formare profesionala accesibil, atractiv, competitiv si relevant pentru cerintele pietei muncii. Strategia educatiei si formarii profesionale este complementara Strategiei





**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

Nationale pentru învățarea pe tot parcursul vieții și Strategiei privind reducerea parasirii timpurii a școlii și propune o viziune globală asupra dezvoltării/consolidării întregului sistem de educație și formare profesională, adresat participanților la învățarea pe tot parcursul vieții.

În același timp, România și-a asumat un angajament privind **egalitatea de șanse în educație** prin reducerea segregării etnice și a discriminării.

România contribuie activ la realizarea Cadrului strategic pentru cooperarea europeană în domeniul educației și formării profesionale-ET 2020. Strategia educației și formării profesionale este armonizată cu Strategia Europa 2020, care promovează creșterea inteligentă, realizabilă prin investiții majore în educație, cercetare și inovare sustenabilă, creșterea inclusivă, cu accent pe crearea de locuri de muncă și reducerea sărăciei.

Obiectivele asumate de România în domeniul educației și învățării pe parcursul întregii vieți pentru orizontul 2020 sunt următoarele:

- reducerea ratei de parasire timpurie a școlii la un nivel sub 11.3% (tintă UE: 10.0%);
- atingerea unui procent de cel puțin 26.7% de tineri cu vârste între 30-34 de ani care au un nivel de educație terțiar sau echivalent (tintă UE: 40%);
- promovarea învățării permanente și creșterea ratei de participare a populației la formarea profesională continuă până la 10% (tintă UE: 15%).

**Egalitatea de gen** este un drept prin care oricine este liber să își dezvolte propriile aptitudini și să își exprime opțiunile, fără a fi influențate de particularitățile sexului cărui îi aparține. În cadrul instituției și a proiectelor implementate, s-a respectat întotdeauna principiul nediscriminării pe motive de sex, întreaga activitate a instituției fiind în conformitate cu prevederile Legii 202/2002 republicată privind egalitatea de șanse între femei și bărbați, cu modificările și completările ulterioare (Legea 340/2006).

În derularea proiectului, instituția va asigura egalitatea de șanse și tratamentul egal între angajați, femei și bărbați, în cadrul relațiilor de muncă de orice fel, inclusiv prin introducerea de dispoziții în regulamentul de organizare și funcționare.

## **PREZENTARE GENERALĂ**

**Municipiul Suceava** este unul dintre cele mai vechi și importante orașe ale României și este tranzitat de drumul european E85 (DN2), care asigură legătura rutieră cu București, față de care se află la 432 km. Magistrala CFR 500 străbate orașul, care este nod feroviar, de aici desprinzându-se linia ferată către Transilvania.

**Suceava** se numără printre cele mai vechi și mai importante așezări ale României. A fost atestată documentar în anul 1388, în vremea în care domn al Moldovei era Petru al II-lea Mușat, cel care a mutat capitala de la Siret la Suceava. A îndeplinit rolul de capitală a Principatului Moldovei timp de aproape două secole, până în 1565. Istoria așezării se leagă de numele câtorva dintre cei mai





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

cunoscuți voievozi ai Moldovei, precum Alexandru cel Bun, Ștefan cel Mare și Petru Rareș. Între 1774 și 1918, Suceava a fost un oraș în Imperiul Austriac (ulterior Austro-Ungaria), făcând parte din Regatul Galiției și Lodomeriei și Ducatul Bucovinei. În această perioadă, a îndeplinit rolul de localitate de frontieră austro-ungară cu Regatul României.

În secolul al XX-lea, orașul se extinde prin înglobarea localităților limitrofe Burdujeni și Ițcani, devenite cartiere. În perioada comunistă, are loc un amplu proces de industrializare a Sucevei, a cărei populație crește de peste zece ori.

Suceava a primit rangul de Municipiu în anul 1968. La recensământul din 2011, avea o populație de 92.121 de locuitori, fiind al 23-lea cel mai mare centru urban al României.

**Municipiul Suceava** se află în extremitatea nord-estică a României, în Podișul Sucevei, subdiviziune a Podișului Moldovei, la o altitudine medie de 325 metri. Localitatea se găsește la intersecția drumurilor europene E85 și E58, la distanțele de 432 km pe șosea și 450 km pe calea ferată de capitala țării, București.[8]

Luând Cetatea de Scaun a Sucevei ca punct de reper, zona Sucevei poate fi localizată după coordonatele 47°39'5" latitudine N și 26°15'20" longitudine E.

**Municipiul Suceava** este reședința și totodată cel mai mare centru urban al județului cu același nume, fiind localizat în partea central-estică a sa. Localitatea a fost declarată Municipiu în anul 1968, fiind cel mai vechi Municipiu dintre cele cinci care se găsesc pe teritoriul județului Suceava: Suceava (1968), Fălticeni, Rădăuți, Câmpulung Moldovenesc (1995) și Vatra Dornei (2000). De asemenea, Suceava reprezintă de departe principalul centru economic, social, politic și cultural al județului.

Orașul (cu excepția cartierului Burdujeni) se află în regiunea istorică Bucovina, fiind localitate de frontieră austro-ungară și al doilea centru urban al Bucovinei ca mărime și importanță după capitala Cernăuți.

Localitatea este situată pe cursul râului Suceava, afluent de dreapta al Siretului, la distanța de 21 km de vărsarea în Siret (lângă orașul Liteni) și 149 km de locul de izvorâre (Masivul Lucina din Obcina Mestecănișului). Râul separă vechiul oraș Suceava de cartierele suburbane Burdujeni și Ițcani și a determinat în timp configurația neobișnuită a reliefului urban al Sucevei, care include zone de deal (cu platouri și versanți), zone de luncă și două crânguri: Zamca și Șipote (ambele localizate în granițele orașului).

**Teritoriul Municipiului Suceava** are o suprafață de aproximativ 52 km<sup>2</sup> și se învecinează cu următoarele localități:

- comuna Șcheia (la vest);
- comuna Moara (la sud-vest);
- comuna Ipotești (la sud-est);
- orașul Salcea (la est);
- comuna Adâncata (la nord-est);
- comuna Mitocu Dragomirnei (la nord);
- comuna Pătrăuți (la nord-vest).





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

Municipiul Suceava este situat în platforma Suceava-Bosanci, parte componentă a Podișului Sucevei și care face parte din Podișul Moldovei.

Aspectul caracteristic al reliefului Sucevei este cel al unui vast amfiteatru, cu deschidere spre valea râului Suceava, cu înălțimea maximă de 435 metri (dealul Țarinca) și cea minimă de 270 metri (în zona albiei râului Suceava).

Trăsăturile generale ale reliefului sunt în mare parte o consecință a litologiei și a structurii monoclinale. Litologia este dominată de depozitele sarmațiene care reflectă regimul de platformă cu succesiuni de straturi argilonoisipoase, marne, gresii și calcare oolitice.

Relieful din zona orașului și din împrejurimi este foarte variat, cu o fragmentare sub formă de platouri, coline (cueste) și dealuri (Zamca – 385 metri; Viei – 376 metri; Mănăstirii – 375 metri; Țarinca – 435 metri) separate de văile râurilor și pârâurilor: Suceava, Șcheia, Țârgului, Bogdana, Mitocu și Morii.

Orientarea generală a interfluviilor, cât și a văii Sucevei este nord-vest – sud-est, conform structurii geologice cu caracter monoclinal. Pantele reliefului se prezintă destul de variat. Majoritatea lor, aproximativ 60% din suprafața teritoriului, sunt sub 3°, 25% din teritoriu cuprinde pante între 3° și 10°, iar 15% din teritoriu are pante peste 10°.

Principalele unități de relief din oraș și din zona înconjurătoare, de vârstă cuaternară, pot fi clasificate în trei mari grupe:

- platourile, larg vălurite, reprezentate prin dealul Zamca și dealul Cetății; cele sub formă de coline se întâlnesc numai în partea de sud-est a orașului;
- versanții deluviali (circa 25% din suprafață), apăruți ca urmare a dinamicii active a proceselor geomorfologice (alunecări de teren, eroziuni areolare și liniare), se întâlnesc mai ales în bazinul superior al văii râului Țârgului, pe versanții de vest și sud-est ai dealului Zamca și pe versantul drept al Sucevei;
- șesurile aluvionare, modelate sub forma unor trepte, au un caracter îmbucut.

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

- o treaptă între 0 și 2 metri, inundabilă;
- o treaptă mai înaltă între 2 și 4 metri, inundabilă periodic;
- ultima treaptă între 4 și 7 metri, cea mai înaltă a șesului.

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

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

## **POLITICI, STRATEGII, ACORDURI RELEVANTE**





**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

Suceava nu este favorizată de poziționare, având în vedere că **Regiunea de dezvoltare Nord-Est** este considerată cea mai săracă la nivel național, caracterizată prin slaba dezvoltare a infrastructurii, ineficienta accesare a fondurilor europene, precum și slaba reprezentare pe harta investitorilor străini, singura excepție pozitivă fiind Bucovina de Sud, unde se află și Suceava, fapt ce a atras investitorii. Aceasta este una dintre problemele regiunii Nord-Est: discrepanța dintre Bucovina și restul regiunii.

Unitățile industriale construite în perioada regimului comunist în Suceava au lăsat loc după anii 2000 spațiilor de interes comercial, în special în zona fostei platforme industriale „Valea Sucevei”. Astfel, în 2010 Suceava era orașul cu cea mai mare densitate de spații comerciale moderne din România, cu mai mult de 1,38 metri pătrați de retail pe cap de locuitor. Orașul are patru mall-uri și opt supermarket-uri, printre care Shopping City Suceava, Iulius Mall, Galleria și hypermarket-ul Real, care cuprinde și o galerie comercială. Investiția companiei britanice Argo Real Estate în centrul comercial Shopping City Suceava se ridică la 65 de milioane euro, sumă estimată a fi recuperată în 10-11 ani.

**Economia regiunii Nord-Est** are un caracter predominant agrar, în special către nord, deși există mai multe orașe industriale, cele mai mari fiind Iași, Bacău și Suceava. PIB-ul per capita în regiune este cel mai mic din România, la circa două treimi din media națională. În prezent industria textilă are creșterea cea mai rapidă. Turismul este de asemenea foarte important, în special în zonele montane din vestul regiunii, precum și în următoarele orașe (după numărul de turiști) Iași, Suceava, Piatra Neamț sau Bacău. Alte atracții turistice sunt Mănăstirile din nordul Moldovei (în special mănăstirile din Bucovina), ce fac parte din patrimoniul universal.

**Primăria Municipiului Suceava** este o instituție publică ce reprezintă structura funcțională cu activitate permanentă care aduce la îndeplinire hotărârile consiliului local și dispozițiile primarului, soluționând problemele curente ale colectivității locale din Municipiul Suceava. În fruntea conducerii instituției se află primarul Municipiului Suceava.

Administrația publică în unitățile administrativ-teritoriale se organizează și funcționează în temeiul principiilor autonomiei locale, a descentralizării serviciilor publice, a eligibilității autorităților administrației publice locale, a legalității și al consultării cetățenilor în soluționarea problemelor locale.

Autoritățile administrației publice locale au dreptul și capacitatea de a soluționa și gestiona, în numele și în interesul colectivităților locale pe care le reprezintă, treburile publice, în condițiile legii. Autonomia locală este numai administrativă și financiară, fiind exercitată pe baza și în limitele prevăzute de lege.

Consiliul local și primarul, ca autorități ale administrației publice locale, au dreptul ca în limitele competențelor lor să coopereze și să se asocieze cu alte autorități ale administrației publice din țară sau din străinătate, în condițiile legii. Conform legii, Municipiul Suceava este persoană juridică de drept public, are patrimoniu propriu și capacitate juridică deplină.





**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV03

## LEGISLATIE

- Hotărârea Guvernului României nr. 907/2016 ;
- Legea 10/1995 privind calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare ;
- Legea 50/1991 privind autorizarea executării construcțiilor și unele măsuri pentru realizarea locuințelor, cu modificările și completările ulterioare ;
- Norme metodologice din 12 octombrie 2009 pentru aplicarea Legii 50 / 1991 privind autorizarea executării construcțiilor, actualizată în 2016 ;
- OUG 195/2005 privind protecția mediului ;
- OUG 114/2007 pentru modificarea și completarea OUG 195/2005 privind protecția mediului ;
- Legea 184/2001 privind organizarea și exercitarea profesiei de arhitect ;
- Codul Civil ;
- Legii 137/1995 privind protecția mediului, republicată, cu modificările ulterioare
- Ordinului Ministerului Sănătății pentru aprobarea Normelor de igienă privind modul de viață al populației
- HGR 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții
- HGR 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora
- HGR 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor
- Ordinului MTCT 1430/2005 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii 50/1991 republicată, cu modificările și completările ulterioare
- NP 68-2002 - Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare
- P 118-1999 - Normativ privind siguranța la foc a construcțiilor
- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor
- NP 51-2001 - Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban aferent la cerințele persoanelor cu handicap
- NP 063-2002 - Normativ privind criteriile de performanță specifice rampelor și scarilor pentru circulația pietonală în construcții
- C 107/0-2002- Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice la clădiri
- NP 040-2002 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea hidroizolațiilor la clădiri
- NP 069-2002 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor acoperișurilor în panta la clădiri
- STAS 2965/1987 - Scări. Prescripții generale de proiectare
- STAS 6131/1979 - Înălțimi de siguranță și alcatuirea parapetelor
- STAS 3302/2 - Pantele învelitorii.
- Ordonanța de urgență nr. 195 din 22.12.2005 privind protecția mediului
- Lege nr. 350 din 06.07.2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările și completările ulterioare.
- Normativ NP010-97 – Privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee, cu modificările și completările ulterioare;
- Alte STAS-uri și Normative legale în vigoare ;





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 – GRIGORE GHICA VOIEVOD, MUNICIPIUL SUCEAVA**

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REVOL

## **2.2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR;**

Documentația de față este întocmită la cererea beneficiarului, Primaria Municipiului Suceava, pentru obiectivul din Mun. Suceava, Jud. Suceava: „**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 - GRIGORE GHICA VOIEVOD**” SUCEAVA.

**Zonele urbane, in curs de dezvoltare, din România** prezintă o deosebită importanță din punct de vedere economic, social și din punct de vedere al dimensiunii lor, diversității, resurselor naturale și umane pe care le dețin.

**Dezvoltarea economică și socială durabilă** a spațiului urban este indispensabil legată de îmbunătățirea infrastructurii existente și a serviciilor de bază. Pe viitor orasele mici trebuie să poată concura efectiv în atragerea de investiții, asigurând totodată și furnizarea unor condiții de viață adecvate și servicii sociale necesare comunității.

Renovarea și dezvoltarea reprezintă o cerință esențială pentru îmbunătățirea calității vieții, creșterii atractivității și interesului pentru zonele urbane.

Pentru **îmbunătățirea calității vieții**, un factor determinant îl constituie renovarea și extinderea infrastructurii de bază care influențează în mod direct dezvoltarea activităților sociale, culturale și economice și implicit, crearea de oportunități ocupaționale.

În aceste condiții, **Mun. Suceava**, în cadrul misiunii pe care o îndeplinește, dorește să implementeze unele măsuri, care să vină în sprijinul locuitorilor săi, astfel încât să îmbunătățească calitatea serviciilor prestate către populație.

**Scoala Gimnaziala „Grigore Ghica Voievod” Suceava** a fost construită în anul 1960 și are o suprafață construită la sol de 775mp și o suprafață desfasurată de 2325mp. Scoala este situată în Municipiul Suceava, pe str. Epaminonda Bucevski nr. 5.

**Conform Certificatului de Urbanism eliberat de Primaria Mun. Suceava** pentru obiectivul studiat:

- Imobilul situat în intravilanul mun. Suceava
- Compus din suprafața de 5232mp teren identificat cu nr. cadastral 53245 și construcții identificate cu nr. cadastrale: 53245-C1 (Scoala Gimnaziala), 53245-C2 (Sala Sport), 53245-C3 (Centrala Termică), 53245-C4 (Magazie)
- Proprietatea Mun. Suceava și dat în administrare școlii gimnaziale 'Grigore Ghica Voievod'.
- Folosința actuală: curți construcții
- Destinația prin PUG: UTR 8 - zona institutii și serv. publice

Unitatea are ca obiect de activitate învățământul. Numărul de persoane care își desfășoară activitatea în clădirea publică este de 366 persoane (personal didactic, personal auxiliar, personal nedidactic și elevi).





**ADQUADNUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADNUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

**Prezentul proiect vizează strict "Creșterea eficienței energetice a clădirii studiate", prin fonduri nerambursabile prin Planul National de Redresare și Reziliență (PNRR), componenta 5 Valul Renovării - Operațiunea "Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice".**

**Construcțiile se încadrează conform normativelor în vigoare în:**

- Zona de amplasare seismică  $a_g = 0.20g$ ,  $T_c = 0.7$
- Categoria de importanță: „C” – Normală
- Clasa de importanță: „II”
- Zona de valoare caracteristică zăpezii –  $s_{0,k} = 2.5 \text{ kN/mp}$
- Zona de valoare caracteristică a vântului –  $v = 41 \text{ m/s}$

Amplasamentul cercetat se prezintă ca o suprafață plană cu mici denivelări locale, oferind ca teren de fundare un strat de argilă de culoare brun închisă, umedă, plastic consistentă. Lucrările de investigare geotehnică nu au întâlnit apă subterană, nivelul acesteia fiind la adâncimi mai mari de 6m. În urma observațiilor în situ, precum și conform studiului geotehnic întocmit, amplasamentele studiate au stabilitatea locală asigurată în contextul actual și nu sunt supuse viiturilor de apă din precipitații sau inundații.

**Destinația actuală:** clădire de învățământ.

**În perimetrul școlii există următoarele obiective:**

- **Clădirea principală a școlii gimnaziale nr. 7 (obiectul studiat);**
- Sala de sport a fost înființată în anul 1960, având o suprafață construită la sol de 586mp și o suprafață desfasurată de 586mp.
- Casa centrală termică a fost înființată în anul 1960, având o suprafață construită la sol de 116mp și o suprafață desfasurată de 116mp.
- Magazin a fost înființată tot în anul 1960 și are o suprafață construită la sol de 83mp și o suprafață desfasurată de 83mp.

**Referitor la clădirea școlii (obiectul documentației), în prezent s-au identificat următoarele probleme:**

- Actualul acoperiș este prevăzut doar cu o învelișoară tip Lindab și există mari pierderi de căldură;
- Clădirea are subsol tehnic, unde se infiltrează apă, mai ales în perioadele umede;
- Este necesară furnizarea apei calde la toate baile;
- Clădirea nu este termoizolată corespunzător;

**Starea tehnică a clădirii**, în ceea ce privește asigurarea condițiilor de siguranță și stabilitate în exploatare, este asigurată conform raportului de expertiză tehnică întocmit în anul 2021.

Clădirea Școlii Gimnaziale Nr. 7 Grigore Ghica Voievod este alcătuită dintr-un singur tronson, cu regim de înălțime  $S_{\text{tehnic}} + P + 2E$ , cu o formă dreptunghiulară în plan având dimensiunile de 45,80x18,55 m.





**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 – GRIGORE GHICA  
VOIEVOD, MUNICIPIUL SUCEAVA**

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

**Clădirea se caracterizează prin următoarele date tehnice :**

- Structura spațială din beton armat alcătuită din 8 travei (7x6,10m; 1x2,45 m) și trei deschideri (2x6,20m; 1x3,00m).
- Sistemul structural este alcătuit din cadre din beton armat monolit;
- Concepția arhitecturală este de clădire monumentală perfect echilibrată prin planuri verticale de simetrie, exterioare și interioare;
- Concepția constructivă a fost una avansată pentru epocă să remarcându-se printr-o conformare spațială unitară și o alcătuire riguroasă a secțiunilor din beton armat.
- Infrastructura este realizată din fundații izolate (bloc și cuzinet) legate între ele cu grinzi de fundare;
- Cota de fundare este de -1,35 m față de cota +0.00 pentru zona fără subsol și -2,20 pentru zona cu subsol;
- Subsolul tehnic are structura realizată din pereți de beton armat;
- Înălțimea liberă a subsolului este de 1,55 m;
- Planșeul peste subsol este din beton armat monolit cu grosime de 14 cm;
- Suprastructura este realizată din cadre de beton armat cu plăcile din beton armat turnate monolit ;
- Stâlpii din beton armat monolit au secțiunea de 55 x 55 cm și sunt dispusi la deschideri de 3,00m ;
- Grinzile din beton armat monolit au secțiunea de 30 x 55 cm;
- Planșeele din beton armat monolit au grosimea de 13,00 cm;
- Înălțimea liberă a parterului și etajelor curente este 3,20 m, iar parapetii ferestrelor sunt la 90 cm;
- Acoperișul inițial a fost de tip terasă, dar ulterior a fost realizată o șarpantă cu structură din lemn cu învelitoare din tablă tip țigla;
- Închiderile perimetrice sunt realizate din zidărie de cărămidă cu grosime de 30 cm;
- Compartimentările interioare sunt realizate din zidărie de cărămidă cu grosimea de 20 respectiv 25 cm;
- Accesul pe verticală se realizează prin intermediul a două case de scară din beton armat monolit;
- Golurile ușilor și ferestrelor au buiandrugi din beton;
- Cota la cornișă este de + 10,20m, iar cota la coama este de +12,45m;
- Pluvialul colectat de pe acoperiș este evacuat printr-un sistem de țigheaburi și burlane în exteriorul clădirii ;
- Beneficiarul a declarat expertului tehnic că după informațiile pe care le detine clădirea nu a suferit în decursul serviciului sau modificări structurale.
- Înălțimea liberă a parterului și etajelor curente este 3,30 m, iar parapetii ferestrelor sunt la 90 cm;
- Tencuielile interioare sunt subțiri, din mortar driscuit fin și finisat cu strat de finisaj din glet de ipsos și zugrăveli din var simplu sau lavabil ;
- Pardoselile reci sunt din mozaic turnat în spațiile comune, iar pardoselile calde sunt din parchet.





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

- Finisajele exterioare ale peretilor opaci sunt din tencuiala decorativa tip praf de piatra
- Tamplaria exterioara a fost inlocuita cu tamplarie cu profile PVC si geam termoizolant, neetansa.
- Nu au fost puse la dispozitie de catre administratorul scolii documente de calitate ale tamplariei.
- Nu au fost facute imbunatatiri la planseul superior. Initial acoperisul a fost de tip terasa necirculabila, dar ulterior a fost realizata o sarpanta din lemn cu invelitoare din tabla.
- Planseul peste subsol este neizolat. Suprafetele planseului si peretilor subsolului sunt in stare buna. Nu au fost inregistrate infiltratii dinspre exterior la momentul relevului. La interior nu au fost inregistrate acumulari de umezeala sau zone de igrasie.
- Peretii exteriori ce alcatuiesc anvelopa cladirii sunt alcatuiti din :
  - tencuieli decorative la exterior/tencuieli de cca 2 cm grosime;
  - polistiren expandat de 5 cm grosime;
  - tencuieli de cca 2 cm grosime;
  - zidarie de caramida de 30 cm grosime;
  - tencuieli de cca 3 cm grosime la interior.
- Golurile usilor si ferestrelor au buiandrugi din beton;

**Din punct de vedere arhitectural, cladirea este intr-o stare tehnica relativ buna, dar finisajele exterioare prezinta zone afectate partial de degradari.**

Tamplaria exterioara actuala este din PVC (culoare alba), cu garnituri partial deteriorate si cu masuri de etansare care nu indeplinesc conditiile actuale de eficienta energetica.

Planseul de peste canalul tehnic al subsolului nu este termoizolat. De asemenea, cladirea nu este termoizolata la exterior corespunzator.

**Avand in vedere aspectele prezentate mai sus, pierderile prin anvelopa cladirii sunt mari, depasind cu mult normele actuale, propunandu-se masuri de reabilitare a anvelopei cladirii prin care se vor reduce consumurile si implicit costurile, asigurand totodata un climat interior corespunzator.**

**Necesitatea si oportunitatea investitiei este data de faptul ca implementarea proiectului va genera:**

- Imbunatatirea izolatiei termice a anvelopei cladirii;
- Reabilitarea si modernizarea instalatiilor pentru prepararea si transportul agentului termic pentru incalzire si a apei calde menajere, a sistemelor de ventilare si climatizare, inclusiv sisteme de racire pasiva, precum si achizitionarea si instalarea echipamentelor aferente si racordarea la sistemele de incalzire centralizata (dupa caz);
- Implementarea sistemelor de management energetic avand ca scop cresterea eficientei energetice si monitorizarea consumurilor de energie (ex: achizitionarea si instalarea sistemelor inteligente pentru gestionarea energiei electrice);





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 – GRIGORE GHICA VOIEVOD, MUNICIPIUL SUCEAVA**

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

### **2.3. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE.**

Obiectivul investiției ce se va realiza în Municipiul Suceava este:

**„CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 - GRIGORE GHICA VOIEVOD” SUCEAVA.**

Obiectivele propuse pentru realizarea investiției au fost definite astfel încât să existe coerența cu obiectivele politicilor de investiții sectoriale și locale relevante.

În prezent, în țară se desfășoară o amplă acțiune legislativă și operațională de realizare a infrastructurii educationale astfel încât să se atingă parametrii cât mai buni în ceea ce privește creșterea calității vieții oamenilor.

Implementarea masurilor de eficiența energetică va duce la îmbunătățirea condițiilor de viață prin:

- îmbunătățirea condițiilor de igienă și confort termic interior;
- reducerea pierderilor de căldură și a consumurilor energetice;
- reducerea costurilor de întreținere pentru încălzire și apă caldă de consum;
- reducerea emisiilor poluante generate de producerea, transportul și consumul de energie, conducând la utilizarea eficientă a resurselor de energie, în conformitate cu strategia Europa 2030;

#### **Obiectivul general**

Îmbunătățirea eficienței energetice, în scopul reducerii pierderilor energetice și implicit scăderea costurilor cu energia termică prin reducerea pierderilor de căldură.

#### **Obiectivele specifice ale proiectului**

Îmbunătățirea eficienței energetice prin efectuarea lucrărilor de reabilitare termică ce determină consumuri mai mici în cadrul unității de învățământ;

Reducerea consumului anual specific de energie pentru încălzire și reducerea consumului anual de energie primară ;

Reabilitarea și modernizarea instalațiilor termice;

Utilizarea surselor regenerabile de energie pentru asigurarea necesarului de energie termică pentru încălzire, prepararea apei calde de consum și energia electrică;

#### **Alte obiective:**

- > reducerea costurilor de funcționare și întreținere;
- > îmbunătățirea siguranței privind acțiunile excepționale sau accidente;
- > îmbunătățiri funcționale și estetice;
- > creșterea calității clădirii;





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 – GRIGORE GHICA  
VOIEVOD, MUNICIPIUL SUCEAVA**

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

> accesibilitatea dotarilor si cresterea calitatii vietii sociale si comunitare.

Educatia reprezintă unul din bunurile cele mai de preț ale unei comunități locale. Acest deziderat este și unul din principalele obiective de pe agenda autoritatii contractante.

Starea în care se regăsește clădirea reprezinta o motivație în plus pentru demararea cu rapiditate a lucrărilor, dar mai mult decât atât este vorba despre oferirea unor conditii bune in educatie, a fiecarui elev din cadrul Mun. Suceava. Conceptul modern privind dezvoltarea economică și socială a unei zone pleacă de la premiza că starea și dezvoltarea infrastructurii se constituie ca principal suport pentru viitoarea creștere economică în toate sectoarele. Infrastructura va contribui la creșterea atractivității zonei pentru noi investiții. În plus, odată cu modernizarea infrastructurii publice si de administratie, valoarea terenurilor din zonă va crește, de asemenea și interesul investitorilor.





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 – GRIGORE GHICA VOIEVOD, MUNICIPIUL SUCEAVA

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

### 3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

3.

#### 3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI:

a) **DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI** (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

Scoala Gimnazială „Grigore Ghica Voievod” Suceava a fost construită în anul 1960 și are o suprafață construită la sol de 775mp și o suprafață desfasurată de 2325mp. Școala este situată în Municipiul Suceava, pe str. Epaminonda Bucevschi nr. 5.

Conform Certificatului de Urbanism eliberat de Primăria Mun. Suceava pentru obiectivul studiat:

- Imobilul situat în intravilanul mun. Suceava
- Compus din suprafața de 5232mp teren identificat cu nr. cadastral 53245 și construcții identificate cu nr. cadastrale: 53245-C1 (Școala Gimnazială), 53245-C2 (Sala Sport), 53245-C3 (Centrală Termică), 53245-C4 (Magazie)
- Proprietatea Mun. Suceava și dat în administrare școlii gimnaziale 'Grigore Ghica Voievod'.
- Folosința actuală: curți construcții
- Destinația prin PUG: UTR 8 - zonă institutii și serv. publice

Unitatea are ca obiect de activitate învățământul. Numărul de persoane care își desfășoară activitatea în clădirea publică este de 366 persoane (personal didactic, personal auxiliar, personal nedidactic și elevi).

Prezentul proiect vizează strict "Creșterea eficienței energetice a clădirii studiate", prin fonduri nerambursabile prin Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR), componenta 5 Valul Renovării - Operațiunea "Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice".





**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

BILANT URBANISTIC

INFORMATII AMPLASAMENT

BILANT URBANISTIC EXISTENT = PROPUS

S <sub>T</sub>	Suprafata teren studiat	5232mp
----------------	-------------------------	--------

C1 - Corp Scoala Studiat

A <sub>CC1</sub>	Arie construita	775mp
A <sub>DC1</sub>	Arie desfasurata	2325mp

Alte corpuri (nu fac ob. documentatiei)

A <sub>CC2</sub>	Arie construita	785mp
A <sub>DC2</sub>	Arie desfasurata	785mp

A <sub>CS</sub>	Arie construita corpuri studiate	775mp
A <sub>DS</sub>	Supraf. desfasurata corpuri studiate	2325mp

A <sub>C</sub>	Arie construita totala / teren	1560mp
A <sub>D</sub>	Suprafata desfasurata totala	3110mp
POT	Procent ocupare teren	29.81%
CUT	Coefficient utilizare teren	0.59

Prezentul proiect vizeaza strict "Cresterea eficientei energetice a cladirii studiate", prin fonduri nerambursabile prin Planul National de Redresare si Rezilienta (PNRR), componenta 5 Valul Renovarii - Operatiunea "Renovarea energetica moderata sau aprofundata a cladirilor publice".

Nu se prevad extinderi ale cladirii studiate.

Nu se modifica regimul de inaltime existent.

Nu se modifica indicatorii urbanistici.

\*Interventiile interioare sunt minimale, iar implementarile vizeaza recomandarile din studiile intocmite: Audit Energetic si Expertiza Tehnica.

**Suprafata totala teren studiat de 5232mp, din care:**

- Constructii: 1560mp
- Alei pietonale, ocazional carosabile si platforme: 1650mp
- Spatii verzi amenajate si spatii libere: 2022mp

## b) RELAȚII CU ZONE ÎNVECINATE, ACCESURI EXISTENTE ȘI/SAU CĂI DE ACCES POSIBILE;

Relatiile cu zonele învecinate și cai de acces:

- La nord: Str. Grigore Cobalcescu și o serie de terenuri private ;
- La sud: str. Gheorghe Doja și o serie de terenuri private, precum și o gradinită (nefuncțională) ;
- La est: str. Epaminonda Bucevschi;
- La vest: str. Constantin Moraru;

Construcția studiată are asigurate în prezent accese pietonale și carosabile corespunzătoare din circulații principale la nivelul zonei în incinta școlii, fiind demarcate pe planul de situație anexat documentației.

Se pastrează caile de acces existente.

## c) DATELE SEISMICE ȘI CLIMATICE;

Din analiza seismelor care au avut loc de-a lungul timpului se poate afirma faptul că structura a fost supusă unor cutremure majore, cum au fost cele din 1977 și 1986 cu peste 7.0 pe scara Richter. Cele mai recente seisme suportate de clădire au fost cele din 2013, 2014, 2016 cu magnitudini mai mari de 5.5 pe scara Richter.





**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

- vârsta construcțiilor implică o îmbătrânire a materialelor de construcție și la o modificare în timp a caracteristicilor fizico-mecanice ale acestora;
- tasarea diferențiată a terenului ca urmare a infiltrării apelor din precipitații;
- acțiunea factorilor climatici la nivelul tencuielilor exterioare și învelitorii;
- acțiunea biologică asupra structurii din lemn a șarpantei.

Construcția semnalată în prezentul proiect a suportat acțiunea a puține cutremure, dintre care seisme cu magnitudinea mai mare de 6 pe scara Richter. Începând cu anul construirii clădirea a fost supusă mai multor evenimente seismice:

Nr. Crt.	Anul	Luna/Ziua	Magnitudinea	Intensitatea
1.	1977	III.04	7.2	IX
2.	1986	VII.31	7.0	VIII
3.	1990	V.30	6.7	VI
4.	2004	X. 27	6.0	VII
5.	2009	IV.25	5.5	VI
6.	2013	X.06	5.5	VI
7.	2014	XI.22	5.7	VI
8.	2016	IX.24	5.6	VI

#### Condiții seismice și climatice

- Clima este temperat — continentală cu influențe specifice de podiș. Clima de podiș este tipul de climat continental atenuat, cu contraste termice anuale mari.
- Particularitățile climatice sunt determinate de formele de relief și dinamica regională a maselor de aer. Trăsătura de bază a climatului din Municipiul Suceava, este reprezentată prin ierni friguroase cu viscole și ger și veri secetoase.
- Temperatura medie multianuală este de 7,50°C. Temperatura maximă înregistrată a fost de 38°C. Temperatura minimă este de — 32.5 °C. În Podișul Sucevei, cu privire la regimul vânturilor, circulația aerului este canalizată de-alungul văilor Suceava și Siret.
- Precipitațiile au o valoare medie multianuală de 608.1 mm

#### Zona din punct de vedere a încărcărilor din vânt conform Cod de Proiectare CR-1-1-4-2012:

- Vânturile predominante sunt Crivățul care suflă dinspre nord vest și Austrul din sud est. Crivățul, aduce viscol și zăpadă în timpul iernii, iar primăvara un vânt rece, încărcat cu vapori de apă, ceea ce împiedică într-o oarecare măsură lucrările agricole de primăvara. Vara și toamna, apare seceta. Vitezele medii ale vânturilor din direcția nord - vest sunt în decursul anului de 2,6 m/s. Conform SR EN 1991-1-4/NB: 2007, Acțiuni ale vântului, valoarea fundamentală a vitezei de referință a vântului este de 30 -35 m/sec.





**ADQUADNUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADNUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV02

**Zona din punct de vedere a încărcărilor de zăpadă conform Cod de Proiectare CR-1-1-3-2012:**

- Conform SR EN 1991-1-3/NB: 2005, Încărcări date de zăpadă, pe harta de zonare a valorii caracteristice a încărcării date de zăpadă pe sol, Municipiul Suceava se situează în zona 3 cu o valoare caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol de 2.5 kN/m<sup>2</sup>, cu intervalul mediu de recurență de 50 ani.

**Adâncimea de îngheț, conform STAS 6054/77 de la cota terenului 1.00 – 1.10m.**

**d) STUDII DE TEREN**

**(i) studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor in vigoare;**

La momentul întocmirii documentatiei de fata, nu au fost disponibile decat partial informatii direct referitoare la infrastructura corpului de cladire analizat. Caracteristicile sistemului de fundare au fost apreciate in urma sondajelor executate pe amplasament si pe baza studiilor realizate de beneficiar.

Stratificatia terenului de fundare, in urma investigatiilor geotehnice efectuate se prezinta dupa cum urmeaza (conform - Studiu Geotehnic) :

- > 0,00 - 0,80 m - sol argilos;
- > 0,80 - 6,00 m - argila prafoasa, coeziva, plastiv vartoasa, de culoare galbena ;

**(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului etc.**

**A fost întocmit studiu topografic, anexat prezentei documentatii.**

**RELIEFUL**

Aspectul caracteristic al reliefului Sucevei e cel al unui vast amfiteatru, cu deschidere spre valea râului Suceava, cu înălțimea maximă de 435 metri (dealul Tarinca) și cea minimă de 270 metri (în zona albiei râului Suceava).

Relieful din zona orașului și din împrejurimi este foarte variat, cu o fragmentare sub formă de platouri, coline (cueste) și dealuri (Zamcă – 385 metri; Viei – 376 metri; Mănăstirii – 375 metri; Tarinca 435 metri) separate de văile nurilor Suceava, Scheia, Tirgulut (Cacaina), Bogdana și Morii.

Orientarea generală a interfluviilor, cât și a văii Sucevei este NV-SE, conform structurii geologice cu caracter monoclinal. Pantele reliefului se prezintă destul de variat. Majoritatea lor, aproximativ 60% din suprafața teritoriului, sînt sub 3°, 25% din teritoriu cuprinde pante între 3 și 10°, iar 15% din





**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

teritoriu are pante peste 10°.

Principalele unități de relief din oraș și din zona înconjurătoare, de vîrstă cuaternară, pot fi clasificate în trei mari grupe:

- platourile, larg vălurite, reprezentate prin dealul Zamca și dealul Cetății; cele sub formă de coline se întîlesc numai în partea de sud-est a orașului;
- versanții deluviali (circa 25% din suprafața), apăruiți ca urmare a dinamicii active a proceselor geomorfologice (alunecări de teren, eroziuni areolare și liniare), se întîlesc mai ales în bazinul superior al văii Tîrgului, pe versanții de vest și sud-est ai dealului Zamca și pe versantul drept al Sucevei;
- șesurile aluvionare, modelate sub forma unor trepte, au un caracter îmbucat.

Ele s-au detașat ca trepte prin adîncirea succesivă a albiei Sucevei astfel: o treaptă între zero și doi metri, inundabilă; o treaptă mai înaltă între doi și patru metri, inundabilă periodic; ultima treaptă între patru și șapte metri este cea mai înaltă a șesului. În afara acestor trei trepte ale șesului se mai pot delimita încă șase terase: terasa de 20-25 metri în zona abatorului Burdujeni; terasa de 60-70 metri, dealul Burdujeni; terasa de o sută de metri, dealul Viei și dealul Mănăstirii; terasa de 130-140 metri, dealul Velniței; terasa de 150-160 metri, dealul Tarinca; terasa de 180-190 metri, dealul Căprăriei.



## GEOLOGIA

Din punct de vedere geologic, perimetrul cercetat face parte din Platforma Moldovenească.





**ADQUADNUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADNUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

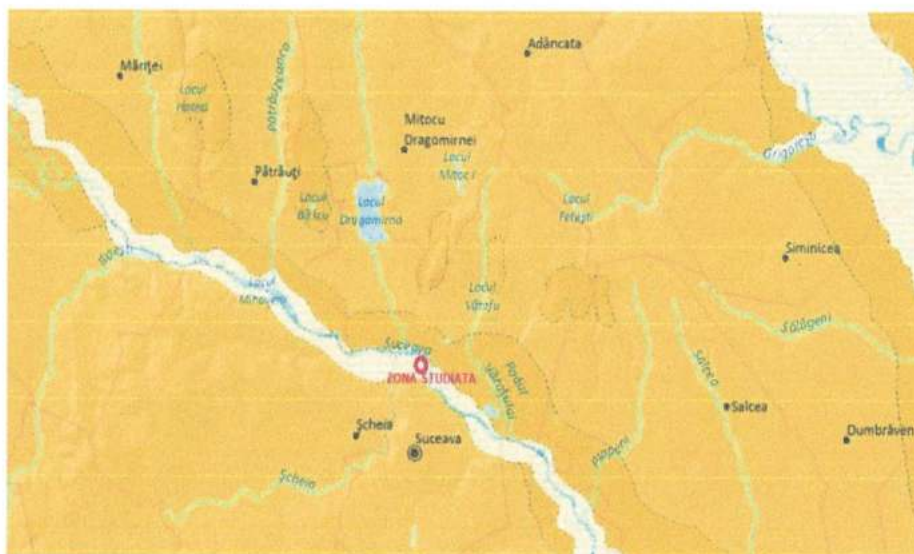
REV01

Prezența intercalațiilor de calcare grezoase și gresii oolitice dovedește apartenența întregului podiș al Sucevei, și prin urmare și a ariei noastre de studiu, la depozona forebulge din cadrul sistemului bazinelor de foreland (Grasu et al., 2002). Depozona forebulge este constituită din depozite sedimentare bugloviene și volhinieni.

Depozitele volhinieni însumează aproximativ 500 m grosime, după observațiile făcute de Bica Ionesi (1968), fiind preponderent pelito-arenitice și având 8 intercalații de calcare grezoase oolitice, foarte fosilifere.

Volhinianului îi sunt atribuite următoarele nivele:

- nivelul calcaro-grezos de Pătrăuți I;
- nivelul calcaro-grezos de Pătrăuți II;
- nivelul calcaro-grezos de Burdujeni;
- nivelul grezos de Arghira;
- nivelul gresiilor și calcarelor oolitice de Hârtoș.



**Blocul Rădăuți Pașcani** este limitat de falia Siretului la est și falia Solca la vest, iar natura și vârsta soclului este nedefinită până în prezent. În forajele de cercetare executate la Rădăuți, Suceava, Liteni, Horodniceni, etc., au fost întâlnite sub depozitele mezozoice, formațiuni paleozoice asemănătoare celor din Platforma Moldovenească. Cuvertura de platformă debutează cu depozite detritice ce aparțin părții terminale a seriei de Valdai, de vârstă vendiană. Deasupra depozitelor vendiene în Cuvertura Platformei Moldovenești se pot distinge mai multe cicluri de sedimentare: Cambrian, Ordovician — Silurian, Devonian, Jurasic superior — Eocretacic (dezvoltat sporadic), Cretacic superior — Paleogen și Neogen.

**Paleozoicul** cu o grosime de cca. 750 m este reprezentat în cadrul cuverturii Platformei Moldovenești prin: Vendian superior constituit din gresii cu elemente de cristalini, gresii cuarțo - felspatice, microconglomerate, cu intercalații de siltite și argile cenușii negricioase; Cambrian





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

inferior cu conglomerate, gresii cuarțoase, argile și siltite cenușii; Silurian mediu și superior reprezentat prin facies argilos cu graptoliți și conține calcare și argile cenușii parțial bituminoase; Devonian inferior ce se dispune în continuitate de sedimentare și este constituit din depozite calcaroase și gresii cuarțoase. Mezozoicul cuprinde depozite de vârstă Jurasic superior și Cretacic superior. Jurasicul (J3) cu o grosime de cca. 100 m, este alcătuit din calcare brecioase brune cu lame subțiri de marnă brună și diaclaze cu calcit sau anhidrit.

**Cretacicul (Kr)** este reprezentat prin depozite de vârstă Aptian, Albian, Cenomanian și Senonian.

**Aptianul (ap)** a fost pus în evidență în sectorul nordic al platformei în forajele de la Rădăuți și Stroești, în care peste depozitele Jurasicului superior, s-au interceptat marne, calcare și gresii calcaroase cu o grosime de 70 — 100 m. Albianul (al) are o extindere mai mare în partea de vest și sud vest a Platformei, fiind interceptat în forajele de la Rădăuți, Stroești, Valea Seacă și Târgu Frumos, fiind este reprezentat prin gresii calcaroase cu o asociație faunistică săracă. La Valea Seacă și Târgu Frumos aceste depozite repauzează direct pe Paleozoic, iar la Rădăuți și Stoești se dispun peste Aptian. Cenomanianul (cm) este alcătuit din gresii glauconitice și nisipuri calcaroase, gălbui la partea inferioară, urmate de calcare cenușii și marne cretoase cu accidente silicioase, cu calcare marnoase și calcare criptocristaline dure la partea superioară.

**Senonianul (sn)** a fost semnalat în numeroase foraje la Suceava și este reprezentat printr-un complex calcaro — cretos cu grosimea însumată de 290 m. În concluzie, depozitele cretacice se întâlnesc pe întreaga platformă astfel: - Aptianul apare numai în cadrul blocului Rădăuți — Pașcani; - Albianul se extinde pe o arie mai mare, până la Târgu Frumos; - Cenomanianul este prezent pe întreaga platformă; - Senonianul se găsește numai în partea vestică. Rezultă că teritoriul Platformei Moldovenești a înregistrat începând cu Aptianul mai multe faze de transgresiune și regresii. Transgresiunea cea mai extinsă s-a produs în Cenomanian.

**Neozoicul** este reprezentat prin Paleocen, Eocen, Tortonian, Sarmatian și Cuaternar. În zona Municipiului Suceava la suprafață apar doar depozitele Sarmatianului, restul au fost întâlnite doar în foraje sau în aflorimentele din partea de vest a Platformei.

**Paleocenul** a fost identificat în foraje fiind reprezentat prin depozite pelitice cu o grosime de 45 — 90 m și probabil prin gresiile grosiere glauconitice interceptate în forajul de la Putna.

**Eocenul (Pg2)** a fost întâlnit în forajele din partea de S și W a Platformei Moldovenești, unde se găsesc gresii calcaroase, slab glauconitice, cenușii verzui sau marne și calcare verzui, cu grosimea cuprinsă între 10 — 100 m.

**Badenian Tortonianu (to)** explorat prin foraje are o litologie destul de uniformă care constă din nisipuri slab marnoase și glauconitice la partea inferioară, urmate de un orizont de anhidrit care poate atinge 40 m grosime, apoi marne nisipoase cenușii și marne nisipoase cenușii cu intercalații subțiri de gresii. Local se dezvoltă un orizont superior de anhidrit.





**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

**Sarmațianul (sm)** Platformei Moldovenești aparține ariei bazinului dacic care comunică spre est cu cel euxinic și este separat în 4 subetaje: Buglovian, Volhinian, Besarabian și Kersonian. Depozitele sarmațiene apar la zi pe întreaga platformă. Deoarece marea sarmatică a suferit o retragere treptată spre sud depozitele sunt dispuse de la nord la sud în ordinea vechimii lor.

**Buglovianul (bg)** reprezintă un prag bionomic important, care marchează trecerea de la mediul cu salinitate normală la mediul salmastru fiind constituit din marne argiloase, cenușii albicioase cu intercalații de nisipuri, calcare oolitice și nisipuri.

**Volhinianul (vh)** urmează în continuitate de sedimentare și este alcătuit din argile, marne, nisipuri și gresii. O caracteristică a volhinianului în zona cercetată este prezența pietrișurilor cu o grosime de cca. 60 m. Pietrișurile sunt nesortate și sunt constituite din elemente rotunjite cu dimensiuni de până la 25 cm. Cuprind în majoritate roci de fliș din Mezozoic și roci metamorfice prinse în ciment argilo — nisipos. Pietrișurile formează bancuri groase cu intercalații lenticulare de nisipuri și argile, cu o structură torențială separate în 2 (două) complexe și anume: - complexul argilos inferior (argile nisipoase compacte sau fin stratificate, cenușii și gălbui, cu intercalații de nisipuri și nisipuri argiloase) și; - complexul nisipos superior constituit din nisipuri fine și grosiere de culoare gălbuie sau cenușie cu intercalații de argile și argile nisipoase, pachete de gresii și calcare oolitice.

**Basarabianul (bs)** apare înafara zonei cercetate și este alcătuit din argile nisipoase și nisipuri cu puține intercalații de gresii și calcare oolitice. La vest de valea Siretului apare doar partea inferioară a depozitelor besarabiene, în facies predominant nisipos.

**Kersonianul** apare la est de Siret și urmează în continuitate de sedimentare peste Basarabian fiind reprezentat prin calcare lumașelice peste care urmează argile nisipoase, nisipuri argiloase și nisipuri cu structură torențială, cu grosimea de 130 — 150 m. Ca efect al neotectonicii, Platforma Moldovenească, în ansamblu, are o înclinare de 5 - 8° spre sud - est, care afectează și depozitele cuaternare.

**Cuaternarul**, este reprezentat de formațiuni acoperitoare recente ce sunt dispuse direct peste formațiunile sarmațiene. Formațiunile cuaternare sunt reprezentate prin depozitele eluviale de pe platouri, depozitele de pantă ale versanților (coluvii, deluvii), depozite proluviale și aluviunile teraselor, luncilor și zonelor de albie ale râului Suceava și ale afluenților săi. Vârsta teraselor este atribuită Pleistocenului și Holocenului superior. În zona orașului vechi, cuaternarul, este dispus direct peste depozitele sarmațiene și începe cu un orizont de nisipuri fine argiloase, nisipuri prăfoase și prafuri argiloase nisipoase de culoare galben - cafeniu deschis, cu grosimi de 2 - 5 m, ce suportă depozite loessoide cu grosimi variabile ce pot depăși 20 m. Pe versanți, cuaternarul este reprezentat prin depozite deluviale și proluviale. Depozitele deluviale se formează pe pantele versanților și provin din alterarea rocii de bază respectiv a rocilor din sarmațian. Transportul depozitelor deluviale pe versanți se face prin curgere lentă. Litologic, depozitele deluviale sunt constituite în treimea superioară a versanților din roci loessoide remaniate și din argile provenite în majoritate din alterarea rocilor din fundament (marne, marne argiloase și nisipuri). Grosimea deluviilor variază între 8 și 22





**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

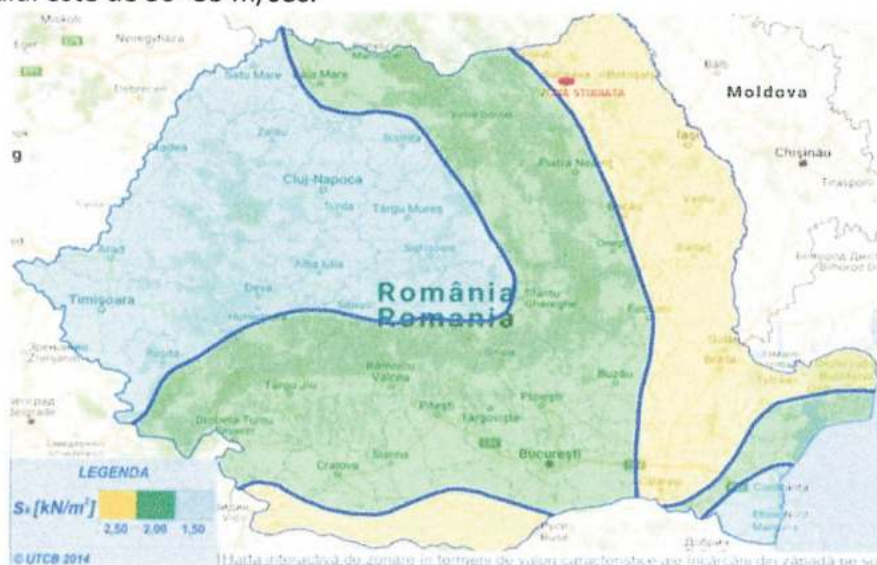
m.

Conform investigațiilor geologice anterioare în deluvii se mai întâlnesc și fragmente de roci nealterate din roca de bază antrenate în alunecare dar care au poziție și direcție diferită de a celor neafectate de alunecări. Depozitele proluviale sunt acumulările de material de la baza versanților rezultate în urma alterării rocii de bază. Tot Cuaternarului, etajul Holocen superior îi aparțin depozitele fine și grosiere ce se întâlnesc în albiile și luncile râului Suceava și pâraiele Șcheia Cetății și Dragomirnei. Terasalele sunt alcătuite din depozite aluvionare (pietrișuri cu elemente carpatice, urmate de nisipuri) acoperite cu depozite loessoide. Aluviunile din albia majoră și albia minoră au o dezvoltare mai largă, fiind într-un proces de evoluție actuală, suportând un transport episodic, însoțit de modificări de granoclasare și de eroziune. Aluviunile cursului superior al râului Suceava, sunt în general grosiere și prezintă elementele de bolovăniș și blocuri.

## CLIMA

Conform SR EN 1991-1-3/NB: 2005, Încărcări date de zăpadă, pe harta de zonare a valorii caracteristice a încărcării date de zăpadă pe sol, Municipiul Suceava se situează în zona 3 cu o valoare caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol de 2.5 kN/m<sup>2</sup>, cu intervalul mediu de recurență e 50 ani.

Vânturile predominante sunt Crivățul care suflă dinspre nord vest și Austrul din sud est. Crivățul, aduce viscol și zăpadă în timpul iernii, iar primăvara un vânt rece, încărcat cu vapori de apă, ceea ce împiedică într-o oarecare măsură lucrările agricole de primăvara. Vara și toamna, apare seceta. Vitezele medii ale vânturilor din direcția nord - vest sunt în decursul anului de 2,6 m/s. Conform SR EN 1991-1-4/NB: 2007, Acțiuni ale vântului, valoarea fundamentală a vitezei de referință a vântului este de 30 -35 m/sec.





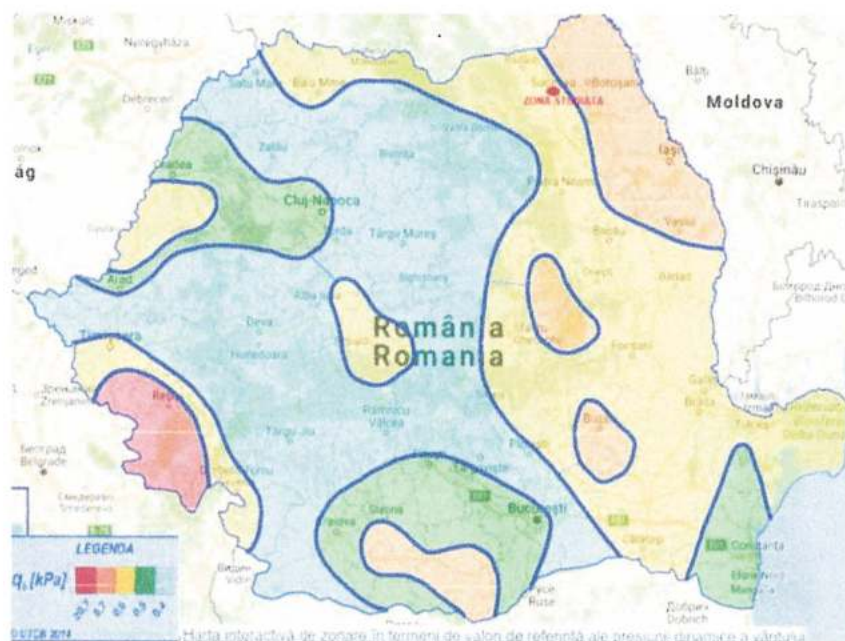


**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV02



Clima este temperat — continentală cu influențe specifice de podiș. Clima de podiș este tipul de climat continental atenuat, cu contraste termice anuale mari.

Particularitățile climatice sunt determinate de formele de relief și dinamica regională a maselor de aer. Trăsătura de bază a climatului din Municipiul Suceava, este reprezentată prin ierni friguroase cu viscole și ger și veri secetoase.

Temperatura medie multianuală este de 7,50°C. Temperatura maximă înregistrată a fost de 38°C. Temperatura minimă este de — 32.5 °C. În Podișul Sucevei, cu privire la regimul vânturilor, circulația aerului este canalizată de-alungul văilor Suceava și Siret.

Precipitațiile au o valoare medie multianuală de 608.1 mm

## **HIDROLOGIE SI HIDROGEOLOGIE**

### **Hidrografia**

Din punct de vedere hidrografic, Municipiul Suceava se situează în bazinul hidrografic al râului Siret prin afluentul său pe partea dreaptă râul Suceava. Râul Suceava, izvorește din masivul Lucina și are o lungime de 170 km. Pe teritoriul Municipiului Suceava are o direcție generală de curgere nord est — sud est și străbate teritoriul Municipiului de la nord - vest spre sud - est. Debitul mediu multianual măsurat la stația Ițcani este de 16.5 m<sup>3</sup>/sec, iar debitul maxim, măsurat în anul 2006 este de 548 m<sup>3</sup>/sec. În cea mai mare parte, cursul râului este amenajat cu diguri pe ambele maluri. Culoarul depresionar creat prin eroziune de acest râu atinge lățimi de până la 2 km. Pe partea dreaptă râul Suceava primește ca afluenți pâraiele Șcheia, și Cetății iar pe stânga, pâraiele Depoului, Dragomirna (pe care s-a amenajat lacul Dragomirna pentru alimentarea cu apă a orașului), Mitocul, Podu Vătafului, Varnița și Mereni. Pârâul Șcheia prezintă un curs sinuos cu versanți asimetrici și formează parțial hotarul natural cu comun Șcheia. Pe valea Cetățuia și a afluenților săi sunt amenajate lacuri. Cursul acestui pârâu prezintă schimbări bruște ale direcției, iar pe teritoriul orașului prezintă versanți asimetrici, cel de pe partea dreaptă specific cuestelor.





**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

## Hidrogeologia

Pe teritoriul Municipiului Suceava au fost identificate următoarele sisteme acvifere:

- sistemul acvifer cantonat în depozitele sarmațiene;
- apele de la baza depozitelor cuaternare;
- apele freatice cantonate în depozitele de luncă și terasă. Sistemul acvifer cantonat în depozitele sarmațiene, este de tip multistrat, apa fiind acumulată în intercalațiile nisipoase.

Alimentarea acestor acvifere se face pe capete de strat, fiind drenate pe versanții limitrofi unde apar sub formă de izvoare. Complexul acvifer sarmațian, cu grosimea de 100 - 200 m, este cunoscut pe teritoriul Municipiului Suceava ca o sursă cu debit redus. Apele de la baza depozitelor cuaternare provin din: - infiltrațiile pe verticală ale precipitațiilor și interceptării la contactul dintre cuaternar și sarmațian a unor capete de straturi acvifere din sarmațian; - pierderile în subteran din rețeaua de alimentare cu apă și rețeaua de canalizare. Apele de la baza depozitelor cuaternare, înainte de anul 1960, aveau debite scăzute și se întâlneau la adâncimi mari, 10 - 25 m de la suprafața terenului. În prezent, datorită schimbării regimului de precipitații și a pierderilor din rețelele edilitare, nivelul hidrostatic a crescut.

Apele freatice cantonate în depozitele de luncă și terasă. Apele freatice sunt cantonate în stratele de pietrișuri, bolovănișuri și nisipuri din luncile și terasele Râului Suceava, Gârla Morii, Pârâul Cetății, Pârâul Șcheia. Pe platoul orașului vechi apa subterană se găsește cantonată la baza straterelor permeabile loessoide și în nisipuri (uneori cu intercalații de pietriș). În zona de platou și pe versanții perimetrali, nivelul apelor subterane a marcat în decursul timpului, un proces de continuă ridicare, ca o consecință a rambleierii unor văi de eroziune scurte dar adânci, cu efect drenant, a mobilării cu construcții noi, a extinderii rețelelor subterane de apă - canal etc. Un exemplu îl constituie zona Casei de Cultură, unde nivelul hidrostatic al apei subterane a înregistrat o ridicare de circa 8.00 -10.00 m, între anii 1960 și 1985, ajungându-se de la o adâncime de 15.0 m de la suprafața terenului, la circa 7.00 - 5.00 m.

Ca urmare, s-au produs inundații atât în subsolul Casei de Cultură, cât și în subsolurile altor construcții din zonă, între care și subsolul liceului Ștefan cel Mare, clădire veche, la care, în trecut, nu s-au semnalat asemenea situații (după Stănculescu et al., 1985). În platoul Zamca, spre exemplu, în 30 de ani, apa freatică a urcat cu aproximativ 8.00 - 10.00 m, fiind acum la numai 5.00 metri de suprafață. În zona centrală, nivelul apei subterane a crescut mult.

La "Arcașul" (acum „Hotel Confort”), în urmă cu aproximativ zece ani, exista în permanență pregătită o pompă pentru a scoate apa din subsol. Fenomenul de creștere a nivelului hidrostatic s-a accelerat în anul 2005. Extinderea și sistematizarea rețelelor de apă și canalizare din Municipiului Suceava, a condus, datorită pierderilor inerente, la creșterea substanțială a nivelului apei subterane. Așa cum reiese din studiile efectuate de ISPIF, debitul alimentării cu apă a crescut de la 6 l/s la peste 300 l/s, acest fapt generând modificarea regimului natural de curgere a apelor subterane reactivând vechile alunecări de pe versanții limitrofi platformei, denivelată față de lunca râului Suceava cu 80 - 100 m.





**ADQUADRUM**  
architecture & design

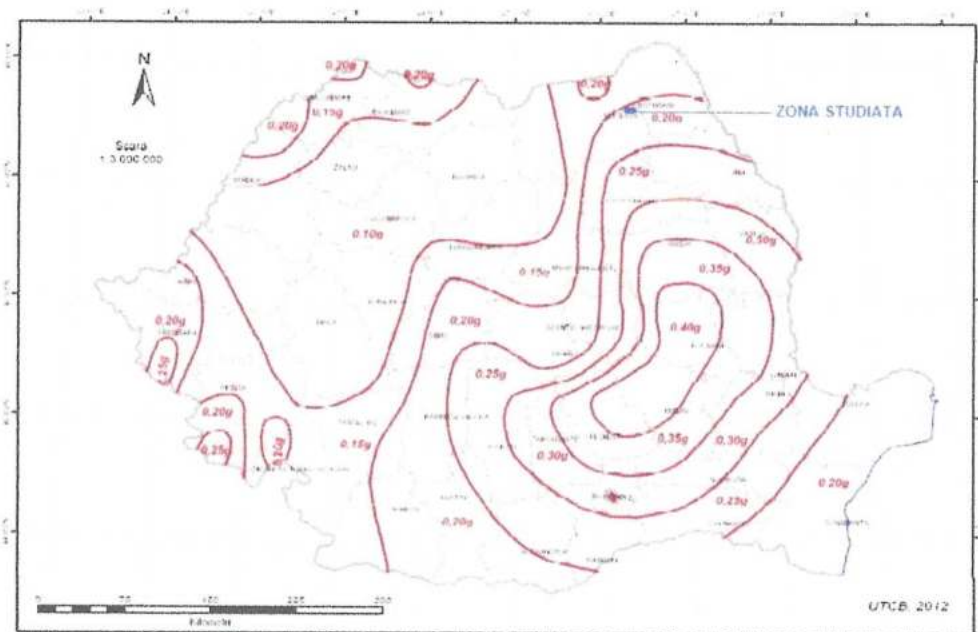
Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

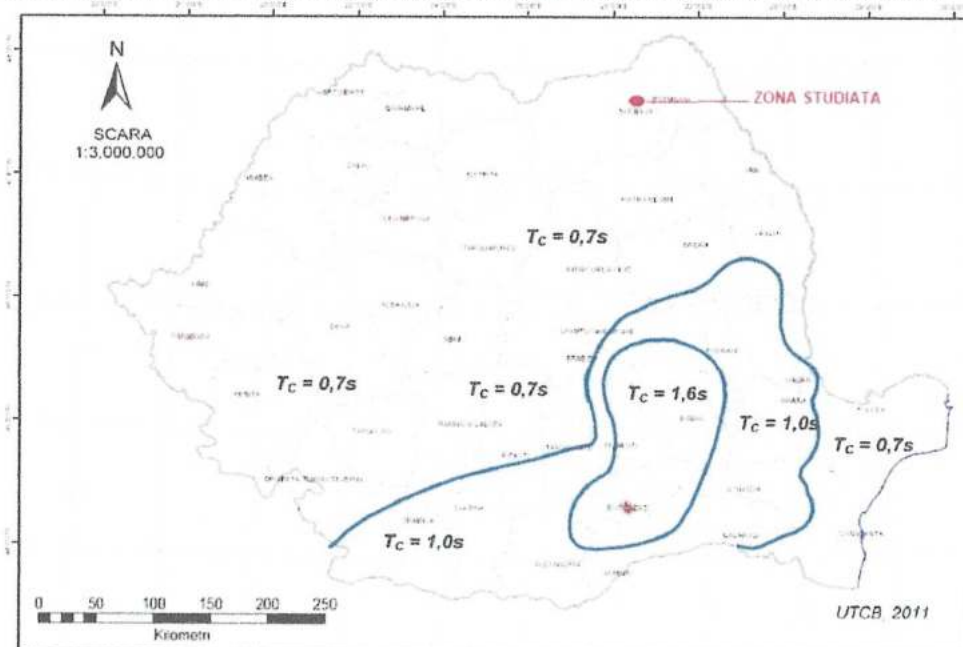
S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

### SEISMICITATEA

În conformitate cu prevederile Normativului P100-1/2013, zona se încadrează în următorii parametrii seismici: accelerația terenului  $a_g=0.20g$  iar perioada de colt  $T_c=0.7s$ .



Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare  $a_g$  cu IMR=225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani



Zonarea teritorială a României în termeni de perioadă de control (colt),  $T_c$  a spectrului de răspuns





**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 – GRIGORE GHICA  
VOIEVOD, MUNICIPIUL SUCEAVA

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

### **ADÂNCIMEA DE ÎNGHEȚ**

Adâncimea maximă de îngheț este între 1.00 — 1.10 m, conform STAS 6054 - 77- Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României.

### **e) SITUAȚIA UTILITĂȚILOR TEHNICO-EDILITARE EXISTENTE;**

- Obiectivul este racordat la rețeaua electrică existentă în municipiu a distribuitorului.
- Obiectivul este racordat la rețeaua de apă potabilă existentă în municipiu a distribuitorului.
- Obiectivul dispune de centrala termică proprie pentru prepararea agentului termic.
- Obiectivul este racordat la rețeaua de gaze naturale existentă în municipiu a distribuitorului.

### **f) ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE CE POT AFECTA INVESTIȚIA;**

Conform prospectiunilor și studiilor făcute în zona, **amplasamentul nu se încadrează în categoria cu factori de risc, antropici și naturali.**

### **Principalele riscuri care ar putea interveni sunt:**

*Riscurile de planificare și proiectare* care ar putea apărea în cursul fazei de planificare și proiectare a proiectului și anume: probabilitatea apariției unor vicii de proiectare care să constituie ulterior cauza unor întârzieri sau a unor depășiri de costuri.

Pentru a minimiza efectele acestor riscuri activitatea de proiectare trebuie să aibă la bază tema de proiectare elaborată pe baza unui studiu de necesitate și oportunitate a investiției. Astfel în vederea obținerii unei eficiențe economice se impune parcurgerea următoarelor etape:

- ✓ introducerea în proiectare a celor mai moderne soluții și procedee tehnologice la nivelul științei și tehnicii actuale;
- ✓ dimensionarea optimă a investiției;
- ✓ alegerea unor soluții ce implică consumuri reduse de materiale;
- ✓ alegerea de soluții ecologice, estetice, mentenabile, ergonomice și cu un grad ridicat de siguranță în exploatare;
- ✓ adoptarea de soluții care să ducă la creșterea productivității muncii și la ameliorarea proceselor tehnologice.

*Riscurile de construcție* sunt toate riscurile care pot apărea în timpul construcției proiectului sau ca rezultat direct al acestora care pot avea ca efect de asemenea, depășirile de





**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

costuri. Realizarea unei lucrări de construcție are caracter unicat deoarece are la bază un proiect care definește numai acea lucrare și care impune o serie de măsuri legate de amplasament, proiectare și adaptarea unor soluții tehnologice și organizatorice specifice de execuție, evaluarea și planificarea costurilor de execuție.

În vederea minimizării riscurilor de construcție, cu efecte directe asupra costurilor de execuție, se impune implementarea unui sistem foarte riguros de supervizare, care va presupune organizarea de recepții parțiale pentru fiecare stadiu al lucrărilor în parte. Procedurile aferente vor fi prevăzute în documentele de licitație și în contractele care se vor încheia. Sistemul de supervizare va consta în următoarele aspecte:

- ✓ încadrarea în standardele de calitate și în termenele prevăzute;
- ✓ respectarea specificațiilor referitoare la materiale, echipamente și proiectare;
- ✓ îndeplinirea cerințelor referitoare la protecția și conservarea mediului înconjurător.

*Riscurile de întreținere* care se pot datora incapacității financiare a beneficiarului de a întreține investiția realizată. **Primăria Mun. Suceava**, în calitate de promotor al acestui proiect, este prima entitate interesată în implementarea optimă a proiectului, asigurând în acest fel resursele financiare necesare.

*Schimbările climatice* pot conduce, în perioada de execuție, la întârzierea perioadei de finalizare a lucrărilor.

*Scăderea natalității* este un factor care ar putea afecta investiția pe termen lung.

Analizând cele mai sus menționate, considerăm că prezentul obiectiv de investiții prezintă un grad foarte scăzut de vulnerabilitate.

**g) INFORMAȚII PRIVIND POSIBILE INTERFERENȚE CU MONUMENTE ISTORICE/DE ARHITECTURĂ SAU SITURI ARHEOLOGICE PE AMPLASAMENT SAU ÎN ZONA IMEDIAT ÎNVECINATĂ; EXISTENȚA CONDIȚIUNILOR SPECIFICE ÎN CAZUL EXISTENȚEI UNOR ZONE PROTEJATE**

**NU ESTE CAZUL**

Imobilul studiat nu se află în zona cu interdicție de construire, precum nici în zone de protecție aferente monumentelor istorice.





**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

### **3.2. REGIMUL JURIDIC:**

*a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;*

Imobilul (teren și construcții) se afla situat în intravilanul Municipiului Suceava și este proprietatea Municipiului Suceava conform extras C.F. și este dat în administrarea școlii Gimnaziale Nr. 7 Suceava conform contract de dare în administrare nr. 6166 din 26.03.2021.

*b) destinația construcției existente;*

Imobilul din strada Epaminonda Bucevșchi, Nr. 5, Mun. Suceava, Jud. Suceava are folosința actuală a imobilului : terenuri curți, construcții cu clădiri de învățământ.

c) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate

#### **NU ESTE CAZUL**

d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

Nu este cazul.

Suprafețele construcțiilor (Arie Construită / Arie desfășurată) nu se schimbă.

De asemenea, suprafața terenului este generoasă, iar construcția studiată este amplasată la distanțe suficiente / existente față de vecinătăți private / de altă natură.

### **3.3. CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRI SPECIFICI:**

*a) categoria și clasa de importanță;*

A.1.1 – **clasa "II" de importanță** - (tabel 4.2. – Clase de importanță și de expunere la cutremur pentru clădiri - "Cod de Proiectare Seismică – Partea I – Prevederi de Proiectare pentru Clădiri – P 100-1/2013")

A.1.2 – **categoria "C" de importanță** – "Construcții de importanță normală" (Anexa 3, cap.II – Categoriile de importanță – H.G. nr. 766/1997).

*b) cod în Lista monumentelor istorice- **NU ESTE CAZUL***

*c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;*

**Imobilul Studiat** a fost construit în jurul anilor 1960.





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 – GRIGORE GHICA  
VOIEVOD, MUNICIPIUL SUCEAVA

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

d) suprafața construită;

În conformitate cu extrasul de carte funciara, bilanțul teritorial este următorul :

- Suprafața teren 5.232,00 mp ;
- Suprafața construită 775,00mp;

e) suprafața construită desfășurată;

- Suprafața construită desfășurată 2.325,00 mp

f) valoarea de inventar a construcției;

Conform actelor de proprietate anexate, după caz.

g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente – nu este cazul;

**3.4. ANALIZA STĂRII CONSTRUCȚIEI,** pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

#### **Starea construcției conform expertizei tehnice:**

În prezent construcția se află într-un stadiu corespunzător din punct de vedere al structurii de rezistență.

Cu ocazia vizitelor în situ efectuate pe amplasament și în urma consultării expertizei tehnice realizate de expert tehnic Dumitrescu Dan Victor, din punct de vedere al structurii de rezistență, au putut fi înregistrate următoarele aspecte privind starea tehnică a clădirii:

- se apreciază că deficiențele de alcatuire de ansamblu ale structurii au o influență moderată asupra vulnerabilității sale seismice având o regularitate structurală în plan și/sau în elevație satisfăcătoare;
- pereții de zidărie și elementele de beton armat se află într-o stare în general bună, nefiind identificate degradări/deteriorări notabile care să poată fi asociate cu cauze seismice sau neseismice (cedări ale fundațiilor/terenului de fundare; acțiuni fizice, chimice și biologice).





**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

**CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII SCOLII GIMNAZIALE NR. 7 – GRIGORE GHICA  
VOIEVOD, MUNICIPIUL SUCEAVA**

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

La elementele structurale:

- nu au fost identificate degradari semnificative la nivelul elementelor structurale;

La elementele nestructurale :

- La interiorul imobilului nu s-au constatat zone fisurate sau afectate de umiditate sau alte cauze. Trebuie sa tinem seama ca la interior au fost facute mai multe igenizari cu reparatii la pereti, bai, spatii comune, procedandu-se la spoieli cu var lavabil, la reparatia placajelor ceramice, a pardoselilor etc.;
- sarpanta este deformata, elementele structurale (popi, capriori, pane) nu corespund din punct de vedere al sectiunilor de elemente structurale utilizate, nu sunt realizate imbinarile corespunzatoare ale elementelor structurale ale sarpantei; Nu existii prinderi ale elementelor sarpantei;
- Pe fatada posterioara (teren de sport) sistematizarea terenului nu este corespunzatoare, dirijarea apelor pluviale se face spre cladire.

Din analiza degradarilor cladirii se poate trage concluzia ca aceasta nu a avut de suferit in principal de pe urma cutremurelor de pamant, degradarile datorandu-se in general unor lucrari realizate necorespunzator.

Conform sintezei prezentate, pentru atestarea respectarii cerintei de rezistenta mecanica si stabilitate, „Scoala Gimnaziala Nr. 7” amplasata in Str. Epaminonda Bucevschi, nr. 5, Suceava, se incadreaza la in clasa de risc Rs III corespunzatoare constructiilor care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradari stucturale care nu afecteaza semnificativ siguranta structurala, dar la care degradarile nestructurale pot fi importante.

#### **INTERVENTIA STRUCTURALA NU ESTE NECESARA.**

##### **Starea constructiei conform auditului energetic:**

- din punct de vedere arhitectural, cladirea este intr-o stare tehnica relativ buna, finisajele prezinta insa zone afectate partial de degradari.
- tamplaria exterioara, PVC este prevazuta cu masuri partiale de etansare si garnituri partial deteriorate, care nu indeplineste conditiile actuale de eficienta energetica;
- la analiza vizuala a tamplariei existenta din PVC inlocuita, s-a constatat ca aceasta nu este prevazuta cu grile de ventilatie mecanica, multe dintre acestea nu au profil cu 5 camere, clasa A si nu se cunosc celelalte caracteristici referitoare la rezistenta la incarcarea din vant, rezistenta la deschidere-inchidere repetata, izolare la zgomot, securitate la incendiu etc
- planseul peste subsol din beton armat este netermoizolat;
- Avand in vedere aspectele prezentate mai sus, pierderile prin anvelopa cladirii sunt mari depasind cu mult normele actuale , se recomanda masuri de reabilitare a anvelopei cladirii prin care se vor reduce consumurile si implicit costurile, asigurand totodata un climat interior corespunzator cerintelor actuale.





**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 – GRIGORE GHICA  
VOIEVOD, MUNICIPIUL SUCEAVA

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

### 3.5. STAREA TEHNICĂ, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL ȘI ANALIZA DIAGNOSTIC, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII.

#### Starea tehnică, din punct de vedere al asigurării cerinței esențiale de calitate rezistență și stabilitate;

Clădirea va fi înscrisă în **Clasa de risc seismic RS III**, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor

Dacă în urma evaluării seismice o clădire a fost încadrată în clasa de risc seismic RslIII sau RslIV, necesitatea lucrărilor de intervenție pentru remedierea deficiențelor constatate se stabilește de către expert, în acord și cu solicitările beneficiarului.

#### Starea tehnică, din punct de vedere al asigurării cerinței esențiale de calitate securitate la incendiu;

Nu este cazul / Nu face obiectul documentației – Pentru obiectivul în curs obținându-se o negație din partea Inspectoratului pentru Situații de Urgență « Bucovina » al Județului Suceava.

#### Starea tehnică, din punct de vedere al asigurării cerinței esențiale de calitate igienă, sănătate și mediu;

Instalațiile sanitare, de alimentare cu apă și canalizare sunt depășite, finisajele interioare sunt uzate și nu corespund exigențelor actuale de igienă și sănătate.

#### Starea tehnică, din punct de vedere al asigurării cerinței esențiale de calitate siguranță în exploatare;

Clădirea analizată nu satisface această cerință de calitate astfel:

- nu se asigură accesul în clădire a persoanelor cu dizabilități;
- nu se asigură confort termic în interiorul clădirii;

#### Starea tehnică, din punct de vedere al asigurării cerinței esențiale de calitate protecție împotriva zgomotului;

Clădirea existentă nu satisface această cerință data fiind starea în care se afla tamplăria exterioară neetansată corespunzător.

#### Starea tehnică, din punct de vedere al asigurării cerinței esențiale de calitate economie de energie și izolare termică.

Clădirea nu dispune de instalații interioare de încălzire și răcire funcționale, iar învelișul clădirii nu este termoizolat.

### 3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz - **NU ESTE CAZUL**





**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 – GRIGORE GHICA  
VOIEVOD, MUNICIPIUL SUCEAVA

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

## 4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE

### A) CLASA DE RISC SEISMIC;

**RS III (Situatia existenta)** – construcția sub efectul cutremurului de proiectare poate prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.

Având în vedere rezultatele expertizei tehnice în cazul de față **nu se impun măsuri de consolidare structurale globale pentru creșterea nivelului de performanță seismică ci doar măsuri locale**, de reabilitare și consolidare a elementelor de structură, unde sunt observate degradări.

### B) PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SOLUȚII DE INTERVENȚIE;

Pentru imobilul, ce are drept destinație școală, construit în anul 1960 se fac lucrări de reparații și modernizare.

#### **B.1.) SOLUȚII DE INTERVENȚIE REZULTATE DIN EXPERTIZA TEHNICĂ**

În urma analizei efectuate s-a constatat că nu se impune consolidarea construcției. Se vor realiza lucrări de reparații astfel:

#### **VARIANTA MINIMALĂ**

1. Desfacerea straturilor existente ale vechiului acoperiș terasă;
2. Desfacerea și refacerea sarpantei din lemn cu o structură dimensionată corespunzător normelor actuale.
3. Repararea/Refacerea trotuarelor din beton monolit cu rosturi etanșe și cu realizarea etanșezării la racordul dintre trotuar și peretele clădirii. Trotuarele vor avea lățimea de minimum 1 m și panta de 5° spre exteriorul clădirii.
4. Reabilitare termică a imobilului.
5. Înlocuirea sistemului de preluare ape pluviale (jgheaburi și burlane).

#### **VARIANTA MAXIMALĂ**

1. Lucrările propuse în varianta minimală.
2. Desfacerea și refacerea în totalitate a tencuielilor exterioare și interioare.





**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

## B.2.) SOLUTII DE INTERVENTIE REZULTATE DIN AUDITUL ENERGETIC

În cazul clădirii auditate s-au identificat următoarele soluții de reabilitare:

- S1** Montarea unui strat de izolație termică din plăci de polistiren expandat ignifugat/vată mineral bazaltică de **15 cm grosime**, clasa min P4 ( $20 \leq \rho < 25$ ) cu rezistența la compresiune  $CS(10/Y) \geq 100 \text{ kPa}$  **amplasat pe suprafața exterioară a pereților existenți**, protejat cu tencuială subțire (5...10 mm) armată cu țesătură deasă din fibre de sticlă.  
Pe conturul tâmplăriei se realizează racordarea izolației termice cu polistiren extrudat ( $CS(10/Y) \geq 200 \text{ kPa}$ ) de 3,0 cm, în zona glafurilor exterioare, prevăzându-se profile de întărire și protecție adecvate (din aluminiu) precum și benzi suplimentare din țesătură de fibră de sticlă sau fibre organice. Finisajul zonei opace va fi cu tencuială decorative.
- S2** **Termoizolarea soclului clădirii cu polistiren extrudat de 10 cm.** cu rezistență la compresiune ( $CS(10/Y) \geq 300 \text{ kPa}$ ), protejat cu tencuială rezistentă la acțiuni mecanice, realizată pe strat dublu de armare cu plasă din fibra de sticlă. Se va trata cu deosebită atenție execuția acestor zone pentru a elimina posibilitatea infiltrațiilor de apă între izolația termică și peretele suport. Zona soclului se va finisa cu tencuială decorative mozaicată.
- S3** **Termoizolarea planșeului peste etaj 2 cu un strat cu grosimea de 25 cm de plăci semirigide de vată minerală bazaltică clasa A5** ( $100 \leq \rho < 160 \text{ kg/m}^3$ ).  
**Termoizolarea planșeului peste subsol tehnic cu un strat cu grosimea de 15 cm de plăci semirigide de vată minerală bazaltică clasa A5** ( $100 \leq \rho < 160 \text{ kg/m}^3$ ).
- S4** **Înlocuirea tamplăriei exterioare existente neperformante** (pvc neperformant) cu tamplărie din profile PVC în sistem pentacamral, cu profile metalice galvanizate de ranforsare (acolo unde este cazul), cu geam termoizolant dublu 4-16-4, cu o suprafață tratată low-e ( $e \leq 0.10$ ), cu spațial dintre geanuri umplut cu argon, cu garnituri de etanșare între toc și cercevele și conturul geamurilor termoizolante, rezistența medie la transfer termic de min  $0.77 \text{ m}^2\text{K/W}$ . Tâmplăria va fi dotată cu dispozitive/fante/grile pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele anvelopei.  
Usile de acces din exterior va fi din tâmplărie de aluminiu cu geam termoizolant și panel, echipată cu dispozitive de autoînchidere lentă.
- S5** **Înlocuirea rețelei de distribuție a apei agentului termic din subsolul clădirii/canal tehnic ce face legătura dintre CT și corpul de școală.** Se va realiza o nouă rețea cu conducte din PPR termoizolate.  
**Înlocuirea corpurilor de încălzire din fontă cu corpuri de încălzire noi din metal/aluminiu dotate cu robineti termostatați și robineti de golire.** Corpurile deja înlocuite se vor spăla și dota cu robineti cu cap termostatat.  
**Înlocuirea rețelei de distribuție (din oțel) a agentului termic la corpurile de încălzire cu conducte din PPR.** (coloane + rețea de distribuție).  
Montarea de robinete de sectorizare și robinete de golire la baza coloanelor.  
Înlocuirea centralei termice.





**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

- S6** Realizarea unei rețele de alimentare și distribuție cu apă caldă la grupurile sanitare.  
**Montarea unei instalații de climatizare de tip ventilatoare cu recuperare de căldură.**
- S7** Se propune ca sursă regenerabilă de energie folosirea **pompelor de căldură de tip aer – apă și integrarea acestora în sistemul existent de încălzire prin intermediul unui puffer** – stocator cu două serpentine și automatizarea aferentă. Montarea pompei de căldură presupune și o automatizare (system de control active), care, în momentul în care pompa de căldură nu va mai face față, datorită temperaturilor exterioare scăzute, va comuta pe încălzirea clasică.
- S8** Pentru reducerea consumului de energie electrică necesar funcționării pompelor de căldură se va monta un system de **panouri solare fotovoltaice** pentru asigurarea parțială a consumului electric necesar funcționării.
- S9** Montarea unei **instalație de panouri solare termice** cu tuburi vidate care să asigure apa caldă menajeră de consum prin intermediul unui boiler bivalent.

Pachetele de măsuri pe care le propunem sunt cele indicate în tabelul următor:

Pachet de soluții	Soluții de modernizare
P1	S1+S2+S3+S4+S5
P2	S1+S2+S3+S4+S5+S6+S7+S8+S9

**c) SOLUȚIILE TEHNICE ȘI MĂSURILE PROPUSE DE CĂTRE EXPERTUL TEHNIC ȘI, DUPĂ CAZ, AUDITORUL ENERGETIC SPRE A FI DEZVOLTATE ÎN CADRUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII;**

**MĂSURI PROPUSE – ÎN CADRUL EXPERTIZEI TEHNICE**

1. Desfacerea straturilor existente ale vechiului acoperis terasă;
2. Desfacerea și refacerea sarpantei din lemn cu o structură dimensionată corespunzător normelor actuale.
3. Repararea/Refacerea trotuarelor din beton monolit cu rosturi etanșe și cu realizarea etanșezării la racordul dintre trotuar și peretele clădirii. Trotuarele vor avea lățimea de minimum 1 m și panta de 5° spre exteriorul clădirii.
4. Reabilitare termică a imobilului.
5. Înlocuirea sistemului de preluare ape pluviale (jgheaburi și burlane).





**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

## MASURI PROPUSE – IN CADRUL AUDITULUI ENERGETIC

### **1. Termoizolarea peretilor exteriori opaci ai clădirii**

Îmbunătățirea protecției termice la nivelul pereților exteriori ai clădirii se propune a se face prin montarea unui strat termoizolant.

Materialele termoizolante care urmează să fie utilizate la reabilitare trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- condiții privind conductivitatea termică: conductivitatea termică de calcul trebuie să fie mai mică sau cel mult egală cu 0,04 W/mK;
- condiții privind densitatea: densitatea aparentă în stare uscată a materialelor termoizolante trebuie să fie cel puțin egală cu 15 kg/m<sup>3</sup>;
- condiții privind rezistența mecanică: materialele termoizolante trebuie să prezinte stabilitate dimensională și caracteristici fizico-mecanice corespunzătoare, în funcție de structura elementelor de construcție în care sunt înglobate sau de tipul straturilor de protecție astfel încât materialele să nu prezinte deformări sau degradări permanente, din cauza solicitărilor mecanice datorate procesului de exploatare, agenților atmosferici sau acțiunilor excepționale;
- condiții privind durabilitatea: durabilitatea materialelor termoizolante trebuie să fie în concordanță cu durabilitatea clădirilor și a elementelor de construcție în care sunt înglobate;
- condiții privind siguranța la foc: comportarea la foc a materialelor termoizolante utilizate trebuie să fie în concordanță cu condițiile normate prin reglementările tehnice privind siguranța la foc, astfel încât să nu depășească rezistența la foc a elementelor de construcție pe care sunt aplicate/înglobate;
- condiții din punct de vedere sanitar și al protecției mediului: materialele utilizate la realizarea izolației termice a elementelor de construcție nu trebuie să emane în decursul exploatării mirosuri, substanțe toxice, radioactive sau alte substanțe daunatoare pentru sănătatea oamenilor sau care să producă poluarea mediului înconjurător; în cazul utilizării izolației termice din materiale care pe parcursul exploatării pot degaja pulberi în atmosferă (produse din vată minerală, vată de sticlă, etc.) trebuie să se realizeze protecția etanșă sau înglobarea în structuri protejate a acestora;
- condiții privind comportarea la umiditate: materialele termoizolante trebuie să fie stabile la umiditate sau să fie protejate împotriva umidității;
- condiții privind comportarea la agenți biodegradabili: materialele termoizolante trebuie să reziste la acțiunea agenților biologici sau să fie tratate cu biocid sau protejate cu straturi de protecție;
- condiții speciale: materialele termoizolante trebuie să permită aplicarea lor în structura elementelor de construcție prin aplicarea unor straturi de protecție pe suprafața lor; materialele termoizolante nu trebuie să continue sau să degaje substanțe care să degradeze elementele cu care vin în contact (inclusiv prin coroziune); materialele termoizolante care se montează prin procedee la cald nu trebuie să prezinte fenomene de înmuiere sau tasare la





**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

temperaturi mai mici decât cele de aplicare; în caz contrar ele vor trebui să fie prevăzute din fabricație cu un strat de protecție;

- condiții privind punerea în opera: materialele termoizolante trebuie să permită o punere în opera care să garanteze menținerea caracteristicilor fizico-chimice și de izolare termică în condiții de exploatare;
- condiții privind controlul de calitate: materialele noi sau cele tradiționale produse în străinătate trebuie să fie agrementate tehnic pentru utilizarea la lucrări de izolații termice în construcții; toate materialele termoizolante utilizate trebuie să aibă certificate de conformitate privind calitatea care să le confirme caracteristicile fizico-mecanice conform celor prevăzute în standardele de produs, agrementele tehnice sau normele de fabricație ale produselor respective. În certificatul de calitate trebuie să se specifice numărul normei tehnice de fabricație (standardul de produs, agrement tehnic, norma sau marca de fabricație etc.); transportul, manipularea și depozitarea materialelor termoizolante trebuie să se facă cu asigurarea tuturor măsurilor necesare pentru protejarea și păstrarea caracteristicilor funcționale ale acestor materiale. Aceste măsuri trebuie asigurate atât de producătorii cât și de utilizatorii materialelor termoizolante respective, conform prevederilor standardelor de produs, agrementelor tehnice sau normelor tehnice ale produselor respective; condițiile de depozitare, transport și manipulare eventualele măsuri speciale ce trebuie luate la punerea în opera (produse combustibile, care degajă anumite noxe la aplicarea la cald, etc.) vor fi în mod expres precizate în normele tehnice ale produsului precum și în avizele de expediție eliberate la fiecare livrare.

2. **Termoizolarea soclului clădirii cu polistiren extrudat de 10 cm**, cu rezistență la compresiune  $(CS(10/Y) \geq 300 \text{ kPa})$ , protejat cu tencuială rezistentă la acțiuni mecanice, realizată pe strat dublu de armare cu plasă din fibră de sticlă. Se va trata cu deosebită atenție execuția acestor zone pentru a elimina posibilitatea infiltrațiilor de apă între izolația termică și pereții suport. Zona soclului se va finisa cu tencuială decorativă mozaicată.
3. **Termoizolarea planșeului peste etaj 2 cu un strat cu grosimea de 25 cm de plăci semirigide de vată minerală bazaltică clasa A5 ( $100 \leq \rho < 160 \text{ kg/m}^3$ ).** **Termoizolarea planșeului peste subsol tehnic cu un strat cu grosimea de 15 cm de plăci semirigide de vată minerală bazaltică clasa A5 ( $100 \leq \rho < 160 \text{ kg/m}^3$ ).**
4. **Înlocuirea tamplăriei exterioare existente neperformante (pvc neperformant) cu tamplărie din profile PVC/Aluminiu în system pentacamral**, cu profile metalice galvanizate de ranforsare (acolo unde este cazul), cu geam termoizolant dublu 4-16-4, cu o suprafață tratată low-e ( $e \leq 0.10$ ), cu spațiu dintre geamuri umplut cu argon, cu garnituri de etanșare între toc și cercevele și conturul geamurilor termoizolante, rezistență medie la transfer termic de min  $0.77 \text{ m}^2\text{K/W}$ . Tamplăria va fi dotată cu dispozitive/fante/grile pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele anvelopei. Usile de acces din exterior va fi din tamplărie de aluminiu cu geam termoizolant și panel, echipată cu dispozitive de autoînchidere lentă.
5. **Înlocuirea rețelei de distribuție a apei agentului termic din subsolul clădirii/canal tehnic**





**ADQUADNUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 – GRIGORE GHICA  
VOIEVOD, MUNICIPIUL SUCEAVA**

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADNUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

ce face legătura dintre CT și corpul de școală. Se va realiza o nouă rețea cu conducte din PPR termoizolate. Înlocuirea corpurilor de încălzire din fontă cu corpuri de încălzire noi din metal/aluminiu dotate cu robineti termostatați și robineti de golire. Corpurile deja înlocuite se vor spăla și dota cu robineti cu cap termostatat. Înlocuirea rețelei de distribuție (din oțel) a agentului termic la corpurile de încălzire cu conducte din PPR. (coloane + rețea de distribuție). Montarea de robinete de sectorizare și robinete de golire la baza coloanelor. Înlocuirea centralei termice. Realizarea unei rețele de alimentare și distribuție cu apă caldă la grupurile sanitare.

6. **Montarea unei instalații de climatizare de tip ventilatoare cu recuperare de căldură.**
7. **Se propune ca sursă regenerabilă de energie folosirea pompelor de căldură de tip aer – apă și integrarea acestora în sistemul existent de încălzire prin intermediul unui puffer – stocator cu două serpentine și automatizarea aferentă. Montarea pompei de căldură presupune și o automatizare (sistem de control activ), care, în momentul în care pompa de căldură nu va mai face față, datorită temperaturilor exterioare scăzute, va comuta pe încălzirea clasică.**
8. Pentru reducerea consumului de energie electrică necesar funcționării pompelor de căldură se va monta un **sistem de panouri solare fotovoltaice** pentru asigurarea parțială a consumului electric necesar funcționării.
9. Montarea unei instalații de **panouri solare termice cu tuburi vidate** care să asigure apa caldă menajeră de consum prin intermediul unui boiler bivalent.

**d) RECOMANDAREA INTERVENȚIILOR NECESARE PENTRU ASIGURAREA FUNCȚIONĂRII  
CONFORM CERINTELOR ȘI CONFORM EXIGENȚELOR DE CALITATE.**

Conform Expertizei Tehnice anexate documentatiei, se recomanda **varianta minimala**.

Conform Auditului energetic anexat documentatiei se recomanda **pachetul 2 de masuri (P2)**.

În urma aplicării oricărui pachet de măsuri de modernizare, alături de creșterea rezistenței termice R'M a clădirii în raport cu cea nemodernizată va avea loc și o creștere a performanței 51anuale a întregului 51sistem (construcție + echipamente de instalații).





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

Rezultatele calculelor sunt incadrate in tabelul urmatoar:

CONSUMURI							
	pachet/solutii	Q inc	Q acc	Q il	Q ve	Q reg	Q tot
S0	kWh/an	298894	0	13741.10	0.00	0.00	312635.1
	kWh/an*m2	149.00	0.00	6.85	0.00	0.00	155.85
P1	kWh/an*m2	60.50	0	6.85	0.00	0.00	67.35
	kWh/an	121363.00	0	13741.10	0	0	135104.10
P2	kWh/an*m2	17.00	0.00	6.85	1.95	37.6	63.40
	kWh/an	34102.00	0.00	13741.10	3911.70	75425.60	127180.40





## 5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR / OPȚIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

În cadrul obiectivului se propun două scenarii tehnico-economice generale, de investiție:

### A. SCENARIUL I DE INVESTIȚIE

Compus din soluția **maximală** din expertiza tehnică și pachetul 1 de măsuri din auditul energetic.

Această variantă **nu** duce la îndeplinirea în totalitate a obiectivului propus și **nu** rezolvă problemele cu care se confruntă Municipiul Suceava pe amplasamentul studiat.

### B. SCENARIUL II DE INVESTIȚIE (SCENARIUL OPTIM DE INVESTIȚIE)

Compus din soluția **minimală** din expertiza tehnică și pachetul 2 de măsuri din auditul energetic.

*In cadrul Scenariului II s-au luat în calcul aspecte de intervenții care să respecte cerințele din tema de proiectare, coroborate cu legislația în vigoare și cu normele specifice (igiena și sănătate, mediu etc.).*

#### *Alegerea Scenariului optim de investiție*

Ținând cont de starea actuală a clădirii existente, ce rezultă din:

- Expertiza tehnică a construcției existente cu recomandările expertului (Expertiza atasată);
- Auditul energetic;
- Relevéul întocmit și studiul clădirii;
- Tema de proiectare înaintată;
- Legislația în domeniu;
- Costurile estimative de investiție ale celor două Scenarii de investiție;
- Indicatorii de performanță financiară calculați prin Analiza financiară;
- economia substanțială pe durata exploatării care rezultă din pachetul 2 de măsuri din auditul energetic;

Soluții/ pachet	Economia de energie $\Delta E$	Costul inv. C0	Reducerea cons energie	Durata de viață NS	Durata de recuperare	Costul energiei c	Investiția specifică, e	Costul energiei economisit
	kwh/an	euro	%	ani	ani	euro/kWh	euro/kWh	euro/an
P1	177531	85000.00	59.3959732	20	4.79	0.10	0.03	17753.1
P2	210730.30	135000.00	70.5033557	20	7.12	0.09	0.03	18965.727





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

**CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII SCOLII GIMNAZIALE NR. 7 – GRIGORE GHICA  
VOIEVOD, MUNICIPIUL SUCEAVA**

PROIECTANT GENERAL

BENEFICIAR:

NR. CONTRACT:

ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.

MUNICIPIUL SUCEAVA

27443/ 25.07.2022

D.A.L.I.

REV01

**Se recomanda Alegerea Scenariului II de investitie (denumit in continuare Scenariul optim)**

**TABEL COMPARATIV AVANTAJE / DEZAVANTAJE**

CRITERIU	AVANTAJE	DEZAVANTAJE
VARIANTA I	<ul style="list-style-type: none"><li>- Costuri de investitie mai mici ;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Economia de energie este mai mica in scenariul 1 ;</li><li>- Durata de executie mai mare ;</li></ul>
VARIANTA II (SCENARIU OPTIM)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Folosirea unor materiale si solutii cu un raport pret-calitate optim;</li><li>- Constructie durabila;</li><li>- Rezolvarea tuturor deficientelor legate de consumurile energetice;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Costuri de investitie mai mari;</li></ul>





**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

### 5.1. SOLUȚIA TEHNICĂ, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCȚIONAL- ARHITECTURAL ȘI ECONOMIC, CUPRINZÂND:

#### A) DESCRIEREA PRINCIPALELOR LUCRĂRI DE INTERVENȚIE PENTRU:

### MEMORIU DE ARHITECTURA

Funcțiunile propuse prin tema de proiectare sunt în conformitate cu standardele naționale și europene, coroborate cu necesitățile beneficiarului.

### AMPLASAMENT

Scoala Gimnazială „Grigore Ghica Voievod” Suceava a fost construită în anul 1960 și are o suprafață construită la sol de 775mp și o suprafață desfasurată de 2325mp. Școala este situată în Municipiul Suceava, pe str. Epaminonda Bucevschi nr. 5.

Conform Certificatului de Urbanism eliberat de Primăria Mun. Suceava pentru obiectivul studiat:

- Imobilul situat în intravilanul mun. Suceava
- Compus din suprafața de 5232mp teren identificat cu nr. cadastral 53245 și construcții identificate cu nr. cadastrale: 53245-C1 (Școala Gimnazială), 53245-C2 (Sala Sport), 53245-C3 (Centrala Termică), 53245-C4 (Magazie)
- Proprietatea Mun. Suceava și dat în administrare școlii gimnaziale 'Grigore Ghica Voievod'.
- Folosința actuală: curți construcții
- Destinația prin PUG: UTR 8 - zona instituii și serv. publice

Unitatea are ca obiect de activitate învățământul. Numărul de persoane care își desfășoară activitatea în clădirea publică este de 366 persoane (personal didactic, personal auxiliar, personal nedidactic și elevi).

Prezentul proiect vizează strict "Creșterea eficienței energetice a clădirii studiate", prin fonduri nerambursabile prin Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR), componenta 5 Valul Renovării - Operațiunea "Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice".

### SITUAȚIA EXISTENTĂ

Relațiile cu zonele învecinate și cai de acces:

- La nord: Str. Grigore Cobalcescu și o serie de terenuri private ;
- La sud: str. Gheorghe Doja și o serie de terenuri private, precum și o grădiniță (nefuncțională) ;
- La est: str. Epaminonda Bucevschi;
- La vest: str. Constantin Moraru;





**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

**Construcția studiată** are asigurate în prezent **accese pietonale și carosabile** corespunzătoare din circulații principale la nivelul zonei în incinta școlii, fiind demarcate pe planul de situație anexat documentației. Se pastrează caile de acces existente.

**În prezent construcția se află într-un stadiu corespunzător din punct de vedere al structurii de rezistență.**

Cu ocazia vizitelor în situ efectuate pe amplasament și în urma consultării expertizei tehnice realizate de expert tehnic Dumitrescu Dan Victor, din punct de vedere al structurii de rezistență, au putut fi înregistrate următoarele aspecte privind starea tehnică a clădirii:

- se apreciază ca deficiențele de alcatuire de ansamblu ale structurii au o influență moderată asupra vulnerabilității sale seismice având o regularitate structurală în plan și/sau în elevație satisfăcătoare;
- pereții de zidărie și elementele de beton armat se află într-o stare în general bună, nefiind identificate degradări/deteriorări notabile care să poată fi asociate cu cauze seismice sau neseismice (cedări ale fundațiilor/terenului de fundare; acțiuni fizice, chimice și biologice).

La elementele structurale:

- nu au fost identificate degradări semnificative la nivelul elementelor structurale;

La elementele nestructurale :

- La interiorul imobilului nu s-au constatat zone fisurate sau afectate de umiditate sau alte cauze. Trebuie să ținem seama că la interior au fost făcute mai multe igienizări cu reparații la pereți, bari, spații comune, procedându-se la spălare cu var lavabil, la reparația placajelor ceramice, a pardoselilor etc.;
- șarpanta este deformată, elementele structurale (popi, capriori, pane) nu corespund din punct de vedere al secțiunilor de elemente structurale utilizate, nu sunt realizate îmbinările corespunzătoare ale elementelor structurale ale șarpantei; Nu există prinderi ale elementelor șarpantei;
- Pe fațada posterioară (teren de sport) sistematizarea terenului nu este corespunzătoare, dirijarea apelor pluviale se face spre clădire.

Din analiza degradărilor clădirii se poate trage concluzia că aceasta nu a avut de suferit în principal de pe urma cutremurelor de pământ, degradările datorându-se în general unor lucrări realizate necorespunzător.

Conform sintezei prezentate, pentru atestarea respectării cerinței de rezistență mecanică și stabilitate, „Școala Gimnazială Nr. 7” amplasată în Str. Epaminonda Bucevschi, nr. 5, Suceava, se încadrează la în clasa de risc  $R_s$  III corespunzătoare construcțiilor care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.





**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

INTERVENȚIA STRUCTURALĂ NU ESTE NECESARĂ.

#### Starea construcției conform auditului energetic:

- din punct de vedere arhitectural, clădirea este într-o stare tehnică relativ bună, finisajele prezintă însă zone afectate parțial de degradări.
- tamplăria exterioară, PVC este prevăzută cu măsuri parțiale de etansare și garnituri parțial deteriorate, care nu îndeplinesc condițiile actuale de eficiență energetică;
- la analiza vizuală a tamplăriei existente din PVC înlocuită, s-a constatat că aceasta nu este prevăzută cu grile de ventilație mecanică, multe dintre acestea nu au profil cu 5 camere, clasa A și nu se cunosc celelalte caracteristici referitoare la rezistența la încărcarea din vânt, rezistența la deschidere-închidere repetată, izolare la zgomot, securitate la incendiu etc
- planșeul peste subsol din beton armat este netermoizolat;

*Având în vedere aspectele prezentate mai sus, pierderile prin anvelopa clădirii sunt mari depășind cu mult normele actuale, se recomandă măsuri de reabilitare a anvelopei clădirii prin care se vor reduce consumurile și implicit costurile, asigurând totodată un climat interior corespunzător cerințelor actuale.*

#### SITUAȚIA PROPUȘĂ

Conform descrierii lucrărilor aferente temei de proiectare, dar și a studiilor puse la dispoziție de către Municipiul Suceava, dar și în conformitate cu legislația în vigoare se propun următoarele tipuri de lucrări :

##### \* ARHITECTURA: \*

- Desfacerea straturilor existente ale vechiului acoperiș terasă / inițial;
- Desfacerea și refacerea sarpantei din lemn cu o structură dimensionată corespunzător normelor actuale;
- Repararea / Refacerea trotuarelor din beton monolit cu rosturi etanșe și cu realizarea etanșezării la racordul dintre trotuar și peretele clădirii. Trotuarele vor avea lățimea de minim 1m și o pantă de 5% spre exteriorul clădirii;
- Reabilitarea termică a imobilului prin:
  - # Termoizolare pereți exteriori 15cm – vată minerală bazaltică ;
  - # Termoizolare soclu 10cm – polistiren extrudat cu rezistență la compresie ;
  - # Termoizolare planșeu acoperiș: 25cm – vată minerală bazaltică semirigidă clasa A5 ;
  - # Termoizolare planșeu sub parter : 15cm - vată minerală bazaltică semirigidă clasa A5 ;
  - # Înlocuirea tamplăriei exterioare, pastrand dimensiunea golurilor cu o tamplărie din Aluminii și geam termoizolant – sistem pentacameral, geam termoizolant cu 3 randuri de sticlă și suprafața tratată low-e ;
- Refacerea finisajelor exterioare;
- Înlocuirea sistemului de preluare ape pluviale (jgheaburi și burlane);





**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REVIZ

**\* INSTALAȚII TERMICE: \***

- Înlocuire rețea distribuție agent termic din subsol clădire;
- Înlocuire corpuri de încălzire din fontă cu corpuri noi cu robineti termostatați și robinet golire;
- Înlocuire rețea de distribuție din oțel cu conducte PPR (coloane / rețea distribuție);
- Montare robinete sectorizare și robinete golire la baza coloanelor;
- Montare gigacalorimetru pe coloana alimentare agent termic;
- Montare pompa turatie variabilă pe rețeaua recirculare;
- Înlocuire rețelei de alimentare și distribuție cu apă caldă la GS și înlocuire garnituri la robinete / reparare armături defecte dacă e cazul;
- Echipare cu Pompe de caldura de tip aer-apă - integrare în sistem existent și echipare cu Panouri solare termice - apă caldă menajeră prin boiler bivalent;

**\* INSTALAȚII VENTILARE: \***

- Montare recuperatoare de caldura tubulare în salile de clasă - Recuperatorul de caldura este un sistem de ventilație cu dublu flux (admisia și evacuarea aerului se face simultan, fără a se amesteca fluxurile de aer). Sistemul elimină din încăpere aerul care este contaminat cu microparticule de praf, fum și asigură admisia de aer proaspăt și curat din exterior. Totodată fluxul de aer admis și evacuat trece prin canale diferite și nu se amestecă. În timpul ventilației, prin schimbatorul de Cupru se produce transferul de caldura, care de fapt și asigură eficiența energetică a sistemului în orice anotimp. Se amplasează prin carotarea peretelui cu diametrul respectiv în salile de clasă și necesită doar alimentare cu energie electrică, care se va realiza din zona tavanului, aparent.

**\* INSTALAREA UNEI STATII DE INCARCARE RAPIDA PENTRU VEHICULE ELECTRICE AFERENTA CLĂDIRII PUBLICE CU DOUA PUNCTE DE INCARCARE \***

***Termoizolarea peretilor exteriori opaci ai clădirii***

Îmbunătățirea protecției termice la nivelul pereților exteriori ai clădirii se propune a se face prin montarea unui strat termoizolant.

Materialele termoizolante care urmează să fie utilizate la reabilitare trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- condiții privind conductivitatea termică: conductivitatea termică de calcul trebuie să fie mai mică sau cel mult egală cu 0,04 W/mK;
- condiții privind densitatea: densitatea aparentă în stare uscată a materialelor termoizolante trebuie să fie cel puțin egală cu 15 kg/m<sup>3</sup>;
- condiții privind rezistența mecanică: materialele termoizolante trebuie să prezinte stabilitate dimensională și caracteristici fizico-mecanice corespunzătoare, în funcție de structura elementelor de construcție în care sunt înglobate sau de tipul straturilor de protecție astfel încât materialele să nu prezinte deformări sau degradări permanente, din cauza solicitărilor mecanice datorate procesului de exploatare, agenților atmosferici sau acțiunilor





**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

exceptionale;

- condiții privind durabilitatea: durabilitatea materialelor termoizolante trebuie să fie în concordanță cu durabilitatea clădirilor și a elementelor de construcție în care sunt înglobate;
- condiții privind siguranța la foc: comportarea la foc a materialelor termoizolante utilizate trebuie să fie în concordanță cu condițiile normate prin reglementările tehnice privind siguranța la foc, astfel încât să nu deprecieze rezistența la foc a elementelor de construcție pe care sunt aplicate/înglobate;
- condiții din punct de vedere sanitar și al protecției mediului: materialele utilizate la realizarea izolației termice a elementelor de construcție nu trebuie să emane în decursul exploatării mirosuri, substanțe toxice, radioactive sau alte substanțe daunatoare pentru sănătatea oamenilor sau care să producă poluarea mediului înconjurător; în cazul utilizării izolației termice din materiale care pe parcursul exploatării pot degaja pulberi în atmosferă (produse din vată minerală, vată de sticlă, etc.) trebuie să se realizeze protecția etanșă sau înglobarea în structuri protejate a acestora;
- condiții privind comportarea la umiditate: materialele termoizolante trebuie să fie stabile la umiditate sau să fie protejate împotriva umidității;
- condiții privind comportarea la agenți biodegradabili: materialele termoizolante trebuie să reziste la acțiunea agenților biologici sau să fie tratate cu biocid sau protejate cu straturi de protecție;
- condiții speciale: materialele termoizolante trebuie să permită aplicarea lor în structura elementelor de construcție prin aplicarea unor straturi de protecție pe suprafața lor; materialele termoizolante nu trebuie să conțină sau să degaje substanțe care să degradeze elementele cu care vin în contact (inclusiv prin coroziune); materialele termoizolante care se montează prin procedee la cald nu trebuie să prezinte fenomene de înmuiere sau tasare la temperaturi mai mici decât cele de aplicare; în caz contrar ele vor trebui să fie prevăzute din fabricație cu un strat de protecție;
- condiții privind punerea în opera: materialele termoizolante trebuie să permită o punere în opera care să garanteze menținerea caracteristicilor fizico-chimice și de izolare termică în condiții de exploatare;
- condiții privind controlul de calitate: materialele noi sau cele tradiționale produse în străinătate trebuie să fie agrementate tehnic pentru utilizarea la lucrări de izolații termice în construcții; toate materialele termoizolante utilizate trebuie să aibă certificate de conformitate privind calitatea care să le confirme caracteristicile fizico-mecanice conform celor prevăzute în standardele de produs, agrementele tehnice sau normele de fabricație ale produselor respective. În certificatul de calitate trebuie să se specifice numărul normei tehnice de fabricație (standardul de produs, agrement tehnic, normă sau marcă de fabricație etc.); transportul, manipularea și depozitarea materialelor termoizolante trebuie să se facă cu asigurarea tuturor măsurilor necesare pentru protejarea și păstrarea caracteristicilor funcționale ale acestor materiale. Aceste măsuri trebuie asigurate atât de producătorii cât și de utilizatorii materialelor termoizolante respective, conform prevederilor standardelor de produs, agrementelor tehnice sau normelor tehnice ale produselor respective; condițiile de depozitare, transport și manipulare eventualele măsuri speciale ce trebuie luate la punerea în opera (produse combustibile, care degaja anumite noxe la aplicarea la cald, etc.) vor fi în





**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPE:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

mod expres precizate în normele tehnice ale produsului precum și în avizele de expedite eliberate la fiecare livrare.

**Termoizolarea soclului clădirii cu polistiren extrudat de 10 cm**, cu rezistență la compresiune ( $CS(10/Y) \geq 300 \text{ kPa}$ ), protejat cu tencuială rezistentă la acțiuni mecanice, realizată pe strat dublu de armare cu plasă din fibra de sticlă. Se va trata cu deosebită atenție execuția acestor zone pentru a elimina posibilitatea infiltrațiilor de apă între izolația termică și peretele suport. Zona soclului se va finisa cu tencuială decorativă mozaicată.

**Termoizolarea planșeului peste etaj 2 cu un strat cu grosimea de 25 cm de plăci semirigide de vată minerală bazaltică clasa A5** ( $100 \leq \rho < 160 \text{ kg/m}^3$ ). **Termoizolarea planșeului peste subsol tehnic cu un strat cu grosimea de 15 cm de plăci semirigide de vată minerală bazaltică clasa A5** ( $100 \leq \rho < 160 \text{ kg/m}^3$ ).

**Înlocuirea tamplăriei exterioare existente neperformante (pvc neperformant) cu tamplărie din profile Aluminiu în sistem pentacamral**, cu profile metalice galvanizate de ranforsare (acolo unde este cazul), cu geam termoizolant dublu 4-16-4, cu o suprafață tratată low-e ( $e \leq 0.10$ ), cu spațial dintre geamuri umplut cu argon, cu garnituri de etanșare între toc și cercevele și conturul geamurilor termoizolante, rezistența medie la transfer termic de min  $0.77 \text{ m}^2\text{K/W}$ . Tamplăria va fi dotată cu dispozitive/fante/grile pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele anvelopei. Usile de acces din exterior va fi din tamplărie de aluminiu cu geam termoizolant și panel, echipată cu dispozitive de autoînchidere lentă.

Tamplăria exterioară existentă, nu mai este corespunzătoare, având rezistență termică minimă, mai mică decât cea prevăzută Normativ ( $R'_{\min} > 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$ ) și trebuie înlocuită.

Tamplăria va fi dotată cu cel puțin 3 colțari/sistem, prinderea balamalelor pe tocul ferestrelor se va realiza cu cel puțin 4 șuruburi, iar balamaua inferioară de pe cercevea în minim 6 șuruburi, pe două direcții. Geamul termoizolant va avea o dimensiune de tipul 4-16-4 mm; acolo unde este necesar (uși cu suprafață mare a geamului etc.) grosimea geamului poate fi mai mare.

După înlocuirea tamplăriei se va avea în vedere:

- etanșarea la infiltrații de aer rece a rosturilor de pe conturul tamplăriei, dintre toc și grafurile golului din perete cu o folie de etanșare la exterior din plasa din fibra de sticlă; completarea spațiilor rămase cu spumă poliuretanică și închiderea rosturilor cu tencuială;
- etanșarea hidrofugă a rosturilor de pe conturul exterior al tocului cu materiale speciale: chituri siliciionice, folie de etanșare din plasă din fibră de sticlă, mortare hidrofobe.
- Se vor prevedea lăcrimarea glaful orizontal exterior de la partea superioară a golurilor din pereți;
- Crearea sau desfundarea găurilor de la partea inferioară a tocurilor, destinate îndepărtării apei condensate între cercevele.
- Înlocuirea solbancurilor din tabla zincată existente; se va asigura panta, existența și forma





**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

lăcrimarului ,etanșarea față de toc și față de perete.

### Nota justificativa referitoare la tamplaria exterioara propusa:

**In auditul energetic a fost considerata inlocuirea tamplariei exterioare existente / neperformante cu tamplarie din PVC:**

*"Inlocuirea tamplariei exterioare existente neperformante (pvc neperformant) cu tamplărie din profile PVC în sistem pentacamral, cu profile metalice galvanizate de ranforsare (acolo unde este cazul), cu geam termoizolant dublu 4-16-4, cu o suprafață tratată low-e ( $e \leq 0.10$ ), cu spațial dintre geanuri umplut cu argon, cu garnituri de etanșare între toc și cercevele și conturul geamurilor termoizolante, rezistența medie la transfer termic de min 0.77 m<sup>2</sup>K/W. Tâmplăria va fi dotată cu dispozitive/fante/grile pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele anvelopei.*

*Usile de acces din exterior va fi din tâmplărie de aluminiu cu geam termoizolant și panel, echipată cu dispozitive de autoînchidere lentă."*

**Conform Normativului de Siguranța la foc a construcțiilor P 118/99:**

*"art. 4.2.102. - Nu este admisă utilizarea materialelor și a finisajelor din mase plastice în spațiile accesibile copiilor și în general, se va elimina utilizarea celor care degaja fum și gaze toxice în caz de incendiu."*

În continuarea acestui articol, au fost înaintate o serie de "clarificări" de către MAI - INSPECTORATUL GENERAL PENTRU SITUAȚII DE URGENTĂ (IGSU str. Banul Dumitrache nr. 46 București - nr.intern înregistrare 37647 din 21.03.2022, aprobat inspector general IGSU - gen. lt. Dan Paul IAMANDI.), către toate "Inspectoratele de Urgență Județene". Aceste adrese au fost comunicate ulterior de către o serie de Inspectorate Județene și proiectanților / experților / verificatorilor în domeniu.

La punctul E. (pagina 6 din documentul de clarificări) se specifică:

*"În ceea ce privește clădirile de învățământ, cerințele normativului (art. 4.2.101 și art. 4.2.102), sunt îndeplinite dacă finisajele și materialele utilizate inclusiv tamplăria îndeplinesc criteriul minim pentru emisii de fum "s1" (conform Regulamentului privind clasificarea și încadrarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc, aprobat cu Ordinul comun MTCT nr. 1822/2004 și MAI nr. 394/2004)"*

Precizăm că nivelul de emisie de fum „s” specifică viteza de degajare a fumului și cantitatea totală de fum generată, cu valori cuprinse între 1 (absent/slab) și 3 (ridicat).

Conform cerințelor IGSU: nivelul s1 (Viteza/cantitatea de emisie absentă sau slabă) în cadrul tamplăriei dar și materialele și finisajele din mase plastice (PVC) nu este admisă în cadrul construcțiilor de învățământ.

Tamplăria PVC este aferentă nivelelor de emisii s2 și s3 (neadmise de ISU), singura tamplărie cu o clasă B-fl-s1 fiind cea cu profil de aluminiu.

**Tamplăria din aluminiu este superioară tamplăriei din PVC:**

Tamplăria din aluminiu propusă are un coeficient de izolare egal sau mai mare decât cea din PVC, având de asemenea un geam triplu-stratificat cu suprafața tratată LOW-E, și un indice R >





**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

0.77mp\*K/W.

De asemenea, tamplaria din aluminiu are garnituri de etansare superioare, cu profil de rupere termică.

Datorită performanțelor profilului cu rupere termică ferestrele din aluminiu garantează rezultate excelente în ceea ce privește coeficientul de transfer termic și fonic.

Din punct de vedere al durabilității, tamplaria din aluminiu pentru ferestre și uși este net superioară celei din PVC. Profilele din aluminiu pentru geamuri termopan pot oferi o durată de viață de până la 50 de ani, garantând și o rezistență mai mare la deformare. În cazul profilelor realizate din PVC, acestea garantează o perioadă de utilizare de maxim 25-30 de ani.

Aluminiu nu eliberează substanțe nocive și datorită caracteristicilor sale chimice este foarte rezistent la foc și la supraîncălzirea acestuia.

Ferestrele din aluminiu nu suferă nici un efect corosiv din partea agenților atmosferici. Aluminiu nu se umflă și nu se deformează în timp.

**Răspuns Ordinul Arhitecților - prin intermediul revistei construcțiilor (la data de 01/12/2020), cu precizarea aceluiași articol ISU:**

*"art. 4.2.102. - Nu este admisă utilizarea materialelor și a finisajelor din mase plastice în spațiile accesibile copiilor și în general, se va elimina utilizarea celor care degaja fum și gaze toxice în caz de incendiu."*

*În condițiile în care principalul criteriu de selecție a ofertelor este pretul cel mai mic, ușile din profile PVC, cea mai ieftină soluție de pe piață, sunt cel mai des folosite pentru a rezolva rapid o problemă, pentru a petici o nevoie apărută peste noapte. Prea puțină lume știe că există reglementări clare pentru construcțiile publice, cu atât mai mult pentru cele destinate copiilor, pentru care reglementările sunt și mai stricte."*

**Rezumând, conform informațiilor expuse mai sus, considerăm că tamplaria din aluminiu propusă este o optimizare / îmbunătățire evidentă față de o tamplărie normală din PVC.**

Pe zonele cu pereți cortină se vor folosi suprafețe vitrate care să aibă o rezistență minimă de 1 mpK/W. Pentru întârzierea propagării incendiilor prin exteriorul clădirii (pe fațadă) vitările pereților cortină se separă pe verticală prin zone pline cu înălțimea de cel puțin 1.20 m, etanșe la foc minimum 30 de minute în dreptul planșeelor de rezistență ale construcției și pe toată grosimea acestora, spațiul liber dintre peretele cortină și planșeu se etanșează cu material CO (Al), asigurându-se minimum 30 de minute rezistență la foc, astfel încât să se întârzie propagarea incendiilor prin interior.

**În zonele de intervenții, se vor reface finisajele interioare, după caz.**

## FINISAJE INTERIOARE

### PARDOSELI

1. Pardoseli din gresie portelanată antiderapantă - cromatică gri la grupuri sanitare și vestiare
3. Pardoseli profesionale tip covor PVC, antibacterian - clasa ignifugare Bfl-s1, rezistență la alunecare, rezistență chimică;





**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

### TAVANE

1. Tavane simple cu tencuieli interioare și zugrăveli var lavabil alb cu ioni de argint;

### PERETI

1. Tencuieli cu mortar și finisaj var superlavabil alb cu ioni de argint, la pereti zidarie ;
2. Faianța ceramică portelanată la pereti pe contur până la H 2.10 (grupuri sanitare / vestiare) ;
3. Închideri tip HPL la grupuri sanitare ;

### **FINSAJE EXTERIOARE**

**Intrucât obiectivul vizează termoizolarea fatadelor prin aplicarea unui sistem de 15cm din vată minerală bazaltică, se vor aplica ca strat finit următoarele finisaje, care vor fi dispuse conform specificațiile din planșele de fatadă :**

- 1 - Soclu (termoizolat 10cm) finisat cu tencuiala exterioară decorativă, granulație medie, gri RAL7016;
- 2 - Fatadă (termoizolată 15cm) finisată cu tencuiala exterioară decorativă, granulație mică, alb RAL9010;
- 3 - Fatadă (termoizolată 15cm) finisată cu placaje ceramice exterioare;
- 4 - Fatadă (termoizolată 15cm) finisată cu tencuiala exterioară decorativă, granulație medie, #4a7c59 (RAL 6001);
- 5 - Fatadă (termoizolată 15cm) finisată cu tencuiala exterioară decorativă, granulație medie, #68b0ab (RAL 6027);
- 6 - Fatadă (termoizolată 15cm) finisată cu tencuiala exterioară decorativă, granulație medie, #8fc0a9 (RAL 170 70 20);
- 7 - Fatadă (termoizolată 15cm) finisată cu tencuiala exterioară decorativă, granulație medie, #c8d5b9 (RAL 6019);
- 8 - Fatadă (termoizolată 15cm) finisată cu tencuiala exterioară decorativă, granulație medie, #faf3dd (RAL 9001);
- 9 - Jgheaburi și burlane din tablă vopsită în câmp electrostatic, gri antracit;
- 10 - Învelișuri din tablă falțuită vopsită în câmp electrostatic, gri-antracit;
- 11 - Tamplărie exterioară din aluminiu, cu geam termoizolant (3 straturi) și sticlă tip LOW-E.

\* Nota: Cromatică și textură materialelor se va stabili de către proiectant și beneficiar pe baza de mostre de culoare, puse la dispoziție de către constructor / furnizor.

**Vată minerală bazaltică este un material ecologic.** Există puține produse industriale care, în urma producției, au un impact pozitiv asupra mediului. Energia economisită în urma folosirii izolațiilor cu vată bazaltică depășește cu mult energia consumată pentru producerea acestui tip de material. Vată minerală bazaltică este neutră din punct de vedere chimic, nu dăunează sănătății și este reciclabilă. Este anorganică și de aceea nu contribuie la dezvoltarea mușcăiului, bacteriilor și nu se descompune.





**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

Termoizolarea cu vată minerală bazaltică reduce consumul de energie, astfel reducând implicit și emisiile poluante. Punctul de plecare pentru evaluarea unui produs de construcții este analizarea ciclului său de viață și executarea Evaluării Ciclului de Viață (LCA) – luând în considerare impactul său asupra mediului natural din momentul excavării materiilor prime până la eliminarea totală a acestora. Izolația cu vată minerală bazaltică economisește cantități mari de energie și dioxid de carbon. Vată minerală bazaltică este fabricată din rocă diabazică, care este continuu alimentată în mod natural din interiorul pământului. Procesul de producție de înaltă tehnologie utilizează filtre, pre-încălzitoare și alte sisteme de colectare și curățare a prafului, pentru a asigura o abordare responsabilă față de mediu. În ciuda faptului că procesul de topire a rocii consumă timp; utilizarea izolației de vată bazaltică asigură un echilibru pozitiv al energiei prin durata sa de viață.

O altă proprietate a termoizolației cu vată minerală bazaltică este permeabilitatea apei și a vaporilor. Umezeala din interiorul izolației reduce performanța conductivității termice. La acțiunea apei pe suprafața materialului se umezește, ulterior uscându-se, deoarece fibrele din vată minerală bazaltică sunt hidrofobizate în masă. Impregnarea fibrelor de vată minerală bazaltică în scopul hidrofobizării este realizată în masa produsului, și nu doar la suprafață. După uscare, plăcile de termoizolație își recapătă complet proprietățile de conductivitate termică, revenind la starea de dinainte de a intra în contact cu apa sau umezeala.

Vată minerală bazaltică prezintă o rezistență ridicată la incendiu. Este clasa C1 (CA2) de combustibilitate.

Avantajele termoizolației perimetrelor și planșei superioare cu vată minerală bazaltică este net superior față de termoizolația cu polistiren expandat care are majore dezavantaje: nu este impermeabil la vapori, este ușor combustibil – clasa C3(CA2c) de reacție la foc și are o durată de viață scăzută.

## ACOPERISUL ȘI INVELITOAREA

Invelitoarea, în ansamblu va fi realizată din tablă falțuită cu foi lungi, pe întreaga dimensiune a pantei, vopsită în câmp electrostatic culoare gri-antracit (RAL 7015), și va fi prevăzută cu sistem de evacuare a apelor pluviale cu țigheaburi și burlane din tablă zincată, vopsite în câmp electrostatic culoare gri-antracit (RAL 7015).

\*\* Invelitoare din tablă falțuită, vopsită în câmp electrostatic gri-antracit (RAL 7015), din oțel special dezvoltat, rezistent la uzură, protecție anticorozivă din zinc;

## DOTĂRI ȘI ACTIVE NECORPORALE DIN CADRUL PROIECTULUI

Prin tema de proiectare și prin obiectivul proiectului (eficientizare energetică) nu sunt prevăzute dotări sau active necorporale.



Intocmit,  
arh. Popescu-Vericeanu Ilina





**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

## MEMORIU DE REZISTENȚĂ

### 1. Date generale

#### Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Din punct de vedere al acțiunilor climatice, amplasamentul are următoarele caracteristici:

- conform CR 1-1-3/2012 – "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor", amplasamentul este caracterizat prin valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă  $s_k = 2.5 \text{ kN/m}^2$ ;
- conform CR 1-1-4/2012 - "Cod proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor", presiunea de referință a vântului pentru amplasament este 0.6 kPa, mediată pe 10 minute la 10 m, pentru un interval mediu de recurență de 50 ani;

#### Geologia și seismicitatea

Din punct de vedere seismic, amplasamentul este caracterizat de următoarele valori:

- \* conform prevederilor hărții zonării României în termeni de valori de vârf ale accelerațiilor pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani din Codul de proiectare seismică P100-1/2013 zona amplasamentului se înscrie în următorii parametri:
- valoarea de proiectare a accelerației terenului:  $a_g = 0,20g, 0,16g$  (100 ani);
- perioada de control (colț) a spectrului de răspuns elastic pentru componenta verticală a accelerației terenului:  $T_c = 0,7s$ .

#### Categoria de importanță a obiectivului

Conform Normativului P100/1-2013 obiectivul propus se include în clasa III de importanță și de expunere la cutremur.

Conform ordinului HG 766/1997, privind stabilirea categoriei de importanță a construcției, clădirea se încadrează în categoria C, de importanță normală.

### 2. Scurta descriere a acțiunilor care influențează structura de rezistență

Acțiunile luate în calcul sunt din greutatea structurii, încărcările din exploatare, zapada, vântul și seismul.

Valorile acțiunilor sunt date de normativele în vigoare, beneficiarul rezervându-și dreptul de a majora anumite valori în sens acoperitor.

#### 2.1. Încărcări datorate exploatării

Pentru calculul structurii s-a utilizat o valoare a încărcării utile de  $250 \text{ daN/m}^2$ .

Încărcarea dată de pardoseli variază între  $180 \text{ daN/m}^2$  și  $220 \text{ daN/m}^2$ .

Încărcarea dată de pereți interiori de compartimentare este de  $100 \text{ daN/m}^2$ .

#### 2.2. Încărcări datorate vântului

Acțiunea vântului nu este semnificativă datorită regimului mic de înălțime al construcției. Calculul la vânt se va realiza ținând cont că amplasamentului îi corespunde o presiune de referință  $q_b = 0.6 \text{ kPa}$ , mediată pe 10 min la 10 m cu interval mediu de recurență de 50 ani (2% probabilitate anuală de depășire).







**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

### 2.3. Încărcări datorate zăpezii

Din punct de vedere al încărcărilor din zăpadă amplasamentul corespunde unei valori caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol  $s_k=2.5 \text{ kN/m}^2$  având interval mediu de recurență de 50 ani.

### 2.4. Acțiunea seismică

Coeficientul de reducere a forței tăietoare de bază corespunzătoare modului propriu fundamental, pentru fiecare direcție orizontală principală considerată în calculul clădirii, se determină după cum urmează (vezi P100-1/2013):

$$c = \gamma_1 \cdot S_d(T_1) \cdot \lambda = \gamma_1 \cdot a_g \cdot \frac{\beta(T_1)}{q} \cdot \lambda = 1.0 \cdot 0.20g \cdot \frac{2.5}{4.00} \cdot 0.85 = 10.62\%$$

unde:

- $\gamma_1$  - este factorul de importanță-expunere al construcției, considerat cu valoarea de 1,0 pentru clasa III de importanță-expunere a clădirii analizate -  $\gamma_1 = 1,0$ ;
- $S_d(T_1)$  - ordonata spectrului de răspuns de proiectare corespunzătoare perioadei fundamentale  $T_1$ ;
- $\lambda$  - factor de corecție care ține seama de contribuția modului propriu fundamental prin masa modală efectivă asociată acestuia, a cărui valoare este egală cu 0.85 dacă  $T_1 \leq T_c$  și clădirea are mai mult de două niveluri  $\lambda = 0.85$ ;
- $a_g$  - valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare -  $a_g = 0,20g$ ;
- $\beta(T_1)$  - forma normalizată a spectrului de răspuns elastic pentru componentele orizontale ale accelerației terenului -  $\beta(T_1) = 2.5$ ;
- $q$  - este factorul de comportare al structurii (factorul de modificare a răspunsului elastic în răspuns inelastic), cu valori în funcție de tipul structurii și capacitatea acesteia de disipare a energiei seismice  $q=4.00$ ;

### 2.5. Gruparea acțiunilor

Gruparea efectelor structurale ale acțiunilor, pentru verificarea structurilor la stări limită ultime:

Gruparea fundamentală:

$$1.35 \sum_{j=1}^n G_{k,j} + 1.5 \cdot U_k$$

$$1.35 \sum_{j=1}^n G_{k,j} + 1.5 \cdot Z_k + 1.05 \cdot U_k$$

$G_{k,i}$  - efectul pe structură al acțiunii permanente  $i$ , luată cu valoarea sa caracteristică;

$U_k$  - efectul pe structură al acțiunii utile, luată cu valoarea sa caracteristică;

$Z_k$  - efectul pe structură al acțiunii zăpezii, luată cu valoarea sa caracteristică.

Gruparea specială:

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + \gamma_l \cdot A_{Ek} + 0.40 \cdot U_k$$

$A_{Ek}$  - este valoarea caracteristică a acțiunii seismice ce corespunde intervalului mediu de recurență, IMR adoptat de cod (IMR = 100 ani conform P100-1/2006).





**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV02

Gruparea efectelor structurale ale acțiunilor, pentru verificarea structurilor la stări limită de serviciu:

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + U_k$$

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + Z_k + 0.7 \cdot U_k$$

### 3. Descriere lucrări

#### **Clădirea se caracterizează prin următoarele date tehnice :**

- Structura spațială din beton armat alcătuită din 8 travei (7x6,10m; 1x2,45 m) și trei deschideri (2x6,20m; 1x3,00m).
- Sistemul structural este alcătuit din cadre din beton armat monolit;
- Concepția arhitecturală este de clădire monumentală perfect echilibrată prin planuri verticale de simetrie, exterioare și interioare;
- Concepția constructivă a fost una avansată pentru epocă să remarcându-se printr-o conformare spațială unitară și o alcătuire riguroasă a secțiunilor din beton armat.
- Infrastructura este realizată din fundații izolate (bloc și cuzinet) legate între ele cu grinzi de fundare;
- Cota de fundare este de -1,35 m față de cota +0.00 pentru zona fără subsol și -2,20 pentru zona cu subsol;
- Subsolul tehnic are structura realizată din pereți de beton armat;
- Înălțimea liberă a subsolului este de 1,55 m;
- Planșeul peste subsol este din beton armat monolit cu grosime de 14 cm;
- Suprastructura este realizată din cadre de beton armat cu plăcile din beton armat turnate monolit ;
- Stâlpii din beton armat monolit au secțiunea de 55 x 55 cm și sunt dispusi la deschideri de 3,00m ;
- Grinzile din beton armat monolit au secțiunea de 30 x 55 cm;
- Planșeele din beton armat monolit au grosimea de 13,00 cm;
- Înălțimea liberă a parterului și etajelor curente este 3,20 m, iar parapetii ferestrelor sunt la 90 cm;
- Acoperișul inițial a fost de tip terasă, dar ulterior a fost realizată o șarpantă cu structura din lemn cu învelitoare din tablă tip țigla;
- Închiderile perimetrice sunt realizate din zidărie de cărămidă cu grosime de 30 cm;
- Compartimentările interioare sunt realizate din zidărie de cărămidă cu grosimea de 20 respectiv 25 cm;
- Accesul pe verticală se realizează prin intermediul a două case de scară din beton armat monolit;
- Golurile ușilor și ferestrelor au buiandrugi din beton;





**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

Starea generală a construcției este satisfăcătoare, putând asigura condiții optime de funcționare pentru destinația actuală.

Nu sunt prezente defecte majore, degradări, fisuri sau alte deficiențe care să conducă spre o cauză anume (seismică sau geotehnică).

Sunt prezente degradări ale finisajelor, normale pentru durata de utilizare a construcției care vor trebui remediate.

Sunt prezente infiltrații din apele meteorice care au dus la exfolierea stratului de acoperire a betonului din planșee pe anumite zone.

Degradările semnalate mai sus se datorează în principal următoarelor cauze:

- ✓ Lipsa de întreținere pe alocuri;
- ✓ Acțiunea asupra clădirii a factorilor de mediu;
- ✓ Execuția deficitară a lucrărilor;
- ✓ Degradări majore - nu există;

#### ***Starea construcției conform expertizei tehnice:***

În prezent construcția se află într-un stadiu corespunzător din punct de vedere al structurii de rezistență.

Cu ocazia vizitelor în situ efectuate pe amplasament și în urma consultării expertizei tehnice realizate de expert tehnic Dumitrescu Dan Victor, din punct de vedere al structurii de rezistență, au putut fi înregistrate următoarele aspecte privind starea tehnică a clădirii:

- se apreciază că deficiențele de alcatuire de ansamblu ale structurii au o influență moderată asupra vulnerabilității sale seismice având o regularitate structurală în plan și/sau în elevație satisfăcătoare;
- pereții de zidărie și elementele de beton armat se află într-o stare în general bună, nefiind identificate degradări/deteriorări notabile care să poată fi asociate cu cauze seismice sau neseismice (cedări ale fundațiilor/terenului de fundare; acțiuni fizice, chimice și biologice).

La elementele structurale:

- nu au fost identificate degradări semnificative la nivelul elementelor structurale;

La elementele nestructurale :

- La interiorul imobilului nu s-au constatat zone fisurate sau afectate de umiditate sau alte cauze. Trebuie să ținem seama că la interior au fost făcute mai multe igienizări cu reparații la pereți, bari, spații comune, procedându-se la spălarea cu apă caldă, la reparația plăcilor ceramice, a pardoselilor etc.;
- șarpanta este deformată, elementele structurale (popi, capriori, panee) nu corespund din punct de vedere al secțiunilor de elemente structurale utilizate, nu sunt realizate îmbinările corespunzătoare ale elementelor structurale ale șarpantei; Nu există prinderi ale elementelor șarpantei;





**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

- Pe fatada posterioara (teren de sport) sistematizarea terenului nu este corespunzătoare, dirijarea apelor pluviale se face spre clădire.

Din analiza degradărilor clădirii se poate trage concluzia ca aceasta nu a avut de suferit în principal de pe urma cutremurelor de pământ, degradările datorându-se în general unor lucrări realizate necorespunzător.

Conform sintezei prezentate, pentru atestarea respectării cerinței de rezistență mecanică și stabilitate, „Școala Gimnazială Nr. 7” amplasată în Str. Epaminonda Bucevschi, nr. 5, Suceava, se încadrează la în clasa de risc  $R_s$  III corespunzătoare construcțiilor care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.

Evaluarea efectelor acțiunii seismice de proiectare asupra construcției s-a făcut în conformitate cu prevederile codului P100/3 – 2019.

Efectele cutremurului sunt approximate printr-un set de forțe convenționale aplicate construcției. Mărimea forțelor laterale este stabilită astfel încât deplasările (deformațiile) obținute în urma unui calcul liniar al structurii la aceste forțe să aproximeze deformațiile impuse structurii de către forțele seismice.

La acțiunea cutremurului de proiectare structura depășește pragul elastic de comportare, iar eforturile în elementele structurii rezultate ca urmare a aplicării forței laterale convenționale depășesc eforturile capabile corespunzătoare rezistențelor efective. Relația de verificare depinde de modul de cedare, ductil sau fragil, al elementului structural considerat la diferitele tipuri de solicitare (încovoiere, forță tăietoare, forță axială).

În cazul cedării ductile, verificarea se face comparând efortul înregistrat sub acțiunea forțelor laterale și gravitaționale, împărțit la un factor de comportare a cărui valoare este specifică naturii ruperii elementului la tipul de efort considerat, cu efortul capabil. Acesta din urmă se determină cu rezistențele medii ale materialelor împărțite la factorii de încredere și coeficienții parțiali de siguranță cazul cedărilor neductile (cedări fragile) verificarea constă în compararea efortului rezultat sub acțiunea forțelor laterale și gravitaționale, asociate plastificării elementelor structurale ductile ale structurii, cu valoarea efortului capabil calculat cu valorile minime ale rezistențelor materialelor (cu valorile caracteristice împărțite la  $C_F$  și coeficienții parțiali de siguranță). Altfel spus, elementele/mecanismele fragile se verifică la valori ale cerințelor calculate din condițiile de echilibru, pe baza eforturilor transmise elementelor neductile de către elementele ductile.

Valorile factorului de comportare  $q$  corespunzătoare proprietăților structurilor de diferite tipuri, din beton armat, oțel, zidărie, sunt date în anexele P 100-3/2019 pentru structurile realizate din aceste materiale.





**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 – GRIGORE GHICA  
VOIEVOD, MUNICIPIUL SUCEAVA**

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

În cazul structurilor din materiale cu rigiditate degradabilă prin fisurare (structuri de beton și zidărie) în calculul structural se aplică prevederile P 100-1/2013 privitoare la determinarea valorilor de proiectare ale rigidităților, împreună cu precizările suplimentare date în Anexa E din P 100-1/2013.

Verificarea elementelor structurale se face la starea limită ultimă și, respectiv, starea limită de serviciu, similar condițiilor prevăzute de P 100-3/2019 la proiectarea structurilor noi. În cazul SLU se efectuează verificări ale rezistenței și ale deplasărilor laterale, în timp ce în cazul SLS se efectuează numai verificări ale deplasărilor laterale. Valorile deplasărilor laterale în SLS sunt furnizate de calculul structural cu forțele seismice elastice (nereduse) asociate acestei stări limită. În cazul ULS cerințele de deplasare se determină înmulțind valorile deplasărilor obținute din calculul structural cu încărcările seismice elastice (nereduse) asociate acestei stări limită cu coeficientul de amplificare  $c$  (Anexa E din P 100-1/2013). Efectuarea verificărilor de rezistență în cazul ULS depinde de modul de cedare ductil sau fragil al elementului structural sub acțiunea efortului (efectul acțiunii) considerat.

#### **MASURI PROPUSE – IN CADRUL EXPERTIZEI TEHNICE**

În urma analizei efectuate s-a constatat că nu se impune consolidarea construcției. Se vor realiza lucrări de reparații astfel:

#### **VARIANTA MINIMALA**

1. Desfacerea straturilor existente ale vechiului acoperiș terasă;
2. Desfacerea și refacerea șarpantei din lemn cu o structură dimensionată corespunzător normelor actuale.
3. Repararea/Refacerea trotuarelor din beton monolit cu rosturi etanșe și cu realizarea etanșezării la racordul dintre trotuar și pereții clădirii. Trotuarele vor avea lățimea de minimum 1 m și panta de 5° spre exteriorul clădirii.
4. Reabilitare termică a imobilului.
5. Înlocuirea sistemului de preluare ape pluviale (igheaburi și burlane).

Șarpanta se va executa cu panee din lemn ecarisat 14x14 cm, căpriorii având dimensiunile secționale de 8x12 cm, clești cu secțiunea de 2x15x4,8 cm, contrafișe cu secțiunea de 10x10 cm, popi și tălpi având secțiunea de 14x14 cm.

Șarpanta se fixează de centurile de pe coronamentul zidurilor prin intermediul armăturilor poziționate în centurile perimetrice. Elementele șarpantei se fixează între ele cu șuruburi autofiletante și scoabe.

Se va utiliza lemn ecarisat de rășinoase, tratat împotriva focului și a agenților biologici xilofagi.

#### **4. Baza normativă**

Proiectul a fost conceput pe baza legilor, normelor și standardelor în vigoare, dintre care amintim:

- Legea 10/1995, modificată în anul 2001, privind calitatea lucrărilor de construcții;





**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

- P100-1/2013 Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social culturale, agrozootehnice și industriale.
- SR EN 1991-1-1:2004 și SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006;
- SR EN 1991-1-3:2005/NA:2006;
- SR EN 1992-1-1:2004;
- CR0-2012 Bazele proiectării structurilor în construcții;
- CR6-2013 Cod de proiectare pentru structuri din zidărie;
- NP007-1997 Normativ pentru proiectarea structurilor în cadre din beton armat;
- NE012-07 Cod de practică pentru executarea lucrărilor de beton, beton armat și beton precomprimat;
- C169-88 Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale;
- NP112-14 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;
- CR1-1-3-2012 Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor;
- CR1-1-4-2012 Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor.

## 5. Elemente de protecția muncii și PSI

La întocmirea proiectului s-au avut în vedere următoarele normative și prescripții de protecție a muncii:

- Normele de protecție și igiena muncii în construcții, în vigoare conform Legii 90/1996 și Normele metodologice de aplicare, republicată în MO nr. 47/29.01.2001;
- Normele de prevenire și stingere a incendiilor aprobate prin Decretul nr.290/1995 și completate prin Normativul P118-95 (aviz MI nr.24726/10-02-1996);
- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții, aprobat de MLPAT la 1 mai 1995.

La executarea lucrărilor, cât și în activitatea de exploatare se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative enunțate, cât și orice alte norme PSI sau NTS specifice activității de șantier, în vigoare la data executării lucrărilor.

Pe toată durata execuției se vor lua măsuri pentru evitarea oricărui accident de munca folosind parapete, panouri avertizoare și iluminatul de semnalizare în conformitate cu prevederile „Normelor Generale de Protecție a Muncii ediția 1998.

La execuția lucrărilor de terasamente se va avea în vedere că se interzice lăsarea gropilor de fundație deschise, supuse precipitațiilor pe o perioadă îndelungată.

Constructorul (sau, după caz, antreprenorul) are obligația să analizeze documentația și, dacă este cazul, să facă obiecțiuni în acest sens, luând toate măsurile ce se impun pentru evitarea oricărui pericol de accidente, cu respectarea tuturor prevederilor în vigoare.

Pe toată durata execuției constructorul și beneficiarul vor lua măsuri de urmărire a tasărilor căilor de circulație din apropierea amplasamentului.





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

## 6. Concluzii si recomandari

Structura de rezistență a imobilului a fost concepută, calculată și proiectată în conformitate cu normele și normativele în vigoare în România. S-au avut în vedere metode de calcul și analiză moderne. La abordarea calcului antisismic s-a utilizat normativul de calcul P100-1/2013.

Au fost luate în analiză recomandări și încadrări ale construcției în acord cu prevederile normativelor în vigoare, iar calculele s-au efectuat în raport cu acestea.

Structura de rezistență proiectată este una de dificultate normală în ceea ce privește execuția.

Firma de execuție are obligația de a studia amănunțit atât planșele desenate cât și piesele scrise: memorii pe specialități, caiete de sarcini, liste de cantități de lucrări realizate la faza de proiect tehnic. Eventualele obiecțiuni se vor aduce la cunoștința beneficiarului și a proiectantului înainte de ofertare.

Lucrările vor fi executate de constructori cu experiență în astfel de lucrări sub supraveghere competentă, cu respectarea caietelor de sarcini și a programului de control al calității lucrărilor.

Pe durata execuției lucrărilor se vor respecta normele de tehnică și securitatea muncii specifice fiecărei categorii de lucrări conform normelor în vigoare.

O atenție deosebită se va acorda respectării normelor de prevenirea și stingerea incendiilor specifice lucrărilor de construcție ce se execută pe șantier.

Orice modificare la actualul proiect se va face cu acordul proiectantului inițial. Modificările aduse fără consultarea proiectantului îl absolvă pe acesta de orice responsabilitate.



Întocmit:  
ing. Dan Ungureanu







**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

## MEMORIU DE INSTALAȚII

## MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII ELECTRICE – CURENȚI TARI

### 1. DATE GENERALE

Prezenta documentație tratează instalațiile electrice de curenți tari și curenți slabi aferente lucrării “CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 - GRIGORE GHICA VOIEVOD” SUCEAVA”, amplasată pe Strada Epaminonda Bucevschi 5, Suceava și stabilește soluții tehnice pentru executarea acestora.

**CLASA DE IMPORTANȚĂ: II**

**CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C**

**CERINȚE DE VERIFICARE:**

- **INSTALAȚII ELECTRICE:**

- **Specialitatea IE (cerințele A,B,C,D,E,F) - instalații electrice aferente construcțiilor.**

### 2. CARACTERISTICILE SISTEMULUI FOTOVOLTAIC

Pentru instalația proiectată datele electroenergetice au următoarele valori:

- putere electrică instalată  $P_i$ : 15.00 kW;
- tensiunea de utilizare  $U_n$  : 400/3x230 V; 50 Hz;
- factor de putere mediu  $\cos\phi$  : 0,9

Caracteristica sistemului electric în punctul de delimitare cu furnizorul va fi TN-C.

Receptoarele electrice din instalația electrică a consumatorului nu vor produce perturbații în rețeaua furnizorului.

Din tabloul fotovoltaic se va realiza racordarea tabloului general TEG printr-o coloană trifazată de 0,4 kV

### 3. INSTALAȚIA FOTOVOLTAICĂ

Sistemul de captare și conversie a radiației solare în curent electric se realizează cu panouri fotovoltaice monocristaline cu puterea electrică nominală de 375 W, tensiune nominală 34,6 V, amplasate pe partea sudică a acoperișului tip șarpantă conform planului IE.01 anexat.

Sistemul fotovoltaic proiectat va fi de tip on-grid și va alimenta în paralel tabloul electric TEG, prin sincronizare cu frecvența tensiunii alternative a sursei de bază. Instalația este alcătuită din următoarele componente:

- 40 panouri fotovoltaice monocristaline,
- siguranțe fuzibile de c.c;
- 1 invertor trifazat, care transformă curentul continuu în curent alternativ;
- tablou electric de curent continuu;
- tablou electric de curent alternativ;







**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

- descarcatoare de supratensiune.

Panourile fotovoltaice functioneaza atat la lumina directa cat si la lumina difuza ( cu un randament redus), au o greutate redusa, sunt usor de montat si se integreaza usor in peisaj. Montajul panourilor fotovoltaice se va face orientat spre sud cu inclinatia acoperisului , prin fixarea structurii pe suprafetele sarpantei. Ancorarea structurii metalice se va face cu suruburi, pe baza instructiunilor date de producatorul acestora.

Modulele fotovoltaice sunt legate la invertor in 2 serii ( stringuri ) de cate 20 panouri, legaturile fiind prevazute cu diode pentru izolare, in cazul unui defect la unul din panouri celelalte ramanand in functiune.

Pentru legaturile intre elementele sistemului fotovoltaic se vor folosi doar cabluri SOLAR XLS-T 2x6mm<sup>2</sup> U0/U DC 900V/1500V si conectori fotovoltaici MC6, IP68, fiind interzisa folosirea altor elemente de conectare. Conectorii trebuie sa asigure legaturi perfecte, cu rezistente de contact minime astfel incat sa nu afecteze randamentul instalatiei cu caderi de tensiune suplimentare.

Se foloseste un invertor trifazat cu o putere maxima de 20 kW. Invertorul face conversia curentului continuu in curent alternativ, asigurand calitatea frecventei la 50 Hz. Tensiunea de iesire rezultata va fi de 230/400V.

Datorita interconectarii cu consumatori diversi, invertorul va fi cu unda perfect sinusoidala, cele cu unda sinusoidala modificata nesatisfacand cerintele de calitate. Pentru protectia sistemului fotovoltaic impotriva fulgerului se prevad descarcatoare de supratensiuni.

Energia medie produsa de panouri este de aproximativ 600 kWh/zi, 1800 kWh/luna, respectiv 21.600 kWh/an si va fi folosita pentru alimentarea receptorilor electrici din scoala ( iluminat, prize, aparate climatizare, centrale termice ). Surplusul de energie se va transfera catre Sistemul energetic national prin intermediul unui contor cu dublu sens.



Intocmit,  
Ing. Tuca Cosmin







**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

## MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII TERMICE

Prezenta documentație tratează instalațiile termice aferente lucrării "CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 - GRIGORE GHICA VOIEVOD" SUCEAVA, amplasată pe Strada Epaminonda Bucevschi 5, Suceava și stabilește soluții tehnice pentru executarea acestora.

**CLASA DE IMPORTANȚĂ: II**

**CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C**

**CERINȚE DE VERIFICARE:**

- **INSTALAȚII TERMICE:**

- **Specialitatea IT (cerințele A,B,C,D,E,F) - instalații termice aferente construcțiilor.**



### 1. Generalități

La alegerea soluției tehnice s-au avut în vedere:

- caracteristicile construcției;
- destinația construcției;
- condițiile de mediu;
- destinația încăperilor;
- standardele în vigoare.

### 2. DATE CLIMATICE AFERENTE ZONEI ÎN CARE SE AFLĂ CONSTRUCȚIA

- clima este de tip temperat
- temperatura minimă:  $-21^{\circ}\text{C}$
- temperatura maximă:  $+38^{\circ}\text{C}$
- umiditatea minimă = 60%
- umiditatea maximă = 85%

### 3. Situația existentă

În prezent microclimatul interior este asigurat cu ajutorul a două centrale termice functionând cu combustibil gazos cu o putere de aprox. 200 kW fiecare.

De la centralele termice pornesc două circuite de otel pozate îngropat care alimentează cu agent termic corpul școlii și sala de sport din incinta institutului de învățământ.

### 4. DESCRIEREA SOLUȚIEI PROIECTATE

În prezenta documentație s-au proiectat:

- Instalația termică interioară
- Instalațiile termoenergetice aferente echipamentelor propuse

Pentru clădirea studiată necesarul termic pentru asigurarea microclimatului interior este de aproximativ 200 kW.





**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

Se va reorganiza sistemul de incalzire existent inlocuind si cazanele cu functionare pe combustibil gazos. **Se vor monta 2 centrale termice cu o putere de 120 KW fiecare.**

**Se vor monta 3 pompe de caldura cu o putere termica de 23 kW fiecare.** Unitatile exterioare ale pompelor de caldura vor fi montate pe peretele exterior al incaperii in care sunt montate echipamentele termice. De la unitatea exterioara a pompei de caldura agentul termic va fi transportat la unitatea interioara, iar apoi prin intermediul unui distribuitor colector secundar acestea vor fi inseriate si racordate la distribuitorul colector general.

Instalatia va fi capabila sa functioneze in 2 trepte nominale:

- Functionare doar cu pompe de caldura aer-apa cand temperature exterioara nu scade sub -15 °C
- Functionare in sistem hibrid in care pompele de caldura nu vor mai putea face fata prepararii agentului termic si vor fi ajutate de centralele termice existente.

In interiorul camerei tehnice se vor folosi conducte metalice din otel zincat cu diametre cuprinse intre 1/2" – 4".

Distributia principal a agentului termic in interiorul cladirii se va efectua cu ajutorul conductelor din otel zincat iar coloanele se vor executa din teava tip PP-R, cu diametre cuprinse intre De 20 – 63mm.

Alimentarea radiatoarelor se va efectua cu ajutorul distributiei ramificate inferioare. Conductele se vor poza la nivelul tavanului subsolului tehnic.

Instalatia de incalzire este compusa :

- Centrala cu functionare pe combustibil gazos, cu P= 240 kW – 2 buc;
- Pompe de caldura aer-apa p= 23 kW – 3 buc ;
- Distribuitoare-colectoare;
- Pompe de circulatie;
- Vase de expansiune inchise;
- Radiatoare tip panou din otel;
- Robineti, suport si fittinguri;
- Tevi din Otel Zincat;
- Tevi PP-R.

Prepararea apei calde menajere se va realiza cu ajutorul unui boiler cu un volum de 300 l.

Instalatia de incalzire este dimensionata pentru a asigura temperaturi interioare conform SR 1907/2-14 astfel:

- +15°C: G.s;
- +18°C: Holuri;
- +12°C: Camera centralei;
- +18°C: Sali de clasa.

Temperatura agentului termic in instalatie vor fi maxim de: tur 60°C / retur 40°C.





**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

Tevile din PP-R va fi protejata cu o teava din otel cu diametru superior la trecerea prin pereti.

Corpurile de încălzire se vor echipa cu robineti reglaj pe tur prevazuti cu cap termosta, cu robinet de reglare pe retur și ventil manual de dezaerisire, exceptie facand radiatorul din grupul sanitar pentru persoane cu dizabilitati care se va prevedea cu robinet cu dublu reglaj pe tur si cu robinet de reglare pe retur.

Pentru creșterea gradului de confort a spațiilor încălzite și gestionarea economică a energiei termice se propun următoarele:

- reglarea termică a instalației se va face local prin intermediul robinetelor montate pe fiecare radiator;

- golirea instalației în perioadele de întrerupere îndelungată a funcționării centralei se va realiza prin intermediul robinetilor cu dop și portfurtun montați în punctele de cotă minimă;

- în instalația de încălzire se vor monta robinete de aerisire - dezaerator manuali 1/2", pentru fiecare corp de încălzire, exceptie facand ultimile radiatoare de pe traseu, la care se vor monta robinete de aerisire - dezaerator automati 1/2";

- dilatările conductelor instalației de încălzire s-au prevăzut a fi preluate în mod natural prin schimbările de direcție;

- la amplasarea corpurilor de încălzire s-a urmărit obținerea unei eficiențe termice maxime prin poziționarea la partea inferioară a încăperilor, în vecinătatea suprafețelor reci;

- la alegerea corpurilor de încălzire s-au avut în vedere următoarele criterii specifice:

Estetica;

Performanța termică;

Prețul;

Durabilitatea;

Rezistența la șocuri și lovituri;

Compatibilitatea corpurilor de încălzire cu alte materiale din instalație;

Posibilitățile de igienizare;

Ușurința montării etc.

- la execuția lucrărilor se vor respecta detaliile din planșele de execuție și din Normativul I13/15, iar pentru orice schimbare de soluție, materiale, utilaje sau armături se va solicita acordul proiectantului de specialitate ;

- după execuția lucrărilor se vor efectua probele de verificare conform prevederilor Normativului I13/15. Rezultatele probelor se vor înscrie într-un proces verbal ;

- prezentul memoriu se va citi împreună cu partile desenate.

## **5. INSTALAȚIA DE ÎNCĂLZIRE**

Instalația de încălzire se compune din:

a) radiatoare din otel tip panou,

b) pompe de caldura aer-apa,

c) conducte pentru distribuția ramificata din tevi de PP-R;

c) armături montate în locuri accesibile:

- robinet dublu reglaj pentru tur Ø1/2", montat pe radiatoare;

- robinet de retur montat pe fiecare radiator Ø1/2, Pn10;





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

- robinete de golire – cu sferă, cu dop și portfurtun  $\varnothing 3/4"$ , Pn10, în punctele de cotă minimă și de  $\varnothing 1"$  pe distribuitoare / colectoare;
- robineti de aerisire - dezaerator manual  $1/2"$ , montat pe fiecare corp, excepție făcând ultimile radiatoare de pe traseu, la care se vor monta robinete de aerisire - dezaerator automat  $1/2"$ ;
- d) recuperatoare de căldură ceramice pentru ventilația spațiilor interioare ;

## 6. ÎNDEPLINIREA CERINTELOR ESENȚIALE DE CALITATE

În domeniul instalațiilor pentru construcții, cerințele esențiale definite prin Legea nr. 10/1995 modificată prin Legea nr. 177 / 2015 sunt:

### a) Rezistență mecanică și stabilitate

#### Corpuri de încălzire

Materialele folosite la construcția corpurilor de încălzire precum și soluțiile constructive adoptate, sunt alese astfel încât să nu se producă deformări permanente sau alte deteriorări ale elementelor componente. Ele trebuie să reziste la solicitările mecanice, termice și chimice la care vor fi supuse în mod obișnuit.

Montarea radiatoarelor se face cu ajutorul consolelor speciale (prevăzute de furnizorul de echipamente).

Asamblările prin sudură trebuie să fie de bună calitate și să nu prezinte discontinuități. Grundul și vopseaua folosite trebuie să reziste la temperatura de  $150^{\circ}\text{C}$ . Garniturile de etanșare între elementele de radiator trebuie să fie omologate în acest scop.

Toate elementele corpului de încălzire trebuie să fie astfel asamblate încât să nu se deformeze și să nu se deterioreze sub acțiunea temperaturii și presiunii fluidului, în limitele normale sau în condițiile de prevarie acceptate de fabricant. Orificiile de asamblare trebuie să fie filetate conform standardului de produs și trebuie luate măsuri ca aceste filete să nu se deterioreze la asamblare. Pentru aceasta se va practica o teșitură  $2 \times 45^{\circ}$  la începutul filetelui, în vederea asigurării ghidării niplului sau mupei pentru o asamblare corectă. Muchiile elementelor turnate asamblate în corpuri trebuie să se găsească în planurile de gabarit corespondente, abaterea admisibilă fiind de maxim 3 mm. Muștele și țevile elementelor asamblate din prefabricate trebuie să fie coaxiale, toleranța admisă fiind de 1 mm la 1 m. Colectoarele și distribuitorii radiatoarelor realizate din astfel de elemente trebuie să fie paralele, abaterea admisă fiind de 1.5 mm la 1 m. Mască pentru aceste tipuri de radiatoare trebuie fixată pe țeavă verticală în parte prin puncte de sudură sau șuruburi.

#### Robinete de reglaj

În cazul robinetelor de reglaj valorile abaterilor limită trebuie să fie în concordanță cu STAS 2553. Valoarea presiunii hidraulice de încercare este de  $1.5 \times \text{Pregim}$ .

Armăturile nu trebuie să prezinte deformații permanente și nici scăpări de apă la valoarea maximă a cuplului exercitat de 3 ori, asupra capetelor de manevră ale armăturii (valoarea cuplului:  $C = 5 \text{ Nm}$ ).

Piese turnate, forjate, matrițate sau sudate trebuie să fie fără defecte – goluri, crăpături, fisuri, stratificări, incluziuni nemetalice etc.

Suprafețele interioare și exterioare ale armăturilor trebuie protejate anticoroziv cu materiale care trebuie să reziste la solicitările mecanice, termice și chimice la care vor fi supuse și să nu modifice





**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

proprietățile fizico-chimice ale fluidului vehiculat.

### Tevi

Valorile abaterilor limită admise sunt prezentate în standardele: 403; 523; 671; 838; 1650 și 7656.

Îmbinările sudate trebuie să fie compacte și continui, fără nepătrunderi, fisuri sau alte defecte care să reducă rezistența îmbinării sudate sub cea a metalului de bază.

Valorile presiunii hidraulice de încercare:  $1.5 \times P_n$  (dar nu mai mică de 6 bar).

Încercarea de rezistență a conductelor de apă caldă se face la presiunea de regim și la temperatura de 45° C pe o perioadă de 60 de zile.

### b) Securitatea la incendiu

#### Corpuri de încălzire

La montarea corpurilor de încălzire se vor respecta instrucțiunile normativului I 13 în ceea ce privește distanțele minime dintre acestea și elementele de construcție sau între acestea și masca nișei în care sunt montate (dacă este cazul), față de pardoseală circa 12cm, față de perete circa 3 cm – 5 cm. Distanța minimă între conductele paralele neizolate sau între suprafețele termoizolațiilor sau între conducte și suprafețe finite ale elementelor de construcții adiacente este de 3 cm. Distanțele între suporturile conductelor în funcție de diametru vor respecta prevederile Normativului I13 tab. 16.2 .

În ceea ce privește distanțele minime dintre corpurile de încălzire și elementele instalației electrice se vor respecta prevederile normativului I 7. În ceea ce privește distanțele minime dintre corpurile de încălzire și elementele instalației de gaze naturale se vor respecta prevederile normativului I 6.

**Observație: Corpul de încălzire propriu-zis este realizat din materiale incombustibile.**

#### Robinete de reglaj

**Observație: Armăturile propriu-zise sunt incombustibile.** În cazul în care roata de manevră este din material plastic acesta se poate asimila ca fiind din clasa C1 de combustibilitate.

### c) Igienă, sănătate și mediu înconjurător

#### Corpuri de încălzire

Corpul de încălzire nu trebuie să prezinte nici un fel de pericol pentru sănătatea oamenilor și nici să nu se constituie un factor de poluare a mediului ambiant. Nici una din componentele materialelor din care este construit corpul de încălzire sau accesoriile sale nu trebuie să fie radioactive sau toxice.

Construcția și montarea corpurilor de încălzire este astfel realizată încât să se asigure posibilități de curățire și întreținere ușoară. Se vor lua măsuri de curățire a corpurilor de încălzire de către utilizator. În cazul amplasării acestora în încăperi cu mult praf în suspensie în aer, avându-se în vedere că depunerea și calcifierea acestora pe suprafața încălzitoare este însoțită de degajări de noxe





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

și mirosuri neplăcute. Se vor lua măsuri de umidificare a aerului interior, dacă umiditatea relativă a acestuia scade sub valorile prescrise (cca.30%).

#### **Robinete de reglaj**

Stratul de protecție interioară nu trebuie să fie solubil în apă și trebuie să nu transmită apei nici un gust sau miros. Materialele utilizate nu trebuie să fie radioactive sau toxice. Ele trebuie avizate sanitar.

Contaminarea cu substanțe nocive (toxice) a apei provine din contactul cu pereții armăturilor. De aceea se recomandă execuția armăturilor din materiale care în contact cu apa nu schimbă calitatea acesteia: alamă, fontă emailată, oțel.

Materialele să nu fie radioactive. Materialele să fie acizate sanitar.

Filetele fittingurilor zincate se vor proteja cu un lac incolor rezistent la coroziune. Lacul folosit la protejarea filetelor fittingurilor trebuie să nu conțină nici un comportament solubil în apă sau dăunător sănătății și să nu transmită apei gust, miros sau culoare. Lacul trebuie să aibă aviz sanitar.

#### **d) Siguranță și accesibilitate în exploatare**

##### **Corpuri de încălzire**

Prin construcție și montaj se va asigura ușurința de intervenție pentru manevre, control, înlocuire, elementele componente, întreținere.

Racordarea corpurilor la instalație se face astfel încât circulația agentului termic să se facă de sus în jos și în diagonală.

Amplasarea corpurilor de încălzire se va face la partea inferioară a încăperilor, sub ferestre pentru obținerea unei eficiențe termice maxime.

Conductele instalațiilor interioare de încălzire se vor monta cu panta astfel încât să se asigure golirea și dezaerisirea centralizată a instalației printr-un număr minim de armături. Panta normală a conductelor instalației interioare de încălzire cu apă este de 3 ‰, dar în zone în care nu se poate realiza aceasta, se poate admite o pantă de 2 ‰;

După ambalare suprafețele de etanșare în contact trebuie să fie centrate una față de cealaltă, abaterea admisibilă fiind de maxim 1 mm. În jurul fiecărui orificiu de asamblare, elementele de radiator turnate trebuie să aibă o suprafață inelară plană de etanșare, a cărei lățime trebuie să fie de minimum 5 mm.

Asamblările nedemontabile, cele demontabile și garniturile aferente acestora trebuie să asigure etanșeitatea circuitelor de fluid în condiții normale de funcționare a corpului de încălzire. Corpul de încălzire trebuie să reziste, fără a suferi deformații permanente sau pierderi de etanșeitate, la o presiune de probă a cărei valoare se stabilește în funcție de presiunea maximă de utilizare declarată de constructor. Presiunea de probă nu poate fi mai mică de 600 kPa (bar). Proba se face timp de 10 minute cu apă rece și curată.

Prin concepție și construcție se va urmări calitatea suprafețelor accesibile pentru asigurarea confortului mecanic la atingere, precum și manevrabilitatea organelor de comandă. Astfel suprafețele de radiator trebuie să fie netede fără bavuri, proeminențe sau muchii ascuțite.





**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

### **Robinete de reglaj**

Asigurarea securității utilizatorilor față de eventualele răniri, arsuri, etc. la contactul cu suprafețele accesibile ale armăturilor, prin limitarea temperaturii maxime a părților calde: valorile limită ale temperaturii părților calde: 45° C.

Componentele mobile ale armăturilor trebuie să fie astfel executate încât să aibă o funcționare liniară și ușoară. Forma organului de manevră trebuie să permită o priză bună a piesei fără a fi necesară o forță suplimentară în acțiune.

Nu sunt admise defecte de turnare.

Materialul din care se execută garnitura ventilului de la capetele pentru armături trebuie să reziste la acțiunea apei fierbinți la temperatura de fierbere.

Pentru etanșeitatea la presiune hidraulică, ventilele robinetelor aflate în poziția închis trebuie să asigure etanșeitatea în condițiile de încercare, la presiune hidraulică: presiunea de încercare de 1.5 x P regim dar nu mai mică de 600 kPa (6bar).

Clasa de calitate a suprafețelor exterioare este specificată în standardele de dimensiuni sau documentația tehnică a produsului.

### **Tevi**

Țevile trebuie să nu prezinte fisuri, sulfuri, incluziuni nemetalice sau alte defecte vizibile cu ochiul liber.

Suprafețele de etanșare ale flanșelor trebuie să asigure etanșeitatea: nu se admit nici un fel de defecte.

Valoarea presiunii de încercare la etanșeitate este: 1.5 x P<sub>n</sub> (presiunea nominală) dar nu mai mică de 6 bar.

### **e) Protecția împotriva zgomotului**

#### **Corpuri de încălzire**

Corpul de încălzire trebuie astfel conceput și construit încât zgomotul generat de curgerea fluidului de lucru prin el, perceput de personalul de exploatare sau transmis spre încăperile adiacente prin fundație sau prin conductele de transport să nu dăuneze sănătății și nici să nu împiedice repaosul sau lucrul în condiții acceptabile.

#### **Robinete de reglaj**

Se impune asigurarea caracteristicii funcționale debit-presiune a armăturii.

Armăturile trebuie astfel concepute și construite încât zgomotul generat de curgerea fluidului de lucru prin el, perceput de personalul de exploatare sau transmis spre încăperile adiacente prin fundație sau prin conductele de transport să nu dăuneze sănătății și nici să nu împiedice repaosul sau lucrul în condiții acceptabile.

Nivelul de zgomot în funcționare nu trebuie să depășească cu mai mult de 5 dB nivelul care se obține când instalația nu funcționează în cazul armăturilor de reglaj și 35 dB în cazul celorlalte tipuri de armături.

#### **Instalația evacuare a fumului și gazelor fierbinți**

Nu este cazul.





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

#### **f) Economie de energie și izolare termică;**

##### **Corpuri de încălzire**

Materialele și procedeele de execuție și prindere ale elementelor componente ale corpurilor de încălzire trebuie astfel concepute încât punerea lor în practică să necesite un consum de energie înglobată cât mai mic, în paralel cu respectarea parametrilor calitativi și cantitativi impuși (rezistență mecanică și transfer scontat).

Trecerea agentului termic prin corpul de încălzire presupune un consum de energie pentru pomparea fluidului care trebuie să fie cât mai redusă. Prin concepția realizării circulației agentului termic în interiorul corpului de încălzire, se va limita rezistența locală pe care acesta o introduce în circuit. Un coeficient de rezistență locală de 2,5-3 este considerat ca economic. Se recomandă utilizarea robinetelor de radiator cu dublu reglaj pentru reglarea convenabilă a debitului de agent termic în funcție de necesități.

Prin montarea unui ventil de dezaerisire, trebuie evitată formarea pungilor de aer. În cazul unui conținut ridicat de suspensii în agentul termic folosit, se impune curățarea periodică a corpului de încălzire. Fantele măștii (dacă este cazul trebuie să fie libere neastupate cu impurități, nedeformate, neprinse accidental prin suduri.

##### **Robinete de reglaj**

Realizarea la presiunile minime de utilizare a debitelor specifice de apă rece și caldă conform STAS 1478. Armăturile trebuie să permită un reglaj cantitativ economic al debitului de apă, conform unor curbe de reglaj debit-presiune corespunzătoare fiecărui tip de armături, precizat în prospecte sau cataloage.

#### **g). Utilizare sustenabilă a resurselor naturale.**

Nu este cazul.

Listă cu Reglementările tehnice în conformitate cu prevederile cărora s-au proiectat instalațiile electrice și pe seama cărora s-au asigurat cerințele esențiale de calitate, stabilite prin legea 10/95, modificata prin Legea nr. 177 / 2015.

1. I7/2011 – Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor

2. ORDIN MDRAP nr. 6026\_2018, pentru modificarea și completarea reglementării tehnice: Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor –Partea II-instalații de stingere- Indicativ P118/2-2013

3. PE 106/1995

Normativ pentru proiectarea și executarea liniilor aeriene electrice de joasă tensiune.

4. PE 116-94

Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice industriale și Similari

5. PE 155-1992

Normativ pentru proiectarea și executarea bransamentelor electrice pentru clădiri civile.

6. NP 099-2005

Normativ pentru proiectarea, executarea, verificarea și recepționarea instalațiilor electrice în zone cu pericol de explozie

7. C 56-2002

Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.







**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

## MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII SANITARE

### 1. DATE GENERALE

Prezenta documentație tratează instalațiile sanitare aferente lucrării " **CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 - GRIGORE GHICA VOIEVOD**" SUCEAVA , amplasată pe **Strada Epaminonda Bucevschi 5, Suceava** și stabilește soluții tehnice pentru executarea acestora.

CLASA DE IMPORTANȚĂ: II  
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C  
CERINȚE DE VERIFICARE:

- INSTALAȚII SANITARE:

- Specialitatea Is (cerințele A,B,C,D,E,F) - instalații sanitare aferente construcțiilor.



### 2. SITUAȚIA PROPUȘĂ:

În prezent clădirea nu este dotată cu instalație de preparare a apei calde menajere.

Prezentul proiect tratează instalațiile de preparare a apei calde menajere aferente clădirii studiate.

#### 1.1 Alimentarea cu apă rece

Alimentarea cu apă rece a imobilului este realizată de la rețeaua stradală. Instalație de alimentare cu apă exterioară nu se va modifica. Instalația de alimentare cu apă interioară se va moderniza complet conform noilor planuri de arhitectură.

Alimentarea cu apă rece a boilerului bivalent propus se va realiza de la rețeaua existentă în grupurile sanitare printr-o conductă de PP-R De 25 mm.

Pentru reducerea consumurilor de apă se vor monta și baterii amestecatoare cu sistem de temporizare. Acestea odată acționate vor opri curgerea apei după un anumit timp astfel economisind cantități importante de apă.

La realizarea instalației de alimentare cu apă se va respecta prevederile Normativului I9/2015.

#### 1.2 Alimentarea cu apă caldă

Prepararea apei calde pentru grupurile sanitare se va realiza cu ajutorul unui boiler cu o serpentina cu un volum de 300 de litri. În perioada caldă a anului, boilerul va fi alimentat cu agent termic pentru prepararea apei calde menajere de la panourile solare de pe acoperișul tip terasă, iar în perioada rece a anului apa caldă menajeră se va prepara cu ajutorul rezistenței electrice cu care va fi echipat boilerul.

Panourile solare se vor monta pe partea sudică a acoperișului tip șarpantă pe suporturi speciali. Panourile solare vor avea câte 20 de tuburi vidate fiecare, iar toate vor fi conectate la boiler cu ajutorul conductelor din cupru Dn 22 mm pozate aparent.

Boilerul cu un volum de 300 l se va monta în holul grupurilor sanitare de la parterul clădirii.

Distributia apei calde se va realiza cu ajutorul PP-R pozate aparent pe pereții încăperilor.

Racordarea obiectelor sanitare se va realiza prin racorduri flexibile 1/2".





**ADQUADrum**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADrum DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

Pe rețeaua de alimentare cu apă caldă se vor monta robineti de golire și reglaj.

La realizarea instalației de alimentare cu apă se va respecta prevederile Normativului I9/2015.

### **1.3 Rețea de canalizare interioară și exterioară pentru ape uzate menajere**

Pentru preluarea apelor menajere se va utiliza o rețea de canalizare menajeră.

Canalizarea apelor menajere interioare vor fi realizate cu ajutorul conductelor de scurgere ape uzate menajere, tip PP/PVC Ø32-110mm montate aparent sau îngropat;

Pentru intervenții în caz de înfundare a conductelor, pe traseul coloanelor de scurgere și orizontală s-au prevăzut piese de curățire.

Colectoarele vor avea pantă maximă de cca.  $i = 0,02$  (funcție de diametrul conductei).

Lucrările de sapatură pentru santuri și camine vor fi executate manual sau mecanizat, din aval către amonte.

Astuparea santului cu pamant se va face lăsând liberă zona îmbinării tuburilor. După efectuarea probei de etanșitate și numai după remedierea eventualelor defecțiuni, santul va fi astupat integral, pamântul fiind compactat cu malul de mână, în straturi succesive de 20 cm.

Caminele de vizitare vor fi prefabricate cu secțiunea circulară conform indicațiilor din partile desenate, respectând condițiile tehnice precizate în STAS 2448/98.

Aducerea la cota a caminelor se va face odată cu executia lucrărilor de sistematizare verticală.

La realizarea instalației de canalizare menajeră se va respecta prevederile Normativului I9/2015.

### **1.4 Rețea de canalizare ape pluviale**

Apele pluviale de pe acoperișul tip șarpantă a clădirii vor fi colectate de burlanele metalice și dirijate gravitațional pe spațiu verde aferent clădirii.

### **1.5 Materiale utilizate**

#### **Conducte**

- Țevi din PP-R utilizate pentru alimentarea obiectelor sanitare cu apă rece și apă caldă conform N.I. furnizor. Toate racordurile obiectelor sanitare la conductele de apă se vor face cu racorduri metalice flexibile de 1/2";

- Conductele se vor monta aparent pe pereții încăperilor;

#### **Armături**

- Robinet cu sertar până și mufe;

- Robinet cu ventil de colț Ø 1/2", pe racordul la lavoarul;

- Înainte de fiecare obiect lavoar se va monta câte un robinet de trecere (pentru închidere, reglaj și secționare) de 1/2 " cu bilă și pârghie de acționare.

- Baterie amestecătoare cu sistem de temporizare pentru lavoar ;

#### **Izolații și elemente de etanșare**

- protecții termice și anticondens, la conductele de apă cu material izolator;

- garnituri elastice la brățelele de susținere pentru conducte ;

- vată minerală sau frânghie gudronată la trecerea conductelor prin pereți sau planșee.





**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

- spuma poliuretanică rezistentă la foc la trecerea conductelor prin elemente structural rezistente la foc.

### 3. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

Soluțiile tehnice din prezenta documentație s-au stabilit având în vedere prevederile normativelor și prescripțiilor tehnice în vigoare pentru evitarea accidentelor în exploatare și în execuție.

Pe durata executării lucrărilor, executantul va lua măsuri organizatorice conform prevederilor din "Regulamentul privind protecția muncii și igiena muncii în construcții" - MLPAT - Ord. 9/N/1993 și "Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire" - 1996.

Exploatarea instalațiilor se va face conform specificațiilor prevăzute în cărțile tehnice ale echipamentelor și indicațiile furnizorilor acestora.

### 4. ÎNDEPLINIREA CERINȚELOR ESENȚIALE DE CALITATE

În domeniul instalațiilor pentru construcții, cerințele esențiale definite prin Legea nr. 10/1995, modificată prin Legea nr. 177 / 2015 sunt:

- a). Rezistență mecanică și stabilitate
- b). Securitate la incendiu
- c). Igienă, sănătate și mediu înconjurător
- d). Siguranță și accesibilitate în exploatare;
- e). Protecția împotriva zgomotului
- f). Economie de energie și izolare termică
- g). Utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

### 5. REGLEMENTĂRI TEHNICE:

- NP 133-2013 - Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare
- SR 1846/ 1-2006 - Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare canalizare menajeră
- SR 1847/ 2-2007 - Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare canalizare pluvială
- STAS 6054/ 77 - Adâncimea maximă de îngheț
- SR 8591/ 97 - Rețele subterane. Condiții de amplasare
- SR-ISO 3607/ 95 - Țevi din polietilenă (PE). Toleranțe la diametre și grosimi de perete.
- P118/2-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor
- H.G. nr. 2139/2005 - Monitorul Oficial al României nr. 46/ 13.01.2005- Hotărâre pentru aprobarea clasificărilor și a duratei normale de funcționare a mijloacelor fixe





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

- STAS 3051/91 - Sisteme de canalizare. Canale ale rețelelor exterioare de canalizare
- STAS 2448/82 - Canalizări. Cămine de vizitare
- NP-084 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare și a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din mase plastice
- GP-043 - Ghid pentru proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând PVC, polietilenă și polipropilenă
- I9/2015 - Normativ pentru proiectarea instalațiilor sanitare și exploatarea lor
- C56-2002 - Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații
- Legea nr. 10-95 - Legea privind asigurarea durabilității, siguranței în exploatare, funcționalității și calității în construcții. Începând cu data de 31.08.2015 a intrat în vigoare Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10
- Legea apelor nr. 107/1996 publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 244/8 octombrie 1996,
- Legea nr. 112/ 2006 pentru modificarea și completarea Legii 107/ 1996 – a apelor
- Legea 112/2006 pentru modificarea și completarea Legii 107/ 1996- a apelor
- Legea 137/1995 - Legea privind protecția mediului cu modificările și completările ulterioare
- P130 - Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor







**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

## 5.2. NECESARUL DE UTILITĂȚI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMĂRI PRIVIND DEPĂȘIREA CONSUMURILOR ÎNȚIALE DE UTILITĂȚI ȘI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPLIMENTARE

Construcția dispune de toate dotările tehnico-edilitare necesare funcționării: energie electrică, apă și canalizare, încălzire proprie. Pentru realizarea lucrărilor de creștere a eficienței energetice nu sunt necesare bransamente suplimentare pentru asigurarea utilitatilor.

### c) INFORMAȚII PRIVIND POSIBILE INTERFERENȚE CU MONUMENTE ISTORICE/DE ARHITECTURĂ SAU SITURI ARHEOLOGICE PE AMPLASAMENT SAU ÎN ZONA IMEDIAT ÎNVECINATĂ; EXISTENȚA CONDIȚIUNILOR SPECIFICE ÎN CAZUL EXISTENȚEI UNOR ZONE PROTEJATE

**NU ESTE CAZUL**

### d) CARACTERISTICILE TEHNICE ȘI PARAMETRII SPECIFICI INVESTIȚIEI REZULTATE ÎN URMA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

BILANT URBANISTIC

INFORMATII AMPLASAMENT

BILANT URBANISTIC EXISTENT = PROPUȘ

S <sub>T</sub>	Suprafata teren studiat	5232mp
----------------	-------------------------	--------

**C1 - Corp Școală Studiat**

A <sub>CC1</sub>	Arie construita	775mp
------------------	-----------------	-------

A <sub>PC1</sub>	Arie desfasurata	2325mp
------------------	------------------	--------

**Alte corpuri (nu fac ob. documentatiei)**

A <sub>CC3</sub>	Arie construita	785mp
------------------	-----------------	-------

A <sub>PC3</sub>	Arie desfasurata	785mp
------------------	------------------	-------

A <sub>CS</sub>	Arie construita corpuri studiate	775mp
-----------------	----------------------------------	-------

A <sub>DS</sub>	Supraf. desfasurata corpuri studiate	2325mp
-----------------	--------------------------------------	--------

A <sub>C</sub>	Arie construita totala / teren	1560mp
----------------	--------------------------------	--------

A <sub>D</sub>	Suprafata desfasurata totala	3110mp
----------------	------------------------------	--------

POT	Procent ocupare teren	29.81%
-----	-----------------------	--------

CUT	Coefficient utilizare teren	0.59
-----	-----------------------------	------

Prezentul proiect vizeaza strict "Creșterea eficienței energetice a clădirii studiate", prin fonduri nerambursabile prin Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR), componenta 5 Valul Renovării - Operațiunea "Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice".

Nu se prevăd extinderi ale clădirii studiate.

Nu se modifică regimul de înălțime existent.

Nu se modifică indicatorii urbanistici.

\*Intervențiile interioare sunt minime, iar implementările vizează recomandările din studiile întocmite: Audit Energetic și Expertiza Tehnică.

**Suprafata totala teren studiat de 5232mp, din care:**

- Construcții: 1560mp

- Alei pietonale, ocazional carosabile și platforme: 1650mp

- Spații verzi amenajate și spații libere: 2022mp

ORDINUL ARHITECTILOR  
DIN ROMÂNIA

10746

Ilina  
POPESCU-VERICEANU

Arhitect cu drept de semnătură





**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

PROIECTANT GENERAL

BENEFICIAR:

NR. CONTRACT:

ETAPA:

S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.

MUNICIPIUL SUCEAVA

27443/ 25.07.2022

D.A.L.I.

REV01

### **5.3. DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVĂZUTE ÎN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTIȚIEI, DETALIAT PE ETAPE PRINCIPALE**

**Perioada de implementare a proiectului este de 26 luni de la semnarea Contractului de Finantare nr. 84054 din 18.07.2022, din care 12 luni vor fi pentru executia investitiei.**

In procesul de estimare a duratei de executie a obiectivelor de constructii si a planificarii activitatilor, incepand cu data aprobarii sumelor in sedinta de consiliu local, proiectantul a luat in calcul si perioadele de timp nefavorabil realizarii investitiilor.

**GRAFICUL DE ESALONARE AL INVESTITIEI**  
(anexa – pagina urmatoare)



A4. GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI

Nr. Crt.	Activitate	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12	Luna 13	Luna 14	Luna 15	Luna 16	Luna 17	Luna 18	Luna 19	Luna 20	Luna 21	Luna 22	Luna 23	Luna 24	Luna 25	Luna 26
1	STUDII, DOCUMENTATII, AVIZE																										
2	PROIECTARE PT-CS+DE																										
3	Organizare santier																										
4																											
1	DEMOLARI INTERIOARE																										
2	DEMOLARI EXTERIOARE																										
3	DEMOLARE SARPANTA																										
4	FINISAJE INTERIOARE																										
5	FINISAJE EXTERIOARE																										
6	SARPANTA																										
7	ARHITECTURA - NEELIGIBIL																										
8	INSTALATII TERMICE																										
9	INSTALATII ELECTRICE																										
10	INSTALATII SANITARE ALIMENTARE CU APA																										
11	INSTALATII SANITARE CANALIZARE																										
5																											
1	STATII DE INCARCARE VE																										
7	Dotari																										
8	Echipamente																										
9	Asistenta tehnica																										
10	Consultanta																										
11	Comisioane, taxe																										
12	Cheltuieli diverse si neprevazute																										
13	Receptia																										





Nr. Crt.	Activitate	Evaluarea investiției coroborată cu graficul de realizare a investiției																									
		Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12	Luna 13	Luna 14	Luna 15	Luna 16	Luna 17	Luna 18	Luna 19	Luna 20	Luna 21	Luna 22	Luna 23	Luna 24	Luna 25	Luna 26
1	STUDIU DOCUMENTATII AVETE	62344.79	62344.79	62344.79	62344.79	62344.79	62344.79	62344.79	62344.79	62344.79	62344.79	62344.79	62344.79	62344.79	62344.79	62344.79	62344.79	62344.79	62344.79	62344.79	62344.79	62344.79	62344.79	62344.79	62344.79	62344.79	62344.79
2	PROIECTARE PTCS-DE	3168.87	3168.87	3168.87	3168.87	3168.87	3168.87	3168.87	3168.87	3168.87	3168.87	3168.87	3168.87	3168.87	3168.87	3168.87	3168.87	3168.87	3168.87	3168.87	3168.87	3168.87	3168.87	3168.87	3168.87	3168.87	3168.87
3	Organizare saniter																										
4																											
1	DEMOLARI INCARCARE																										
2	DEMOLARE EXTERIOARE																										
3	DEMOLARE SARPANTA																										
4	FINISAJE INTERIOARE																										
5	FINISAJE EXTERIOARE																										
6	SARPANTA																										
7	ARHITECTURA-NEELIJOIL																										
8	INSTALATII TERMICE																										
9	INSTALATII ELECTRICE																										
10	INSTALATII SANITARE ALIMENTARE CU APA																										
11	INSTALATII SANITARE CANALIZARE																										
5																											
1	STATI DE INCARCARE VE																										
2	Dotari																										
3	Chitaniamente																										
9	Asistenta tehnica																										
10	Consultanta																										
11	Consultanta, taxe																										
12	Chitaniile diverse si neprevazute																										
13	Receptia																										
	Total pe luna	61190.56	61190.56	61190.56	61190.56	61190.56	61190.56	61190.56	61190.56	61190.56	61190.56	61190.56	61190.56	61190.56	61190.56	61190.56	61190.56	61190.56	61190.56	61190.56	61190.56	61190.56	61190.56	61190.56	61190.56	61190.56	61190.56
	Total pe an	415491.30																									
	Total general	666715.62																									







**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

#### 5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI:

Costul estimativ este stabilit prin Devizul General care a fost întocmit conform H.G. 907/2016.

**In cadrul investitiei au fost luate in calcul doua scenarii tehnico-economice de realizare:**

In cadrul obiectivului se propun două scenarii tehnico-economice generale, de investitie:

##### A. SCENARIUL I DE INVESTITIE

Compus din solutia **maximala** din expertiza tehnica si **pachetul 1** de masuri din auditul energetic.

Această variantă **nu** duce la îndeplinirea in totalitate a obiectivului propus și **nu** rezolvă problemele cu care se confruntă Municipiul Suceava pe amplasamentul studiat.

##### B. SCENARIUL II DE INVESTITIE (SCENARIUL OPTIM DE INVESTITIE)

Compus din solutia **minimala** din expertiza tehnica si **pachetul 2** de masuri din auditul energetic.

*In cadrul Scenariului II s-au luat in calcul aspecte de interventii care sa respecte cerintele din tema de proiectare, coroborate cu legislatia in vigoare si cu normele specifice (igiena si sanatate, mediu etc.).*

##### **Alegerea Scenariului optim de investitie**

**Ținând cont de starea actuala a clădirii existente, ce rezulta din:**

- Expertiza tehnica a constructiei existente cu recomandarile expertului (Expertiza atasata);
- Auditul energetic;
- Releveul intocmit si studiul cladirii;
- Tema de proiectare inaintata;
- Legislatia in domeniul;
- Costurile estimative de investitia ale celor doua Scenarii de investitie;
- Indicatorii de performanta financiara calculati prin Analiza financiara;
- economia substantiabila pe durata exploatarii care rezulta din pachetul 2 de masuri din auditul energetic ;





**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

Solutii/ pachet	Economia de energie ΔE	Costul inv. C0	Reducerea cons energie	Durata de viata NS	Durata de recuperare	Costul energiei c	Investitia specifica, e	Costul energiei economisit
	kwh/an	euro	%	ani	ani	euro/kWh	euro/kWh	euro/an
P1	177531	85000.00	59.3959732	20	4.79	0.10	0.03	17753.1
P2	210730.30	135000.00	70.5033557	20	7.12	0.09	0.03	18965.727

**Se recomanda Alegerea Scenariului II de investitie (denumit in continuare Scenariul optim)**

**Devizul general** are la baza devizele pe obiecte și devizul financiar. Atasate la prezentul capitol.

**Devizele pe obiecte** au fost întocmite plecând de la cantitățile principalelor categorii de lucrări determinate pe baza de măsurători și aprecieri conform metodologiei H.G. 907/2016.

**Prețurile utilizate** în devizul pe obiect și devizul general sunt prețuri medii, preluate din următoarele publicații:

- Activitatea anterioară, pe baza unui număr mare de investiții deja executate și puse în funcțiune, similare sau de aceeași complexitate cu investiția prezentată;
- Bursa construcțiilor- "Oferte prețuri medii pe țară";
- "Buletin tehnic de prețuri în construcții", Ed. Matrix Rom, București;

**Conform Devizului General – anexat**

**Investitia nu este generatoare de venituri, ci va fi folosita pentru copiii care doresc inscrierea la scolile de stat.** In perioada de operare/intretinere, investitia va fi sustinuta din buget local.

**\* Documentatia Economica aferenta este atasata in paginile urmatoare.**



DEVIZ GENERAL TOTALIZATOR				
Privind cheltuielile necesare realizării obiectivului				
Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii Gimnaziale nr. 7 - Grigore Ghica Volevod				
Beneficiar: MUNICIPIUL SUCEAVA				
Investitor: MUNICIPIUL SUCEAVA				
Amplasament: MUNICIPIUL SUCEAVA				
Proiectant general: S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.				
		DATA: 01.09.2022		
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE fără TVA	TVA	VALOARE CU TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1.</b>				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2.	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAP. 1		0,00	0,00	0,00
<b>CAPITOLUL 2.</b>				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAP. 2		0,00	0,00	0,00
<b>CAPITOLUL 3.</b>				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	3,242,00	615,98	3,857,98
3.1.1.	Studii de teren	3,242,00	615,98	3,857,98
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3.	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Doc suport și cheltuieli obținere avize acorduri autorizatii	2,600,00	0,00	2,600,00
3.3	Expertizare tehnica	3,242,00	615,98	3,857,98
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	8,242,00	1,565,98	9,807,98
3.5	Proiectare	120,000,00	22,800,00	142,800,00
3.5.1.	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/Doc. de avizare a lucrarilor de interv.	68,000,00	12,920,00	80,920,00
3.5.4.	Doc. obținere avize	22,000,00	4,180,00	26,180,00
3.5.5.	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de executie	0,00	0,00	0,00
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de executie	30,000,00	5,700,00	35,700,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanta	105,000,00	19,950,00	124,950,00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitie	90,000,00	17,100,00	107,100,00
3.7.2.	Auditul financiar neeligibil	15,000,00	2,850,00	17,850,00
3.8	Asistenta tehnica	73,000,00	13,870,00	86,870,00
3.8.1.	Asistenta tehnica din partea proiectantului	37,000,00	7,030,00	44,030,00
3.8.1.1.	pe perioada executiei lucrarilor	30,000,00	5,700,00	35,700,00
3.8.1.2.	pentru participarea la fazele incluse in programul de control al lucrarilor, avizat de catre ISC	7,000,00	1,330,00	8,330,00
3.8.2.	Dirigentie de santier	36,000,00	6,840,00	42,840,00
TOTAL CAP. 3		315,326,00	59,417,94	374,743,94
<b>CAPITOLUL 4.</b>				
Cheltuieli pentru investiția de baza				
4.1	Construcții și instalații - total:	4,208,490.10	799,613.12	5,008,103.22
4.1.1	Obiect 1 - CORP CLADIRE	4,206,213.35	799,180.54	5,005,393.89
4.1.2	Obiect 2 - STATIE INCARCARE VE	2,276.75	432.58	2,709.33
4.2	Montaj utilaj tehnologic	75,923.10	14,425.39	90,348.49
4.2.1	Obiect 1 - CORP CLADIRE	60,615.00	11,516.85	72,131.85
4.2.2	Obiect 1 - CORP CLADIRE	540.00	102.60	642.60
4.2.3	Obiect 2 - STATIE INCARCARE VE	14,768.10	2,805.94	17,574.04
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și functionale cu montaj	766,172.65	145,572.80	911,745.45
4.3.1	Obiect 1 - CORP CLADIRE	606,150.00	115,168.50	721,318.50
4.3.1	Obiect 1 - CORP CLADIRE	54,000.00	10,260.00	64,260.00
4.3.3	Obiect 2 - STATIE INCARCARE VE	106,022.65	20,144.30	126,166.95
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAP. 4		5,050,585.85	959,611.31	6,010,197.16
<b>CAPITOLUL 5.</b>				
Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier	84,810.93	16,114.08	100,925.01
5.1.1.	Lucrări de construcții (org.santier)	84,810.93	16,114.08	100,925.01
5.1.2.	Cheltuieli conex organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	48,061.46	0,00	48,061.46
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0.5% din C+M	21,846.12	0,00	21,846.12
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0.1% din C+M	4,369.22	0,00	4,369.22
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC 0.5%	21,846.12	0,00	21,846.12
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	150,494.14	28,593.89	179,088.03
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	130,000.00	24,700.00	154,700.00
TOTAL CAP. 5		413,366.53	69,407.97	482,774.50
<b>CAPITOLUL 6</b>				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAP. 6		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		5,779,278.38	1,088,437.22	6,867,715.60
Din care C+M		4,369,224.13	841,452.59	5,199,376.72





Cap. 1 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului					
Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii Gimnaziale nr. 7 - Grigore Ghica Voievod					
Beneficiar: MUNICIPIUL SUCEAVA					
Amplasament: MUNICIPIUL SUCEAVA					
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE fără TVA		TVA	VALOARE CU TVA
		lei		lei	lei
1	2	3		4	5
1.1.	Obținerea terenului		0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului		0.00	0.00	0.00
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială		0.00	0.00	0.00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor		0.00	0.00	0.00
TOTAL CAP. 1			0.00	0.00	0.00



Cap. 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului						
Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii Gimnaziale nr. 7 - Grigore Ghica Voievod						
Beneficiar: MUNICIPIUL SUCEAVA						
Amplasament: MUNICIPIUL SUCEAVA						
Proiectant general: S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.						
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE fără TVA		TVA	VALOARE CU TVA	
		lei		lei	lei	
1	2	3		4	5	
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului						
2.1.	RETELE EXTERIOARE		0.00	0.00		0.00
TOTAL CAP.2			0.00	0.00		0.00



Cap. 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică					
Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii Gimnaziale nr. 7 - Grigore Ghica Voievod					
Beneficiar: MUNICIPIUL SUCEAVA					
Amplasament: MUNICIPIUL SUCEAVA					
Proiectant general: S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.					
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE fără TVA lei	TVA lei	VALOARE CU TVA lei	
1	2	3	4	5	
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică					
3.1	Studii	3,242.00	615.98	3,857.98	
	3.1.1. Studii de teren	3,242.00	615.98	3,857.98	
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00	
3.2	Doc suport si cheltuieli obtinere avize acorduri autorizatii	2,600.00	0.00	2,600.00	
	3.2.1 Obtinerea/prelungirea autorizatiei de construire	0.00	0.00	0.00	
	3.2.2 Obtinerea/prelungirea certificatului de urbanism	0.00	0.00	0.00	
	3.2.3 Obținere avize si acorduri	0.00	0.00	0.00	
	3.2.4 Obținere aviz sanitar, sanitar veterinar si fitosanitar	0.00	0.00	0.00	
	3.2.5 Obținerea avizului PSI	0.00	0.00	0.00	
	3.2.6 Obținerea acordului de mediu	0.00	0.00	0.00	
3.3	3.2.7 Alte avize și acorduri	2,600.00	0.00	2,600.00	
	Expertizare tehnica	3,242.00	615.98	3,857.98	
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	8,242.00	1,565.98	9,807.98	



	<b>Proiectare</b>		<b>120,000.00</b>	<b>22,800.00</b>	<b>142,800.00</b>
	3.5.1. Tema de proiectare		0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate		0.00	0.00	0.00
<b>3.5</b>	3.5.3. Studiu de fezabilitate/Doc. de avizare a lucrarilor de interv.		68,000.00	12,920.00	80,920.00
	3.5.4. Doc. obtinere avize		22,000.00	4,180.00	26,180.00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie		0.00	0.00	0.00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie		30,000.00	5,700.00	35,700.00
<b>3.6</b>	<b>Organizarea procedurilor de achizitie</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
	<b>Consultanta</b>		<b>105,000.00</b>	<b>19,950.00</b>	<b>124,950.00</b>
<b>3.7</b>	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii		90,000.00	17,100.00	107,100.00
	3.7.2. Auditul financiar neeligibil		15,000.00	2,850.00	17,850.00
<b>3.8</b>	<b>Asistenta tehnica</b>		<b>73,000.00</b>	<b>13,870.00</b>	<b>86,870.00</b>
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului		37,000.00	7,030.00	44,030.00
	3.8.1.1. pe perioada executiei lucrarilor		30,000.00	5,700.00	35,700.00
	3.8.1.2. pentru participarea la fazele incluse in programul de control al lucrarilor, avizat de catre ISC		7,000.00	1,330.00	8,330.00
	3.8.2. Dirigentie de santier		36,000.00	6,840.00	42,840.00
	<b>TOTAL CAP. 3</b>		<b>315,326.00</b>	<b>59,417.94</b>	<b>374,743.94</b>



### Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază

Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii Gimnaziale nr. 7 - Grigore Ghica Voievod

Beneficiar: MUNICIPIUL SUCEAVA					
Amplasament: MUNICIPIUL SUCEAVA					
Proiectant general: S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.					
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE fără TVA		TVA	VALOARE CU TVA
		lei		lei	lei
1	2	3		4	5
Cheltuieli pentru investiția de bază					
4.1	Construcții și instalații:	4,208,490.10		799,613.12	5,008,103.22
4.1.1	Obiect 1 - CORP CLADIRE	4,206,213.35		799,180.54	5,005,393.89
4.1.2	Obiect 2 - STATIE INCARCARE VE	2,276.75		432.58	2,709.33
4.2	Montaj utilaj tehnologic	75,923.10		14,425.39	90,348.49
4.2.1	Obiect 1 - CORP CLADIRE	60,615.00		11,516.85	72,131.85
4.2.2	Obiect 1 - CORP CLADIRE	540.00		102.60	642.60
4.2.3	Obiect 2 - STATIE INCARCARE VE	14,768.10		2,805.94	17,574.04
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și functionale cu montaj	766,172.65		145,572.80	911,745.45
4.3.1	Obiect 1 - CORP CLADIRE	606,150.00		115,168.50	721,318.50
4.3.2	Obiect 1 - CORP CLADIRE	54,000.00		10,260.00	64,260.00
4.3.3	Obiect 2 - STATIE INCARCARE VE	106,022.65		20,144.30	126,166.95
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0.00		0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00		0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00		0.00	0.00
TOTAL CAP. 4		5,050,585.85		959,611.31	6,010,197.16



Cap. 5 - Organizare de santier						
Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii Gimnaziale nr. 7 - Grigore Ghica Voievod						
Beneficiar: MUNICIPIUL SUCEAVA						
Amplasament: MUNICIPIUL SUCEAVA						
Proiectant general: S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.						
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE fără TVA		TVA		VALOARE CU TVA
		lei		lei		lei
1	2	3		4		5
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică						
5.1.	Organizare santier	84,810.93		16,114.08		100,925.01
	5.1.1 - Lucrări de construcții (org.santier)	84,810.93		16,114.08		100,925.01
	5.1.2 - Cheltuieli conexe organizării	0.00		0.00		0.00
5.2	Comisioane, taxe	48,061.46		0.00		48,061.46
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00		0.00		0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0.5% din C+M	21,846.12		0.00		21,846.12
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0.1% din C+M	4,369.22		0.00		4,369.22
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC 0.5%	21,846.12		0.00		21,846.12
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0.00		0.00		0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	150,494.14		28,593.89		179,088.03
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	130,000.00		24,700.00		154,700.00
TOTAL CAP. 5		413,366.53		69,407.97		482,774.50



DEVIZE PE OBIECT					
Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii Gimnaziale nr. 7 - Grigore Ghica Volevod					
Beneficiar: MUNICIPIUL SUCEAVA					
Amplasament: MUNICIPIUL SUCEAVA					
Proiectant general: S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.					
Obiect 1 - CORP CLADIRE					
Nr.crt.	Denumire	Valoarea fără TVA	TVA	Valoarea cu TVA	
		lei	lei	lei	lei
I.	LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII				
1	DEMOLARI INTERIOARE	45640.36	8671.68		54312.04
2	DEMOLARI EXTERIOARE	140580.36	26710.27		167290.63
3	DEMOLARE SARPANTA	107624.45	20448.65		128073.10
4	FINISAJE INTERIOARE	143787.47	27319.62		171107.09
5	FINISAJE EXTERIOARE	1839647.41	349533.01		2189180.42
6	SARPANTA	759583.81	144320.92		903904.73
7	ARHITECTURA - NEELIGIBIL	550748.78	104642.27		655391.05
8	INSTALATII TERMICE	275492.80	52343.63		327836.43
9	INSTALATII ELECTRICE	49133.23	9335.31		58468.54
10	INSTALATII SANITARE ALIMENTARE CU APA	174644.76	33182.50		207827.26
11	INSTALATII SANITARE CANALIZARE	119329.92	22672.68		142002.60
	Total I	4206213.35	799180.54		5005393.89
II	MONTAJ				
1	Montaj ut. si echip. tehnologice	60615.00	11516.85		72131.85
2	Montaj ut. si echip. Tehnologice NEELIGIBIL	540.00	102.60		642.60
	Total II	61155.00	11619.45		72774.45
III	PROCURARE				
1	Utilaje si echipamente tehnologice	606150.00	115168.50		721318.50
2	Utilaje si echipamente tehnologice NEELIGIBIL	54000.00	10260.00		64260.00
3	Utilaje si echipamente de transport	0.00	0.00		0.00
4	Dotări	0.00	0.00		0.00
	Total III	660150.00	125428.50		785578.50
	Total (I+II+III)	4927518.35	936228.49		5863746.84



DEVIZE PE OBIECT					
Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii Gimnaziale nr. 7 - Grigore Ghica Voievod					
Beneficiar: MUNICIPIUL SUCEAVA					
Amplasament: MUNICIPIUL SUCEAVA					
Proiectant general: S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.					
Obiect 2 - STATIE INCARCARE VE					
Nr.crt.	Denumire	Valoarea fără TVA lei	TVA lei	Valoarea cu TVA lei	
I.	LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII				
1	STATII DE INCARCARE VE	2276.75	432.58	2709.33	
	Total I	2276.75	432.58	2709.33	
II	MONTAJ				
1	Montaj ut. si echip. tehnologice	14768.10	2805.94	17574.04	
	Total II	14768.10	2805.94	17574.04	
III	PROCURARE				
1	Utilaje si echipamente tehnologice	106022.65	20144.30	126166.95	
2	Utilaje si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	
3	Dotări	0.00	0.00	0.00	
	Total III	106022.65	20144.30	126166.95	
	Total (I+II+III)	123067.50	23382.82	146450.32	



DEVIZ GENERAL ELIGIBIL				
Privind cheltuielile necesare realizării obiectivului				
Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii Gimnaziale nr. 7 - Grigore Ghica Volevod				
Beneficiar: MUNICIPIUL SUCEAVA				
Investitor: MUNICIPIUL SUCEAVA				
Amplasament: MUNICIPIUL SUCEAVA				
Proiectant general: S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.				
		DATA: 01.09.2022		
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE fără TVA	TVA	VALOARE CU TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1.</b>				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAP. 1		0.00	0.00	0.00
<b>CAPITOLUL 2.</b>				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAP. 2		0.00	0.00	0.00
<b>CAPITOLUL 3.</b>				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	3,242.00	615.98	3,857.98
3.1.1.	Studii de teren	3,242.00	615.98	3,857.98
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3.	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Doc suport și cheltuieli obținere avize acorduri autorizatii	2,600.00	0.00	2,600.00
3.3	Expertizare tehnica	3,242.00	615.98	3,857.98
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	8,242.00	1,565.98	9,807.98
3.5	Proiectare	120,000.00	22,800.00	142,800.00
3.5.1.	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/Doc. de avizare a lucrarilor de interv.	68,000.00	12,920.00	80,920.00
3.5.4.	Doc. obținere avize	22,000.00	4,180.00	26,180.00
3.5.5.	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de executie	0.00	0.00	0.00
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de executie	30,000.00	5,700.00	35,700.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	90,000.00	17,100.00	107,100.00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	90,000.00	17,100.00	107,100.00
3.7.2.	Auditul financiar neeligibil	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistența tehnică	73,000.00	13,870.00	86,870.00
3.8.1.	Asistența tehnică din partea proiectantului	37,000.00	7,030.00	44,030.00
3.8.1.1.	pe perioada executiei lucrarilor	30,000.00	5,700.00	35,700.00
3.8.1.2.	pentru participarea la fazele incluse in programul de control al lucrarilor, avizat de catre ISC	7,000.00	1,330.00	8,330.00
3.8.2.	Dirigentie de santier	36,000.00	6,840.00	42,840.00
TOTAL CAP. 3		300,326.00	56,567.94	356,893.94
<b>CAPITOLUL 4.</b>				
Cheltuieli pentru investiția de baza				
4.1	Construcții și instalații - total:	3,657,741.32	694,970.84	4,352,712.16
4.1.1	Obiect 1 - CORP CLADIRE	3,655,464.57	694,538.26	4,350,002.83
4.1.2	Obiect 2 - STATIE INCARCARE VE	2,276.75	432.58	2,709.33
4.2	Montaj utilaj tehnologic	75,383.10	14,322.79	89,705.89
4.2.1	Obiect 1 - CORP CLADIRE	60,615.00	11,516.85	72,131.85
4.2.2	Obiect 1 - CORP CLADIRE	0.00	0.00	0.00
4.2.3	Obiect 2 - STATIE INCARCARE VE	14,768.10	2,805.94	17,574.04
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și functionale cu montaj	712,172.65	135,312.80	847,485.45
4.3.1	Obiect 1 - CORP CLADIRE	606,150.00	115,168.50	721,318.50
4.3.1	Obiect 1 - CORP CLADIRE	0.00	0.00	0.00
4.3.1	Obiect 2 - STATIE INCARCARE VE	106,022.65	20,144.30	126,166.95
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAP. 4		4,445,297.07	844,606.43	5,289,903.50
<b>CAPITOLUL 5.</b>				
Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier	84,810.93	16,114.08	100,925.01
5.1.1.	Lucrări de construcții (org.santier)	84,810.93	16,114.08	100,925.01
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	48,061.46	0.00	48,061.46
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0.5% din C+M	21,846.12	0.00	21,846.12
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0.1% din C+M	4,369.22	0.00	4,369.22
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC 0.5%	21,846.12	0.00	21,846.12
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	150,494.14	28,593.89	179,088.03
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	130,000.00	24,700.00	154,700.00
TOTAL CAP. 5		413,366.53	69,407.97	482,774.50
<b>CAPITOLUL 6</b>				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAP. 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		5,158,989.60	970,582.34	6,129,571.94
Din care C+M		3,817,935.35	725,407.71	4,543,343.06





Cap. 1 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului					
Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii Gimnaziale nr. 7 - Grigore Ghica Voievod					
Beneficiar: MUNICIPIUL SUCEAVA					
Amplasament: MUNICIPIUL SUCEAVA					
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE fără TVA		TVA	VALOARE CU TVA
		lei		lei	lei
1	2	3		4	5
1.1.	Obținerea terenului		0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului		0.00	0.00	0.00
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială		0.00	0.00	0.00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor		0.00	0.00	0.00
TOTAL CAP. 1			0.00	0.00	0.00



Cap. 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului					
Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii Gimnaziale nr. 7 - Grigore Ghica Voievod					
Beneficiar: MUNICIPIUL SUCEAVA					
Amplasament: MUNICIPIUL SUCEAVA					
Proiectant general: S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.					
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE fără TVA		TVA	VALOARE CU TVA
		lei		lei	lei
1	2	3		4	5
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului					
2.1.	RETELE EXTERIOARE		0.00	0.00	0.00
TOTAL CAP.2			0.00	0.00	0.00



Cap. 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică					
Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii Gimnaziale nr. 7 - Grigore Ghica Voievod					
Beneficiar: MUNICIPIUL SUCEAVA					
Amplasament: MUNICIPIUL SUCEAVA					
Proiectant general: S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.					
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE fără TVA		TVA	VALOARE CU TVA
		lei	lei		lei
1	2	3	4	5	
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică					
3.1	Studii	3,242.00	615.98		3,857.98
	3.1.1. Studii de teren	3,242.00	615.98		3,857.98
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00		0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00		0.00
3.2	Doc suport si cheltuieli obtinere avize acorduri autorizatii	2,600.00	0.00		2,600.00
	3.2.1 Obținerea/prelungirea autorizatiei de construire	0.00	0.00		0.00
	3.2.2 Obținerea/prelungirea certificatului de urbanism	0.00	0.00		0.00
	3.2.3 Obținere avize si acorduri	0.00	0.00		0.00
	3.2.4 Obținere aviz sanitar, sanitar veterinar si fitosanitar	0.00	0.00		0.00
	3.2.5 Obținerea avizului PSI	0.00	0.00		0.00
	3.2.6 Obținerea acordului de mediu	0.00	0.00		0.00
3.3	3.2.7 Alte avize și acorduri	2,600.00	0.00		2,600.00
	Expertizare tehnica	3,242.00	615.98		3,857.98
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	8,242.00	1,565.98		9,807.98



	<b>Proiectare</b>	<b>120,000.00</b>	<b>22,800.00</b>	<b>142,800.00</b>
<b>3.5</b>	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/Doc. de avizare a lucrarilor de interv.	68,000.00	12,920.00	80,920.00
	3.5.4. Doc. obtinere avize	22,000.00	4,180.00	26,180.00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	0.00	0.00	0.00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	30,000.00	5,700.00	35,700.00
<b>3.6</b>	<b>Organizarea procedurilor de achizitie</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>3.7</b>	<b>Consultanta</b>	<b>90,000.00</b>	<b>17,100.00</b>	<b>107,100.00</b>
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	90,000.00	17,100.00	107,100.00
	3.7.2. Auditul financiar neeligibil	0.00	0.00	0.00
<b>3.8</b>	<b>Asistenta tehnica</b>	<b>73,000.00</b>	<b>13,870.00</b>	<b>86,870.00</b>
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	37,000.00	7,030.00	44,030.00
	3.8.1.1. pe perioada executiei lucrarilor	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	3.8.1.2. pentru participarea la fazele incluse in programul de control al lucrarilor, avizat de catre ISC	7,000.00	1,330.00	8,330.00
	3.8.2. Dirigentie de santier	36,000.00	6,840.00	42,840.00
	<b>TOTAL CAP. 3</b>	<b>300,326.00</b>	<b>56,567.94</b>	<b>356,893.94</b>



### Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază

Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii Gimnaziale nr. 7 - Grigore Ghica Volevod

Beneficiar: MUNICIPIUL SUCEAVA						
Amplasament: MUNICIPIUL SUCEAVA						
Proiectant general: S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.						
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE fără TVA		TVA		VALOARE CU TVA
		lei		lei		lei
1	2	3		4		5
Cheltuieli pentru investiția de bază						
4.1	Construcții și instalații:	3,657,741.32		694,970.84		4,352,712.16
4.1.1	Obiect 1 - CORP CLADIRE	3,655,464.57		694,538.26		4,350,002.83
4.1.2	Obiect 2 - STATIE INCARCARE VE	2,276.75		432.58		2,709.33
4.2	Montaj utiliaj tehnologic	75,383.10		14,322.79		89,705.89
4.2.1	Obiect 1 - CORP CLADIRE	60,615.00		11,516.85		72,131.85
4.2.1	Obiect 1 - CORP CLADIRE	0.00		0.00		0.00
4.2.2	Obiect 2 - STATIE INCARCARE VE	14,768.10		2,805.94		17,574.04
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	712,172.65		135,312.80		847,485.45
4.3.1	Obiect 1 - CORP CLADIRE	606,150.00		115,168.50		721,318.50
4.3.2	Obiect 1 - CORP CLADIRE	0.00		0.00		0.00
4.3.3	Obiect 2 - STATIE INCARCARE VE	106,022.65		20,144.30		126,166.95
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0.00		0.00		0.00
4.5	Dotări	0.00		0.00		0.00
4.6	Active necorporale	0.00		0.00		0.00
TOTAL CAP. 4		4,445,297.07		844,606.43		5,289,903.50



## Cap. 5 - Organizare de santier

Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii Gimnaziale nr. 7 - Grigore Ghica Voievod

Beneficiar: MUNICIPIUL SUCEAVA

Amplasament: MUNICIPIUL SUCEAVA

Proiectant general: S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE fără TVA		TVA		VALOARE CU TVA	
		lei		lei		lei	
1	2	3		4		5	
<b>Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>							
5.1.	Organizare santier	84,810.93		16,114.08		100,925.01	
	5.1.1 - Lucrări de construcții (org.santier)	84,810.93		16,114.08		100,925.01	
	5.1.2 - Cheltuieli conexe organizării	0.00		0.00		0.00	
5.2	Comisioane, taxe	48,061.46		0.00		48,061.46	
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00		0.00		0.00	
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0.5% din C+M	21,846.12		0.00		21,846.12	
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0.1% din C+M	4,369.22		0.00		4,369.22	
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC 0.5%	21,846.12		0.00		21,846.12	
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0.00		0.00		0.00	
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	150,494.14		28,593.89		179,088.03	
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	130,000.00		24,700.00		154,700.00	
<b>TOTAL CAP. 5</b>		413,366.53		69,407.97		482,774.50	



DEVIZE PE OBIECT					
Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii Gimnaziale nr. 7 - Grigore Ghica Voievod					
Beneficiar: MUNICIPIUL SUCEAVA					
Amplasament: MUNICIPIUL SUCEAVA					
Proiectant general: S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.					
Obiect 1 - CORP CLADIRE					
Nr.crt.	Denumire	Valoarea fără TVA	TVA	Valoarea cu TVA	
		lei	lei	lei	lei
I.	LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII				
1	DEMOLARI INTERIOARE	45640.36	8671.67		54312.03
2	DEMOLARI EXTERIOARE	140580.36	26710.27		167290.63
3	DEMOLARE SARPANTA	107624.45	20448.65		128073.10
4	FINISAJE INTERIOARE	143787.47	27319.62		171107.09
5	FINISAJE EXTERIOARE	1839647.41	349533.01		2189180.42
6	SARPANTA	759583.81	144320.92		903904.73
7	ARHITECTURA - NEELIGIBIL	0.00	0.00		0.00
8	INSTALATII TERMICE	275492.80	52343.63		327836.43
9	INSTALATII ELECTRICE	49133.23	9335.31		58468.54
10	INSTALATII SANITARE ALIMENTARE CU APA	174644.76	33182.50		207827.26
11	INSTALATII SANITARE CANALIZARE	119329.92	22672.68		142002.60
	Total I	3655464.57	694538.26		4350002.83
II	MONTAJ				
1	Montaj ut. si echip. tehnologice	60615.00	11516.85		72131.85
2	Montaj ut. si echip. Tehnologice NEELIGIBIL	0.00	0.00		0.00
	Total II	60615.00	11516.85		72131.85
III	PROCURARE				
1	Utilaje si echipamente tehnologice	606150.00	115168.50		721318.50
2	Utilaje si echipamente tehnologice NEELIGIBIL	0.00	0.00		0.00
3	Utilaje si echipamente de transport	0.00	0.00		0.00
4	Dotări	0.00	0.00		0.00
	Total III	606150.00	115168.50		721318.50
	Total (I+II+III)	4322229.57	821223.61		5143453.18



DEVIZE PE OBIECT					
Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii Gimnaziale nr. 7 - Grigore Ghica Volevod					
Beneficiar: MUNICIPIUL SUCEAVA					
Amplasament: MUNICIPIUL SUCEAVA					
Proiectant general: S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.					
Obiect 2 - STATIE INCARCARE VE					
Nr.crt.	Denumire	Valoarea fără TVA lei	TVA lei	Valoarea cu TVA lei	
I.	LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII				
1	STATII DE INCARCARE VE	2276.75	432.58		2709.33
	Total I	2276.75	432.58		2709.33
II	MONTAJ				
1	Montaj ut. si echip. tehnologice	14768.10	2805.94		17574.04
	Total II	14768.10	2805.94		17574.04
III	PROCURARE				
1	Utilaje si echipamente tehnologice	106022.65	20144.30		126166.95
2	Utilaje si echipamente de transport	0.00	0.00		0.00
3	Dotări	0.00	0.00		0.00
	Total III	106022.65	20144.30		126166.95
	Total (I+II+III)	123067.50	23382.82		146450.32



DEVIZ GENERAL NEELIGIBIL				
Privind cheltuielile necesare realizării obiectivului				
Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii Gimnaziale nr. 7 - Grigore Ghica Volevod				
Beneficiar: MUNICIPIUL SUCEAVA				
Investitor: MUNICIPIUL SUCEAVA				
Amplasament: MUNICIPIUL SUCEAVA				
Proiectant general: S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.				
		DATA: 01.09.2022		
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE fără TVA	TVA	VALOARE CU TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1.</b>				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAP. 1		0.00	0.00	0.00
<b>CAPITOLUL 2.</b>				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAP. 2		0.00	0.00	0.00
<b>CAPITOLUL 3.</b>				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
3.1.1.	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3.	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Doc suport și cheltuieli obținere avize acorduri autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.1.	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/Doc. de avizare a lucrărilor de interv.	0.00	0.00	0.00
3.5.4.	Doc. obținere avize	0.00	0.00	0.00
3.5.5.	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0.00	0.00	0.00
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	0.00	0.00	0.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00
3.7.2.	Auditul financiar neeligibil	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.8	Asistență tehnică	0.00	0.00	0.00
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00
3.8.1.1.	pe perioada execuției lucrărilor	0.00	0.00	0.00
3.8.1.2.	pentru participarea la fazele incluse în programul de control al lucrărilor, avizat de către ISC	0.00	0.00	0.00
3.8.2.	Dirigenție de șantier	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAP. 3		15,000.00	2,850.00	17,850.00
<b>CAPITOLUL 4.</b>				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații - total:	550,748.78	104,642.28	655,391.06
4.1.1.	Obiect 1 - CORP CLADIRE	550,748.78	104,642.28	655,391.06
4.1.2.	Obiect 2 - STATIE INCARCARE VE	0.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaj tehnologic	540.00	102.60	642.60
4.3.1.	Obiect 1 - CORP CLADIRE	0.00	0.00	0.00
4.3.1.	Obiect 1 - CORP CLADIRE	540.00	102.60	642.60
4.3.1.	Obiect 2 - STATIE INCARCARE VE	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	54,000.00	10,260.00	64,260.00
4.3.1.	Obiect 1 - CORP CLADIRE	0.00	0.00	0.00
4.3.1.	Obiect 1 - CORP CLADIRE	54,000.00	10,260.00	64,260.00
4.3.1.	Obiect 2 - STATIE INCARCARE VE	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAP. 4		605,288.78	115,004.88	720,293.66
<b>CAPITOLUL 5.</b>				
Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier	0.00	0.00	0.00
5.1.1.	Lucrări de construcții (org.șantier)	0.00	0.00	0.00
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0.00	0.00	0.00
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0.5% din C+M	0.00	0.00	0.00
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0.1% din C+M	0.00	0.00	0.00
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Construcțiilor - CSC 0.5%	0.00	0.00	0.00
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	0.00	0.00	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAP. 5		0.00	0.00	0.00
<b>CAPITOLUL 6</b>				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAP. 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		620,288.78	117,854.88	738,143.66
Din care C+M		551,288.78	104,744.88	656,033.66





Cap. 1 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului					
Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii Gimnaziale nr. 7 - Grigore Ghica Voievod					
Beneficiar: MUNICIPIUL SUCEAVA					
Amplasament: MUNICIPIUL SUCEAVA					
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE fără TVA		TVA	VALOARE CU TVA
		lei		lei	lei
1	2	3		4	5
1.1.	Obținerea terenului		0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului		0.00	0.00	0.00
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială		0.00	0.00	0.00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor		0.00	0.00	0.00
TOTAL CAP. 1			0.00	0.00	0.00



Cap. 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului					
Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii Gimnaziale nr. 7 - Grigore Ghica Voievod					
Beneficiar: MUNICIPIUL SUCEAVA					
Amplasament: MUNICIPIUL SUCEAVA					
Proiectant general: S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.					
Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE fără TVA		TVA	VALOARE CU TVA
		lei		lei	lei
1	2	3		4	5
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului					
2.1.	RETELE EXTERIOARE		0.00	0.00	0.00
TOTAL CAP.2			0.00	0.00	0.00



Cap. 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică					
Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii Gimnaziale nr. 7 - Grigore Ghica Voievod					
Beneficiar: MUNICIPIUL SUCEAVA					
Amplasament: MUNICIPIUL SUCEAVA					
Proiectant general: S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.					
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE fără TVA		TVA	VALOARE CU TVA
		lei	lei		lei
1	2	3	4	5	
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică					
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	Doc suport si cheltuieli obtinere avize acorduri autorizatii	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.2.1 Obținerea/prelungirea autorizatiei de construire	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.2.2 Obținerea/prelungirea certificatului de urbanism	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.2.3 Obținere avize si acorduri	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.2.4 Obținere aviz sanitar, sanitar veterinar si fitosanitar	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.2.5 Obținerea avizului PSI	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.2.6 Obținerea acordului de mediu	0.00	0.00	0.00	0.00
3.3	3.2.7 Alte avize și acorduri	0.00	0.00	0.00	0.00
	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00	0.00



	<b>Proiectare</b>				
<b>3.5</b>	3.5.1. Tema de proiectare		0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate		0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/Doc. de avizare a lucrarilor de interv.		0.00	0.00	0.00
	3.5.4. Doc. obtinere avize		0.00	0.00	0.00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie		0.00	0.00	0.00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie		0.00	0.00	0.00
<b>3.6</b>	<b>Organizarea procedurilor de achizitie</b>		0.00	0.00	0.00
<b>3.7</b>	<b>Consultanta</b>		15,000.00	2,850.00	17,850.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii		0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar neeligibil		15,000.00	2,850.00	17,850.00
<b>3.8</b>	<b>Asistenta tehnica</b>		0.00	0.00	0.00
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului		0.00	0.00	0.00
	3.8.1.1. pe perioada executiei lucrarilor		0.00	0.00	0.00
	3.8.1.2. pentru participarea la fazele incluse in programul de control al lucrarilor, avizat de catre ISC		0.00	0.00	0.00
	3.8.2. Dirigentie de santier		0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL CAP. 3</b>		<b>15,000.00</b>	<b>2,850.00</b>	<b>17,850.00</b>



### Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază

Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii Gimnaziale nr. 7 - Grigore Ghica Volevod

Beneficiar: MUNICIPIUL SUCEAVA				
Amplasament: MUNICIPIUL SUCEAVA				
Proiectant general: S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE fără TVA		VALOARE CU TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații:	550,748.78	104,642.28	655,391.06
4.1.1	Obiect 1 - CORP CLADIRE	550,748.78	104,642.28	655,391.06
4.1.2	Obiect 2 - STATIE INCARCARE VE	0.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utiliaj tehnologic	540.00	102.60	642.60
4.2.1	Obiect 1 - CORP CLADIRE	0.00	0.00	0.00
4.2.1	Obiect 1 - CORP CLADIRE	540.00	102.60	642.60
4.2.2	Obiect 2 - STATIE INCARCARE VE	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	54,000.00	10,260.00	64,260.00
4.3.1	Obiect 1 - CORP CLADIRE	0.00	0.00	0.00
4.3.2	Obiect 1 - CORP CLADIRE	54,000.00	10,260.00	64,260.00
4.3.3	Obiect 2 - STATIE INCARCARE VE	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAP. 4		605,288.78	115,004.88	720,293.66



## Cap. 5 - Organizare de santier

Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii Gimnaziale nr. 7 - Grigore Ghica Voievod

Beneficiar: MUNICIPIUL SUCEAVA

Amplasament: MUNICIPIUL SUCEAVA

Proiectant general: S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE fără TVA		TVA	VALOARE CU TVA
1	2	lei	lei	lei	lei
		3	4	5	
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică					
5.1.	Organizare santier	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.1.1 - Lucrări de construcții (org.santier)	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.1.2 - Cheltuieli conexe organizării	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, taxe	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0.5% din C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0.1% din C+M	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC 0.5%	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0.00	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	0.00	0.00	0.00	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAP. 5		0.00	0.00	0.00	0.00



DEVIZE PE OBIECT				
Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii Gimnaziale nr. 7 - Grigore Ghica Volevod				
Beneficiar: MUNICIPIUL SUCEAVA				
Amplasament: MUNICIPIUL SUCEAVA				
Proiectant general: S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.				
Obiect 1 - CORP CLADIRE				
Nr.crt.	Denumire	Valoarea fără TVA		Valoarea cu TVA
		lei	lei	lei
I.	LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII			
1	DEMOLARI INTERIOARE	0.00	0.01	0.01
2	DEMOLARI EXTERIOARE	0.00	0.00	0.00
3	DEMOLARE SARPANTA	0.00	0.00	0.00
4	FINISAJE INTERIOARE	0.00	0.00	0.00
5	FINISAJE EXTERIOARE	0.00	0.00	0.00
6	SARPANTA	0.00	0.00	0.00
7	ARHITECTURA - NEELIGIBIL	550748.78	104642.27	655391.05
8	INSTALATII TERMICE	0.00	0.00	0.00
9	INSTALATII ELECTRICE	0.00	0.00	0.00
10	INSTALATII SANITARE ALIMENTARE CU APA	0.00	0.00	0.00
11	INSTALATII SANITARE CANALIZARE	0.00	0.00	0.00
Total I		550748.78	104642.28	655391.06
II	MONTAJ			
1	Montaj ut. si echip. tehnologice	0.00	0.00	0.00
2	Montaj ut. si echip. Tehnologice NEELIGIBIL	540.00	102.60	642.60
Total II		540.00	102.60	642.60
III	PROCURARE			
1	Utilaje si echipamente tehnologice	0.00	0.00	0.00
2	Utilaje si echipamente tehnologice NEELIGIBIL	54000.00	10260.00	64260.00
3	Utilaje si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4	Dotări	0.00	0.00	0.00
Total III		54000.00	0.00	0.00
Total (I+II+III)		605288.78	104744.88	656033.66



DEVIZE PE OBIECT					
Creșterea eficienței energetice a clădirii Școlii Gimnaziale nr. 7 - Grigore Ghica Voievod					
Beneficiar: MUNICIPIUL SUCEAVA					
Amplasament: MUNICIPIUL SUCEAVA					
Proiectant general: S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.					
Obiect 2 - STATIE INCARCARE VE					
Nr.crt.	Denumire	Valoarea fără TVA lei	TVA lei	Valoarea cu TVA lei	
I.	LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII				
1	STATII DE INCARCARE VE	0.00	0.00	0.00	
	Total I	0.00	0.00	0.00	
II	MONTAJ				
1	Montaj ut. si echip. tehnologice	0.00	0.00	0.00	
	Total II	0.00	0.00	0.00	
III	PROCURARE				
1	Utilaje si echipamente tehnologice	0.00	0.00	0.00	
2	Utilaje si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	
3	Dotări	0.00	0.00	0.00	
	Total III	0.00	0.00	0.00	
	Total (I+II+III)	0.00	0.00	0.00	



NR. CRT.	DENUMIRE INSTALATII	U.M.	PRET / U.M.	PRET TOTAL
		[BUC]	[LEI]	[LEI]
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII SCOLII GIMNAZIALE NR. 7 - GRIGORE GHICA VOIEVOD				
LISTA ECHIPAMENTE ELIGIBILE				
INSTALATII ELECTRICE				
1	PANOU FOTOVOLTAIC 375 W	40	1250	50000
2	TABLOU ELECTRIC AC, COMPLET ECHIPAT	1	25000	25000
3	TABLOU ELECTRIC DC, COMPLET ECHIPAT	1	15000	15000
4	INVERTOR AC - DC 15 KW	1	20000	20000
5	SISTEM AUTOMATIZARE PANOURI FOTOVOLTAICE	1	10000	10000
6	CONTOR ELECTRIC DUBLU SENS	1	1500	1500
INSTALATII SANITARE				
1	BOILER CU O SERPENTINA, V= 300L	1	6000	6000
2	GRUP POMPARE PANOURI SOLARE	1	5500	5500
3	VAS EXPANSIUNE 25 L	1	300	300
4	PANOU SOLAR CU 20 TUBURI VIDATE	6	3000	18000
5	POMPA RECIRCULARE APA CALDA MENAJERA	1	5500	5500
6	SUPORT PANOURI SOLARE	6	550	3300
INSTALATII TERMICE				
1	POMPA DE CALDURA AER-APA 23 KW	3	55000	165000
2	UNITATE INTERIOARA TIP HYDROBOX POMPA DE	3	30000	90000
3	CENTRALA DE GESTIUNE SI CONTROL POMPE CALDURA	3	1850	5550
4	VAS EXPANSIUNE 200 L	3	1500	4500
5	DISCTRIBUITOR COLECTOR 200 MM	1	2000	2000
6	PUFFER CU 2 SERPENTINE, V= 3000 L	1	20000	20000
7	TABLOU AUTOMATIZARE, COMPLET ECHIPAT	1	20000	20000
8	UPS 10 KVA	1	9000	9000
9	STATIE DEDURIZARE 4,00 MC/H	1	13000	13000
10	POMPA DUPLEX DE CIRCULATIE	1	12000	12000
11	RECUPERATOR DE CALDURA DE PERETE	30	3500	105000
		TOTAL	[LEI]	606150





NR. CRT.	DENUMIRE INSTALATII	U.M.	PRET / U.M.	PRET TOTAL
		[BUC]	[LEI]	[LEI]
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII SCOLII GIMNAZIALE NR. 7 - GRIGORE GHICA VOIEVOD				
LISTA ECHIPAMENTE NEELIGIBILE				
INSTALATII TERMICE				
1	CENTRALA TERMICA 120KW	2	27000	54000
		TOTAL	[LEI]	54000







**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

## 5.5. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIȚIEI:

### a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

**Justificarea investiției** este data de necesitatea dezvoltării educaționale și culturale a Mun. Suceava prin îmbunătățirea din faza incipientă a calității actului educațional, creându-se un mediu propice dezvoltării copiilor.

**Educația** este procesul esențial prin care oamenii și societățile umane pot să-și atingă potențialul maxim, drumul către egalitatea șanselor, către o democrație sănătoasă și echitabilă, către o economie productivă și o *dezvoltare durabilă*.

**Rolul educației** este acela de a da posibilitatea oamenilor de a-și însuși cunoștințe, valori și deprinderi care le vor da posibilitatea de a lua decizii, individuale sau colective, care să ducă la îmbunătățirea calității vieții lor și a celorlalți, în prezent și în viitor. Educația populației a devenit unul dintre factorii ce condiționează creșterea economică în societățile dezvoltate contemporane. Nivelul de educație și de formare profesională a populației, capacitatea de a învăța și de a crea tehnologii mai bune constituie așa-numitul "*capital uman*", considerat la fel de important pentru dezvoltarea unei societăți ca și capitalul fizic.

**Investiția socială în capitalul uman** a fost analizată din perspectiva raporturilor dintre costuri și beneficii. Investiția în educație aduce mai multe beneficii sociale:

- economisirea unor cheltuieli ale statului cu alocațiile de sprijin, indemnizații de șomaj, programe de protecție socială și chiar a cheltuielilor de prevenire a faptelor antisociale, întrucât persoanele cu un nivel superior de instruire sunt mai puțin susceptibile să fie afectate de șomaj și mai puțin predispuse să recurgă la fapte antisociale;
- creșterea beneficiilor de pe urma unor descoperiri noi, brevete de invenție și inovații, ca urmare a faptului că persoanele superior instruite devin capabile de performanțe superioare în desfășurarea unor activități creative;
- creșterea pe termen lung a productivității muncii prin creșterea calificării forței de muncă;
- creșterea bunăstării sociale generale prin efectele unei educații de calitate;

În prezent, în țară se desfășoară o amplă acțiune legislativă și operațională de realizare a infrastructurii educaționale astfel încât să se atingă parametrii cât mai buni în ceea ce privește creșterea calității vieții oamenilor.

Starea în care se regăsește clădirea reprezintă o motivație în plus pentru demararea cu





**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

rapiditate a lucrărilor, dar mai mult decât atât este vorba despre oferirea unor condiții bune în educație, a fiecărui elev din cadrul Mun. Suceava. Conceptul modern privind dezvoltarea economică și socială a unei zone pleacă de la premiza că starea și dezvoltarea infrastructurii se constituie ca principal suport pentru viitoarea creștere economică în toate sectoarele. Infrastructura va contribui la creșterea atractivității zonei pentru noi investiții. În plus, odată cu modernizarea infrastructurii publice și de administrație, valoarea terenurilor din zonă va crește, de asemenea și interesul investitorilor.

**Realizarea proiectului va sprijini dezvoltarea economică prin atragerea de investitori și va contribui la protejarea mediului, care pe termen lung va conduce la creșterea calității vieții.**

*b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;*

***Număr de locuri de munca create în faza de execuție: 27 persoane***

Lucrările de execuție se vor realiza cu personalul muncitor calificat al antreprenorului. Estimăm că numărul forței de muncă locale, ocupată pe toată derularea investiției pentru construirea acestei investiții în minimum de timp este necesară următoarea configurație de personal tehnic – productiv:

- șef de șantier	1
- șef punct lucru	1
- responsabil tehnic cu execuția	1
- responsabil AQ	1
- responsabil CQ	1
- topograf	1
- responsabil tehnic producție PM și PSI	1
- muncitori calificați, șoferi, mecanici de utilaje	10
- muncitori necalificați	10
<b>Total personal de execuție</b>	<b>27</b>

***Număr de locuri de munca create în faza de operare***

În urma construcției nu se vor crea noi locuri de muncă.





**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

**c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a  
siturilor protejate, după caz.**

**Lucrarile prevazute in prezentul proiect nu constituie surse de poluare a apei, aerului, solului  
și  
subsolului și nu sunt generatoare de noxe.**

Prin activitatea sa obiectivul propus nu elimina noxe și substanțe nocive în atmosferă sau în sol și nu constituie, prin funcționalitatea sa, riscuri pentru sănătatea populației și nu creează disconfort.

**Nocivitățile fizice** (zgomot, vibrații, radiații ionizante și neionizante) **nu** depășesc limitele maxime admisibile din standardele de stat în vigoare.

La proiectare și în exploatare se vor respecta prevederile de protecție a mediului prevazute de legislația în vigoare pentru evitarea poluării mediului prin degajări de substanțe nocive în aer, apă și sol.

Obiectivul de investiție prezentat spre analiză nu va avea surse de poluare a solului și subsolului.

Pe parcursul executării lucrărilor, deșeurile generate rezultă din desfaceri de terasă, tencuieli, zidării. Aceste deșeuri vor fi colectate de către firma de construcții în pubele tipizate, agreate de către societatea de salubritate cu care se va încheia un contract.

Pe parcursul execuției lucrărilor, deșeurile generate rezultă din deșeuri menajere. Acestea sunt colectate în pubele tipizate, agreate de către societatea de salubritate cu care centrul are încheiat un contract. Depozitarea gunoierului menajer se face într-un spațiu special amenajat din incinta obiectivului.

Din inventarul activităților desfășurate în cadrul imobilului, rezultă că acestea nu sunt producătoare de substanțe din categoria celor toxice și periculoase, caz în care nu prezintă risc ecologic.

Din datele prezentate a rezultat că utilajele folosite pentru efectuarea lucrărilor de construcții nu sunt poluante chimic și sonor. Se poate face recomandarea ca orele de utilizare a utilajelor grele să fie alese în afara momentelor de varf a poluării de fond.

În exploatare se va prevedea evitarea riscului de producere a substanțelor nocive sau insalubre de către instalațiile de încălzire și ventilație și crearea de posibilități de curățenie a instalațiilor care să împiedice apariția și dezvoltarea acestor substanțe.

Igiena evacuării gunoierului implică soluționarea optimă a colectării și depozitării deșeurilor menajere, astfel încât să nu fie periclitate sănătatea oamenilor. Unitatea de învățământ colectează deșeurile și le depozitează folosind infrastructura existentă a acestuia.

În perioada de exploatare, impactul asupra factorilor de mediu se estimează a fi favorabil/pozitiv ca urmare a lucrărilor proiectate și realizate în conformitate cu legislația de protecția mediului în vigoare.





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

Investitia nu are impact negativ asupra biodiversitatii si asupra siturilor protejate.

**Avand in vedere cele precizate mai sus, apreciem ca, din punct de vedere al impactului asupra mediului, investitia este favorabila.**

Regulamentul de instituire a Mecanismului de redresare si rezilienta prevede ca nicio masura inclusa intr-un plan de redresare si rezilienta nu ar trebui sa prejudicieze in mod semnificativ obiectivele de mediu in sensul articolului 17 din Regulamentul privind taxonomia.

**In conformitate cu Regulamentul privind Mecanismul de redresare si rezilienta, evaluarea planurilor nationale de redresare si rezilienta ar trebui sa asigure faptul ca fiecare masura si anume, fiecare reforma si fiecare investitie din cadrul planului respecta principiul de « a nu prejudicia In mod semnificativ » (DNSH – « Do No Significant Harm »).**

In sensul Regulamentului privind Mecanismul de redresare si rezilienta, principiul DNSH trebuie interpretat in sensul articolului 17 din Regulamentul privind taxonomia. Respectivul articol defineste notiunea de "prejudiciere In mod semnificativ" pentru cele sase obiective de mediu vizate de Regulamentul privind taxonomia:

1. Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ atenuarea schimbarilor climatice in cazul in care activitatea respectiva genereaza emisii semnificative de gaze cu efect de sera (GES);

2. Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ adaptarea la schimbarile climatice in cazul in care activitatea respectiva duce la creșterea efectului negativ al climatului actual si al climatului preconizat in viitor asupra activitatii in sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor;

3. Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ utilizarea durabila si protejarea resurselor de apa si a celor marine in cazul in care activitatea respectiva este nociva pentru starea buna sau pentru potentialul ecologic bun al corpurilor de apa, inclusiv al apelor de suprafata si subterane, sau starea ecologica buna a apelor marine;

4. Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ economia circularii, inclusiv prevenirea generarii de deseuri si reciclarea acestora, in cazul in care activitatea respectiva duce la ineficiente semnificative in utilizarea materialelor sau in utilizarea directa sau indirecta a resurselor naturale, la o crestere semnificativa a generarii, a incinerarii sau a eliminarii deșeurilor, sau in cazul in care eliminarea pe termen lung a deșeurilor poate cauza prejudicii semnificative si pe termen lung mediului;

5. Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ prevenirea si controlul poluarii in cazul in care activitatea respectiva duce la o crestere semnificativa a emisiilor de poluanti in aer, apa sau sol;

6. Se considera ca o activitate economica prejudiciaza in mod semnificativ protectia si





**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

refacerea biodiversității și a ecosistemelor în cazul în care activitatea respectivă este nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor sau nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune.

**Implementarea măsurilor de eficiență energetică prezentate la capitolul 5.1 vor duce la îmbunătățirea condițiilor de viață prin:**

- îmbunătățirea condițiilor de igienă și confort termic interior;
- reducerea pierderilor de caldura și a consumurilor energetice;
- reducerea costurilor de întreținere pentru încălzire și apă caldă de consum;
- reducerea emisiilor poluante generate de producerea, transportul și consumul de energie, conducând la utilizarea eficientă a resurselor de energie, în conformitate cu strategia Europa 2030;

Pentru proiectul vizat, și anume: **„CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 – GRIGORE GHICA VOIEVOD, MUNICIPIUL SUCEAVA”**, activitățile/lucrările realizate în cadrul proiectului care contribuie la unul dintre cele șase obiective de mediu **sunt considerate conforme cu principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH – „Do No Significant Harm”)**, prevăzute în Comunicarea Comisiei - Orientări tehnice privind aplicarea principiului de „a nu aduce prejudicii semnificative” în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență (2021/C58/01).

Potrivit Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență, principiul DNSH trebuie interpretat în sensul articolului 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 („Regulamentul privind taxonomia”), conform căruia noțiunea de „prejudiciere în mod semnificativ” pentru cele șase obiective de mediu vizate de Regulamentul privind taxonomia se definește astfel:

1. *Se considera că o activitate prejudiciază în mod semnificativ atenuarea schimbărilor climatice în cazul în care activitatea respectivă generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES);*
2. *Se considera că o activitate prejudiciază în mod semnificativ adaptarea la schimbările climatice în cazul în care activitatea respectivă duce la creșterea efectului negativ al climatului actual și al climatului preconizat în viitor asupra activității în sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor;*
3. *Se considera că o activitate prejudiciază în mod semnificativ utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine în cazul în care activitatea respectivă este nocivă pentru starea bună sau pentru potențialul ecologic bun al corpurilor de apă, inclusiv al apelor de suprafață și subterane, sau starea ecologică bună a apelor marine;*
4. *Se considera că o activitate prejudiciază în mod semnificativ economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșuri și reciclarea acestora, în cazul în care activitatea respectivă duce la ineficiențe semnificative în utilizarea materialelor sau*





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

*in utilizarea directă sau indirectă a resurselor naturale, la o creștere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deșeurilor, sau în cazul în care eliminarea pe termen lung a deșeurilor poate cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului;*

5. *Se considera că o activitate prejudiciază în mod semnificativ prevenirea și controlul poluării în cazul în care activitatea respectivă duce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol;*

6. *Se considera că o activitate economică prejudiciază în mod semnificativ protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor în cazul în care activitatea respectivă este nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor sau nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune.*

**Referitor la obiectivul de mediu 3. - Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine și obiectivul de mediu 6. - Protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor,** se considera că activitățile/lucrările de renovare energetică au un impact previzibil nesemnificativ

asupra acestor obiective de mediu, ținând seama atât de efectele directe, cât și de cele primare indirecte pe întreaga durată a ciclului de viață.

**Referitor la obiectivul de mediu 6. - Protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor,** se considera că prin proiect se va asigura că instalarea stației de încărcare pentru vehiculele electrice trebuie să fie în afara sau în apropierea zonelor sensibile din punctul de vedere al biodiversității (rețeaua de arii protejate Natura 2000, siturile naturale înscrise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO și principalele zone de biodiversitate, precum și alte zone protejate etc). Se verifică corelarea cu pct. 21 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH.

Referitor la lucrările de creștere a eficienței energetice, pentru a realiza o evaluare de fond conform principiului DNSH în ceea ce privește obiectivele de mediu 1, 2, 4 și 5, sunt prezentate măsurile care trebuie să respecte principiul DNSH pentru a indica faptul că obiectivul de mediu specific nu face obiectul prejudicierei în mod semnificativ.

Principiile „Do No Significant Harm” (DNSH) sunt preluate atât în cadrul documentației de proiectare la fazele: SF/DALI, DTAC și PTh, și vor fi obligatoriu preluate și în monitorizarea și justificarea implementării acestor principii în timpul execuției.

#### **Referitor la Obiectivul de mediu 1. Atenuarea schimbărilor climatice**

##### **Proiectul nu conduce la emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES)**

Renovarea energetică a clădirilor existente are o influență global pozitivă asupra obiectivelor de mediu, fiind în conformitate totală cu DNSH pentru obiectivul de atenuare a schimbărilor climatice, conducând la reducerea semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) și la





**ADQUADrum**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADrum DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

creșterea eficienței energetice, cu respectarea criteriilor de eficiența energetică, din anexa la Regulamentul privind Mecanismul de Redresare și Reziliență, cu un coeficient al schimbărilor climatice de 100 %.

Investițiile realizate au scopul de a reduce consumul de energie, de a crește eficiența energetică, conducând la o îmbunătățire substanțială a performanței energetice a clădirilor în cauză, respectiv creșterea eficienței energetice a sistemelor tehnice, astfel:

- reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire de cel puțin 50% față de consumul anual specific de energie pentru încălzire înainte de renovarea fiecărei clădiri (cu excepția clădirilor cu valoare arhitecturală deosebită stabilite prin documentațiile de urbanism, clădirilor din zone construite protejate aprobate conform legii).
- reducerea consumului de energie primară și a emisiilor de CO<sub>2</sub>, situată în intervalul 30% - 60% pentru proiectele de renovare energetică moderată, respectiv peste 60% pentru proiectele de renovare energetică aprofundată, în comparație cu starea de pre-renovare.

În cazul în care intervenția se încadrează într-o investiție pentru care nu se preconizează nicio contribuție substanțială la acest obiectiv de mediu, cerințele DNSH care trebuie îndeplinite sunt următoarele:

- clădirea nu este utilizată pentru extracția, depozitarea, transportul sau producția de combustibili fosili (pct. 1 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH).

Intervențiile demonstrează o reducere semnificativă a emisiilor de CO<sub>2</sub>, prin următoarele verificări:

#### **Elemente de verificare înainte de începerea executiei lucrarilor de renovare energetica**

- certificat de performanță energetică
- raportul de audit energetic cu măsuri propuse de renovare, necesare pentru atingerea indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți prin proiect, respectiv valorile indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți a se obține după renovare
- prevederi în caietele de sarcini pentru elaborarea documentației tehnico-economice și proiectului tehnic (descrierea modalității de reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră atât pe parcursul executiei cât și în conformarea clădirii)

Se verifică corelarea cu pct. 2 ÷ 5, 15, 16, 17, 22, 23 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH.

#### **Elemente de verificare după finalizarea executiei lucrarilor de renovare energetica**

- certificat de performanță energetică la finalizarea lucrărilor

Se verifică corelarea cu pct. 24 ÷ 25 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH.

#### **Referitor la Obiectivul de mediu 2. Adaptarea la schimbările climatice**

Proiectul nu conduce la creșterea efectului negativ al climatului actual și viitor asupra măsurii în sine, persoanelor, naturii sau asupra clădirilor.

Pentru adaptarea clădirilor la schimbările climatice generate de valuri de căldură, prin proiect





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

se asigură obligatia optimizării sistemelor tehnice din clădirile renovate pentru a oferi confort termic ocupanților chiar și în temperaturile extreme respective.

Prin proiect sunt prevăzute condițiile de mediu adecvate precum și condițiile privind funcționarea stațiilor de încărcare pentru vehicule electrice (care are loc în exterior), prin asigurarea rezistenței echipamentelor și funcționării acestora la manifestările schimbărilor climatice și la alte dezastre naturale.

Intervențiile demonstrează că nu există influențe negative majore în ceea ce privește acestui obiectiv de mediu asupra activității în sine sau asupra oamenilor, naturii sau activelor, fiind preconizată îmbunătățirea fondului construit pe durata a ciclului de viață, prin următoarele verificări:

#### **Elemente de verificare înainte de începerea executiei lucrarilor de renovare energetica**

- certificat de performanță energetică
- raportul de audit energetic cu măsuri propuse de renovare, necesare pentru atingerea indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți prin proiect, respectiv valorile indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți a se obține după renovare
- prevederi în caietele de sarcini pentru elaborarea documentației tehnico-economice și proiectului tehnic (descrierea modalității de reducere a folosirii combustibililor fosili și a consumului de energie, descrierea modalităților de eficientizare energetică și utilizarea resurselor regenerabile atât pe parcursul executiei lucrarilor, cât și ulterior recepționării clădirii)

#### **Elemente de verificare după finalizarea executiei lucrarilor de renovare energetica**

- certificat de performanță energetică la finalizarea lucrarilor

Se verifică corelarea cu pct. 24 ÷ 25 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH.

**Referitor la Obiectivul de mediu 4. Tranzitia catre o economie circulara, inclusiv prevenirea generarii de deseuri si reciclarea acestora**

**Proiectul nu va cauza prejudicii semnificative si pe termen lung mediului in ceea ce priveste economia circulara.**

Prin proiect se va asigura ca cel puțin 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări (cu excepția materialelor naturale menționate în categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE) și generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

Prin proiect se va asigura limitarea generării de deșuri în activitățile de construcție și demolări, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări și luând în considerare cele mai bune tehnici disponibile și folosind demolarea





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

selectiva pentru a permite îndepărtarea și manipularea în siguranță a substanțelor periculoase și pentru a facilita reutilizarea și reciclarea de înaltă calitate prin îndepărtarea selectivă a materialelor, folosind sistemele de sortare disponibile pentru deșeurile din construcții și demolări.

Pentru echipamentele destinate producției de energie din surse regenerabile care pot fi instalate, se stabilesc specificații tehnice în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare. În special, operatorii vor limita generarea de deșuri în procesele aferente construcțiilor și demolărilor, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

Prin proiect se prevede ca tehnicile de construcție sprijină circularitatea, astfel încât să fie mai eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor, adaptabile, flexibile și demontabile.

Intervențiile demonstrează că nu vor cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului în ceea ce privește economia circulară:

#### **Referitor la Obiectivul de mediu 5. Prevenirea și controlul poluării**

**Proiectul nu va conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol.**

Nivelul de creștere a performanței energetice a clădirii impus prin proiect va conduce la reduceri semnificative ale emisiilor în aer și la o îmbunătățire a sănătății publice.

Prin proiect se vor asigura măsuri privind calitatea aerului din interior, prin evitarea utilizării de materiale de construcție ce conțin substanțe poluante, precum formaldehida din placaj și substanțele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcție.

Prin proiect se va asigura ca materialele de construcție și componentele utilizate nu conțin azbest și nici substanțe identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006.

Prin proiect se va asigura ca materialele de construcție și componentele utilizate, care pot intra în contact cu ocupanții, emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehidă pe m<sup>3</sup> de material sau componentă și mai puțin de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B pe m<sup>3</sup> de material sau componentă, în urma testării în conformitate cu CEN/TS 16516 și ISO 16000-3 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile.

Prin proiect se recomandă utilizarea materialelor de construcții care conduc la reducerea zgomotului, a prafului și a emisiilor poluante în timpul lucrărilor de renovare.

Prin proiect se recomandă utilizarea materialelor cu conținut scăzut de carbon, prin folosirea materialelor disponibile cât mai aproape de locul construcției și a celor al căror proces de producție este cât se poate de prietenos cu mediul. Trebuie avută în vedere utilizarea produselor de construcții non-toxice, reciclabile și biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zona, folosind tehnici care nu afectează mediul.

Intervențiile demonstrează că nu conduc la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol.





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

Pentru protecția mediului sunt prevăzute măsuri – lucrări de refacere și restaurare a amplasamentului, inclusiv lucrări pentru amenajarea de spații verzi. **Lucrările prevăzute în prezentul proiect nu constituie surse de poluare a apei, aerului și solului și nu sunt generatoare de noxe.** După terminarea lucrărilor se vor evacua toate materialele rămase, se vor dezafecta terenurile și platformele de lucru ocupate de constructor.

#### **Lucrări de refacere/restaurare a amplasamentului**

Pentru protecția mediului se va elabora un plan de măsuri etapizat după cum urmează:

##### *a) Măsuri pregătitoare (înaintea demarării lucrărilor).*

Dupa trasarea lucrărilor ce urmează a fi executate se vor inventaria pomii, arborii și arbustii aflați pe amplasamentul lucrării. Se va identifica vegetația ce poate fi replantată după terminarea lucrărilor și se va muta temporar pe un teren alocat de către beneficiar sau în zonele adiacente neafectate de lucrare.

##### *b) Măsuri după terminarea lucrărilor.*

La terminarea lucrărilor se va readuce volumul de pământ necesar din zonele de depozitare mai sus menționate. Pe zonele pentru spații verzi se va pune un strat de sol fertil de 10-15cm și se va însămânța cu vegetație.

#### **Prevederi pentru monitorizarea mediului**

Concluziile evaluării impactului asupra mediului - **Lucrările de construcții proiectate pentru realizarea obiectivului nu reprezintă și nu produc surse de:**

- ✓ poluare a apelor
- ✓ poluare a aerului
- ✓ zgomot și vibrații
- ✓ radiații
- ✓ poluare a solului și subsolului
- ✓ poluare a ecosistemelor terestre și acvatice
- ✓ poluare a așezărilor umane și a altor obiective de interes public
- ✓ deșeuri de orice natură
- ✓ substanțe toxice

#### **ORGANIZARE DE ȘANTIER ȘI MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII**

- Toate lucrările aferente imobilului se vor desfășura numai în limitele incintei fără a afecta domeniul public.
- În incintă se va amplasa un container (pentru organizarea de șantier) – descris la documentația din faza D.T.O.E.





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 – GRIGORE GHICA  
VOIEVOD, MUNICIPIUL SUCEAVA

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

### AMENAJĂRI EXTERIOARE CONSTRUCȚIEI ȘI ORGANIZAREA DE ȘANTIER

- Trotuarele, aleile se vor executa din beton armat (zona trotuare de garda si podeste / rampe acces);
- Se vor prevedea si monta borduri, rotunjite la colturi si rezistente la inghet / dezghet la trotuare;

Execuția lucrărilor se va desfășura conform unui grafic de lucrări, iar gospodărirea materialelor si a utilajelor ce participă la realizarea investiției se va face conform unui proiect de organizare de șantier astfel încât amplasamentul să nu fie afectat. Factorii de mediu se încadrează în limitele admisibile reglementate de legislația în vigoare, atât pe perioada execuției lucrărilor cât și pe durata de exploatare. După terminarea lucrărilor se vor evacua toate materialele rămase, se vor dezafecta terenurile si platformele de lucru ocupate de constructor. Prin lucrărilor de executie aferente obiectivului studiat, nu se prevad substante toxice sau periculoase ce pot afecta mediul.

Deșeurile rezultate din activitatea șantierului **sunt încadrate la capitolul 17/HGR 856/2002, modificată și completată prin HG 210/2007**, pentru modificarea și completarea unor acte normative care transpun acquis-ul comunitar în domeniul protecției mediului, respectiv - **Deșeuri din construcții și demolări**. Subgrupele de deșeuri rezultate din activitatea șantierului pot fi: **cod 17.01 – beton, cărămizi, țigle și materiale ceramice; 17.05.04 – pământ și pietre** altele decât cele specificate la punctul 17.04.03; **17.09 – alte deșeuri de la construcții și demolări**.

Autocamioanele ce vor transporta deseuri din santier vor avea platforma de transport acoperita cu o prelata de protectie;

Intrarea masinilor cu materiale si iesirea cu deseuri rezultate din activitatea santierului se va face in conditii de curatenie a acestora pentru a nu afecta zona de lucru cat si curatenia drumurilor publice din imediata apropiere;

**In perioada de executie a lucrarilor de amenajare a obiectivului vor fi luate urmatoarele masuri pentru prevenirea poluarii apelor:**

- Se vor utiliza numai utilaje omologate avand verificarea tehnica in termen;
- Stationarea mijloacelor de transport si a utilajelor In incinta amplasamentului se va face numai pe spatiile special amenajate (platforme pietruite sau betonate);
- Nu se vor organiza depozite de combustibili in incinta amplasamentului;
- Alimentarea cu combustibili se va face numai la distribuitori autorizati;
- Se interzice spalarea mijloacelor de transport, utilajelor sau echipamentelor utilizate in incinta santierului;





**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

- Depozitarea materialelor de construcții necesare și a deșeurilor generate se va realiza numai în spații special amenajate;
- Se va aplica un management corespunzător al gestionării materialelor și deșeurilor, astfel încât acestea să nu fie antrenate către apele pluviale și în canalizare.
- Materialele de construcție vor fi aduse pe șantier numai în cantități necesare executării lucrărilor zilnice;
- În perioada de execuție, se vor amenaja platforme speciale pentru depozitarea materialelor, a utilajelor și a deșeurilor. Alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport se va face în stații de alimentare centralizate, nicidecum pe șantier.
- Activitățile care produc mult praf (ex: slefuiri finisaje etc.) vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic.
- Utilajele folosite pentru transportul materialelor vor fi dotate cu motoare Diesel care nu produc emisii de Pb și cantități reduse de CO. Concentrațiile noxelor emise la amplasament se vor considera în limitele impuse de NRTA 4/1998.
- Se apreciază ca emisiile de aer în perioada de consolidare / modernizare sunt reduse și afectează arii reduse.

**Costurile alocate pentru protecția mediului cuprind:**

*Costurile aferente activităților de colectare, transport și depozitare sunt prevăzute în proiect la capitolele cu articolele RpCT (demolări – desfaceri) și articolele notate cu TRA (transporturi).*  
Lucrările pentru protecția mediului în timpul execuției cuprind valori evidențiate în obiectul corespunzător din Devizul general.

**Documentația tehnică pentru realizarea unei construcții prevede obligatoriu și realizarea (în apropierea obiectivului) a unei organizări de șantier care trebuie să cuprindă:**

- căile de acces;
- unelte, scule, dispozitive, utilaje și mijloace necesare;
- sursele de energie;
- vestiare, apă potabilă, grup sanitar;
- grafice de execuție a lucrărilor;
- organizarea spațiilor necesare depozitării temporare a materialelor, măsurile specifice pentru conservare pe timpul depozitării și evitării degradărilor;
- măsuri specifice privind protecția și securitatea muncii, precum și de prevenire și stingere a incendiilor, decurgând din natura operațiilor și tehnologiilor de construcție cuprinse în documentația de execuție a obiectivului;
- măsuri de protecția vecinătăților (transmitere de vibrații și șocuri puternice, degajări mari de praf, asigurarea acceselor necesare).

**Lucrările provizorii necesare organizării incintei** constau în împrejmuirea terenului aferent proprietății printr-un gard ce va rămâne în continuare, după realizarea lucrărilor de construcție.





**ADQUADNUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 – GRIGORE GHICA  
VOIEVOD, MUNICIPIUL SUCEAVA

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADNUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

Accesul în incintă se va face prin două porți, una pentru personal și cealaltă pentru mașini.

**Materialele de construcție** cum sunt balastul, nisipul, se vor putea depozita și în incinta proprietății, în aer liber, fără măsuri deosebite de protecție. Materialele de construcție care necesită protecție contra intemperiilor se vor putea depozita pe timpul execuției lucrărilor de construcție în incinta magaziei provizorii, care se va amplasa la început.

Pe perioada de implementare a proiectului se va avea în vedere raportarea modului de gestionare a deșeurilor, precum și a apelor uzate evacuate de pe șantier. Pe perioada de funcționare nu sunt necesare activități de monitorizare a mediului.

**Pentru prezentul obiectiv de investiții nu sunt necesare dotări și măsuri speciale decât cele uzuale descrise anterior, pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu astfel încât nu sunt necesare activități de supraveghere și monitorizare a mediului.**

**Pe lângă măsurile descrise anterior:**

**Pentru protecția solului, a apelor subterane și a apelor de suprafață se propun următoarele:**

- Amenajarea corespunzătoare a spațiilor de lucru, a apelor pluviale, în scopul evitării infiltrării în sol sau scurgerii în apele de suprafață;
- Colectarea și evacuarea periodică sau ori de câte ori este necesar a deșeurilor rezultate din activitatea de construcții;
- Dotarea punctelor de lucru cu instalații sanitare ecologice;
- Colectarea, reciclarea și eliminarea deșeurilor de către firmele abilitate;

**Pentru protecția atmosferei se propun următoarele măsuri:**

- Stropirea agregatelor, ancoramentelor și a drumurilor tehnologice pentru a împiedica degajarea pulberilor;
- Respectarea calendarului reviziilor tehnice la vehiculele de transport pentru încadrarea noxelor în norme;
- Întreținerea corespunzătoare a utilajelor de construcții pentru limitarea emisiilor în atmosfera provenite de la arderea carburanților în motoarele termice;

**Pentru protecția comunității umane se propun următoarele măsuri:**

- Adaptarea programului de lucru a constructorului în vederea respectării orelor de odihnă a locuitorilor din apropierea frontului de lucru;
- Împrejmuirea locală a zonei incintei șantierului în vecinătatea școlii;
- Folosirea pe cât posibil a lucrului prin procedee manuale și evitarea folosirii de utilaje mecanizate pe perioade îndelungate de timp;





**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

### Măsurile de protecție a muncii

1. La executarea lucrărilor se vor respecta toate măsurile de protecție a muncii prevăzute în legislația în vigoare în special din « Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții » ediția 1993 ; Legea Protecției Muncii Nr. 90/1996 ; « Norme generale de protecție a muncii » ediția 1996, precum și « Norme specifice de protecție a muncii pentru diferite categorii de lucrări ».

2. Lucrările se vor executa pe baza proiectului de organizare și a fișelor tehnologice elaborate de tehnologul executant, în care se vor detalia toate măsurile de protecție a muncii. Se va verifica însușirea fișelor tehnologice de către întreg personalul din execuție.

3. Dintre măsurile speciale ce trebuie avute în vedere se menționează :

- zonele periculoase vor fi marcate cu plăcări și inscripții;
- se vor face amenajări speciale (podine de lucru, parapete, dispozitive);
- toate dispozitivele, mecanismele și utilajele vor fi verificate în conformitate cu normele în vigoare ;
- asigurarea cu forță de muncă calificată și care să cunoască măsurile de protecție a muncii în vigoare din " Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții " ediția 1993 cap. 1-41.

4. Se atrage atenția asupra faptului că măsurile de protecție a muncii prezentate nu au un caracter limitativ, constructorul având obligația de a lua toate măsurile necesare pentru prevenirea eventualelor accidente de muncă (măsurile prevăzute și în « Norme specifice de securitate a muncii pentru diferite categorii de lucrări ».

- Toate lucrările aferente imobilului se vor desfășura **numai în limitele incintei fără a afecta domeniul public.**

Pe durata executării lucrărilor de construire se vor respecta următoarele:

- Norme generale de protecția muncii - 2002;
- **Ord. MMPS 235/1995** privind normele specifice de securitatea muncii la înălțime;
- **Ord. MMPS 225/1995** – normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuală;
- Normativele generale de prevenirea și stingerea incendiilor aprobate prin **Ordinul MAI nr. 163/2007**;
- Alte norme conform legislației în vigoare;

### **NORME ȘI NORMATIVE**

În proiectare s-au respectat prevederile următoarelor norme și normative:

- > **Legea Nr. 50/1991**-republicată și cu completările ulterioare;
- > **Legea Nr. 10/1995**—cu modificările și completările ulterioare privind calitatea în construcții;
- > **Ordinul M.S. 119/2014, actualizat**;
- > **Ordinul M.S. 145/2020**;
- > **NP010/1997** – Normativ Privind Proiectarea, Realizarea Si Exploatarea Construcțiilor Pentru Scolii Si Licee
- > **NP 051/2012**- Normativ pentru adaptarea clădirilor civile și spațiului urban aferent la exigențele persoanelor cu handicap;
- > **NP 068/2002** – Normativ privind proiectarea clădirilor din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare;
- > **NP-069/2014**- Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor acoperișurilor în pantă la clădiri"





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

- > **NP 063/2002** – Normativ privind criteriile de performanță specifice rampelor și scărilor pentru circulația pietonală în construcții;
- > **O.U.G. nr. 195/2005** – privind protecția mediului, aprobată cu Legea nr.265/2006;
- > **LEGEA Nr. 481/2004** – Legea protecției civile;
- > **P118/1999, P118/2-2013, P118/3-2015** – Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor;
- > **Legea nr. 319/2006** - legea securității și sănătății în muncă;
- > Norme generale de protecția muncii, elaborate de Ministerul Muncii și Solidarității Sociale în colaborare cu Ministerul Sănătății și familiei – Ordinul comun nr. 508/933/2002;
- > Normativ cadru de acordare și utilizare a echipamentului individual de protecția muncii, aprobat cu **Ordinul nr. 225/1995**;
- > **Legea nr. 307/2006** privind apărarea împotriva incendiilor;
- > Reglementari relevante în domeniul accesibilizării mediului construit pentru persoanele adulte cu dizabilități
- > **Ordin 189/2013** privind adaptarea clădirilor civile și spațiul urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012 - Revizuire NP 051/2000
- > Reglementari relevante incidente privitoare la eficiența energetică a clădirilor
- > Folosirea unor materiale incombustibile pentru anveloparea clădirii în conformitate cu reglementarea tehnică GT 050-2002
- > **Legea 448/2006** privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu handicap, republicată
- > Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor, aprobate cu **Ordinul MAI nr. 163/2007**;





**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

## 5.6. ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE:

### a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;

#### Cadrul de analiza

**Nivelul de educatie este factor-cheie al dezvoltarii nationale**, intrucat determina in mare masura activitatea economica, productivitatea si mobilitatea fortei de munca, creand premisele pe termen lung, pentru existenta unui nivel mai ridicat de trai si de calitate a vietii. Avand in vedere tendintele demografice negative, profitul educational al populatiei este o conditie esentiala pentru o crestere inteligenta, durabila si favorabila incluziunii.

Acest deziderat nu se poate realiza insa fara o infrastructura adecvata / corespunzatoare ciclurilor educationale. **Infrastructura educationala** este esentiala pentru educatie, pentru dezvoltarea timpurie a copiilor si pentru construirea de abilitati sociale / capacitatii de integrare sociala. Analizele socio-economice evidentiaza relatia cauzala intre nivelul de dezvoltare a capacitatilor fortei de munca si starea infrastructurii (existenta spatiilor si dotarilor adecvate) in care se desfasoara procesul educational.

Investitiile planificate vor contribui la consolidarea rolului localitatilor ca motoare de crestere, prin abordarea deficientelor actuale in sistemul de invatamant si imbunatatirea disponibilitatii, calitatii si relevantei infrastructurii educationale si al dotarii. Rezultatele asteptate vizeaza asigurarea accesului la educatia timpurie in vederea asigurarii unor rezultate educationale mai bune in paralel cu promovarea participarii si reintegrarea parintilor pe piata muncii.

In acest sens, Strategia Educatiei si formarii profesionale din Romania propune o abordare coerenta a **formarii profesionale initiale si a formarii profesionale continue**, care sa conduca la dezvoltarea unui sistem de formare profesionala accesibil, atractiv, competitiv si relevant pentru cerintele pietei muncii. Strategia educatiei si formarii profesionale este complementara Strategiei Nationale pentru invatarea pe tot parcursul vietii si Strategiei privind reducerea parasirii timpurii a scolii si propune o viziune globala asupra dezvoltarii/consolidarii intregului sistem de educatie si formare profesionala, adresat participantilor la invatarea pe tot parcursul avietii.

#### Perioada de referință

In conformitate cu recomandările Comisiei Europene pentru investiții în infrastructură, analiza cost - beneficiu a fost efectuată din punctul de vedere al proprietarului investiției și a fost realizată pentru o perioadă de operare de **30 de ani**.

Durata de viata variaza in functie de natura investitiei. In sectorul – administratie publica (catalogat in Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020 - ANNEX I to Commission Delegated Regulation (EU) No 480/2014 - Other





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

**CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII SCOLII GIMNAZIALE NR. 7 – GRIGORE GHICA  
VOIEVOD, MUNICIPIUL SUCEAVA**

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

sectors) - Orizontul de timp este de 10-15 ani conform Ghidului pentru analiza cost - beneficiu a proiectelor de investiții.

**Table 2.1** European Commission's reference periods by sector

Sector	Reference period (years)
Railways	30
Roads	25-30
Ports and airports	25
Urban transport	25-30
Water supply/sanitation	30
Waste management	25-30
Energy	15-25
Broadband	15-20
Research and innovation	15-25
Business infrastructure	10-15
Other sectors	10-15

Source: ANNEX I to Commission Delegated Regulation (EU) No 420/2014

The financial analysis is carried out by a set of accounting tables, as illustrated in Figure 2.2. and in table 2.2. and, in more detail, in the following sections.

### Obiectivul general

Îmbunătățirea eficienței energetice, în scopul reducerii pierderilor energetice și implicit scăderea costurilor cu energia termică prin reducerea pierderilor de căldură.

### Obiectivele specifice ale proiectului

Îmbunătățirea eficienței energetice prin efectuarea lucrărilor de reabilitare termică ce determină consumuri mai mici în cadrul unității de învățământ;

Reducerea consumului anual specific de energie pentru încălzire și reducerea consumului anual de energie primară ;

Reabilitarea și modernizarea instalațiilor termice;

Utilizarea surselor regenerabile de energie pentru asigurarea necesarului de energie termică pentru încălzire, prepararea apei calde de consum și energia electrică;

### Alte obiective:

- > reducerea costurilor de funcționare și întreținere;
- > îmbunătățirea siguranței privind acțiunile excepționale sau accidente;
- > îmbunătățiri funcționale și estetice;
- > creșterea calității clădirii;
- > accesibilitatea dotărilor și creșterea calității vieții sociale și comunitare.





**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

În cadrul obiectivului se propun două scenarii tehnico-economice generale, de investiție:

#### A. SCENARIUL I DE INVESTIȚIE

Compus din soluția **maximală din expertiza tehnică și pachetul 1 de măsuri din auditul energetic.**

Această variantă **nu** duce la îndeplinirea în totalitate a obiectivului propus și **nu** rezolvă problemele cu care se confruntă Municipiul Suceava pe amplasamentul studiat.

#### B. SCENARIUL II DE INVESTIȚIE (SCENARIUL OPTIM DE INVESTIȚIE) – SCENARIUL DE REFERINȚĂ

Compus din soluția **minimală din expertiza tehnică și pachetul 2 de măsuri din auditul energetic.**

*În cadrul Scenariului II s-au luat în calcul aspecte de intervenții care să respecte cerințele din tema de proiectare, coroborate cu legislația în vigoare și cu normele specifice (igienă și sănătate, mediu etc.).*

#### *Alegerea Scenariului optim de investiție*

Ținând cont de starea actuală a clădirii existente, ce rezultă din:

- Expertiza tehnică a construcției existente cu recomandările expertului (Expertiza atasată);
- Auditul energetic;
- Relevéul întocmit și studiul clădirii;
- Tema de proiectare înaintată;
- Legislația în domeniu;
- Costurile estimative de investiție ale celor două Scenarii de investiție;
- Indicatorii de performanță financiară calculați prin Analiza financiară;
- economia substanțială pe durata exploatarei care rezultă din pachetul 2 de măsuri din auditul energetic;

Soluții/ pachet	Economia de energie ΔE	Costul inv. C0	Reducerea cons energie	Durata de viață NS	Durata de recuperare	Costul energiei c	Investiția specifică, e	Costul energiei economisit
	kwh/an	euro	%	ani	ani	euro/kWh	euro/kWh	euro/an
P1	177531	85000.00	59.3959732	20	4.79	0.10	0.03	17753.1
P2	210730.30	135000.00	70.5033557	20	7.12	0.09	0.03	18965.727

Se recomandă Alegerea Scenariului II de investiție (denumit în continuare Scenariul optim)





**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

**b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;**

*Efectul pozitiv previzionat prin realizarea obiectivului de investiții:*

Acest obiectiv de investiții, presupune îmbunătățirea tuturor condițiilor la clădirea studiată atât prin îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirii, rezolvarea deficiențelor igienă / mediu, schimbarea finisajelor exterioare, etc.

Realizarea acestei investiții este oportună deoarece va îndepărta pericolele de accidente în folosința clădirii și va realiza o îmbunătățire a confortului termic în clădire cât și o reducere semnificativă a costurilor legate atât de încălzirea clădirii în sezonul rece, precum și costuri de operare (instalații electrice / sanitare moderne și eficiente).

*Impactul negativ previzionat în cazul nerealizării obiectivului de investiții:*

- Costurile ridicate pe timpul iernii, cu încălzirea clădirii, cauzate de pierderile de căldură.
- Imposibilitatea de a folosi toate spațiile datorită degradării acestora;
- Accidente în exploatare datorită finisajelor degradate și cu risc de prăbușire;
- Accidente legate de instalațiile depășite moral și cu o vechime de peste 50 ani;
- Calitatea slabă a actului educațional oferit;
- Stări de disconfort pentru utilizatori;
- Altele;

*Dimensionarea investiției*

În conformitate cu devizul general întocmit conform H907/2016.

*Prognoze pe termen mediu și lung*

Investiția va deservi personalul pentru o perioadă de cel puțin 30 ani.

**c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;**

**Analiza financiară efectuată ca parte integrantă a unei analize cost-beneficiu pentru acest proiect are ca scop:**

- > Evaluarea profitabilității financiare a investiției și a capitalului propriu (național);
- > Determinarea cantității optime de intervenție financiară din partea fondurilor nerambursabile;
- > Verificarea durabilității financiare a proiectului.

Pentru a calcula ratele randamentului, respectiv rata rentabilității financiare a investiției și valoarea netă financiară actuală corespunzătoare investiției, se vor utiliza previziunile fluxului de numerar al proiectului.

Pentru aceasta, în cadrul analizei se vor colecta fluxurile financiare, intrările și ieșirile de numerar aferente perioadei proiectului, cât și perioadei ulterioare de exploatare a noii





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

infrastructuri, realizându-se analiza fluxurilor de numerar în scopul verificării durabilității financiare.

**Pentru a stabili contribuția proiectului s-au analizat două scenarii:**

- > scenariul cu investiție minimală;
- > scenariul cu investiție maximală.

Pe orizontul de timp analizat se vor lua în considerare doar fluxurile de numerar, respectiv valoarea reală de numerar plătită sau primită pentru proiect și ulterior implementării proiectului. Elementele contabile asimilate, de natura amortizării și fondurile de rezervă nu sunt incluse în analiza financiară.

#### *Evoluția prezumată a costurilor de operare*

Cheltuieli comune - cheltuieli curente (sau cheltuieli de funcționare) sunt cele care asigură funcționarea și întreținerea instituției.

#### *Evoluția prezumată a veniturilor*

Proiectul are luate în calcul realizarea de venituri din:

- sume provenite de la bugetul local
- sponsorizări

Înainte de a efectua analiza financiară, trebuie mai întâi să prezentăm fundamentarea acestei analize, ținând cont de următoarele elemente:

- modelul financiar: aceasta informație este necesară pentru a înțelege modul de formare a veniturilor și cheltuielilor, precum și detaliilor tehnice ale analizei financiare;
- proiecțiile financiare: proiecții ce prezintă costurile investiționale și operaționale aferente proiectului;
- sustenabilitatea proiectului: ce indică performanțele financiare ale proiectului.

### **Modelul financiar**

**Scopul analizei financiare** este acela de a identifica și cuantifica cheltuielile necesare pentru implementarea proiectului, dar și a cheltuielilor și veniturilor generate de proiect în faza operațională. Modelul teoretic aplicat este modelul Cash Flow Actualizat care cuantifică diferența dintre veniturile și cheltuielile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând aceasta diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru a aduce o valoare viitoare în prezent la un numitor comun.

Pentru determinarea fezabilității financiare a proiectului vor putea fi urmăriti următorii indicatori de performanță:

Valoarea actuală netă (VNA) - este valoarea obținută prin actualizarea fluxurilor de numerar cu o rată de actualizare. Un indicator VNA pozitiv indică faptul că veniturile viitoare vor excede





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

cheltuielile, toate aceste diferențe anuale aduse în prezent - cu ajutorul ratei de actualizare - și însumate reprezentând exact valoarea pe care o furnizează indicatorul;

Analiza financiară a fost efectuată din punctul de vedere al proprietarului investiției, ordonatorul principal.

Pentru ca analiza cost-beneficiu să fie relevantă pentru capacitatea proiectului de a fi *autosustenabil*, această analiză va fi făcută în varianta cu proiect.

Vor trebui estimate evoluția costurilor și veniturilor legate de infrastructura respectivă, pentru durata de viață economică a proiectului.

Acest flux de venituri nete este actualizat cu rata de actualizare de 8%.

*Proiecțiile fin an dare*

**Acest subcapitol vizează principalele cheltuieli implicate în implementarea proiectului propus: cheltuieli de capital, cheltuieli curente. Costurile investitoriale au fost estimate pe baza soluției tehnice identificate și a evaluărilor prezentate în capitolul alocat devizului general al investiției.**

În anul implementării investiției cheltuielile aferente implementării proiectului vor fi suportate din bugetul local. Bugetul de cheltuieli cuprinde cheltuielile de capital și cheltuielile curente. Cheltuielile curente incluse în previziunile financiare sunt:

> Cheltuieli cu materiile prime și materialele - acestea vor avea o valoare relativ constantă și redusă din punct de vedere valoric;

> Cheltuielile cu utilitățile - sunt extrem de importante pentru a asigura buna funcționare a obiectivului, în acestea intrând cheltuieli cu energia, apa și se vor menține la o valoare constantă pe parcursul a celor 20 de ani previzionați;

> Cheltuieli cu salariile - în perioada de implementare a proiectului se estimează angajarea a cinci persoane;

> Alte costuri operaționale - cheltuieli previzionate și rezervate pentru evenimente neprevăzute.

> Veniturile vor proveni din următoarele activități:

- sume provenite de la bugetul local ;
- sponsorizări ;

> Analiza financiară demonstrează necesitatea acordării finanțării nerambursabile care să susțină obținerea unui cash-flow pozitiv al proiectului și implicit indicatori de rentabilitate pozitivi.

Principalul obiectiv al analizei financiare (analiza cost-beneficiu financiară) este de a calcula indicatorii performanței financiare a proiectului (profitabilitatea sa). Această analiză este dezvoltată, în mod obișnuit, din punctul de vedere al beneficiarului proiectului.





**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

Metoda utilizată în dezvoltarea ACB financiară este cea a „fluxului net de numerar actualizat”. În această metodă fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele, nu sunt luate în considerare.

Pentru a se determina indicatorii financiari ai investiției ce au în vedere toate tipurile de venituri și toate tipurile de cheltuieli financiare care privesc obiectivul de investiție asupra căruia se intervine prin proiect.

**Scopul analizei cost beneficiu** este pe de o parte acela de a demonstra capacitatea solicitantului de a susține financiar investiția în condițiile funcționării normale a acesteia, funcționare care implică toate tipurile de venituri și cheltuieli generate de desfășurarea activității curente și pe de altă parte este acela de a analiza influența investiției asupra activității curente.

Ca urmare a algoritmului prezentat anterior și această analiză conține cheltuieli de personal. Referitor la relevanța acestora în cadrul analizei de față, chiar dacă investiția are ca obiect intervenția asupra infrastructurii iar costurile de personal nu afectează în mod direct infrastructura în sine, impactul lor asupra analizei este hotărâtor, ca urmare a faptului că acest tip de cheltuială afectează în mod direct funcționarea infrastructurii asupra căreia se intervine din momentul finalizării implementării proiectului.

Cheltuielile sunt structurate estimativ și cuprind:

- *cheltuielile de întreținere;*
- *cheltuieli salariale;*
- *cheltuieli cu utilitățile;*
- *cheltuieli cu materialele consumabile.*

În cadrul analizei s-au estimat costurile de exploatare aferente investiției prezentându-se în cadrul tabelelor în prima parte a acestora algoritmul de calcul, iar în a doua parte a acestora pentru anul 1 după finalizarea implementării proiectului se preia rezultatul obținut ca urmare a algoritmului, iar din cel de-al doilea an până în anul 20 acesta crește de la an la an.

Cheltuielile cu consumabilele constau în întreținerea echipamentelor și instalațiilor aferente necesare funcționării în bune condiții a clădirii și apar ca urmare a uzurii normale. Acestea au fost estimate la 7% din totalul cheltuielilor cu întreținerea aferente întregii unități, în primul an, înregistrând un trend crescător începând din al doilea an până în anul 20.

În cadrul cheltuielilor cu utilitățile sunt cuprinse următoarele: *încălzit, iluminat; apă, canal și salubritate.*

Acestea au fost estimate la 7% din totalul cheltuielilor cu întreținerea aferente întregii unități, în primul an, înregistrând un trend crescător începând din al doilea an până în anul 20.

După implementarea proiectului de investiții se vor crea noi locuri de muncă care să acopere noile servicii prestate.





**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

Calculul valorii procentului aferent sumei de virat la bugetul de stat s-a realizat folosind valorile procentuale impuse de legislația în vigoare, cu privire la cotizațiile lunare datorate de angajator, contribuțiile datorate de angajat fiind incluse în salariul brut. (*Legea 571/2003 privind Codul Fiscal*)

Veniturile estimate de către beneficiar sunt reprezentate de sumele provenite de la bugetul de stat, în baza Legii 95/2006 cu modificările și completările ulterioare.

În calcularea costurilor de exploatare în scopul determinării ratei interne a rentabilității financiare, toate articolele care nu au dat naștere unei cheltuieli monetare efective au fost excluse. Din acest motiv au fost excluse cheltuielile cu deprecierea și amortizarea. S-a respectat astfel și recomandarea cu neincluderea acestui cost făcută în cadrul „Ghidului pentru analiza cost-beneficii a proiectelor de investiții” realizat de Comisia Uniunii Europene.

Indicatorii utilizați în analiza financiară sunt:

> **Rata financiară internă a rentabilității - IRR** și care se definește ca fiind rata dobânzii care aduce la zero valoarea actualizată netă a investiției;

$$VNA(S) = \sum (S_t / (1 + RIR)^t) = 0$$

$t = 0$ , unde  $S_n$  este balanța fluxurilor de venituri nete (cash flow) la timpul  $n$  și  $a_t$  este factorul de actualizare financiară și  $i$  este dobânda.

> **Valoarea netă actualizată - VNA** ce reprezintă valoarea netă actualizată a investiției sau a capitalului prin utilizarea unei rate de actualizare și a unei serii de plăți (valori negative) și încasări (valori pozitive) viitoare;

> **Rata cost-beneficiu - Rb/c** care arată relația oportunității a oricărui program investițional sau valoarea actuală a beneficiilor sociale marginale / um a costurilor sociale marginale.

**Rezultatele analizei financiare se interpretează ca fiind pozitive dacă valorile indicatorilor financiari îndeplinesc următoarele condiții:**

$$RIR > 5\% \quad NPV > 0 \quad Rb/c > 1$$

Analiza financiară se realizează din punctul de vedere al beneficiarului. Dacă beneficiarul și operatorul nu sunt aceeași entitate, trebuie luată în considerare o analiză financiară consolidată (*ca și cum ar fi aceeași entitate*); **rata de actualizare recomandată este de 8% pentru RON**).

**Analiza financiară va evalua:**

**Profitabilitatea financiară a investiției** în proiect determinată cu indicatorii **VAN** (valoarea actualizată netă) și **RIR** (rata internă de rentabilitate). Total valoare investiție include totalul costurilor eligibile și neeligibile din Devizul general de cheltuieli.





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 – GRIGORE GHICA  
VOIEVOD, MUNICIPIUL SUCEAVA

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

### **VALOAREA TOTALĂ (INV),**

Valoarea totală a investiției ( inclusiv TVA ) este de:

- **Vt = 6.867.715,60 lei**
- Din care C+M = 5.199.376,72 lei

### **Finanțarea investiției**

Finanțarea proiectului se va realiza prin PLANUL NATIONAL DE REDRESARE SI REZILIENTA, COMPONENTA 5.

**În urma Calculului RIR și VAN aferent proiectului (atașat tabel analiza RIR și VAN) s-au obținut următoarele valori:**

$$VAN = - 4377984.05 < 0$$

$$RIR = 1,61\% < 8\%$$

Prezentul proiect necesita intervenție financiară nerambursabilă, deoarece VAN este negativ, iar RIR mai mic decât rata de actualizare (8%).

**În urma calcului sustenabilității financiare a proiectului s-a obținut un flux cumulat > 0 pe fiecare din anii de analiza ai proiectului și un Raport Cost / Beneficiu = 0,878 < 1.**

### **d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;**

Analiza economică constă în luarea în considerare a elementelor care conduc la costuri și beneficii economice, sociale și de mediu, care nu au fost avute în vedere în analiza financiară pentru că nu generează cheltuieli sau venituri bănești directe pentru proiect.

Obiectivul analizei economice este de a demonstra că **investiția are o contribuție pozitivă netă pentru societate și, în consecință, aceasta merită să fie finanțată din fonduri publice.**

Analiza economică este necesară pentru o evaluare mai corectă a proiectului deoarece analiza financiară nu poate releva în mod complet utilitatea și beneficiile reale ale proiectului, aportul său la bunăstarea unei regiuni sau comunități.

Potrivit legislației în vigoare, **analiza economică este obligatorie doar la investițiile publice majore care au costuri de investiții mai mari de 25.000.000 euro.**

În concluzie, pentru proiectul propus, având în vedere valoarea totală a acestuia, **nu este necesar a se elabora o astfel de analiză economică.**

### **e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor;**

Analiza de risc cuprinde:

- analiza de risc în care vor fi identificate riscurile asumate în timpul și





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

ulterior implementării proiectului, ce pot să concure la schimbări pe parcursul funcționării proiectului.

Pentru a analiza proiectul și impactul acestuia, echipa de elaborare a documentației DALI sau a studiului de fezabilitate consideră că este necesar a se lua în considerare și riscurile asumate în timpul și ulterior implementării proiectului, ce pot să concure la schimbări pe parcursul funcționării proiectului.

Principalele riscuri care ar putea interveni sunt:

Riscurile de planificare și proiectare care ar putea apărea în cursul fazei de planificare și proiectare a proiectului și anume: probabilitatea apariției unor vicii de proiectare care să constituie ulterior cauza unor întârzieri sau a unor depășiri de costuri.

Pentru a minimiza efectele acestor riscuri activitatea de proiectare trebuie să aibă la bază tema de proiectare elaborată pe baza unui studiu de necesitate și oportunitate a investiției. Astfel în vederea obținerii unei eficiențe economice se impune parcurgerea următoarelor etape:

- ✓ introducerea în proiectare a celor mai moderne soluții și procedee tehnologice la nivelul științei și tehnicii actuale;
- ✓ dimensionarea optimă a investiției;
- ✓ alegerea unor soluții ce implică consumuri reduse de materiale;
- ✓ alegerea de soluții ecologice, estetice, mentenabile, ergonomice și cu un grad ridicat de siguranță în exploatare;
- ✓ adoptarea de soluții care să ducă la creșterea productivității muncii și la ameliorarea proceselor tehnologice.

Riscurile de construcție sunt toate riscurile care pot apărea în timpul construcției proiectului sau ca rezultat direct al acestora care pot avea ca efect de asemenea, depășirile de costuri. Realizarea unei lucrări de construcție are caracter unicat deoarece are la bază un proiect care definește numai acea lucrare și care impune o serie de măsuri legate de amplasament, proiectare și adaptarea unor soluții tehnologice și organizatorice specifice de execuție, evaluarea și planificarea costurilor de execuție.

În vederea minimizării riscurilor de construcție, cu efecte directe asupra costurilor de execuție, se impune implementarea unui sistem foarte riguros de supervizare, care va presupune organizarea de recepții parțiale pentru fiecare stadiu al lucrărilor în parte. Procedurile aferente vor fi prevăzute în documentele de licitație și în contractele care se vor încheia.

Sistemul de supervizare va consta în următoarele aspecte:

- ✓ încadrarea în standardele de calitate și în termenele prevăzute;
- ✓ respectarea specificațiilor referitoare la materiale, echipamente și proiectare;





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 – GRIGORE GHICA  
VOIEVOD, MUNICIPIUL SUCEAVA**

PROIECTANT GENERAL

BENEFICIAR:

NR. CONTRACT:

ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.

MUNICIPIUL SUCEAVA

27443/ 25.07.2022

D.A.L.I.

REV03

✓ Îndeplinirea cerințelor referitoare la protecția și conservarea mediului înconjurător.

Riscurile de întreținere care se pot datora incapacității financiare a beneficiarului de a întreține investiția realizată.

**Beneficiarul, în calitate de promotor al acestui proiect, este prima entitate interesată în implementarea optimă a proiectului, asigurând în acest fel resursele financiare necesare.**

Activitatea	Categoria de risc/valoare de risc	Măsuri	Strategii de răspuns
<i>Pregătirea documentației de atribuire</i>	Plecarea specialiștilor Risc minor	Semnarea unor declarații standard pe proprie răspundere. Motivarea financiară a specialiștilor.	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității și a impactului.
<i>Organizarea procedurii de achiziție</i>	Întârzieri în procesul de atribuire (reluarea licitației) Servicii proiectare: Risc minor	Realizarea documentațiilor de atribuire în concordanță cu legislația în vigoare; Completarea tuturor informațiilor necesare finalizării procedurii	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității
	Achiziții lucrări/bunuri: risc mediu		
	Schimbări legislative Risc minor (legislația este adaptată la aquisul comunitar)	Plan de acțiune pentru situații neprevăzute	Acceptarea riscului





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

<i>Execuția contractului de servicii proiectare</i>	Nerespectarea termenelor contractual (solicitări de prelungire) Risc minor	Contractarea de clauze specifice privind termenul de execuție	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității utilizând negocierea contractelor
---	---	---	---

		Expertizarea construcțiilor de către experți tehnici atestați, înainte de începerea proiectării.	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității
<i>Obținerea autorizațiilor/avizelor</i>	Întârzieri față de termenele planificate Risc minor/mediu	Realizarea corectă a documentațiilor necesare obținerii autorizațiilor/avizelor; completarea tuturor informațiilor necesare	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității
<i>Execuția contractului de asistență tehnică</i>	Litigii privind respectarea termenelor și calitatea tehnică a execuției Risc minor	Includerea în contractul de asistență tehnică a clauzelor privind: termenele de execuție; modalitatea de soluționare a neconformităților, defectelor și neconcordanțelor apărute în fazele de execuție; nivelul calitativ ce trebuie realizat. Obligatorietatea planificării lunare de către dirigințele de șantier a activităților, necesarului anticipat de material și echipamente, volumului și structurii personalului necesar, inclusiv propuneri de măsuri; Răspunderea contractuală	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității





**ADQUADRUN**  
architecture & design

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

Proiectare • Design • Consultanță

REV01

<b>Execuția contractului de consultanță</b>	Litigii privind respectarea termenelor și calitatea tehnică a prestației Risc minor	Includerea în contractual de consultanță a clauzelor privind: termenele de execuție; respectarea legislației, normelor, normativelor în vigoare, la momentul prestării serviciului; respectarea ghidului Solicitantului în vigoare la momentul prestării serviciului	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității
<b>Execuția contractului de lucrări</b>	Creșteri de prețuri Risc mediu	Includerea în bugetul proiectului a capitolului "cheltuieli neprevăzute"	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității
		Planificarea în bugetul propriu al beneficiarului a resurselor necesare acoperirii unor costuri neeligibile	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității
	Situații neprevăzute, neconformități și defecte apărute pe parcursul execuției lucrărilor Risc mediu	Contract cu proiectantul care asigură asistența tehnică care să prevadă modificarea documentației de execuție	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității
		Expertizarea construcțiilor de către experți tehnici atestați, înainte de începerea proiectării	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității
	Apariția unor lucrări suplimentare Risc minor	Includerea în bugetul proiectului a capitolului "cheltuieli neprevăzute" pentru cheltuielile eligibile suplimentare	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

		Plan de acțiune pentru situații neprevăzute pentru cheltuielile neeligibile	Acceptarea riscului
Litigii privind calitatea etnică a execuției Risc minor/mediu		Criterii pentru selecția executantului: capacitatea tehnică/profesională dovedită, standard de asigurare a calității	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității
		Soluționarea neconformităților, defectelor și neconcordanțelor apărute	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității
		În fazele de execuție numai pe baza soluțiilor stabilite de proiectant cu acordul beneficiarului	
		Stabilirea nivelului calitativ ce trebuie realizat prin clauze contractuale	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității
		Utilizarea în execuția lucrărilor numai a produselor și procedeelelor prevăzute de proiect, certificate sau pentru care există agremente tehnice	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

		Respectarea proiectelor și a detaliilor de execuție pentru realizarea nivelului de calitate solicitat	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității
		Clauza contractuală pentru remedierea pe propria cheltuială a executantului a defectelor calitative apărute din vina acestuia	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității
		Participarea proiectantului la recepția intermediară a lucrărilor	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității
	Cererile de rambursare soluționate în întârziere Risc mediu	Planificarea în bugetul propriu al beneficiarului a resurselor necesare continuării activităților în cazul în care apar întârzieri pe piață la Autoritatea Contractantă	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității
		Actualizarea lunară a balanței de disponibilități pe baza graficelor de lucrări/ plăți rambursare.	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității





**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

		Clauze contractuale în contractul de asistență tehnică și cel de lucrări care să stipuleze posibilitatea realizării plăților în concordanță cu termenele maxime de rambursare din contractul de finanțare	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității
întârzieri la termenele de execuție Risc mediu	Predarea către antreprenor/executant a amplasamentului liber de orice sarcini		Reducerea riscului prin diminuarea probabilității
	Contractarea cu clauze specific privind termenul de execuție		Reducerea riscului prin diminuarea probabilității
			utilizând negocierea contractelor
	Monitorizarea execuției lucrărilor prin diriginte de șantier de specialitate/consultant specializat		Reducerea riscului prin diminuarea probabilității
	Planificarea lunară de către dirigințele de șantier a activităților, necesarului anticipat de material și echipamente, volumului și structurii personalului necesar, inclusiv propuneri de măsuri		Reducerea riscului prin diminuarea probabilității





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REVOL

		Stabilirea nivelului calitativ ce trebuie realizat prin clauze contractuale	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității
		Asigurarea verificării proiectelor prin specialiști verifcatori de proiecte atestați și soluționarea neconformităților și concordanțelor semnalate	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității
		Participarea proiectantului la recepția lucrărilor	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității
		Răspundere contractuală pentru viciile ascunse ale construcției pe un termen de 10 ani de la recepția lucrării	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității
		Răspundere contractuală pentru viciile structurii de rezistență rezultate din nerespectarea normelor de proiectare și de execuție în vigoare la data	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității
		realizării construcției.	
		Utilizarea garanției de execuție	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității





**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV02

Execuția contractelor de furnizare	Cereri de rambursare soluționate cu întârziere Risc mediu	Planificarea în bugetul propriu al beneficiarului a resurselor necesare continuării activităților în cazul în care apar întârzieri de plată la Autoritatea Contractantă	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității
		Actualizarea lunară a balanței de disponibilități pe baza graficelor de plăți și de rambursare	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității
		Includerea în contractul de furnizare a unor clauze contractuale care să permită realizarea plăților în concordanță cu termenele maxime de rambursare din contractul de finanțare	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității
	Întârzieri la termenele de livrare Risc minim	Contractarea cu clauze specifice privind termenul de livrare	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității
	Creșteri de prețuri Risc mediu	Planificarea în bugetul propriu al beneficiarului a resurselor necesare acoperirii unor costuri neeligibile	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității
	Litigii privind calitatea tehnică a echipamentelor Risc minim	Stabilirea caracteristicilor tehnice prin clauze contractuale	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

		Clauze contractuale care să stipuleze înlocuirea bunului sau remedierea pe propria cheltuială a furnizorului a neconformităților și defectelor identificate	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității
		Participarea furnizorului la recepția bunurilor	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității
		Răspundere contractuală pentru viciile ascunse	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității
		Utilizarea garanției de execuție	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității
Monitorizarea, controlul și evaluarea proiectului	Plecarea specialiștilor din echipa de Proiect  Risc minim	Semnarea unor declarații standard pe proprie răspundere.  Motivarea financiară a specialiștilor	Reducerea riscului prin diminuarea probabilității și a impactului

#### **Riscuri ulterioare implementării proiectului**

Pentru a analiza proiectul și impactul acestuia, echipa de colaborare a DALI / studiului de fezabilitate consideră că este necesar a se lua în considerare și riscurile asumate în timpul și ulterior implementării proiectului, ce pot să concure la schimbări pe parcursul funcționării proiectului.

#### **Au fost identificate următoarele categorii de riscuri:**

\*

##### **Riscuri tehnice:**

Echipamente propuse spre achiziționare în acest moment să fie depășite moral până la finalizarea implementării proiectului.

Prelungirea nejustificată a duratei de execuție față de prevederile proiectului.





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 – GRIGORE GHICA  
VOIEVOD, MUNICIPIUL SUCEAVA**

PROIECTANT GENERAL

BENEFICIAR:

NR. CONTRACT:

ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.

MUNICIPIUL SUCEAVA

27443/ 25.07.2022

D.A.L.I.

REV01

\* **Riscuri financiare:**

Costurile de operare să depășească estimările prezumate și proiectul să rămână fără sursă de venit. De asemenea, materialele consumabile folosite să depășească costurile și laboratorul să realizeze studii, analize, certificări la costuri mai mari.

\* **Riscuri legale:**

Apariția unor norme legale care ar putea constrânge activitatea în acest domeniu.

\* **Alte riscuri:**

Lipsa personalului cu experiență în domeniu.





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 – GRIGORE GHICA  
VOIEVOD, MUNICIPIUL SUCEAVA

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

## 6. SCENARIUL / OPTIUNEA TEHNICO – ECONOMIC(A) OPTIMA / RECOMANDATA

6.

**6.1. COMPARAȚIA scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor**

În cadrul obiectivului se propun două scenarii tehnico-economice generale, de investiție:

### A. SCENARIUL I DE INVESTIȚIE

Compus din soluția **maximală** din expertiza tehnică și **pachetul 1** de măsuri din auditul energetic.

Această variantă **nu** duce la îndeplinirea în totalitate a obiectivului propus și **nu** rezolvă problemele cu care se confruntă Municipiul Suceava pe amplasamentul studiat.

### B. SCENARIUL II DE INVESTIȚIE (SCENARIUL OPTIM DE INVESTIȚIE)

Compus din soluția **minimală** din expertiza tehnică și **pachetul 2** de măsuri din auditul energetic.

*In cadrul Scenariului II s-au luat în calcul aspecte de intervenții care să respecte cerințele din tema de proiectare, coroborate cu legislația în vigoare și cu normele specifice (igiena și sănătate, mediu etc.).*

### *Alegerea Scenariului optim de investiție*

**Ținând cont de starea actuală a clădirii existente, ce rezultă din:**

- Expertiza tehnică a construcției existente cu recomandările expertului (Expertiza atasată);
- Auditul energetic;
- Releveul întocmit și studiul clădirii;
- Tema de proiectare înaintată;
- Legislația în domeniu;
- Costurile estimative de investiție ale celor două Scenarii de investiție;
- Indicatorii de performanță financiară calculați prin Analiza financiară;
- economia substanțială pe durata exploatării care rezultă din pachetul 2 de măsuri din auditul energetic ;





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

Solutii/ pachet	Economia de energie ΔE	Costul inv. C0	Reducerea cons energie	Durata de viata NS	Durata de recuperare	Costul energiei c	Investitia specifica, e	Costul energiei economisit
	kwh/an	euro	%	ani	ani	euro/kWh	euro/kWh	euro/an
P1	177531	85000.00	59.3959732	20	4.79	0.10	0.03	17753.1
P2	210730.30	135000.00	70.5033557	20	7.12	0.09	0.03	18965.727

**Se recomanda Alegerea Scenariului II de investitie (denumit in continuare Scenariul optim)**

## 6.2. JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E), RECOMANDAT(E)

### TABEL COMPARATIV AVANTAJE / DEZAVANTAJE

CRITERIU	AVANTAJE	DEZAVANTAJE
VARIANTA I	- Costuri de investitie mai mici ;	- Economia de energie este mai mica in scenariul 1 ; - Durata de executie mai mare ;
VARIANTA II (SCENARIU OPTIM)	- Folosirea unor materiale si solutii cu un raport pret-calitate optim; - Constructie durabila; - Rezolvarea tuturor deficientelor legate de consumurile energetice;	- Costuri de investitie mai mari;

## 6.3. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI INVESTIȚIEI:

a) indicatori maximi, respectiv 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;

	ELIGIBIL	NEELIGIBIL	TOTAL
Valoare totala investitie, fara TVA	5.158.989,60 lei	620.288,78 lei	5.779.278,38 lei
C+M, fara TVA	3.817.935,35 lei	551.288,78 lei	4.369.224,13 lei
Valoare totala investitie, cu TVA	6.129.571,94 lei	738.143,66 lei	6.867.715,60 lei
C+M, cu TVA	4.543.343,06 lei	656.033,66 lei	5.199.376,72 lei





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

**b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;**

BILANT URBANISTIC

INFORMATII AMPLASAMENT

BILANT URBANISTIC EXISTENT = PROPUȘ

S <sub>T</sub>	Suprafata teren studiat	5232mp
<b>C1 - Corp Scoala Studiat</b>		
A <sub>CC2</sub>	Arie construita	775mp
A <sub>DC2</sub>	Arie desfasurata	2325mp
<b>Alte corpuri (nu fac ob. documentatiei)</b>		
A <sub>CC3</sub>	Arie construita	785mp
A <sub>DC3</sub>	Arie desfasurata	785mp
A <sub>CS</sub>	Arie construita corpuri studiate	775mp
A <sub>DS</sub>	Supraf. desfasurata corpuri studiate	2325mp
A <sub>C</sub>	Arie construita totala / teren	1560mp
A <sub>D</sub>	Suprafata desfasurata totala	3110mp
POT	Procent ocupare teren	29.81%
CUT	Coeficient utilizare teren	0.59

Prezentul proiect vizeaza strict "Creșterea eficienței energetice a clădirii studiate", prin fonduri nerambursabile prin Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR), componenta 5 Valul Renovării - Operațiunea "Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice".

Nu se prevad extinderi ale clădirii studiate.  
Nu se modifica regimul de inaltime existent.  
Nu se modifica indicatorii urbanistici.

\*Intervențiile interioare sunt minimale, iar implementările vizeaza recomandarile din studiile intocmite: Audit Energetic si Expertiza Tehnica.

**Suprafata totala teren studiat de 5232mp, din care:**

- Constructii: 1560mp
- Alei pietonale, ocazional carosabile si platforme: 1650mp
- Spatii verzi amenajate si spatii libere: 2022mp

Indicatori de creștere a eficienței energetice la nivel de proiect			
Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului	Reducere procentuală
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m <sup>2</sup> an)	149,00	42,00	71,81%
Consumul de energie primară totală (kWh/m <sup>2</sup> an)	192,28	84,12	56,25%
Consumul de energie primară utilizând surse convenționale (kWh/m <sup>2</sup> an)	192,28	42,95	77,66%
Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m <sup>2</sup> an)	0.00	41,18	-
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> an)	41,10	15,28	62.82%





**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 – GRIGORE GHICA  
VOIEVOD, MUNICIPIUL SUCEAVA**

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

- Numărul de stații de încărcare propuse prin proiect: 1 bucata;
- Durata de implementare a proiectului este de 26 de luni de la semnarea Contractului de Finanțare, din care 12 luni sunt pentru execuția lucrărilor;

**c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;**

Proiecțiile financiare vizează principalele cheltuieli implicate în implementarea proiectului propus: cheltuieli de capital, cheltuieli curente. Costurile investitoriale au fost estimate pe baza soluției tehnice identificate și a evaluărilor prezentate în capitolul alocat devizului general al investiției.

În anul implementării investiției cheltuielile aferente implementării proiectului vor fi suportate din bugetul local. Bugetul de cheltuieli cuprinde cheltuielile de capital și cheltuielile curente. Cheltuielile curente incluse în previziunile financiare sunt:

- Cheltuieli cu materiile prime și materialele – acestea vor avea o valoare relativ constantă și redusă din punct de vedere valoric;
- Cheltuielile cu utilitățile – sunt extrem de importante pentru a asigura buna funcționare a obiectivului, în acestea intrând cheltuieli cu energia, apă și se vor menține la o valoare constantă pe parcursul a celor 20 de ani previzionați;
- Cheltuieli cu salariile – în perioada de implementare a proiectului se estimează angajarea a trei persoane;
- Alte costuri operationale – cheltuieli previzionate și rezervate pentru evenimente neprevăzute.

Veniturile vor proveni din următoarele activități:

- sume provenite de la bugetul local
- sponsorizări

**d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.**

Durata de implementare a proiectului este de 26 de luni de la semnarea Contractului de Finanțare, din care 12 luni sunt pentru execuția lucrărilor.





**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

**6.4. PRENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE  
SPECIFICE FUNCȚIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR  
CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCȚIEI, CONFORM GRADULUI DE  
DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE**

**INDEPLINIREA CERINȚELOR DE CALITATE**

- Conform Legii nr.10/1995, indicativ NP 016-97, aprobat de MLPAT cu ordinul nr. 71/N din 27 martie 1997.

**CERINȚA DE CALITATE – “A” REZISTENȚA MECANICĂ ȘI STABILITATE –**

Conform prevederilor tehnice aferente prezentei documentații și conform Expertizei Tehnice întocmite.

**CERINȚA DE CALITATE - “B” SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE**

S-au avut în vedere directivele Normativului NP 068-2002 „Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare” și Normativului NP 051-2001 – „Normativ pentru adaptarea clădirilor civile și spațiului urban aferent la exigențele persoanelor cu handicap”.



**a) Siguranța circulației pietonale împotriva riscului accidental la:**

- **alunecare** – stratul de uzură pe căile pietonale este sub 5% în profil longitudinal și sub 2% în profil transversal;
- **împiedicare** - denivelări mai mici de 2,5 cm pe căile de circulație pietonală, rosturile dintre dalele de pavaj fiind sub 1,5 cm; nu există trepte izolate.
- **contactul cu proeminente joase** – înălțime liberă de trecere  $h = \min. 2,10 \text{ m}$
- **coliziune cu obstacole laterale** – lățimea liberă a circulației pietonale este mai mare de 1,5 m în toată incinta; suprafața peretilor nu trebuie să prezinte proeminente, muchii tăioase sau alte surse de rănire, agățare, lovire;
- **coliziunea cu vehicule în mișcare** – căile pietonale sunt diferențiate de cele carosabile prin bordurile prevăzute la separarea zonelor, acestea fiind de 15 cm înălțime.
- **contactul cu uși (în momentul deschiderii acestora)**
- amplasarea și sensul de deschidere al ușilor pivotante este rezolvat astfel încât:
- să nu limiteze sau să împiedice circulația;
- să nu se lovească între ele la deschiderea consecutivă.

**b) Siguranța circulației pe rampe și trepte exterioare:**

- **amenajarea incintei** - toate accesele în clădire se realizează prin trepte. În zona accesului principal și în zona acceselor secundare sunt amenajate rampe pentru persoane cu handicap.
- **alunecare** – finisajul circulației este rezolvat astfel încât să împiedice alunecarea, staționarea apei și formarea unui strat de gheață.
-





**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

**c) Siguranța cu privire la accesul în clădire împotriva riscului de accidentare:**

- coliziune – evacuarea se va face prin cale de acces cu lățime de min. 0,90 m.

**d) Siguranța cu privire la incinta clădirii – măsuri de prevenire orientative:**

- amenajările exterioare nu obturează câmpul de supraveghere și nu facilitează eventuala ascundere a unor răufăcători în incintă;
- accesele pietonale au circulația clară și directă către intrări;

**e) Siguranța cu privire la iluminarea artificială:**

- *iluminarea medie pentru iluminatul de siguranță* care implică asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin:
  - coliziune, busculadă (în caz de urgență)
  - iluminat de siguranță pentru evacuare;
  - evitarea sau limitarea orbirii se realizează prin:
    - ecranarea lămpilor;
    - tipul și modul de dispunere al lămpilor;
    - alegerea unor finisaje mate sau cu factori de reflexie conform SR 6646/2.

**f) Siguranța privind instalațiile:**

Pentru eliminarea riscului de accidentare sau de stres (provocate de posibila funcționare defectuoasă) și siguranța în exploatare se vor prevedea din proiectare instalații împotriva:

- electrocutării prin atingere (directă sau indirectă) prin racordare la nulul de protecție și apoi la priza de pământ sau tensiune joasă;
- contactului cu elementele ce ar putea fi puse accidental sub tensiune prin relee de protecție la curenți reziduali de defect;
- instalația de încălzire prevăzută va asigura condițiile optime de lucru;
- instalația termică prevăzută va asigura minimul de pierderi în instalație.

**h) Siguranța privind lucrările de întreținere:**

Lucrările de întreținere se vor efectua cu luarea unor măsuri speciale de protecție a utilizatorilor pe durata activității de curățare sau reparații a unor părți din clădire – fațade, ferestre, scări.

**g) Producere de panică:**

- traseul fluxurilor de circulație este clar și lesnicios, fără ocoliri inutile;
- căile de circulație sunt alcătuite și dimensionate astfel încât evacuarea în caz de urgență să se facă în condiții de siguranță;
- ușile de pe căile de circulație se deschid în sensul evacuării persoanelor spre exterior.

**i) Siguranța cu privire la circulația interioară:**

- stratul de uzură al pardoselilor are un coeficient de frecare = min. 0,4;
- denivelări admise – maxim 2,5 cm în dreptul ușilor;
- înălțimea liberă minimă de trecere = 2,10 m;
- lățimea liberă minimă flux de circulație în interiorul clădirii.
  - min. 0,6 m – între mobilier și perete;
  - lățimea liberă minimă a ușilor încăperilor = 2,10 m;
  - min. 0,8 m – în interiorul clădirii;
  - min. 0,9 m – acces clădire.





**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

**j) Siguranța cu privire la schimbarea de nivel:**

- denivelările mai mari de 0,3 m s-au prevăzut cu balustradă.

**k) Siguranța cu privire la deplasarea pe scări:**

- s-a respectat relația  $2h + l = 62 \div 64$  cm;
- balustradă nu permite cățărutul sau trecerea elevilor dintr-o parte în alta.

**l) Siguranța cu privire la acoperisuri:**

- măsuri de prevenire a intruziunilor, accesul asigurându-se din interiorul clădirii;
- luminatoare și chepenguri – să nu permită pătrunderea în interiorul clădirii.

**CERINȚA DE CALITATE – “C” – SECURITATE LA INCENDIU**

Clădirea studiată are gradul de rezistență la foc II.

Pentru obiectivul în curs, conform adresei nr. 4461604 din partea Inspectoratului pentru Situații de Urgență « Bucovina » al Județului Suceava, nu se eliberează aviz / autorizație de incendiu întrucât obiectivul studiat nu se supune avizării (lucrări de eficientizare energetică), iar pentru asigurarea măsurilor de securitate la incendiu se vor respecta prevederile normativelor tehnice de specialitate, standardelor, normelor de apărare împotriva incendiilor și de dotare specifice activității desfășurate.

Principalele elemente sunt alcătuite astfel:

- stâlpi beton, coloane A1 – R 180’;
- pereți structurali din zidărie de cărămidă A1 – R 180’;
- planșee din beton armat;
- pereți interiori neportanți:
  - gips carton normal A2 (s1,d0) – EI 30’;
  - gips carton rezistent la foc A1 – EI 60’ – EI 120’ – EI 180’;
  - zidărie de cărămidă sau bca 20-25 cm A1 – EI 180’.
- pereți exteriori:
  - zidărie de cărămidă A1 – REI 180’;
- materialele de finisaj sunt incombustibile A1 sau A2 și B greu combustibile.



**Cerința de calitate – “D” - IGIENA, SĂNĂTATEA, ȘI MEDIU**

Cerința de igienă, sănătate și protecție a mediului implică conceperea și realizarea spațiilor precum și a părților componente astfel încât să nu fie periclitată sănătatea și igiena ocupanților, urmărindu-se în același timp și protecția mediului înconjurător.

S-a avut în vedere Ordinul Ministerului Sănătății nr. 1955 din 18/10/1995 cu privire la „aprobarea normelor de igienă privind unitățile pentru ocrotirea, educarea și instruirea copiilor și tinerilor”, aplicând recomandările și cerințele din cadrul acestuia.

Detalierea exactă a soluțiilor impuse prin acesta va fi urmărită cu atenție la faza DTAC, respectiv PTH.

De asemenea, se va respecta Ordinul Ministerului Sănătății nr. 1456/2020 pentru aprobarea Normelor de igienă din unitățile pentru ocrotirea, educarea, instruirea, odihna și recreerea copiilor și tinerilor.

Obiectele sanitare au fost dimensionate conform ANEXEI nr. 5 a OMS 1456/2020.





**ADQUADNUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADNUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

### Măsuri conform OMS 1456/2020 :

Criteriul necesar aferent Ordinului 1456/2020	Aplicabilitate / Modalitate de rezolvare în proiectul curent
Art. 3. Alin (3) Unitățile de învățământ trebuie să aibă în structură cabinet medical propriu, care să respecte structura funcțională prevăzută de legislație, dotat conform normelor legale, în care asistența medicală a copiilor și tinerilor se asigură conform normării personalului medico-sanitar din cabinetele medicale din grădinițe, unități școlare și universitare prevăzută de legislația în vigoare.	Intrucât cabinetul medical era prevăzut la ultimul nivel, acesta a fost regândit la parter și recompartimentat cu spațiile necesare: spațiu de așteptare, cabinet medical, spațiu tratament, vestiar medic, grup sanitar medic, depozitare.
Art. 4. Alin (1) Amplasarea unităților pentru ocrotirea, educarea, instruirea, odihna și recreerea copiilor și tinerilor se face cu respectarea normelor privind protecția sanitară, prevăzute în Ordinul ministrului sănătății nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, cu modificările și completările ulterioare, în zone ferite de surse de poluare a atmosferei și de zgomote, în afara arterelor de mare circulație – având orientarea ferestrelor sălilor de grupă sau de clasă, ale amfiteatrelor și ale dormitoarelor spre sud, sud-est, sud-vest, est sau vest, în funcție de zonele climatice. Între clădirea unității și accesul în curtea acesteia este prevăzut un spațiu verde (cu lățimea de minimum 25 de metri), cu rol și în reducerea influenței zgomotului stradal.	Corpul studiat se afla în plan secundar stradal, fiind o clădire existentă. Se respecta distanțele față de vecinătăți. Prin prezentul proiect nu se modifică caracteristicile de amplasament ale clădirii existente (nu se prevăd extinderi / etajari etc.). Nu există surse de poluare a atmosferei sau zgomote, iar orientarea salilor este favorabilă. Există spații verzi de protecție în jurul corpului, la nivel de amplasament care vor fi amenajate prin proiect.
Art. 4. Alin (4) Terenul aferent unităților pentru educarea, odihna, instruirea și recreerea copiilor și tinerilor trebuie să permită desfășurarea în aer liber a activităților recreative și sportive a copiilor și tinerilor, asigurând pentru aceasta: b) între 5 și 50 mp pentru un elev/copil, pe schimb c) amenajarea terenului astfel încât să împiedice bălțirea apei pluviale; e) la distanța legală (10 m) de fosele septice sau alte pericole potențiale pentru sănătatea și securitatea copiilor și tinerilor.	Terenul studiat aferent obiectivului cuprinde o suprafață generoasă, existând în cadrul aceluiași amplasament și un teren de sport existent (nu face obiectul documentației). Se asigură suprafața minimă / mp elev. Amenajarea terenului va ține cont de pantele minime pentru dirijarea apelor pluviale spre puncte de captare pluviale. Nu există fose septice sau alte pericole potențiale pentru sănătatea și securitatea copiilor, existând rețea de canalizare menajeră publică.
Art. 4. Alin (7) Este interzisă funcționarea unităților pentru ocrotirea, educarea, instruirea, odihna și recreerea copiilor și tinerilor fără gard împrejmuitor al terenului aferent.	Imobilul dispune de împrejmuire existentă și porți de acces / control.
Art. 6. - (1) Numărul maxim de copii admiși la o grupă în unitățile de antepreșcolare, preșcolare sau într-o clasă pentru elevi se stabilește în funcție de normele specifice de cubaj și de particularitățile tipului de unitate, în conformitate cu legislația în vigoare – 25 elevi/clasă în ciclul primar și 30 elevi / clasă în ciclul gimnazial, învățământ liceal și profesional.	Se respecta numărul maxim de elevi admiși. Conform programei școlare și temei de proiectare, fiind de respectiv de 25 elevi / clasă.
Art. 6. - (2) Unitățile pentru ocrotirea, educarea, instruirea, odihna și recreerea copiilor și tinerilor au obligația să respecte toate reglementările legislației în vigoare, privind persoanele cu dizabilități care frecventează învățământul de masă.	Au fost respectate normele și reglementările privind persoanele cu dizabilități, precum normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051 – 2012 – Revizuire NP 051/2000 s.a.m.d., Există în situația existentă - (conforme cu lățime și <8%, cu mână curentă pentru pers fotoliu rulant), propunându-se doar un grup sanitar pentru dizabilități.
Art. 7. - (1) Dimensionarea, amplasarea și adaptarea instalațiilor sanitare se realizează în raport cu vârsta și numărul copiilor și tinerilor. (2) Grupurile sanitare pentru copii și tineri sunt separate de cele pentru personal și sunt repartizate proporțional la fiecare palier. În unitățile pentru elevi și studenți, grupurile sanitare	Grupurile sanitare (create) sunt separate de cele ale personalului și sunt împartite pe sexe. Există o zonă delimitată cu chiuvetă – lavoar cu apă rece și caldă, sapun lichid, prosop de hârtie, cosuri de gunoi etc. Se respecta prevederile aferente.





**ADQUADRUM**  
architecture & design

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

Proiectare • Design • Consultanță

REV01

destinate acestora sunt separate pe sexe, inclusiv grupurile sanitare de la vestiarele sălilor de educație fizică. Vestibulul grupurilor sanitare este amenajat cu chiuvetă - lavoar cu apă rece și caldă cu săpun lichid, prosop de hârtie, coșuri de gunoi cu capac, pedală și sac menajer. Fiecare toaletă este dotată cu hârtie igienică și coș de gunoi cu capac, pedală și sac menajer.	
Art. 8. - (3) În vestibulul grupurilor sanitare, în ateliere școlare, în laboratoare (fizică, chimie, alimentație publică din cadrul școlilor de profil), în antreul sălilor de mese, precum și în vestibulul grupurilor sanitare din cadrul sălilor de educație fizică/sălilor de gimnastică școlare se amenajează chiuvete - lavoare, cu săpun lichid sau solid și prosoape de hârtie sau dispozitiv electric de uscare a mâinilor.	Au fost amenajate chiuvete – lavoare (apa caldă / rece), cu săpun lichid / solid și prosoape de hârtie.
Art. 8 - (4) În spațiile de recreație, interioare sau exterioare, se amenajează surse de apă potabilă cu jet ascendent sau se amplasează recipiente - dozatoare de apă potabilă prevăzute cu pahare de unică folosință.	Au fost prevăzute surse de apă cu jet ascendent.
Art. 9. - Pentru prevenirea îmbolnăvirilor cauzate de disconfortul termic, îndeosebi în sezonul rece, în unitățile pentru ocrotirea, educarea, instruirea, odihna și recreerea copiilor și tinerilor se asigură următoarele condiții ale regimului de încălzire: a) oscilațiile de temperatură din interiorul încăperilor nu trebuie să depășească 2°C pe perioada în care copiii și tinerii se află în încăperile respective; b) diferențele dintre temperatura încăperilor destinate activității sau odihnei copiilor și cea a anexelor (coridoare, vestiare ș.a.) să nu depășească 2°C pentru unitățile de antepreșcolari și preșcolari și 3°C pentru unitățile școlare și de învățământ superior; c) sistemele de încălzire utilizate nu trebuie să permită degajarea de substanțe toxice în încăperi. Pentru evitarea unor accidente prin intoxicare cu fum/monoxid de carbon se interzice, în toate unitățile pentru ocrotirea, educarea, instruirea, odihna și recreerea copiilor și tinerilor, utilizarea pentru încălzire a sobelor metalice, sobelor de teracotă și folosirea cărbunilor. Temperatura suprafeței de încălzire nu trebuie să depășească 70- 80°C pentru a nu se scădea umiditatea relativă sub 30%; f) în anotimpul cald, pentru evitarea supraîncălzirii încăperilor se folosesc mijloace de reducere a înșoririi directe și mijloace sau metode de intensificare a ventilației. Se permite montarea aparatelor pentru aer condiționat în sălile de grupă/clasă sau pe holurile de acces cu condiția ca acestea să nu pună în pericol starea de sănătate a copiilor/tinerilor;	Vor fi înlocuite toate instalațiile termice cu soluții moderne și adaptate la prezent:  - Sisteme de producere a energiei termice cu pompe de caldura aer-apa (soluții alternative); - Panouri fotovoltaice; -Sisteme de asigurare a microclimatului interior prin recuperatoare de caldura eficiente;  Mai mult decât atât, prin înlocuirea completă a tamplariei degradate existente) cu o tamplarie din Aluminu cu geam termoizolant și 3 straturi de sticlă, dar și anveloparea exterioară a clădirii cu vată minerală bazaltică se va îmbunătăți eficiența termică a clădirii, care reabilitată împreună cu instalațiile propuse va asigura necesarul de încălzire / răcire a spațiilor interioare fără a crea disconfort.  Se vor respecta toate indicațiile din art. 9 cu privire la microclimatul interior.
g) în dormitoare, săli de grupă și de clasă, săli de gimnastică și laboratoare se asigură pardoseli din materiale izoterme, nontoxice și nonalergice, ușor lavabile și dezinfectabile pentru a permite spălarea acestora conform programului de curățenie. Se interzice folosirea motorinei la salubritatea pardoselii;	Prin proiect au fost propuse pardoseli din materiale nontoxice / nonalergice, specifice unităților de învățământ (în zona de intervenție) – precum: Pardoseli profesionale epoxidice, continue, fără rosturi sau îmbinări, realizate din rășini epoxidice colorate, fără solvenți, în conformitate cu condițiile sanitare de calitate și siguranța DSVSA și HACCP și ISO 22000, cu rezistență la acțiunea grăsimilor, uleiurilor, carburanților și proceselor de curățare, cu miros neutru și fără conținut de compuși organici volatili, impermeabile, cu finisaj texturat și antiderapant, antistatice cu rezistență mare





**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

	mecanica, chimica, UV si la soc. - cromatica si textura se va stabili de proiectant pe baza de mostre de culoare - clasa B_FL-s1
<p>Art. 10. - (1) Toate încăperile destinate copiilor și tinerilor sunt prevăzute cu ventilație naturală. Mijloacele de ventilație trebuie să asigure o împăpătare a aerului de cel puțin 1,5 schimburi de aer pe oră în încăperile de grupă din unitățile pentru antepreșcolari și preșcolari, 3 schimburi pe oră în sălile de clasă și de cursuri pentru elevi și studenți și 5 schimburi pe oră în grupurile sanitare</p> <p>(3) Ventilația prin deschiderea ferestrei se realizează în așa fel încât să se evite disconfortul termic și să asigure înlăturarea continuă a aerului viciat.</p> <p>(4) Pentru asigurarea unei ventilații naturale permanente, oberlihturile au o suprafață totală de cel puțin 1/50 din suprafața încăperii; sensul de deschidere a acestora este spre interior și în sus.</p> <p>Art. 11. - (1) În încăperile destinate activității copiilor și tinerilor se asigură un iluminat natural direct, cu un raport luminos (raportul dintre suprafața ferestrelor și suprafața pardoselii) de 1/4-1/5, iar în cele pentru odihnă de 1/6-1/8. În sălile de desen și în ateliere raportul luminos este de 1/3.</p> <p>(3) Se utilizează iluminatul local artificial oriunde este necesar, în funcție de specificul și dificultatea sarcinii vizuale, precum tabla, locul de lucru în ateliere, sălile de lectură, sălile de desen ș.a.</p> <p>(4) Iluminatul artificial trebuie să asigure o iluminare uniformă a spațiilor în care se desfășoară activitatea, să evite efectele de pălpâire, stroboscopic, de strălucire și/sau de modificare a culorilor. În acest scop, pentru iluminatul fluorescent, la fiecare corp de iluminat se utilizează tuburi de cel puțin două culori diferite, prevăzute cu grile protectoare pentru evitarea accidentelor.</p>	<p>Au fost respectate normele cu privire la ventilația naturală / iluminatul natural, din acest motiv fiind marite o serie de goluri / ferestre existente pentru a satisface nevoile utilizatorilor, în limita posibilităților structurale ale clădirii existente.</p> <p>Pe planul / schita funcțională propusă au fost incluse raporturile luminoase dintre suprafața ferestrelor / pardoselilor etc.</p> <p>Pentru asigurarea unei ventilații naturale permanente, oberlihturile au o suprafață totală de cel puțin 1/50 din suprafața încăperii; sensul de deschidere a acestora este spre interior și în sus.</p> <p>Au fost prevăzute recuperatoare de căldură (tubulare) în fiecare sală de clasă pentru a facilita o ventilație permanentă corespunzătoare.</p> <p>Iluminatul artificial a fost complet modernizat, prin folosirea de lampi LED, poziționate optim și cu lumină uniformă, eficiente energetic, recomandându-se specificațiile producătorilor.</p>
<p>Art. 15. - (1) Unitățile pentru ocrotirea, educarea, instruirea, odihna și recrearea copiilor și tinerilor sunt dotate și aprovizionate permanent cu ustensile, materiale și produse biocide avizate/autorizate de Comisia Națională de Produse Biocide sau alte instituții abilitate în acest sens, necesare pentru întreținerea curățeniei și efectuarea operațiunilor de dezinfecție. Aceste ustensile, substanțe și materiale se păstrează în <u>oficii de curățenie</u> prevăzute cu lăvăr cu apă caldă și rece, ventilație naturală și amenajate cu pardoseală lavabilă.</p>	<p>A fost prevăzut un spațiu pentru întreținerea curățeniei și efectuarea operațiunilor de dezinfecție, dotat cu lăvăr cu apă caldă / rece și ventilație naturală precum și „dus”.</p> <p>Pardoseala propusă este lavabilă (pard. epoxidice profesionale)</p>
<p>(3) Se asigură grupuri sanitare și vestiare, cu dulapuri separate pentru păstrarea îmbrăcămintei și, respectiv, a echipamentului de protecție a personalului de îngrijire, a personalului educativ din unitățile de copii antepreșcolari, preșcolari, a personalului blocului alimentar, precum și pentru personalul de îngrijire din blocul alimentar și spălătorii din toate unitățile de învățământ.</p>	<p>Grupurile sanitare și vestiarele personalului educativ, respectiv a personalului de îngrijire sunt distincte de cele ale elevilor și dotate corespunzător.</p>
<p>Art. 24. - În unitățile de învățământ școlar și universitar și centrele de vacanță:</p> <p>a) în sălile de clasă și cursuri, respectiv în sălile pentru activități de educație nonformală se asigură un cubaj de aer de 5-8 mc pentru o persoană;</p> <p>d) microclimatul în sălile de clasă și de cursuri, respectiv în</p>	<p>Sunt asigurate datele referitoare la cubajul de aer minim / elev, respectiv referitor la microclimatul în sălile de clasă în urma aplicării măsurilor descrise anterior (eficientizare energetică clădire / marire suprafețe vitrate / instalare sisteme alternative de producere a energiei termice etc.).</p>





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

săliile pentru activități de educație nonformală asigură o temperatură de minimum 20°C, o umiditate relativă de 30- 60% și o viteză a curenților de aer de 0,2-0,3 m/s.	
---	--

În cazul clădirilor școlare, această cerință este de importantă vitală și se asigură atât din faza de proiectare cât și din faza de exploatare a clădirii. Necesitățile utilizatorilor, în cazul acestei grupe de cerințe se referă la:

- A. Igiena mediului interior
- B. Igiena apei
- C. Igiena evacuării rezidurilor lichide
- D. Igiena evacuării rezidurilor solide
- E. Protecția mediului

**A. IGIENA MEDIULUI INTERIOR** se referă la:

- 1. Mediul higrotermic
- 2. Igiena aerului
- 3. Igiena finisajelor
- 4. Igiena vizuală
- 5. Igiena auditivă

#### **1. Mediul higrotermic**

Crearea unui mediu higrotermic minim admisibil, implică asigurarea unei ambiante termice corespunzătoare atât în regim de iarnă cât și în regim de vară.

Se admite ca aceste condiții să nu fie satisfăcute o zi pe an iarnă și 3 zile pe an vară. Asigurarea mediului higrotermic trebuie corelată cu asigurarea calității aerului și optimizarea consumurilor energetice. Se vor respecta cerințele din normativul NP010 -1997 – „Normativ privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee” corelate cu normativele în vigoare, conexe domeniului, pe specialități.

#### **2. Igiena aerului**

Cerința privind igiena aerului implică asigurarea în spațiile școlare a acelor parametri de calitate a aerului care favorizează desfășurarea în bune condiții a activităților școlare și fără risc de îmbolnăvire a elevilor.

Asigurarea unor concentrații maxim admisibile de substanțe poluante provenite din materiale de construcții, instalații tehnice, inclusiv aparate de ardere, surse exterioare, sol, etc., este de asemenea importantă pentru construcțiile școlare.

Pentru valori maxim admisibile de concentrații ale substanțelor poluante din încăperile unităților școlare, se vor respecta prevederile din normativele de protecția muncii în sectorul sanitar și normele privind puritatea aerului în încăperi cu diverse destinații. În vederea evitării contaminării aerului peste limitele admise (ca rezultat al manipulării unor surse radioactive deschise, în scopuri medicale ionizare, suspensii de pulberi, substanțe volatile radioactive) se vor respecta prevederile normelor de securitate nucleară în vigoare.





**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

### **3. Igiena finisajelor**

Cerința privind igiena finisajelor implică asigurarea calității suprafețelor interioare ale elementelor delimitatoare astfel încât să nu fie periclitată sănătatea și igiena ocupanților.

#### **❖ Asigurarea calității finisajelor**

Finisajele încăperilor în care stăionează și se deplasează elevii sau în care se desfășoară activități școlare vor fi:

- lavabile;
- rezistente la dezinfectanți;
- fără asperități care să rețină praful;
- negeneratoare de fibre sau particule care pot rămâne în suspensie în aer;
- nu se admit materiale de finisaj care prin alcătuirea lor, sau modul de punere în operă, pot favoriza dezvoltarea de organisme parazite (gândaci, acarieni, mușgaiuri) sau substanțe nocive ce pot periclita sănătatea oamenilor.

#### **❖ Asigurarea calității finisajelor pentru elementele de instalații**

Finisajele pentru elementele de instalații vor fi rezistente la acțiunile fizicomecanice ale agenților externi (socuri, frecare, etc.) și la acțiunile chimice provocate de solvenți, detergenți, dezinfectanți, lichide sau vapori ai acestora. La finisarea spațiilor cu cerințe severe de asepsie se va evita utilizarea materialelor care, prin punerea în operă prezintă rosturi, adâncituri sau colțuri dificil de curățat.

### **4. Igiena vizuală**

Cerința privind igiena vizuală implică asigurarea cantității și calității luminii (naturale și artificiale) astfel încât utilizatorii spațiilor respective să-și poată desfășura activitățile specifice în condiții de igienă și sănătate.

#### **❖ Asigurarea iluminatului natural**

Se va asigura raportul arie ferestre – arie pardoseli conform normelor specifice din NP010-1997 conform cap 4.4.5.1. din NP010-1997.

#### **❖ Asigurarea iluminatului artificial**

Se va asigura un nivel de iluminare medie pentru iluminatul normal pe tipuri de încăperi (valori minime) conform cap 4.4.5.2. din NP010 -1997.

### **5. Igiena auditivă**

Cerința privind igiena auditivă se referă la conceperea și realizarea spațiilor interioare ale liceului astfel încât zgomotul perturbator perceput de utilizatori să fie menținut la un nivel ce nu le poate afecta sănătatea.

Igiena auditivă se referă la condițiile interioare de zgomot, respectiv la ambianța acustică interioară.

Performanțele corespunzătoare asigurării ambianței acustice interioare, sunt tratate la capitolul privind exigența de calitate „Protecția împotriva zgomotului”.

## **B. IGIENA APEI.**

Cerința privind igiena apei se referă la condițiile privind distribuția apei într-un debit suficient





**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

și la satisfacerea criteriilor de puritate necesare apei potabile. Apa necesară alimentării instalațiilor din clădiri trebuie să aibă o anumită calitate exprimată prin ansamblul proprietăților sale fizice, chimice, bacteriologice, organoleptice.

❖ Asigurarea calității apei (potabilitatea)

Se vor asigura condițiile de calitate admise pentru apa potabilă distribuită prin instalațiile sanitare (apă rece și caldă) și echiparea cu instalații și echipamente sanitare. **Nu se admite utilizarea apei nepotabile în școli.**

**C. IGIENA EVACUĂRII REZIDUURILOR LICHIDE**

Cerința privind igiena evacuării reziduurilor lichide, implică asigurarea unui sistem corespunzător de eliminare a acestora astfel încât să nu prezinte surse potențiale de contaminare a mediului, să nu emită mirosuri dezagreabile, să nu prezinte posibilitatea scurgerilor exterioare și să nu prezinte riscul de contact cu sistemul de alimentare cu apă.

Rezidurile lichide din școli și licee sunt:

- apele uzate menajere obișnuite (de la grupurile sanitare);
- apele uzate menajere cu nisip, pământ și grăsimi (de la laboratoare, cabinetul medical și oficiu);
- apele pluviale;
- Se vor asigura **Criterii, parametri și niveluri de performanță** cu privire la: **Asigurarea evitării poluării solului, apelor subterane, sau a aerului.**

❖ Condiții de rezolvare a evacuărilor:

- apele uzate se evacuează exclusiv prin intermediul rețelei de canalizare existente, extinse și / sau modernizate conform soluțiilor din memoriul de instalații.
- apele uzate vor fi colectate prin rețele interioare separate și evacuate în rețeaua de canalizare a incintei, după tratarea prealabilă a celor cu conținut de grăsimi, nisip, pământ, sau substanțe nocive.

❖ Condițiile de calitate a apelor uzate:

- apele uzate evacuate în rețelele de canalizare trebuie să îndeplinească condițiile prevăzute de normativele sanitare în vigoare.

❖ Condițiile de calitate a conductelor de canalizare:

- să reziste la sarcinile mecanice sau de altă natură la care sunt supuse;
- să fie impermeabile;
- să fie rezistente la agresivitatea apelor uzate transportate;
- să aibă o rugozitate cât mai redusă;
- să respecte cotele de montaj pentru a se evita colmatarea.

❖ Asigurarea evitării emisiei de mirosuri dezagreabile:

- se vor lua măsuri de etanșeitate a căminelor de racord și de vizitare din imediata vecinătate a clădirilor școlare;
- se va asigura o diluție corespunzătoare a apelor uzate - racordurile dintre rețeaua de canalizare pluvială din incinta liceului / școlii și gurile de scurgere ale rețelei vor fi sifonate pentru a se evita ieșirea mirosurilor din canalizare.

❖ Evitarea interconexiunii dintre apele uzate și apa potabilă

- se asigură prin rezolvarea corectă a sistemelor de canalizare și alimentare cu apă, conform





**ADQUADNUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADNUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

prevederii SR 8591:1997.

#### **D. IGIENA EVACUĂRII REZIDURILOR SOLIDE**

Cerinta privind igiena evacuării reziduurilor solide din școli, implică asigurarea unităților școlare cu sisteme corespunzătoare de colectare, depozitare și evacuare a acestora astfel încât să nu fie periclitată sănătatea și igiena oamenilor, eliminând totodată riscul de poluare a aerului, apei și solului.

##### **Deseurile solide din școli sunt:**

###### **1) deseuri reciclabile**

- hârtie, ambalaje din carton;
- ambalaje din sticlă;
- metal;

###### **2) deseuri nereciclabile**

- gunoaie menajere;

Se vor asigura **Criterii, parametri și niveluri de performanță** cu privire la **Asigurarea colectării, depozitării și evacuării deșeurilor solide în condiții de igienă** pentru:

##### **Deseurile reciclabile:**

- se colectează și se depozitează distinct după natura materialelor, după ce au fost asigurate condițiile de reciclare (spălare, preambalare) la locul lor de proveniență;
- se depozitează pe platforme speciale, într-un spațiu izolat.

##### **Deseurile nereciclabile (Gunoaiele menajere):**

- se colectează la sursă și se transportă în recipiente închise (pubele) sau în saci de polietilenă închisi etans;
- se depozitează într-o încăpere specializată, amplasată pe platforma de deseuri, prevăzută cu instalații de apă și canalizare pentru menținerea igienei atât a spațiului cât și a recipientilor.

#### **E. REFACEREA ȘI PROTECTIA MEDIULUI**

Cerinta privind refacerea și protecția mediului implică conceperea și realizarea unităților școlare astfel încât pe toată durata de viață (execuție, exploatare, postutilizare) să nu afecteze în nici un fel echilibrul ecologic și să nu dăuneze sănătății, liniștii sau stării de confort a oamenilor prin modificarea calității factorilor naturali sau creați prin activități umane.

Se vor asigura **Criterii, parametri și niveluri de performanță** cu privire la:

- **Asigurarea evitării poluării aerului exterior:** concentrațiile maxim admisibile pentru potențialii poluanți emiși în atmosferă ca urmare a activităților școlare vor avea valori corespunzătoare conform prevederilor din standardele în vigoare.

##### **Măsurile preventive:**

- filtrarea aerului evacuat și contaminat cu germeni patogeni prin utilizarea sistemelor specifice de purificare;
- evacuarea cu diluție în atmosferă a aerului purtător de noxe, sau provenit din instalațiile de ventilare-climatizare, ținând cont de zonele populate și de direcția vântului dominant.





**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

- limitarea emisiilor de poluanți conținuți în gazele de ardere provenite din centrala termică prin controlul arderii sau dimensionarea cosului de fum, în vederea realizării dispersiei acestora în atmosferă.
- se vor respecta cu strictețe regulile de amplasare privitoare la pozițiile relative dintre prizele de aer proaspăt și gurile de evacuare.

#### Asigurarea evitării poluării solului și apei:

- Măsurile de prevenire:
- apele uzate provenite de la unitățile școlare se vor evacua numai prin sisteme (rețele) proprii de canalizare;
- apele uzate evacuate în sistemele publice de canalizare vor trebui să îndeplinească obligatoriu prevederile normativelor în vigoare.

#### Etanșeitatea:

##### Etanșeitatea la aer, gaze și vapori:

Rezistența minimă necesară la permeabilitate la aer **R<sub>a min</sub>** a principalelor elemente de construcție, conform STAS 6472/7-85 va avea următoarele valori în m/s: pereți exteriori -  $41,0 \times 10^2 \times v^2 R_{0nec}$

##### Etanșeitatea la apă:

Este necesar să fie asigurate hidroizolațiile corespunzătoare la placa de la cota ±0,00. Se va urmări a se realiza dimensionarea și protecția termică a închiderilor exterioare pentru a se asigura confortul termic și higrotermic în scopul de a evita condensarea vaporilor de apă în interiorul materialelor de construcție într-un regim normal de umiditate al elementelor respective, fiind cu desăvârșire interzisă acumularea progresivă, de la un an la altul, a acestei ape provenite din condensul vaporilor, în timpul exploatarei.

#### CERINȚA DE CALITATE – "F" - PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Cerința privind protecția împotriva zgomotului implică conformarea spațiilor respectiv a elementelor lor delimitatoare astfel încât zgomotul provenit din exteriorul clădirii sau din camerele alăturate perceput de către ocupanții clădirii, să se păstreze la un nivel corespunzător condițiilor în care sănătatea acestora să nu fie periclitată, asigurându-se totodată în interiorul spațiilor o ambianță acustică minim acceptabilă.

Se vor asigura **Criterii, parametri și niveluri de performanță** cu privire la:

Asigurare ambianței acustice în interiorul încăperilor cu specific medical (cabinet medical școlar)

Nivelul de zgomot echivalent interior (limite admisibile) datorat unor surse de zgomot exterioare unităților funcționale: 30 dB(A) ± 5 dB(A) - în plus ziua.

În cazul spațiilor ce necesită instalații de ventilare și/sau climatizare (tratarea aerului) se admite ca nivelul de zgomot interior să fie depășit cu încă max. 5 unități față de cel menționat mai sus.





**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

#### **Măsurile de asigurare a ambianței acustice:**

- amplasarea unităților școlare în zone fără vecinătăți producătoare de zgomot sau vibrații;
- gruparea în cadrul unităților școlare a compartimentelor cu activități similare;
- separarea spațiilor cu cerințe deosebite d.p.d.v. al confortului acustic, de spațiile producătoare de zgomot (spații gospodărești și spații tehnico-utilitare);
- pentru cazul în care nu este posibilă îndepărtarea încăperilor cu activități producătoare de zgomot, se vor lua măsuri corespunzătoare de prevenire sau atenuare a zgomotului prin:
  - ✓ prevederea de echipamente dinamice (pompe ventilatoare, compresoare) cu nivel de zgomot scăzut, în funcțiune.
  - ✓ măsuri constructive de atenuare a zgomotelor sau vibrațiilor produse de unele surse locale (aparate sau utilaje) conform prevederilor STAS 8048/1-1991.
  - ✓ izolarea corespunzătoare a elementelor despărțitoare, conform prevederilor din normativ C 125-2005.
  - ✓ limitarea vitezelor de vehiculare a fluidelor în elementele instalațiilor utilitare, termice, de ventilație, sanitare etc.

**Indicele de izolare a peretelui exterior și respectiv Indicele de izolare a peretelui interior la laboratoare și săli de clasă și anexe ale acestora vor respecta parametrii din NP010-1997.**

#### **Cerința de calitate "E" - ECONOMIE DE ENERGIE și IZOLARE TERMICĂ**

Cerința privind izolarea termică, hidrofugă și economia de energie presupune o conformare generală și de detaliu a construcției, astfel încât pierderile energetice să fie minime, iar consumurile de energie în vederea obținerii unui confort minim admisibil să fie cât mai limitate.

Elementele de închidere sunt realizate din materiale ale căror coeficienți termici corespund valorilor prescrise, iar necesarul maxim global de căldură pentru încălzire respectă, în funcție de regimul de înălțime a clădirii, standardele și documentațiile tehnice în vigoare și alte norme specifice pentru materialele puse în operă.

Suprafețele vitrate sunt alcătuite din geamuri termoizolante și profile cu rupere de punte termică.

Izolațiile hidrofuge sunt executate cu materiale și tehnologii moderne, iar consumul de energie se încadrează în norme.

#### **Sisteme de termoizolare și grosimi folosite în cadrul proiectului:**

- Termoizolare pereți 15 cm vată minerală bazaltică;
- Termosistem soclu 10 cm polistiren extrudat;
- Izolație termică peste planșeul ultimului nivel 25 cm vată minerală bazaltică;
- Alte soluții, conform proiectului și auditului energetic întocmit;

Rezistențele termice specifice corectate – medii pentru fiecare element de construcție pe ansamblul clădirii ( $R'm$ ) sunt superioare rezistențelor termice specifice minime ( $R'min$ ) din „Metodologia de





**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

calcul a performanțelor energetice ale clădirilor” - indicativ Mc 001/1-2006, aprobată cu Ordinului MTCT nr.157/2007, corelat cu prevederile Ordinului MDRT nr.2513/2010.

### Etanșeitatea elementelor

Se va asigura etanșeitatea elementelor de închidere, etanșeitatea rosturilor la îmbinările elementelor de construcție și pe conturul tâmplăriei exterioare.

### Economia de energie

- pierderi de căldură reduse ca urmare a protecției termice propuse a se realiza;
- sectorizarea iluminatului artificial.

#### ➤ *Măsurile de protecția mediului în timpul execuției lucrărilor*

În timpul lucrărilor se va asigura împrejmuirea și curățenia în șantier. Intrarea mașinilor cu materiale și ieșirea cu deșeuri rezultate din activitatea șantierului se va face în condiții de curățenie a acestora pentru a nu afecta zona de lucru, cât și curățenia drumurilor publice din imediata apropiere. Autocamioanele ce vor transporta deșeuri din șantier vor avea platforma de transport acoperită cu o prelată de protecție.

Deșeurile rezultate din activitatea șantierului **sunt încadrate la capitolul 17/HGR 856/2002, modificată și completată prin HG 210/2007**, pentru modificarea și completarea unor acte normative care transpun acquis-ul comunitar în domeniul protecției mediului, respectiv - **Deșeuri din construcții și demolări**. Subgrupele de deșeuri rezultate din activitatea șantierului pot fi: **cod 17.01 – beton, cărămizi, țigle și materiale ceramice; 17.05.04 – pământ și pietre** altele decât cele specificate la punctul 17.04.03; **17.09 – alte deșeuri de la construcții și demolări**. Pământul excavat pentru sistematizarea verticală, împrejmuire incintă, mobilier urban, se poate considera ca nefiind pământ contaminat.

Executantul lucrării, după ce va obține aprobările necesare în conformitate cu legislația în vigoare va transporta deșeurile rezultate la depozitul de salubritate și va transmite o copie după Macheta cu Evidențele gestiunii deșeurilor HGR 856/2002, modificată și completată prin HG 210/2007, pentru modificarea și completarea unor acte normative care transpun acquis-ul comunitar în domeniul protecției mediului, la responsabilul de mediu de la nivelul C.P.M., cât și a aprobărilor obținute.





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

➤ **Evacuarea deșeurilor municipale și asimilabile de la punctul gospodăresc**

Punctul gospodăresc va fi prevăzut cu două pubele pentru depunerea și îndepărtarea zilnică sau periodică a deșeurilor menajere. Tot în pubelele punctului gospodăresc se va depune și gunoiul rezultat din curățenia incintei.

În conformitate cu Anexa 2 din HG 856/2002, modificată de HG 210/2007, deșeurile rezultate din activitatea la Punctul gospodăresc (P.G.) sunt încadrate la capitolul 20.

Subgrupele de deșeuri rezultate pot fi: Deșeuri municipale și asimilabile din comerț, industrie, instituții, inclusiv fracțiuni colectate separat, cod 20.01 – fracțiuni colectate separat (cu excepția 15.01); 20.01.01 – hârtie și carton; 20.01.02 – sticlă; 20.01.08 – deșeuri biodegradabile; 20.01.10 – îmbrăcăminte; 20.01.11 – textile; 20.01.39 – materiale plastice; 20.02. – deșeuri din grădini și parcuri.

➤ **Legislația de mediu care se va avea în vedere:**

O.U.G. nr.195/2005, modificată de Legea nr.49/2011, pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr.57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice.

Ordinul nr.536/23.06.97, pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației – publicat în M.Of.nr. 140/03.07.1997; modificat și completat prin Ordinul nr.1028/2004 – publicat în M.Of. nr.785/26.08.2004;

Legea nr.211/2011 privind regimul deșeurilor – publicată în M. Of. nr. 837/25.11.2011;

O.G. nr.20/2010 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor – publicată în M.Of. nr.606/26.08.2010, modificată de O.G. nr.8/2012;

HG nr.856/16.08.2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și aprobarea listei cuprinzând deșeurile inclusiv deșeurile periculoase – publicată în M. Of. nr. 659/05.09.02, modificată prin H.G. nr.210/2007, pentru modificarea și completarea unor acte normative care transpun acquis-ul comunitar în domeniul protecției mediului, publicată în M.Of. nr.187/19.03.2007

H.G. nr.1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României, publicat în M. Of. nr. 672/30.09.2008.

**Notă – Se interzice utilizarea materialelor de construcție care conțin substanțe radioactive.**





**ADQUADRU**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanță

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

## STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANȚĂ A IMOBILULUI:

Stabilirea punctajului și încadrarea în categoria de importanță s-a făcut conform:

- Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor;
- Metodologie pentru stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor;

### A1 - CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ A OBIECTIVULUI

Nr. crt.	Factori determinanți	Criterii asociate	Nivelul apreciat	Punctaj	
				Parțial	Global
0	1	2	3	4	5
1.	Importanța vitală	i) oameni implicați direct în cazul unor disfuncții ale construcției	ridicat	6	3
		ii) oameni implicați indirect în cazul unor disfuncții ale construcției	mediu	2	
		iii) caracterul evolutiv al efectelor periculoase, în cazul unor disfuncții ale construcției	inexistent	0	
2.	Importanța social-economică și culturală	i) mărimea comunității care apelează la funcțiunile construcției și/sau valoarea bunurilor materiale adăpostite de construcție	mediu	3	2
		ii) ponderea pe care funcțiunile construcției o au în comunitatea respectivă	redus	1	
		iii) natura și importanța funcțiunilor respective	redus	1	
3.	Implicarea ecologică	i) măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului natural și a mediului construit	redus	1	2
		ii) gradul de influență nefavorabilă asupra mediului natural și construit	inexistent	0	
		iii) rolul activ în protejarea, refacerea mediului natural și construit	redus	1	
4.	Necesitatea	i) durata de utilizare preconizată	mediu	3	2





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

	luării în considerare a duratei de utilizare (existența)	ii) măsura în care performanțele alcătuirilor constructive depind de cunoașterea evoluției acțiunilor (solicitărilor) pe durata de utilizare	mediu	2	
		iii) măsura în care performanțele funcționale depinde de evoluția cerințelor pe durata de utilizare	mediu	2	
5.	Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu	i) măsura în care asigurarea soluțiilor constructive este dependentă de condițiile locale de teren și de mediu	mediu	2	1
		ii) măsura în care condițiile locale de teren și de mediu evoluează defavorabil în timp	redus	1	
		iii) măsura în care condițiile locale de teren și de mediu determină activități / măsuri deosebite pentru exploatarea construcției	inexistent	0	
6.	Volumul de muncă și de materiale necesare	i) ponderea volumului de muncă și de materiale înglobate	mediu	2	2
		ii) volumul și complexitatea activităților necesare pentru menținerea performanțelor construcției pe durata de existență a acesteia	redus	1	
		iii) activități deosebite în exploatarea construcției impuse de funcțiunile acesteia	redus	1	
	<b>PUNCTAJ TOTAL</b>				12
	<b>CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ</b>				"C"

Conform Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor și metodologiei aferente, pentru punctajul total cuprins între 6 și 17 categoria de importanță este "C" (normală).





**ADQUADRUM**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRU DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

**6.5. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE, CA URMĂRE A ANALIZEI FINANCIARE ȘI ECONOMICE: FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCAȚII DE LA BUGETUL DE STAT/BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE**

Sursele de finanțare a investițiilor se constituie în conformitate cu legislația în vigoare din **Planul Național de Redresare și Reziliență al României**, Componenta C5- Valul Renovării, Axa 2- Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, Operațiunea **B.2- Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice**.

Valoarea TVA aferentă cheltuielilor eligibile va fi suportată de la bugetul de stat, din bugetul coordonatorului de reforme și/sau investiții pentru Componenta 5 – Valul Renovării - MDLPA, în conformitate cu legislația în vigoare.

Cheltuielile neeligibile ale proiectului vor fi suportate din bugetul local.





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.  
REV01

## 7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

- 7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire;
- 7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară;
- 7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege;
- 7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente;
- 7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică;
- 7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice;





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 – GRIGORE GHICA  
VOIEVOD, MUNICIPIUL SUCEAVA

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

## 8. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Imobilele au fost concepute, calculate și proiectate în conformitate cu normele și normativele în vigoare în România. S-au avut în vedere metode de calcul și analiză moderne. La abordarea calcului antiseismic s-a utilizat normativul de calcul P100-1/2013. Prezentul proiect se va folosi strict pentru obiectivul în curs – « Creșterea eficienței energetice a clădirii școlii studiate ».

Au fost luate în analiză recomandări și încadrări ale construcției în acord cu prevederile normativelor în vigoare, iar calculele s-au efectuat în raport cu acestea. Structura de rezistență proiectată este una de dificultate normală în ceea ce privește execuția.

Firma de execuție are obligația de a studia amănunțit atât planșele desenate cât și piesele scrise: memorii pe specialități, caiete de sarcini, liste de cantități de lucrări realizate la faza de proiect tehnic. Eventualele obiecțiuni se vor aduce la cunoștința beneficiarului și a proiectantului înainte de ofertare. Lucrările vor fi executate de constructori cu experiență în astfel de lucrări sub supraveghere competentă, cu respectarea caietelor de sarcini și a programului de control al calității lucrărilor elaborate în fazele următoare.

Pe durata execuției lucrărilor se vor respecta normele de tehnică și securitatea muncii specifice fiecărei categorii de lucrări conform normelor în vigoare.

Activitățile/lucrările realizate în cadrul proiectului care contribuie la unul dintre cele șase obiective de mediu sunt considerate conforme cu principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH – „Do No Significant Harm”), prevăzute în Comunicarea Comisiei - Orientări tehnice privind aplicarea principiului de „a nu aduce prejudicii semnificative” în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență (2021/C58/01).

O atenție deosebită se va acorda respectării normelor de prevenirea și stingerea incendiilor specifice lucrărilor de construcție ce se execută pe șantier.

Se vor respecta detaliile din prezentul proiect, iar orice neconcordanță dintre acestea și teren se va rezolva doar cu acordul proiectantului de specialitate.

Se vor respecta normele de tehnică securității muncii și de protecție împotriva incendiilor, specifice lucrărilor ce se vor executa.





**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare • Design • Consultanta

PROIECTANT GENERAL  
BENEFICIAR:  
NR. CONTRACT:  
ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.  
MUNICIPIUL SUCEAVA  
27443/ 25.07.2022  
D.A.L.I.

REV01

Verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții se vor realiza cu respectarea prevederilor normativelor prezentate mai sus, completate cu prevederile din normativul C.56 - 85 "Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții" și îmbunătățite prin metodologia de aplicare a instrucțiunilor din Legea 10/1995 privind "Calitatea în construcții".

Orice modificare la actualul proiect se va face cu acordul proiectantului inițial și al expertului tehnic. Modificările aduse fără consultarea proiectantului sau expertului tehnic îl absolvă pe acesta de orice responsabilitate.



Intocmit,

**Arh. Popescu-Vericeanu Ilinca**



**Ing. Ungureanu Dan-Alexandru**

**Ing. Tuca Cosmin**







**ADQUADRUN**  
architecture & design

Proiectare ▪ Design ▪ Consultanta

**CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII SCOLII GIMNAZIALE NR. 7 – GRIGORE GHICA  
VOIEVOD, MUNICIPIUL SUCEAVA**

PROIECTANT GENERAL

BENEFICIAR:

NR. CONTRACT:

ETAPA:

S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.

MUNICIPIUL SUCEAVA

27443/ 25.07.2022

D.A.L.I.

REV01



# CAPITOLUL B

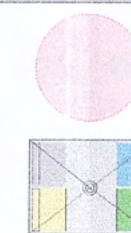
## PIESE DESENATE



## Legenda

## LIMITE / CROMATICA PLAN

- LIMITA TEREN STUDIAT  
 LIMITE CADASTRALE INVECINATE  
 ZONA STUDIU TOPOGRAFIC  
 CIRCULATII CAROSABILE PUBLICE  
 CONSTRUCTII INVECINATE  
 SPATII VERZI AMENAJATE PEISAG.  
 CLADIRI CARE APARTIN SCOLII SI NU FAC OBIECTUL DOCUMENTATIEI  
 CORP SCOALA STUDIAT  
 AMENAJARE EXTERIOARA PIETONALA si OCAZIONAL CAROSABILA  
 ACCESE CAROSABILE LA NIVEL DE AMPLASAMENT  
 ACCESE IN CLADIREA STUDIATA



**RAZA SIGURANTA - 10m - PLATFORMA BETONATA**  
 Platforma betonata depozitare deseuri, impermeabilizata si imprejmuita, prevazuta cu hidrant si sifon de scurgere, cat si eurocontainere cu capace dotate cu orificii pentru colectarea selectiva a deseurilor si 4 europubele colorate cu capac, conf. OMS 119/2014 cu modificarile si \* completari ulterioare



## BILANT URBANISTIC

## BILANT URBANISTIC EXISTENT = PROPU

**S<sub>t</sub>** Suprafata teren studiat **5232mp**

**C1 - Corp Scoala Studiat**

**A<sub>CC2</sub>** Arie construita 775mp

**A<sub>DC2</sub>** Arie desfasurata 2325mp

**Alte corpuri (nu fac ob. documentatiei)**

**A<sub>CC3</sub>** Arie construita 785mp

**A<sub>DC3</sub>** Arie desfasurata 785mp

**A<sub>CS</sub>** Arie construita corpuri studiate 775mp

**A<sub>PS</sub>** Supraf. desfasurata corpuri studiate 2325mp

**A<sub>C</sub>** Arie construita totala / teren **1560mp**

**A<sub>D</sub>** Suprafata desfasurata totala **3110mp**

**POT** Procent ocupare teren **29.81%**

**CUT** Coeficient utilizare teren **0.59**

## INFORMATII AMPLASAMENT

Prezentul proiect vizeaza strict "**Cresterea eficientei energetice a cladirii studiate**", prin fondul nerambursabil prin Planul National de Redresare si Rezilienta (PNRR), componenta 5 Valul Renovarilor - Operatiunea "Renovarea energetica moderata sau aprofundata a cladirilor publice".

Nu se prevad extinderi ale cladirii studiate.  
 Nu se modifica regimul de inaltime existent.  
 Nu se modifica indicatorii urbanistici.

\*Interventiile interioare sunt minimale, iar implementarile vizeaza recomandarile din studiile intocmite: Audit Energetic si Expertiza Tehnica.

Suprafata totala teren studiat de 5232mp, din care:

- Constructii: 1560mp
- Alei pietonale, ocazional carosabile si platforme: 1650mp
- Spatii verzi amenajate si spatii libere: 2022mp



## PROIECTANT GENERAL

**ADQUADRUM**  
 www.adquadrum.com

Proiectare • Design • Consultanta

ARHITECTURA arh. Popescu-Vericeanu Ilinca

SEF PROIECT arh. Popescu-Vericeanu Ilinca

PROIECTAT arh. Popescu-Vericeanu Ilinca

DESENAT arh. Popescu-Vericeanu Ilinca

© SC AD QUADRUM DESIGN SRL

ACEST DOCUMENT INTRA SUB INCIDENTA LEGII NR. 8/1996 PRIVIND DREPTUL DE AUTOR. UTILIZAREA SA TREBUIE SA FIE CONFORM CELEI PENTRU CARE A FOST ELABORAT, FIIND INTERZISA REPRODUCEREA SI DIFUZAREA FARA ACORDUL PROIECTANTULUI.



## DENUMIRE DOCUMENTATIE

"CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII SCOLII GIMNAZIALE NR. 7 - GRIGORE GHICA VOIEVOD"

BENEFICIAR

**MUNICIPIUL SUCEAVA**

DENUMIRE PLANSA:

**PLAN DE SITUATIE**

## CONTRACT

27443/  
25.07.2022

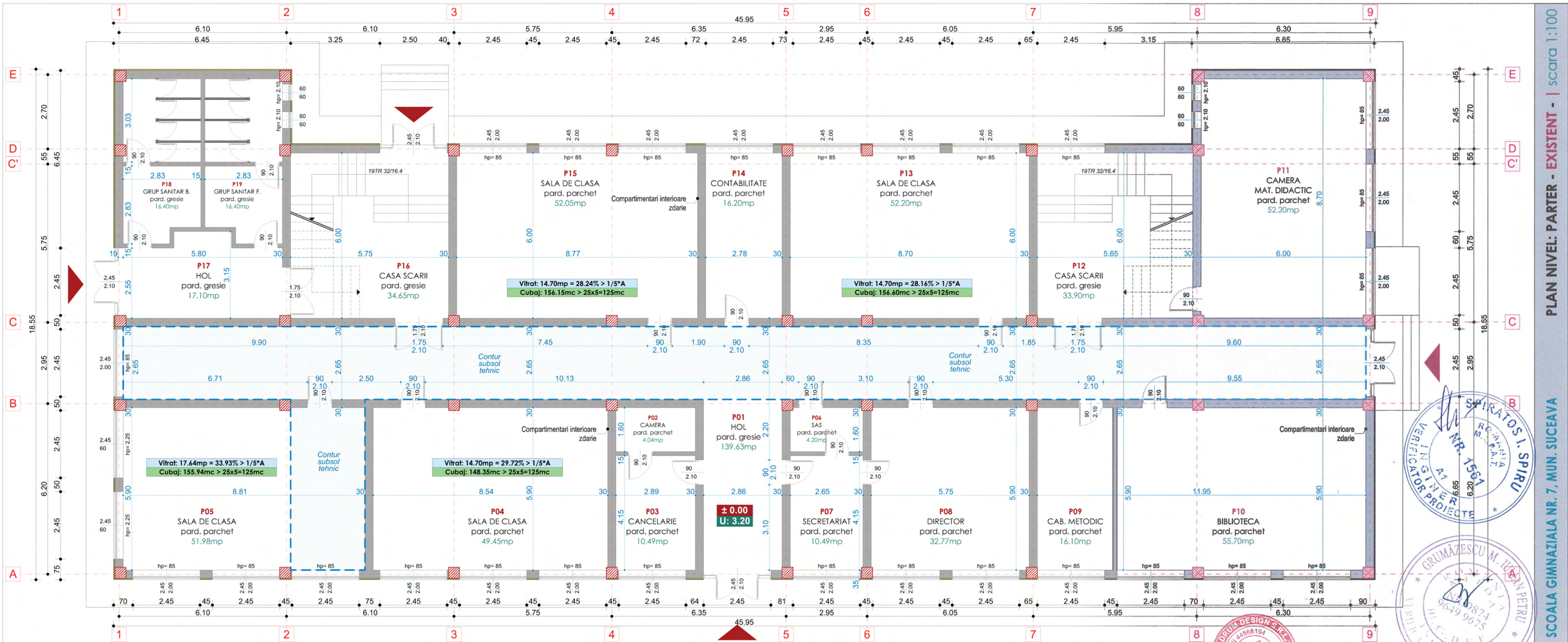
FAZA

D.A.L.I.  
D.T.A.C.  
P.T.H. + D.E.

NR. PLANSA

**AS01**





**Conform Expertiza Tehnica - Expert Tehnic MLPAT: ing. Dumitrescu V. Dan Victor:** "In urma analizei facute, expertul considera ca structura prezinta un grad adecvat de siguranta privind "cerinta de siguranta a vietii", fiind capabila sa preia actiunile seismice, cu marja suficienta de siguranta fata de nivelul de deformare, la care intervine prabusirea locala sau generala, astfel incat vietilor oamenilor sa fie protejate. Prin executarea lucrarilor de reabilitare termica, clasa de risc seismic si gradul de asigurare seismică existent al cladirii nu se modifica. Prin lucrarile de reabilitare termica propuse nu se afecteaza siguranta si stabilitatea constructiei.

**Expertul recomanda solutia minima din punct de vedere tehnic si economic:**

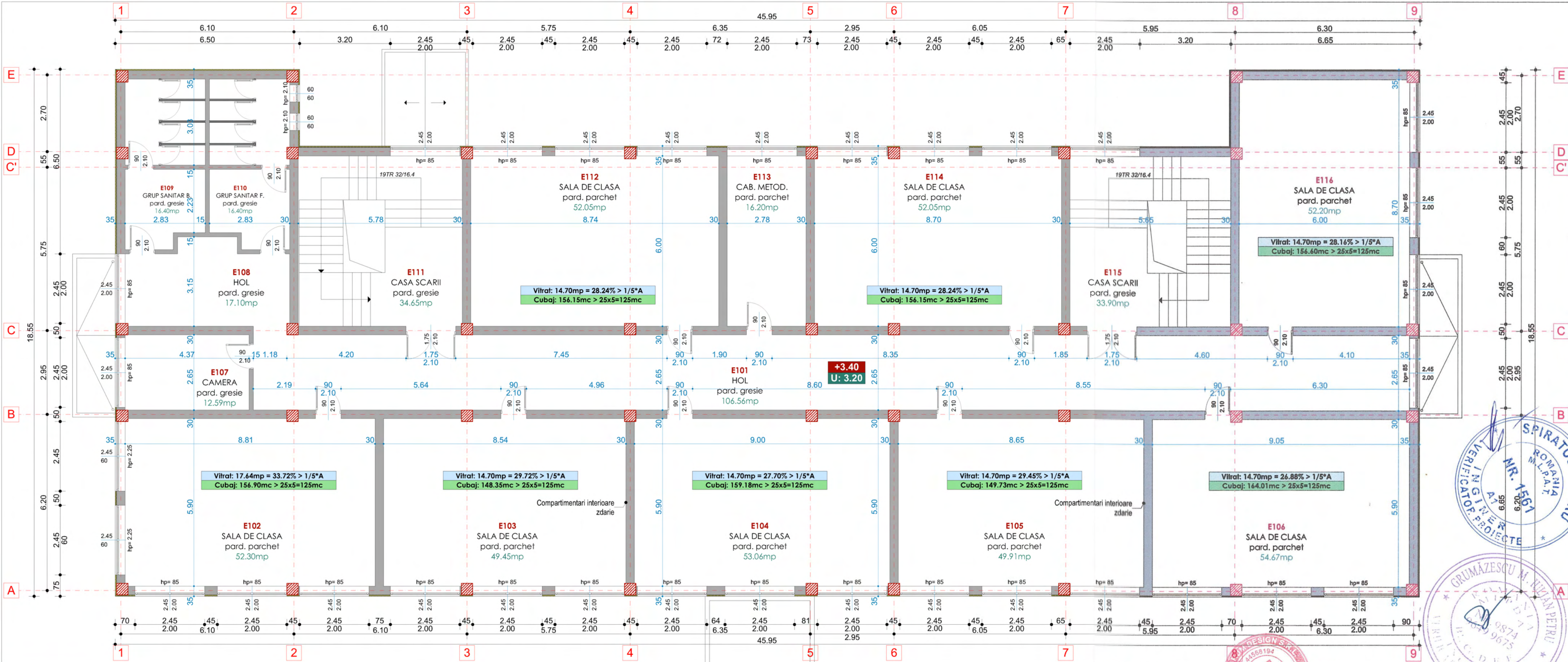
- Desfacerea straturilor existente ale vechiului acoperis terasa / initial;
- Desfacerea si refacerea sarpantei din lemn cu o structura dimensionata corespunzator normelor actuale;
- Repararea / Refacerea trotuarelor din beton monolit cu rosturi etanse si cu realizarea etanșezarii la racordul dintre trotuar si peretele cladirii. Trotuarele vor avea latimea de minim 1m si o panta de 5% spre exteriorul cladirii;
- Reabilitarea termica a imobilului;
- Inlocuirea sistemului de preluare ape pluviale (igheaburi si burane);

PROIECTANT GENERAL		S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.		DENUMIRE DOCUMENTATIE		CONTRACT	
ADQUADRUM		CUI RO44568194		"CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A		27443/	
Proiectare - Design - Consultanta		IASI - ROMANIA		CLADIRII SCOLII GIMNAZIALE NR. 7 -		25.07.2022	
ARHITECTURA		arh. Popescu-Vericeanu Ilina		GRIGORE GHICA VOIEVOD"			
SEF PROIECT		arh. Popescu-Vericeanu Ilina		SCARA: BENEFICIAR		FAZA	
RELEVAT		arh. Popescu-Vericeanu Ilina		1:100		MUNICIPIUL SUCEAVA	
DESENAT		arh. Popescu-Vericeanu Ilina		297x600		D.A.I.	
© SC AD QUADRUM DESIGN SRL		ANUL 2022		DENUMIRE PLANSA:		P.T.H. + D.E.	
ACEST DOCUMENT INTRA SUB INCIDENTA LEGII NR. 8/1996 PRIVIND DREPTUL DE AUTOR, UTILIZAREA SA		PLAN PARTER		SITUATIA EXISTENTA		NR. PLANSA	
TREBUIE SA FIE CONFORM CELEI PENTRU CARE A FOST ELABORAT, FIIND INTERZISA REPRODUCEREA SI		AR01					
DIFUZAREA FARA ACORDUL PROIECTANTULUI.							

PLAN NIVEL: PARTER - EXISTENT - | scara 1:100

SCOLA GIMNAZIALA NR. 7, MUN. SUCEAVA






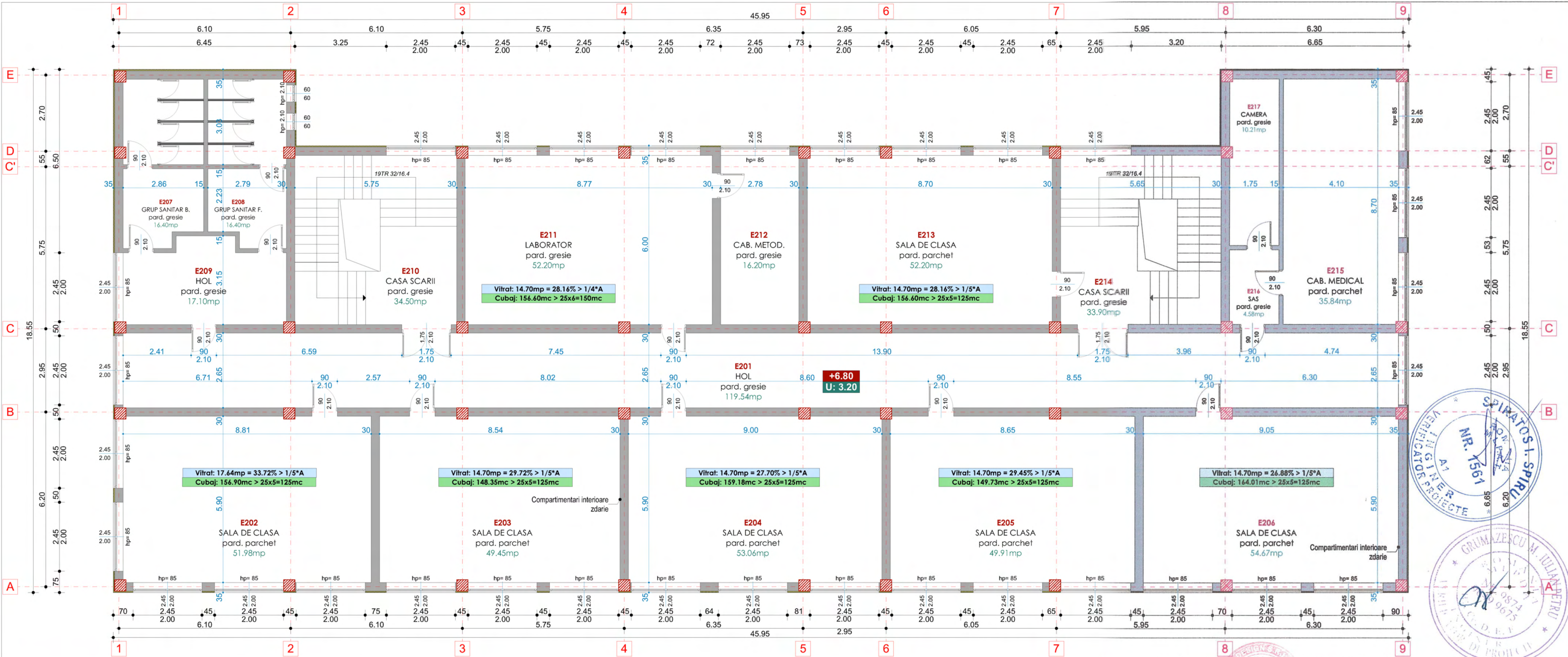
**Conform Expertiza Tehnica - Expert Tehnic MLPAT: ing. Dumitrescu V. Dan Victor:** "In urma analizei facute, expertul considera ca structura prezinta un grad adecvat de siguranta privind "cerinta de siguranta a vietii", fiind capabila sa preia actiunile seismice, cu marja suficienta de siguranta fata de nivelul de deformare, la care intervine prabusirea locala sau generala, astfel incat vietilor oamenilor sa fie protejate.  
Prin executarea lucrarilor de reabilitare termica, clasa de risc seismic si gradul de asigurare seismica existent al cladirii nu se modifica. Prin lucrarile de reabilitare termica propuse nu se afecteaza siguranta si stabilitatea constructiei.

**Expertul recomanda solutia minimala din punct de vedere tehnic si economic:**

- Desfacerea straturilor existente ale vechiului acoperis terasa / initial;
- Desfacerea si refacerea sarpantei din lemn cu o structura dimensionata corespunzator normelor actuale;
- Repararea / Refacerea trotuarelor din beton monolit cu rosturi etanse si cu realizarea etanseizarii la racordul dintre trotuar si peretele cladirii. Trotuarele vor avea latimea de minim 1m si o panta de 5% spre exteriorul cladirii;
- Reabilitarea termica a imobilului;
- Inlocuirea sistemului de preluare ape pluviale (igheaburi si burlane);

PROIECTANT GENERAL		S.C. AD QUADNUM DESIGN S.R.L.		DENUMIRE DOCUMENTATIE		CONTRACT	
 <b>ADQUADNUM</b> www.adquadnum.com Proiectare - Design - Consultanta		CUI RO44568194 IASI - ROMANIA		"CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII SCOLII GIMNAZIALE NR. 7 - GRIGORE GHICA VOIEVOD"		27443/ 25.07.2022	
ARHITECTURA arh. Popescu-Vericeanu Ilina		MUNICIPIUL ARHITECTILOR BIM ROMANIA					
SEF PROIECT	arh. Popescu-Vericeanu Ilina	SCARA:	BENEFICIAR	MUNICIPIUL SUCEAVA		FAZA	
RELEVAT		1:100					
DESENAT	arh. Popescu-Vericeanu Ilina	297x600		DENUMIRE PLANSA:		NR. PLANSA	
© RO AD QUADNUM DESIGN SRL AGENCY DOCUMENT INTRA SUB INCIDENTA LEGII NR. 8/1996 PRIVIND DREPTUL DE AUTORIZ. UTILIZAREA SA TREBUIE SA FIE CONFORMA CELEI PENTRU CARE A FOST ELABORAT, FINE INTERZISA REPRODUCEREA SI DIFUZAREA FARA ACORDUL PROIECTANTULUI.				PLAN ETAJ 1 SITUATIA EXISTENTA		AR02	



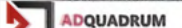



**Conform Expertiza Tehnica - Expert Tehnic MLPAT: ing. Dumitrescu V. Dan Victor:** "In urma analizei facute, expertul considera ca structura prezinta un grad adecvat de siguranta privind "cerinta de siguranta a vietii", fiind capabila sa preia actiunile seismice, cu marja suficienta de siguranta fata de nivelul de deformare, la care intervine prabusirea locala sau generala, astfel incat vietilor oamenilor sa fie protejate.

**Prin executarea lucrarilor de reabilitare termica, clasa de risc seismic si gradul de asigurare seismica existent al cladirii nu se modifica. Prin lucrarile de reabilitare termica propuse nu se afecteaza siguranta si stabilitatea constructiei.**

**Expertul recomanda solutia minimala din punct de vedere tehnic si economic:**

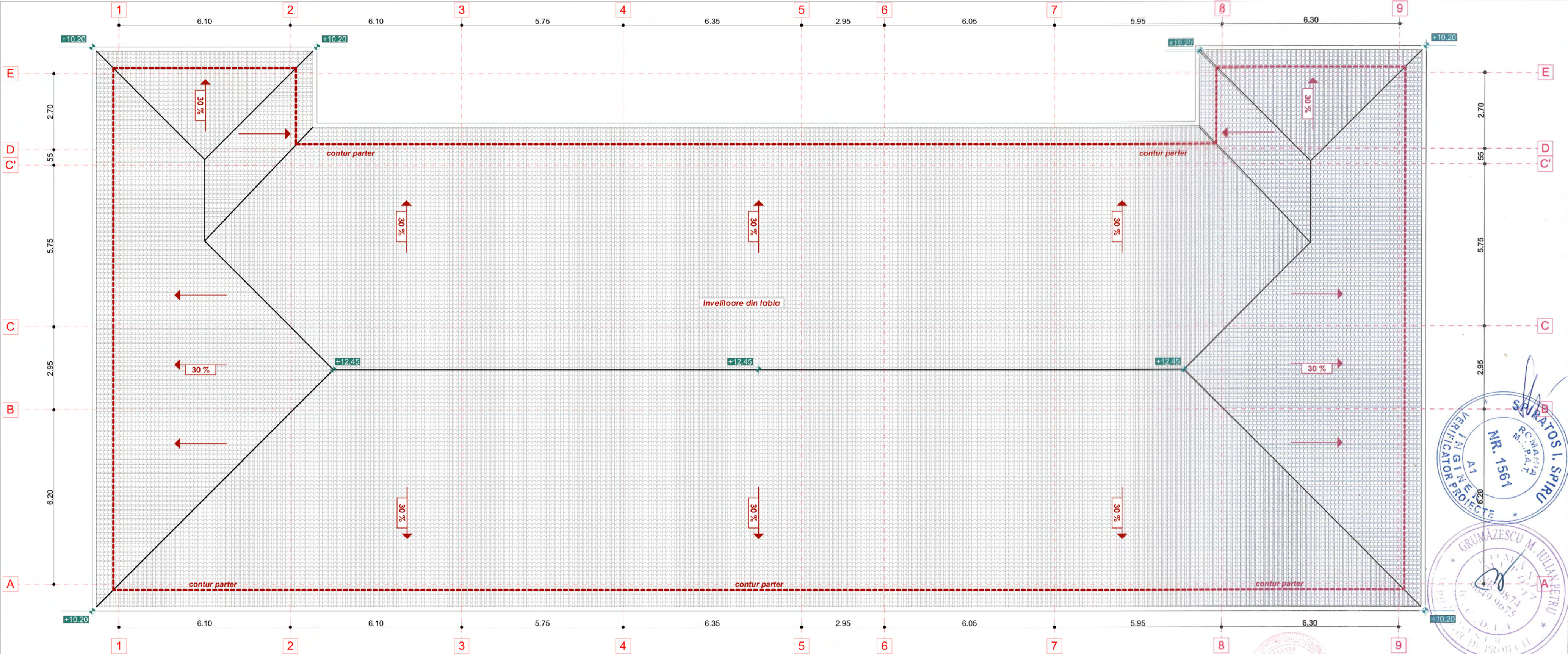
- Desfacerea straturilor existente ale vechiului acoperis terasa / initial;
- Desfacerea si refacerea sarpantei din lemn cu o structura dimensionata corespunzator normelor actuale;
- Repararea / Refacerea trotuarelor din beton monolit cu rosturi etanșe si cu realizarea etanșezării la racordul dintre trotuar si peretele cladirii. Trotuarele vor avea latimea de minim 1m si o panta de 5% spre exteriorul cladirii;
- Reabilitarea termica a imobilului;
- Inlocuirea sistemului de preluare ape pluviale (igheaburi si burlane);

PROJECTANT GENERAL		S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.		DENUMIRE DOCUMENTATIE		CONTRACT	
 ADQUADRUN www.adquadrum.com Proiectare • Design • Consultanță		 CUI RO44568194 IASI - ROMANIA		"CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLADIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 - GRIGORE GHICA VOIEVOD"		27443/ 25.07.2022	
ARHITECTURA	arh. Popescu-Vericeanu Ilina			SCARA: 1:100 297x600	BENEFICIAR	FAZA	
SEF PROIECT	arh. Popescu-Vericeanu Ilina						
RELEVAT	arh. Popescu-Vericeanu Ilina			DATA: anul 2022	DENUMIRE PLANSA:	NR. PLANSA	
DESENAT	arh. Popescu-Vericeanu Ilina						
© S.C. AD QUADRUN DESIGN SRL ACEST DOCUMENT INTRA SUB INCIDENTA LEGII NR. 8/1996 PRIVIND DREPTUL DE AUTOR, UTILIZAREA SA TREBUIE SA FIE CONFORM CELEI PENTRU CARE A FOST ELABORAT, FINE INTERZISA REPRODUCEREA SI DIFUZAREA FARA ACORDUL PROIECTANTULUI.							
				PLAN ETAJ 2 SITUATIA EXISTENTA		AR03	

PLAN NIVEL: ETAJ 2 - EXISTENT - | scara 1:100

ȘCOALA GIMNAZIALA NR. 7, MUN. SUCEAVA





<div>Conform Expertiza Tehnica - Expert Tehnic MLPAT: ing. Dumitrescu V. Dan Victor: "In urma analizei facute, expertul considera ca structura prezinta un grad adecvat de siguranta privind "cerinta de siguranta a vietii", fiind capabila sa preia actiunile seismice, cu marja suficienta de siguranta fata de nivelul de deformare, la care intervine prabusirea locala sau generala, astfel incat vietilor oamenilor sa fie protejate.</div> <div>Prin executarea lucrarilor de reabilitare termica, clasa de risc seismic si gradul de asigurare seismica existent al cladirii nu se modifica. Prin lucrarile de reabilitare termica propuse nu se afecteaza siguranta si stabilitatea constructiei.</div> <div>Expertul recomanda solutia minimala din punct de vedere tehnic si economic:</div> <div><div>- Desfacerea straturilor existente ale vechiului acoperis terasa / initial;</div><div>- Desfacerea si refacerea sarpantei din lemn cu o structura dimensionata corespunzator normelor actuale;</div><div>- Repararea / Refacerea trotuarelor din beton monolit cu rosturi etanse si cu realizarea etanseizarii la racordul dintre trotuar si peretele cladirii. Trotuarele vor avea latimea de minim 1m si o panta de 5% spre exteriorul cladirii;</div><div>- Reabilitarea termica a imobilului;</div><div>- Inlocuirea sistemului de preluare ape pluviale (igheaburi si burlane);</div></div>	<div>PROIECTANT GENERAL</div> <div>S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.</div>		<div>DENUMIRE DOCUMENTATIE</div> <div>CONTRACT</div>	
	<div><div><div><div><div><div>ADQUADRUM</div><div>www.adquadrum.com</div></div><div>Proiectare • Design • Consultanta</div></div><div>ARHITECTURA</div><div>SEF PROIECT</div><div>RELEVAT</div><div>DESENAT</div></div><div><div>arh. Popescu-Vericeanu Ilinca</div><div>arh. Popescu-Vericeanu Ilinca</div><div>arh. Popescu-Vericeanu Ilinca</div><div>arh. Popescu-Vericeanu Ilinca</div></div></div><div><div><div>CUI RO44568194</div><div>IASI - ROMANIA</div></div><div><div>SCARA:</div><div>1:100</div><div>297x600</div></div><div><div>DATA:</div><div>anul 2022</div></div></div></div>		<div>"CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII SCOLII GIMNAZIALE NR. 7 - GRIGORE GHICA VOIEVOD"</div> <div>27443/ 25.07.2022</div>	
	<div>BENEFICIAR</div> <div>FAZA</div>		<div>MUNICIPIUL SUCEAVA</div> <div>D.A.L.I. D.T.A.C. P.T.H. + D.E.</div>	
	<div>DENUMIRE PLANSĂ:</div> <div>PLAN INVELITOARE SITUATIA EXISTENTA</div>		<div>NR. PLANSĂ</div> <div>AR04</div>	
	<div><div>© SC AD QUADRUM DESIGN SRL</div><div>ACEST DOCUMENT INTRA SUB INCIDENTA LEGII NR. 8/1996 PRIVIND DREPTUL DE AUTOR. UTILIZAREA SA TREBUIE SA FIE CONFORM CELEI PENTRU CARE A FOST ELABORAT, FIIND INTERZISA REPRODUCEREA SI DIFUZAREA FARA ACORDUL PROIECTANTULUI.</div></div>			



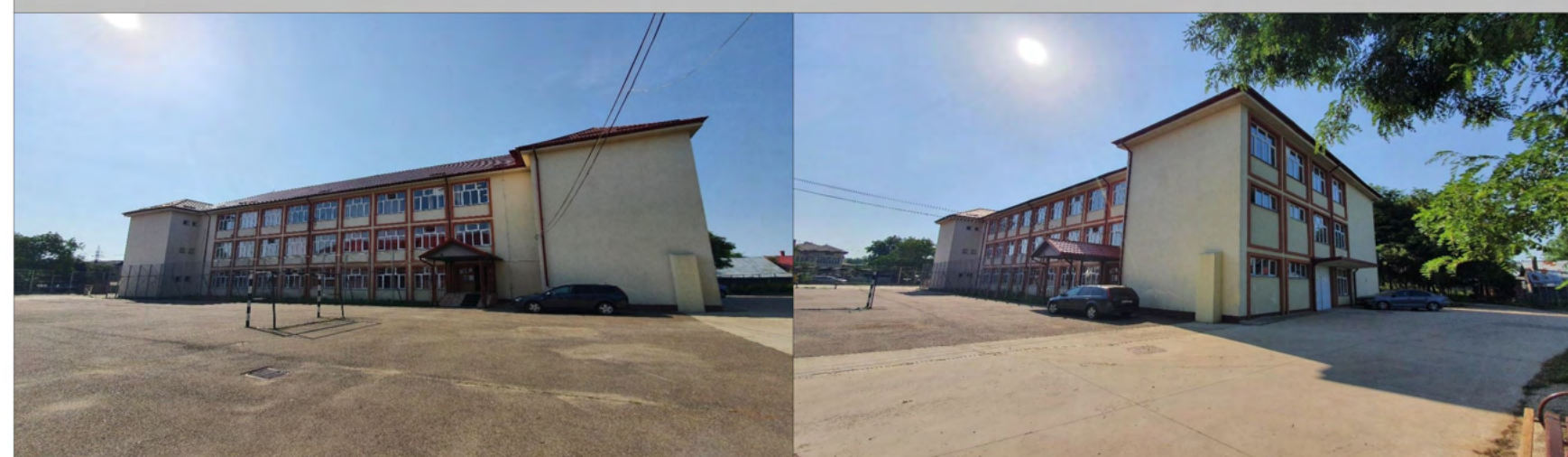
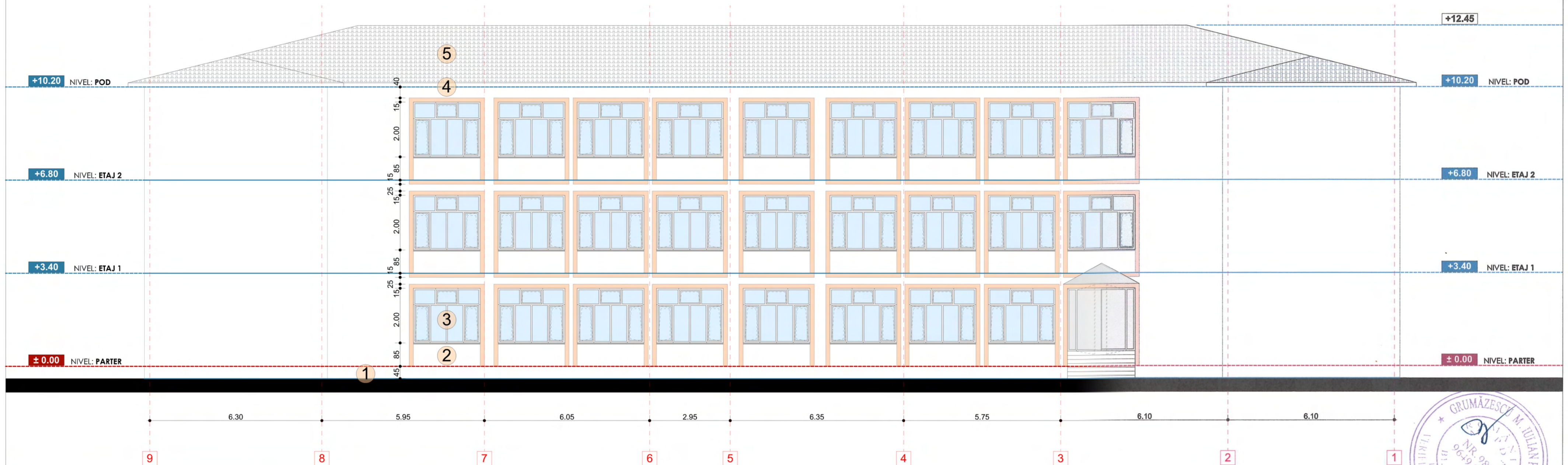


LEGENDA FINISAJE EXTERIOARE

1. Tencuiala exteriora decorativa la soclu, granulatatie medie
2. Tencuiala exteriora decorativa (camp curent) la fatada, culoare crem
3. Tamplarie exteriora din PVC, culoare alba
4. Jgheaburi si burlane din tabla
5. Invelitoare din tabla tip tigla metalica

conf. P100-1/2013   Clasa de importanta a constructiei este "II"		conf. HGR 766/1997   Categoria de importanta a constructiei este "C Normala"	
PROIECTAT SI ELABORAT: GRIGORE GHICA VOIEVOD		ARCHICAD 24 LICENTA NR. 4534928	
PROIECTANT GENERAL	S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.	DENUMIRE DOCUMENTATIE	CONTRACT
ADQUADRUM www.adquadrum.com	CUI RO44568194 IASI - ROMANIA	"CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII SCOLII GIMNAZIALE NR. 7 - GRIGORE GHICA VOIEVOD"	27443/ 25.07.2022
ARHITECTURA	arh. Popescu-Vericeanu Ilinca	SCARA: BENEFICIAR	FAZA
SEF PROIECT	arh. Popescu-Vericeanu Ilinca	1:100	D.A.L.I.
RELEVAT	arh. Popescu-Vericeanu Ilinca	297x600	D.T.A.C.
DESENAT	arh. Popescu-Vericeanu Ilinca	DATA: anul 2022	P.TH. + D.E.
© SC AD QUADRUM DESIGN SRL ACEST DOCUMENT INTRA SUB INCIDENTA LEGII NR. 8/1996 PRIVIND DREPTUL DE AUT. UTILIZAREA SA TREBUIE SA FIE CONFORM CELEI PENTRU CARE A FOST ELABORAT, FIIND INTERZISA REPRODUCEREA SI DIFUZAREA FARA ACORDUL PROIECTANTULUI.		DENUMIRE PLANSA:	NR. PLANSA
		FATADA PRINCIPALA SITUATIA EXISTENTA	AR05





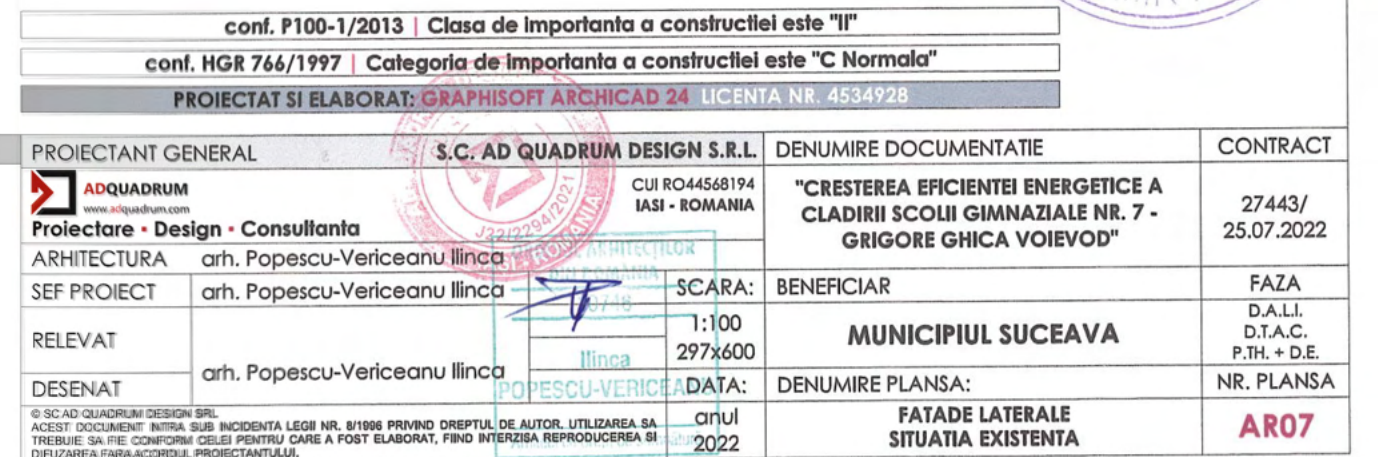
### LEGENDA FINISAJE EXTERIOARE

1. Tencuiala exterioara decorativa la soclu, granulatie medie
2. Tencuiala exterioara decorativa (camp curent) la fatada, culoare crem
3. Tamplarie exterioara din PVC, culoare alba
4. Jgheaburi si burlane din tabla
5. Invelitoare din tabla tip tigla metalica

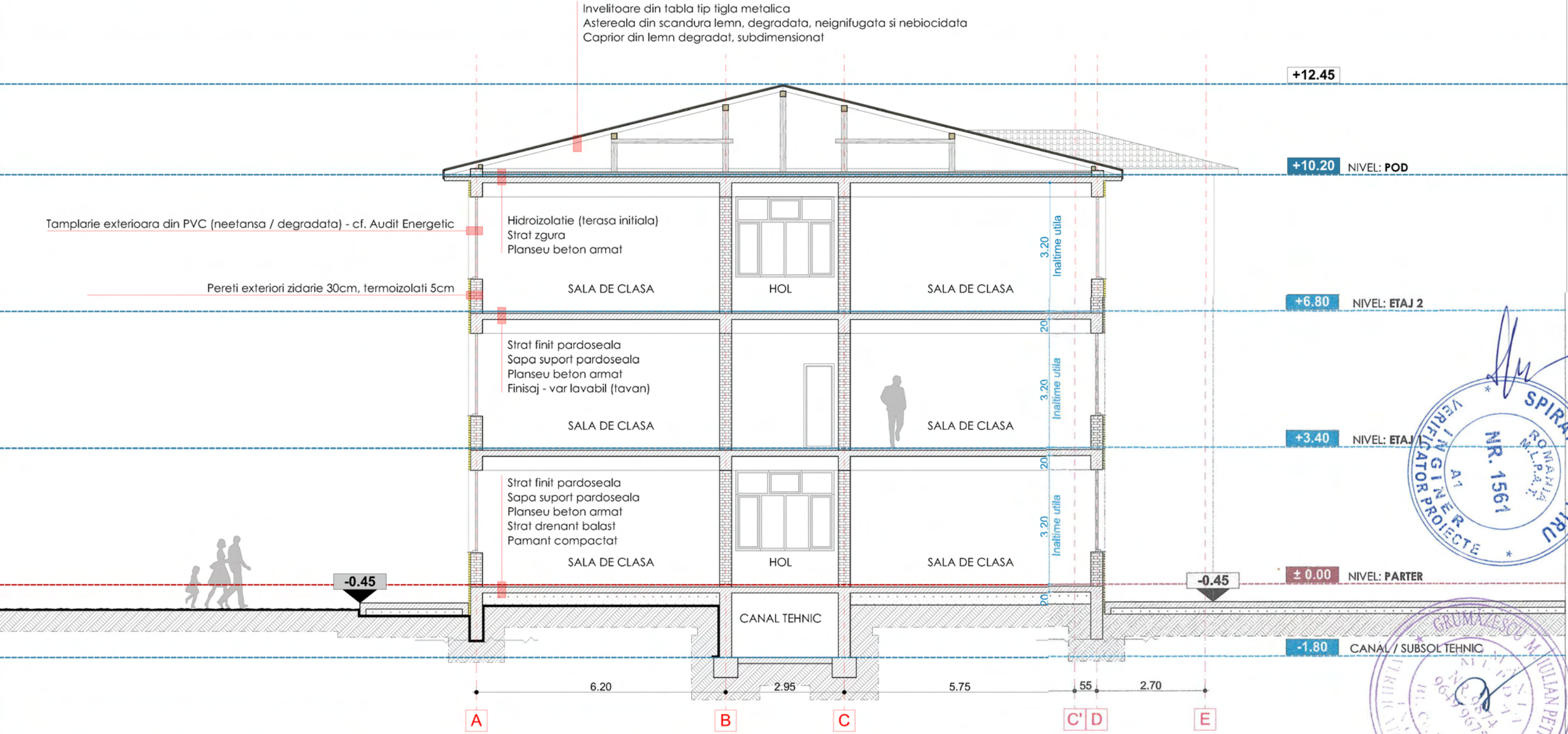
conf. P100-1/2013   Clasa de importanta a constructiei este "II"		conf. HGR 766/1997   Categoria de importanta a constructiei este "C Normala"	
PROIECTAT SI ELABORAT: GRAPHISOFT ARCHICAD 24 LICENTA NR. 4534928			
PROIECTANT GENERAL		S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.	
 <b>ADQUADRUM</b> www.adquadrum.com <b>Proiectare • Design • Consultanta</b>		CUI RO44568194 IASI - ROMANIA ARHITECTURA 10746 SCARA: 1:100 297x600 DATA:	
DENUMIRE DOCUMENTATIE		CONTRACT	
"CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII SCOLII GIMNAZIALE NR. 7 - GRIGORE GHICA VOIEVOD"		27443/ 25.07.2022	
ARHITECTURA		arh. Popescu-Vericeanu Ilina	
SEF PROIECT		arh. Popescu-Vericeanu Ilina	
RELEVAT		arh. Popescu-Vericeanu Ilina	
DESENAT		arh. Popescu-Vericeanu Ilina	
FATADA SECUNDARA SITUATIA EXISTENTA		NR. PLANSA	



## FATADA LATERALA STANGA

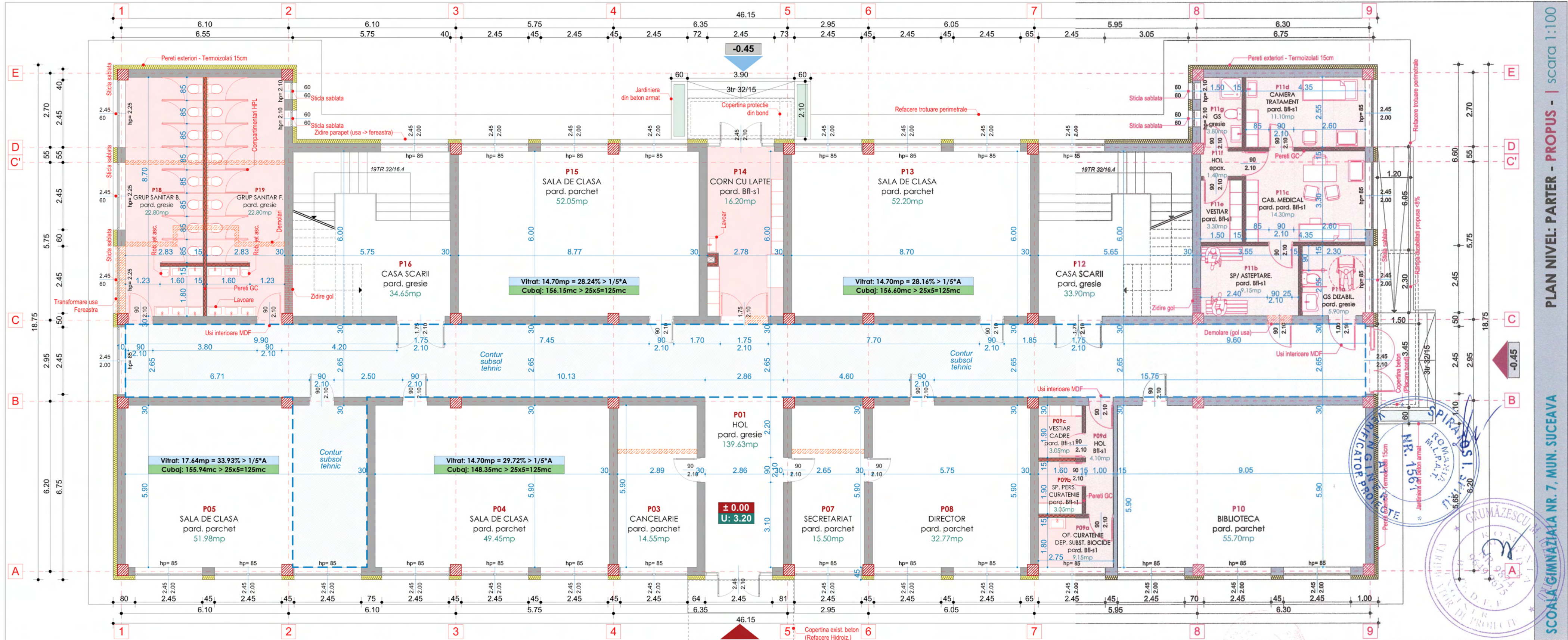






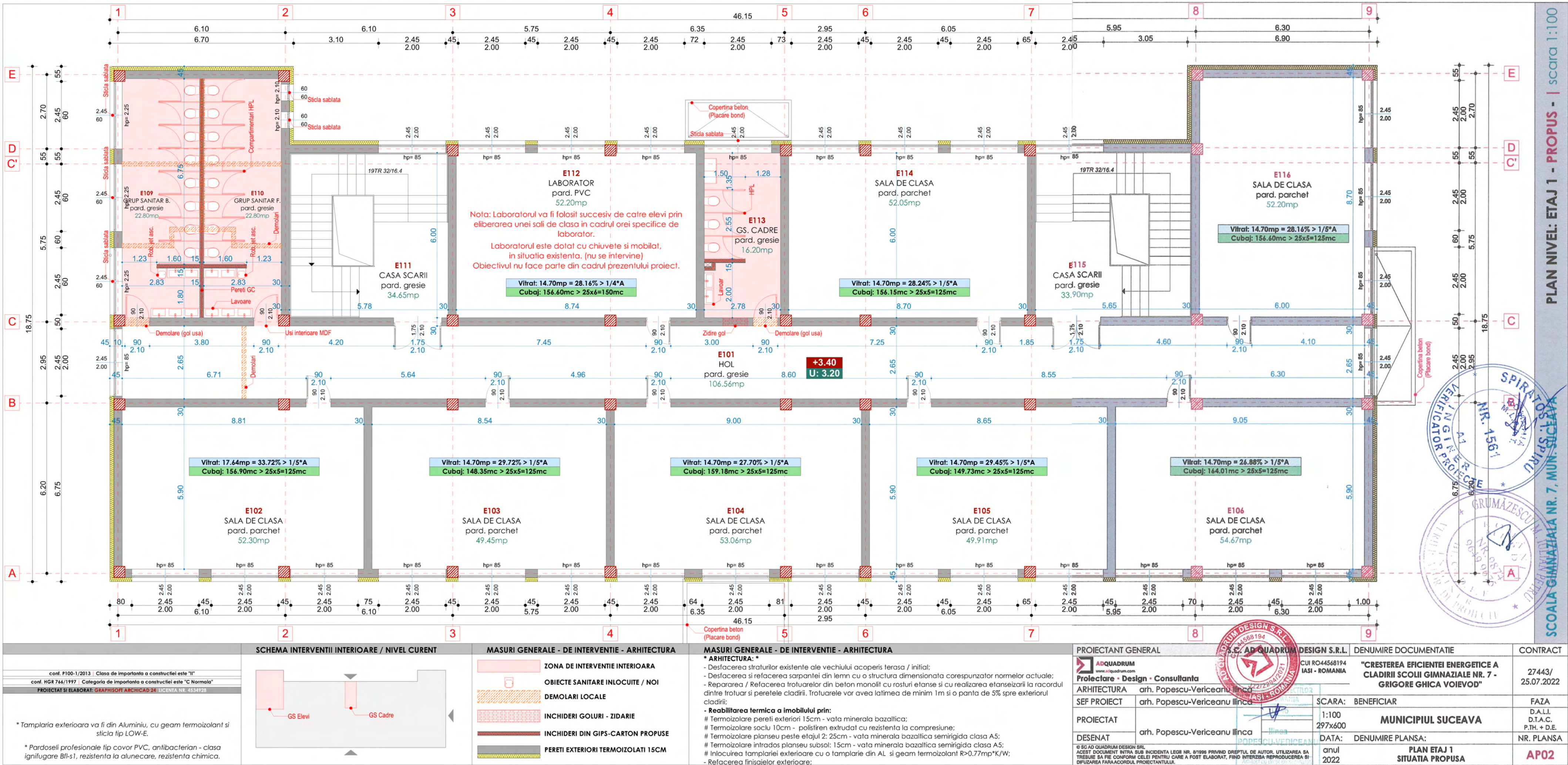
conf. P100-1/2013   Clasa de importanta a constructiei este "II"			
conf. HGR 766/1997   Categoria de importanta a constructiei este "C Normala"			
PROIECTAT SI ELABORAT: GRAPHISOFT ARCHICAD 24 LICENTIA NR. 4534928			
PROIECTANT GENERAL	S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.	DENUMIRE DOCUMENTATIE	CONTRACT
ADQUADRUM www.adquadrum.com Proiectare • Design • Consultanta	CUI RO44568194 IASI - ROMANIA	"CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII SCOLII GIMNAZIALE NR. 7 - GRIGORE GHICA VOIEVOD"	27443/ 25.07.2022
ARHITECTURA	arh. Popescu-Vericeanu Ilinca	SCARA:	FAZA
SEF PROIECT	arh. Popescu-Vericeanu Ilinca	1:100	D.A.I.I.
RELEVAT	arh. Popescu-Vericeanu Ilinca	A3	D.T.A.C.
DESENAT	anul 2022	DENUMIRE PLANSA:	P.TH. + D.E.
© SC AD QUADRUM DESIGN SRL ACEST DOCUMENT INTRA SUB INCIDENTA LEGII NR. 8/1996 PRIVIND DREPTUL DE AUTOR. UTILIZAREA SA TREBUIE SA FIE CONFORM CELEI PENTRU CARE A FOST ELABORAT, FINE INTERZISA REPRODUCEREA SI DIFUZAREA FARA ACORDUL PROIECTANTULUI.		SECTIUNE SITUATIA EXISTENTA	NR. PLANSA AR08



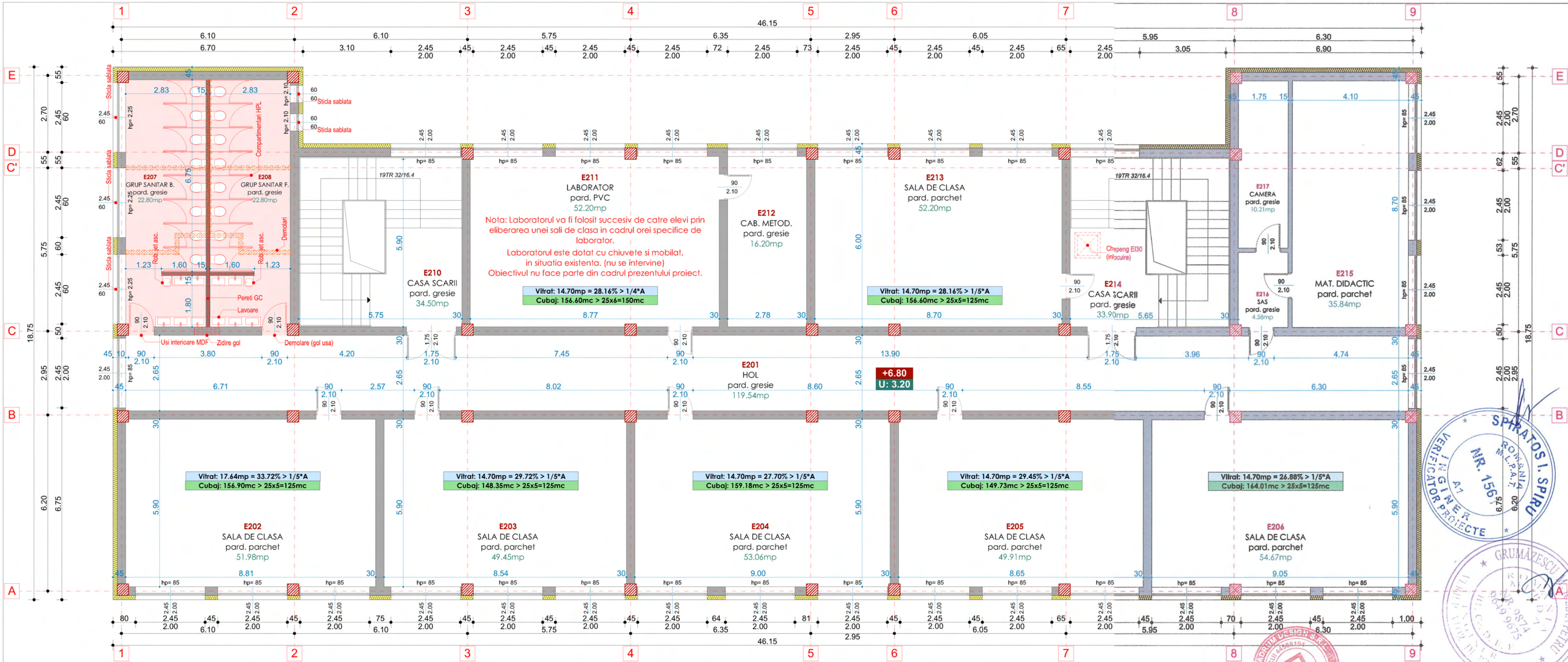


SCHEMA INTERVENTIIL INTERIOARE / NIVEL CURENT		MASURI GENERALE - DE INTERVENTIE - ARHITECTURA		MASURI GENERALE - DE INTERVENTIE - ARHITECTURA		PROIECTANT GENERAL		S.C. AD QUADRUN DESIGN S.R.L.		DENUMIRE DOCUMENTATIE		CONTRACT	
<div><div><div>conf. P100-1/2013   Clasa de importanta a constructiei este "II"</div><div>conf. HGR 766/1997   Categoria de importanta a constructiei este "C Normala"</div><div>PROIECTAT SI ELABORAT: GRAPHISORT ARCHICAD 24 LICENTA NR. 4534928</div></div></div>		<div><div></div><div>ZONA DE INTERVENTIE INTERIOARA</div><div></div><div>OBIECTE SANITARE INLOCUITE / NOI</div><div></div><div>DEMOLARI LOCALE</div><div></div><div>INCHIDERI GOLURI - ZIDARIE</div><div></div><div>INCHIDERI DIN GIPS-CARTON PROPUSE</div><div></div><div>PERETI EXTERIORI TERMOIZOLATI 15CM</div></div>		<div><div>* ARHITECTURA: *</div><div>- Desfacerea straturilor existente ale vechiului acoperis terasa / initial;</div><div>- Desfacerea si refacerea sarpantei din lemn cu o structura dimensionata corespunzator normelor actuale;</div><div>- Repararea / Refacerea trotuarelor din beton monolit cu rosturi etanșe si cu realizarea etanșezarii la racordul dintre trotuar si peretele cladirii. Trotuarele vor avea latimea de minim 1m si o panta de 5% spre exteriorul cladirii;</div><div>- Reabilitarea termica a imobilului prin:</div><div># Termoizolare pereti exteriori 15cm - vata minerala bazaltica;</div><div># Termoizolare soclu 10cm - polistiren extrudat cu rezistenta la compresiune;</div><div># Termoizolare planșeu peste etajul 2: 25cm - vata minerala bazaltica semirigida clasa A5;</div><div># Termoizolare intrados planșeu subsol: 15cm - vata minerala bazaltica semirigida clasa A5;</div><div># Inlocuirea tamplariei exterioare cu o tamplarie din AL si geam termoizolant R&gt;0.77mp²K/W;</div><div>- Refacerea finisajelor exterioare;</div></div>		<div><div><div><div>ADQUADRUN</div><div>www.adquadrum.com</div><div>Proiectare • Design • Consultanta</div></div><div>ARHITECTURA arh. Popescu-Vericeanu Ilina</div><div>SEF PROIECT arh. Popescu-Vericeanu Ilina</div><div>PROIECTAT arh. Popescu-Vericeanu Ilina</div><div>DESENAT arh. Popescu-Vericeanu Ilina</div><div>© SC AD QUADRUN DESIGN SRL</div><div>ACEST DOCUMENT INTRA SUB INCIDENTA LEGII NR. 8/1996 PRIVIND DREPTUL DE AUTOR. UTILIZAREA SA TREBUIE SA FIE CONFORMA CELEI PENTRU CARE A FOST ELABORAT, FARA INTERZICEREA REPRODUCEREA SI DIFUZAREA FARA ACORDUL PROIECTANTULUI.</div></div></div>		<div><div>CUI RO44568194</div><div>IASI - ROMANIA</div><div>SCARA: 1:100</div><div>297x600</div><div>DATA: anul 2022</div></div>		<div>"CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 - GRIGORE GHICA VOIEVOD"</div> <div>BENEFICIAR</div> <div>MUNICIPIUL SUCEAVA</div> <div>DENUMIRE PLANSA:</div> <div>PLAN PARTER</div> <div>SITUATIA PROPUȘA</div>		<div>27443/25.07.2022</div> <div>FAZA</div> <div>D.A.L.I.</div> <div>D.T.A.C.</div> <div>P.T.H. + D.E.</div> <div>NR. PLANSA</div> <div>AP01</div>	









<p>conf. P100-1/2013   Clasa de importanta a constructiei este "II"</p> <p>conf. HGR 766/1997   Categoria de importanta a constructiei este "C Normala"</p> <p>PROIECTAT SI ELABORAT: GRAPHISOFT ARCHICAD 24 LICENTA NR. 4534928</p> <p>* Tamplaria exterioara va fi din Aluminiiu, cu geam termoizolant si sticla tip LOW-E.</p> <p>* Pardoseli profesionale tip covor PVC, antibacterian - clasa ignifugare Bfl-s1, rezistenta la alunecare, rezistenta chimica.</p>		<p><b>SCHEMA INTERVENTIIL INTERIOARE / NIVEL CURENT</b></p> <p>GS Elevi</p>		<p><b>MASURI GENERALE - DE INTERVENTIE - ARHITECTURA</b></p> <p><b>ZONA DE INTERVENTIE INTERIOARA</b></p> <p><b>OBIECTE SANITARE INLOCUIUTE / NOI</b></p> <p><b>DEMOLARI LOCALE</b></p> <p><b>INCHIDERI GOLURI - ZIDARIE</b></p> <p><b>INCHIDERI DIN GIPS-CARTON PROPUSE</b></p> <p><b>PERETI EXTERIORI TERMOIZOLATI 15CM</b></p>		<p><b>MASURI GENERALE - DE INTERVENTIE - ARHITECTURA</b></p> <p><b>* ARHITECTURA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Desfacerea straturilor existente ale vechiului acoperis terasa / initial;</li><li>- Desfacerea si refacerea sarpantei din lemn cu o structura dimensionata corespunzator normelor actuale;</li><li>- Repararea / Refacerea trotuarelor din beton monolit cu rosturi etanse si cu realizarea etanseizarii la racordul dintre trotuar si peretele cladirii. Trotuarele vor avea latimea de minim 1m si o panta de 5% spre exteriorul cladirii;</li><li>- <b>Reabilitarea termica a imobilului prin:</b></li><li># Termoizolare pereti exteriori 15cm - vata minerala bazaltica;</li><li># Termoizolare soclu 10cm - polistiren extrudat cu rezistenta la compresiune;</li><li># Termoizolare planseu peste etajul 2: 25cm - vata minerala bazaltica semirigida clasa A5;</li><li># Termoizolare intrados planseu subsol: 15cm - vata minerala bazaltica semirigida clasa A5;</li><li># Inlocuirea tamplariei exterioare cu o tamplarie din AL si geam termoizolant R&gt;0.77mp*K/W;</li><li>- Refacerea finisajelor exterioare;</li></ul>		<p><b>PROIECTANT GENERAL</b></p> <p><b>ADQUADRUM</b></p> <p>Proiectare • Design • Consultanta</p> <p>ARHITECTURA arh. Popescu-Vericeanu Ilinca</p> <p>SEF PROIECT arh. Popescu-Vericeanu Ilinca</p> <p>PROIECTAT arh. Popescu-Vericeanu Ilinca</p> <p>DESENAT arh. Popescu-Vericeanu Ilinca</p> <p><b>PROIECTANT GENERAL</b></p> <p><b>S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.</b></p> <p>CUI RO44568194</p> <p>IASI - ROMANIA</p> <p><b>DENUMIRE DOCUMENTATIE</b></p> <p>"CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII SCOLII GIMNAZIALE NR. 7 - GRIGORE GHICA VOIEVOD"</p> <p><b>CONTRACT</b></p> <p>27443/25.07.2022</p> <p><b>FAZA</b></p> <p>D.A.L.I. D.T.A.C. P.T.H. + D.E.</p> <p><b>NR. PLANSA</b></p> <p>AP03</p>	
--	--	---	--	---	--	---	--	--	--







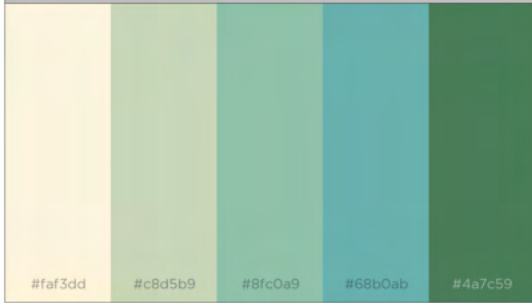


- Reabilitarea termica a imobilului prin:  
# Termoizolare pereți exteriori 15cm - vata minerala bazaltica;  
# Termoizolare soclu 10cm - polistiren extrudat cu rezistenta la compresiune;  
# Termoizolare planseu peste etajul 2: 25cm - vata minerala bazaltica semirigida clasa A5;  
# Termoizolare intrados planseu subsol: 15cm - vata minerala bazaltica semirigida clasa A5;  
# Inlocuirea tamplariei exterioare cu o tamplarie din AL si geam termoizolant R>0.77mp\*K/W;  
- Refacerea finisajelor exterioare;

- LEGENDA FINISAJE EXTERIOARE**
- 1 - Soclu (termoizolat 10cm) finisat cu tencuiala exterioara decorativa, granulatatie medie, gri RAL7016
  - 2 - Fatada (termoizolata 15cm) finisata cu tencuiala exterioara decorativa, granulatatie mica, alb RAL9010
  - 3 - Fatada (termoizolata 15cm) finisata cu placaje ceramice exterioare
  - 4 - Fatada (termoizolata 15cm) finisata cu tencuiala exterioara decorativa, granulatatie medie, #4a7c59 (RAL 6001)
  - 5 - Fatada (termoizolata 15cm) finisata cu tencuiala exterioara decorativa, granulatatie medie, #68b0ab (RAL 6027)
  - 6 - Fatada (termoizolata 15cm) finisata cu tencuiala exterioara decorativa, granulatatie medie, #8fc0a9 (RAL 170 70 20)
  - 7 - Fatada (termoizolata 15cm) finisata cu tencuiala exterioara decorativa, granulatatie medie, #c8d5b9 (RAL 6019)
  - 8 - Fatada (termoizolata 15cm) finisata cu tencuiala exterioara decorativa, granulatatie medie, #faf3dd (RAL 9001)
  - 9 - Jgheaburi si burlane din tabla vopsita in camp electrostatic, gri antracit
  - 10 - Invelitoare din tabla faltuita vopsita in camp electrostatic, gri-antracit
  - 11 - Tamplarie exterioara din aluminiu, cu geam termoizolant (3 straturi) si sticla tip LOW-E

NOTA: Toate elementele din lemn ale sarpantei vor fi biocidate si ignifugate - C1 sau clasa de reactie la foc B-s1, d0.  
\* Pardoseli profesionale din PVC, rezistente la foc - ignifugate clasa Bsf1-s1, rezistenta la trafic extrem si abraziune, cu buna absorbanta fonica, antibacterian si antistatic, rezistent la pete si agenti chimici.

Proiectul de arhitectura se va citi impreuna cu plansele de rezistenta si instalatii, in vederea corelarii.  
Planurile, sectiunile, elevatiile vor fi umarite impreuna cu tablourile de tamplarie si planse de detalii.  
Construcatorul este obligat sa verifice toate dimensiunile pe santier, inainte de procurarea materialelor si inceperea executiei, pentru toate categoriile de lucrari. Orice discrepanta aparuta in aceste planse trebuie raportata proiectantului inainte de inceperea oricarei lucrari, contracatorul se va face responsabil pentru aceasta.  
Cotele indicate in desen vor fi preferate celor masurate pe desen.



conf. P100-1/2013	Clasa de importanta a constructiei este "II"
conf. HGR 766/1997	Categoria de importanta a constructiei este "C Normala"
PROIECTAT SI ELABORAT: GRAPHISOFT ARCHICAD 24 LICENTA NR. 4534928	

PROIECTANT GENERAL	S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.	DENUMIRE DOCUMENTATIE	CONTRACT
ADQUADRUM www.adquadrum.com Proiectare • Design • Consultanta	INTI CUI RO44568194 IASI - ROMANIA	"CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII SCOLII GIMNAZIALE NR. 7 - GRIGORE GHICA VOIEVOD"	27443/ 25.07.2022
ARHITECTURA	arh. Popescu-Vericeanu Ilinca	BENEFICIAR	FAZA
SEF PROIECT	arh. Popescu-Vericeanu Ilinca	MUNICIPIUL SUCEAVA	D.A.L.I. D.T.A.C. P.T.H. + D.E.
PROIECTAT	arh. Popescu-Vericeanu Ilinca	DENUMIRE PLANSA:	NR. PLANSA
DESENAT	anul 2022	FATADA PRINCIPALA SITUATIA PROPUA	AP05





- Reabilitarea termica a imobilului prin:
- # Termoizolare pereți exteriori 15cm - vata minerala bazaltica;
  - # Termoizolare soclu 10cm - polistiren extrudat cu rezistenta la compresie;
  - # Termoizolare planseu peste etajul 2: 25cm - vata minerala bazaltica semirigida clasa A5;
  - # Termoizolare intrados planseu subsol: 15cm - vata minerala bazaltica semirigida clasa A5;
  - # Inlocuirea tamplariei exterioare cu o tamplarie din AL si geam termoizolant R>0.77mp\*K/W;
  - Refacerea finisajelor exterioare;

LEGENDA FINISAJE EXTERIOARE

- 1 - Soclu (termoizolat 10cm) finisat cu tencuiala exterioara decorativa, granulatie medie, gri RAL7016
- 2 - Fatada (termoizolata 15cm) finisata cu tencuiala exterioara decorativa, granulatie mica, alb RAL9010
- 3 - Fatada (termoizolata 15cm) finisata cu placaje ceramice exterioare
- 4 - Fatada (termoizolata 15cm) finisata cu tencuiala exterioara decorativa, granulatie medie, #4a7c59 (RAL 6001)
- 5 - Fatada (termoizolata 15cm) finisata cu tencuiala exterioara decorativa, granulatie medie, #68b0ab (RAL 6027)
- 6 - Fatada (termoizolata 15cm) finisata cu tencuiala exterioara decorativa, granulatie medie, #8fc0a9 (RAL 170 70 20)
- 7 - Fatada (termoizolata 15cm) finisata cu tencuiala exterioara decorativa, granulatie medie, #c8d5b9 (RAL 6019)
- 8 - Fatada (termoizolata 15cm) finisata cu tencuiala exterioara decorativa, granulatie medie, #faf3dd (RAL 9001)
- 9 - Jgheaburi si burlane din tabla vopsita in camp electrostatic, gri antracit
- 10 - Invelitoare din tabla faltuita vopsita in camp electrostatic, gri-antracit
- 11 - Tamplarie exterioara din aluminiu, cu geam termoizolant (3 straturi) si sticla tip LOW-E

NOTA: Toate elementele din lemn ale sarpantei vor fi biocidate si ignifugate - C1 sau clasa de reactie la foc B-s1, d0.  
\* Pardoseli profesionale din PVC, rezistente la foc - ignifugate clasa B-s1-s1, rezistenta la trafic extrem si abraziune, cu buna absorbtia fonica, antibacterian si antistatic, rezistent la pete si agenti chimici.

Proiectul de arhitectura se va citi impreuna cu plansele de rezistenta si instalatii, in vederea corelarii.  
Planurile, sectiunile, elevatiile vor fi urmarite impreuna cu tablourile de tamplarie si planse de detalii.  
Construcatorul este obligat sa verifice toate dimensiunile pe santier, inainte de procurarea materialelor si inceperea executiei, pentru toate categoriile de lucrari. Orice discrepanta aparuta in aceste planse trebuie raportata proiectantului inainte de inceperea oricarei lucrari, constructorul se va face responsabil pentru aceasta.  
Cotele indicate in desen vor fi preferate celor masurate pe desen.

#faf3dd	#c8d5b9	#8fc0a9	#68b0ab	#4a7c59
---------	---------	---------	---------	---------

conf. P100-1/2013   Clasa de importanta a constructiei este "II"
conf. HGR 766/1997   Categoria de importanta a constructiei este "C Normala"
PROIECTAT SI ELABORAT IN APLICATIA GRAPHISOFT ARCHICAD 24 LICENTA NR. 4534928

PROIECTANT GENERAL		DENUMIRE DOCUMENTATIE	CONTRACT
AD QUADRUM DESIGN S.R.L. PROIECTARE • DESIGN • CONSULTANTA		"CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII SCOLII GIMNAZIALE NR. 7 - GRIGORE GHICA VOIEVOD"	27443/ 25.07.2022
ARHITECTURA	arh. Popescu-Vericeanu Ilina	BENEFICIAR	FAZA
SEF PROIECT	arh. Popescu-Vericeanu Ilina		D.A.L.I. D.T.A.C. P.T.H. + D.E.
PROIECTAT		MUNICIPIUL SUCEAVA	NR. PLANSA
DESENAT	arh. Popescu-Vericeanu Ilina	DENUMIRE PLANSA:	
© SC AD QUADRUM DESIGN SRL ACEST DOCUMENT INTRA SUB INCIDENTA LEGII NR. 8/1996 PRIVIND DREPTUL DE AUTOR. UTILIZAREA SA TREBUIE SA FIE CONFORM CELEI PENTRU CARE A FOST ELABORAT, FARA INTERZISA REPRODUCEREA SI DIFUZAREA FARA ACORDUL PROIECTANTULUI.		FATADA SECUNDARA SITUATIA PROPUA	AP06



FATADA LATERALA DREAPTA

FATADA LATERALA STANGA



- Reabilitarea termica a imobilului prin:
- # Termoizolare pereti exteriori 15cm - vata minerala bazaltica;
  - # Termoizolare soclu 10cm - polistiren extrudat cu rezistenta la compresiune;
  - # Termoizolare planseu peste etajul 2: 25cm - vata minerala bazaltica semirigida clasa A5;
  - # Termoizolare intrados planseu subsol: 15cm - vata minerala bazaltica semirigida clasa A5;
  - # Inlocuirea tamplariei exterioare cu o tamplarie din AL si geam termoizolant R>0.77mp\*K/W;
  - Refacerea finisajelor exterioare;

LEGENDA FINISAJE EXTERIOARE

- 1 - Soclu (termoizolat 10cm) finisat cu tencuiala exterioara decorativa, granulatatie medie, gri RAL7016
- 2 - Fatada (termoizolata 15cm) finisata cu tencuiala exterioara decorativa, granulatatie mica, alb RAL9010
- 3 - Fatada (termoizolata 15cm) finisata cu placaje ceramice exterioare
- 4 - Fatada (termoizolata 15cm) finisata cu tencuiala exterioara decorativa, granulatatie medie, #4a7c59 (RAL 6001)
- 5 - Fatada (termoizolata 15cm) finisata cu tencuiala exterioara decorativa, granulatatie medie, #68b0ab (RAL 6027)
- 6 - Fatada (termoizolata 15cm) finisata cu tencuiala exterioara decorativa, granulatatie medie, #8fc0a9 (RAL 170 70 20)
- 7 - Fatada (termoizolata 15cm) finisata cu tencuiala exterioara decorativa, granulatatie medie, #c8d5b9 (RAL 6019)
- 8 - Fatada (termoizolata 15cm) finisata cu tencuiala exterioara decorativa, granulatatie medie, #faf3dd (RAL 9001)
- 9 - Jgheaburi si burlane din tabla vopsita in camp electrostatic, gri antracit
- 10 - Invelitoare din tabla faltuita vopsita in camp electrostatic, gri-antracit
- 11 - Tamplarie exterioara din aluminiu, cu geam termoizolant (3 straturi) si sticla tip LOW-E

NOTA: Toate elementele din lemn ale sarpantei vor fi biocidate si ignifugate - C1 sau clasa de reactie la foc B-s1, d0.  
\* Pardoseli profesionale din PVC, rezistente la foc - ignifugate clasa Bsf1-s1, rezistenta la trafic extrem si abraziune, cu buna absorbanta fonica, antibacterian si antistatic, rezistent la pete si agenti chimici.

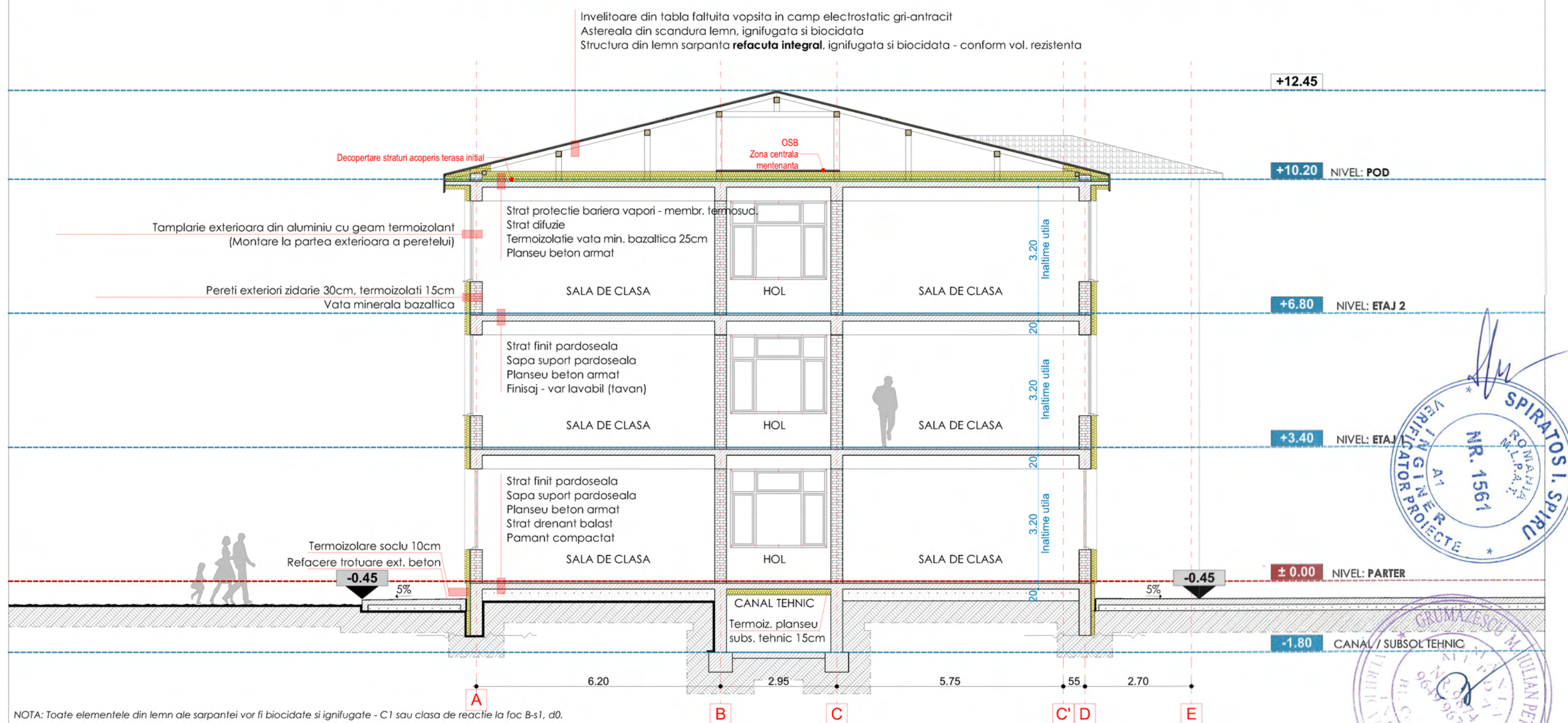
Proiectul de arhitectura se va citi impreuna cu plansele de rezistenta si instalatii, in vederea corelarii.  
Planurile, sectiunile, elevatiile vor fi urmarite impreuna cu tablourile de tamplarie si planse de detalii.  
Construcatorul este obligat sa verifice toate dimensiunile pe santier, inainte de procurarea materialelor si inceperea executiei, pentru toate categoriile de lucrari. Orice discrepanta aparuta in aceste planse trebuie raportata proiectantului inainte de inceperea oricarei lucrari, contracatorul se va face responsabil pentru aceasta.  
Cotele indicate in desen vor fi preferate celor masurate pe desen.



conf. P100-1/2013   Clasa de importanta a constructiei este "II"
conf. HGR 766/1997   Categoria de importanta a constructiei este "C Normala"
PROIECTAT SI ELABORAT: GRAPHISOFT ARCHICAD 24 LICENTA NR. 4534928

PROIECTANT GENERAL	S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.	DENUMIRE DOCUMENTATIE	CONTRACT
ADQUADRUM www.adquadrum.com Proiectare • Design • Consultanta	CUI RO44568194 IASI - ROMANIA	"CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII SCOLII GIMNAZIALE NR. 7 - GRIGORE GHICA VOIEVOD"	27443/25.07.2022
ARHITECTURA	arh. Popescu-Vericeanu Ilinca	BENEFICIAR	FAZA
SEF PROIECT	arh. Popescu-Vericeanu Ilinca	MUNICIPIUL SUCEAVA	D.A.L.I. D.T.A.C. P.T.H. + D.E.
PROIECTAT		DENUMIRE PLANSA:	NR. PLANSA
DESENAT	arh. Popescu-Vericeanu Ilinca	FATADE LATERALE SITUATIA PROPUA	AP07
© SC AD QUADRUM DESIGN SRL ACEST DOCUMENT INTRA SUB INCIDENTA LEGII NR. 8/1996 PRIVIND DREPTUL DE AUTOR. UTILIZAREA SA TREBUIE SA FIE CONFORMA CELEI PENTRU CARE A FOST ELABORAT, FINE INTERZISA REPRODUCEREA SI DIFUZAREA FARA CONSENTUL PROIECTANTULUI.		SCARA: 1:100 297x600	DATA: anul 2022





NOTA: Toate elementele din lemn ale sarpanei vor fi biocidate si ignifugate - C1 sau clasa de reactie la foc B-s1, d0.  
\* Pardoseli profesionale din PVC, rezistente la foc - ignifugate clasa B-s1-s1, rezistente la trafic extrem si abraziune, cu buna absorbanta fonica, antibacterian si antistatic, rezistent la pete si agenti chimici.

Proiectul de arhitectura se va citi impreuna cu plansele de rezistenta si instalatii, in vederea corelarii.  
Planurile, sectiunile, elevatiile vor fi urmarite impreuna cu tablourile de tamplarie si planse de detalii.  
Constructorul este obligat sa verifice toate dimensiunile pe santier, inainte de procurarea materialelor si inceperea executiei, pentru toate categoriile de lucrari. Orice discrepanta aparuta in aceste planse trebuie raportata proiectantului inainte de inceperea oricarei lucrari, contractorul se va face responsabil pentru aceasta.  
Cotele indicate in desen vor fi preferate celor masurate pe desen.

#### MASURI GENERALE - DE INTERVENTIE - ARHITECTURA

##### \* ARHITECTURA: \*

- Desfacerea straturilor existente ale vechiului acoperis terasa / initial;
- Desfacerea si refacerea sarpanei din lemn cu o structura dimensionata corespunzator normelor actuale;
- Repararea / Refacerea trotuarelor din beton monolit cu rosturi etanse si cu realizarea etanseizarii la racordul dintre trotuar si peretele cladirii. Trotuarele vor avea latimea de minim 1m si o panta de 5% spre exteriorul cladirii;

##### - Reabilitarea termica a imobilului prin:

- # Termoizolare pereti exteriori 15cm - vata minerala bazaltica;
- # Termoizolare soclu 10cm - polistiren extrudat cu rezistenta la compresiune;
- # Termoizolare planseu peste etajul 2: 25cm - vata minerala bazaltica semirigida clasa A5;
- # Termoizolare intrados planseu subsol: 15cm - vata minerala bazaltica semirigida clasa A5;
- # Inlocuirea tamplariei exterioare cu o tamplarie din AL si geam termoizolant R>0.77mp<sup>2</sup>/K/W;
- Refacerea finisajelor exterioare;

PROIECTANT GENERAL

**ADQUADRUM**  
www.adquadrum.com  
Proiectare • Design • Consultanta

ARHITECTURA arh. Popescu-Vericeanu Ilinca

SEF PROIECT arh. Popescu-Vericeanu Ilinca

PROIECTAT arh. Popescu-Vericeanu Ilinca

DESENAT arh. Popescu-Vericeanu Ilinca

DATE: anul 2022

© SC AD QUADRUM DESIGN SRL  
ACEST DOCUMENT INTRA SUB INCIDENTA LEGII NR. 8/1996 PRIVIND DREPTUL DE AUTOR - UTILIZAREA SA TREBUIE SA FIE CONFORM CELEI PENTRU CARE A FOST ELABORAT, FIIND INTERZISA REPRODUCEREA SI DIFUZAREA FARA ACORDUL PROIECTANTULUI.

conf. P100-1/2013 | Clasa de importanta a constructiei este "II"

conf. HGR 766/1997 | Categoria de importanta a constructiei este "C Normala"

PROIECTAT SI ELABORAT: GRAPHISOFT ARCHICAD 24 LICENTA NR. 4534928

S.C. AD QUADRUM DESIGN S.R.L.

CUI RO44568194  
IASI - ROMANIA

SCARA: 1:100

A3

DATA: anul 2022

PROIECTANT GENERAL

SEF PROIECT

PROIECTAT

DESENAT

DATE: anul 2022

DENUMIRE DOCUMENTATIE

"CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII SCOLII GIMNAZIALE NR. 7 - GRIGORE GHICA VOIEVOD"

BENEFICIAR

MUNICIPIUL SUCEAVA

DENUMIRE PLANSA:

SECTIUNE  
SITUATIA PROPUA

CONTRACT

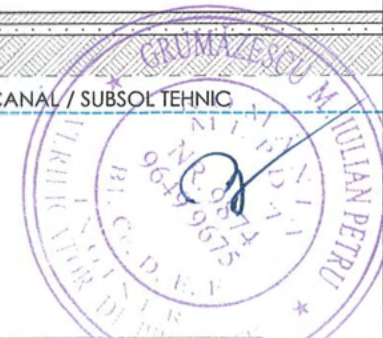
27443/  
25.07.2022

FAZA

D.A.L.I.  
D.T.A.C.  
P.T.H. + D.E.

NR. PLANSA

AP08

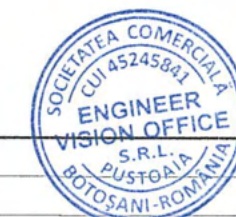
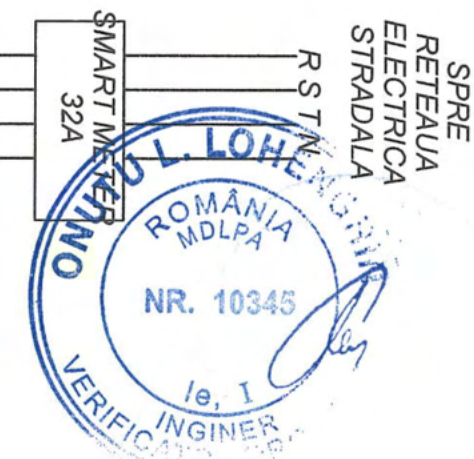
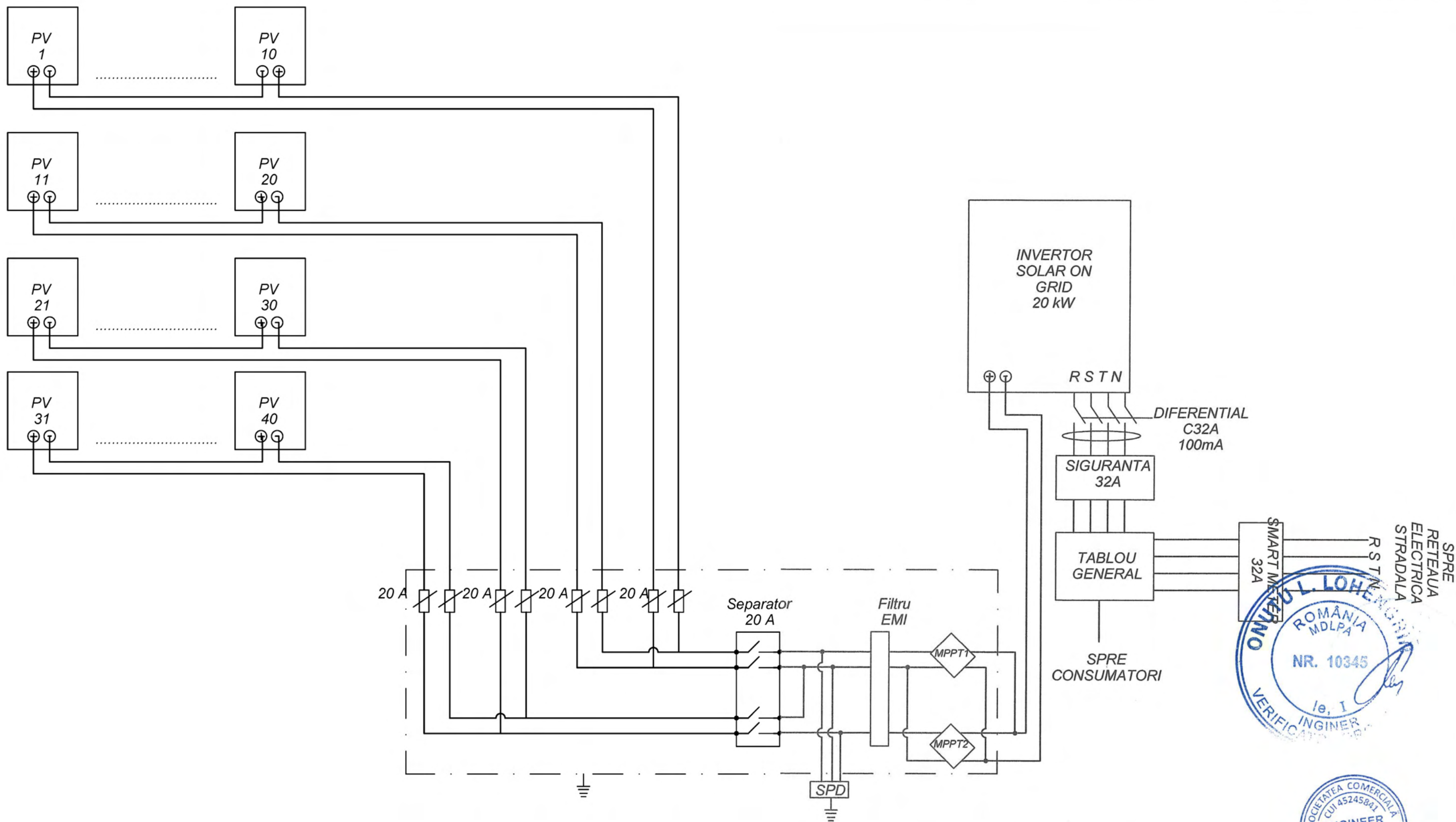






VERIFICATOR:				
EXPERT TEHNIC:				
NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR. DATA	
PROIECTANT GENERAL: <b>ADQUADRU</b> www.adquadrum.com Proiectare • Design • Consultanta			Denumirea investitiei:	Proiect nr. EVO.20 / 2022
PROIECTANT DE SPECIALITATE: <b>S.C. ENGINEER VISION OFFICE S.R.L.</b> Botoșani, Județul BOTOȘANI ROMANIA, tel. 0762.033.432, tuca.cosmin@yahoo.com, Capital social 200 lei, RO 45245841, J7 / 744 / 2021			CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 - GRIGORE GHICA "VOIEVOD" SUCEAVA	Faza: D.A.L.I D.T.A.C. P.Th. + D.E. Plansa nr.: IE.01
SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNATURA	SCARA:	Adresa amplasament:
SEF PROIECT	arh. Popescu-Vericeanu Ilinca		1:100	Strada Epaminonda Bucevski 5, Suceava
PROIECTAT	ing. Tuca Cosmin		DATA:	PLAN INVELITOARE POZITIONARE PANOURI FOTOVOLTAICE
DESENAT	ing. Tuca Cosmin		2022	





VERIFICATOR:				
EXPERT TEHNIC:				
	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT/ EXPERTIZA NR. DATA
	PROIECTANT GENERAL: <b>ADQUADRUM</b> www.adquadrum.com Proiectare • Design • Consultanță		Denumirea investiției:	
	PROIECTANT DE SPECIALITATE: <b>S.C. ENGINEER VISION OFFICE S.R.L.</b> Botoșani, Județul BOTOȘANI, ROMANIA, tel. 0762.033.432, tuca.cosmin@yahoo.com, Capital social 200 lei, RO 45245841, J7 / 744 / 2021		CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 - GRIGORE GHICA "VOIEVOD" SUCEAVA	
			Titularul investiției / Beneficiar:	
			MUNICIPIUL SUCEAVA	
			Adresa amplasament:	
			Strada Epaminonda Bucevschi 5, Suceava	
SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNAȚURA	SCARA:	
SEF PROIECT	arh. Popescu-Vericeanu Ilinca		%	
PROIECTAT	ing. Țuca Cosmin		DATA:	
DESENAT	ing. Țuca Cosmin		2022	
			INSTALATII ELECTRICE. SCHEMA LEGARE PANOURI FOTOVOLTAICE	
			Proiect nr. EVO.20 / 2022	
			Faza: D.A.L.I. D.T.A.C. P.Th. + D.E.	
			Plansa nr.: IE.02	



# LEGENDĂ

- Conductă existența retur agent termic, tip OL izolată termic, montată îngropat
- Conductă existența tur agent termic, tip OL izolată termic, montată îngropat
- Conductă canalizare menajeră, tip PVC-KG, Cămin canalizare menajeră, executat din polietilenă, Dn 1000mm, PROPUS

Nr.Cad.53245

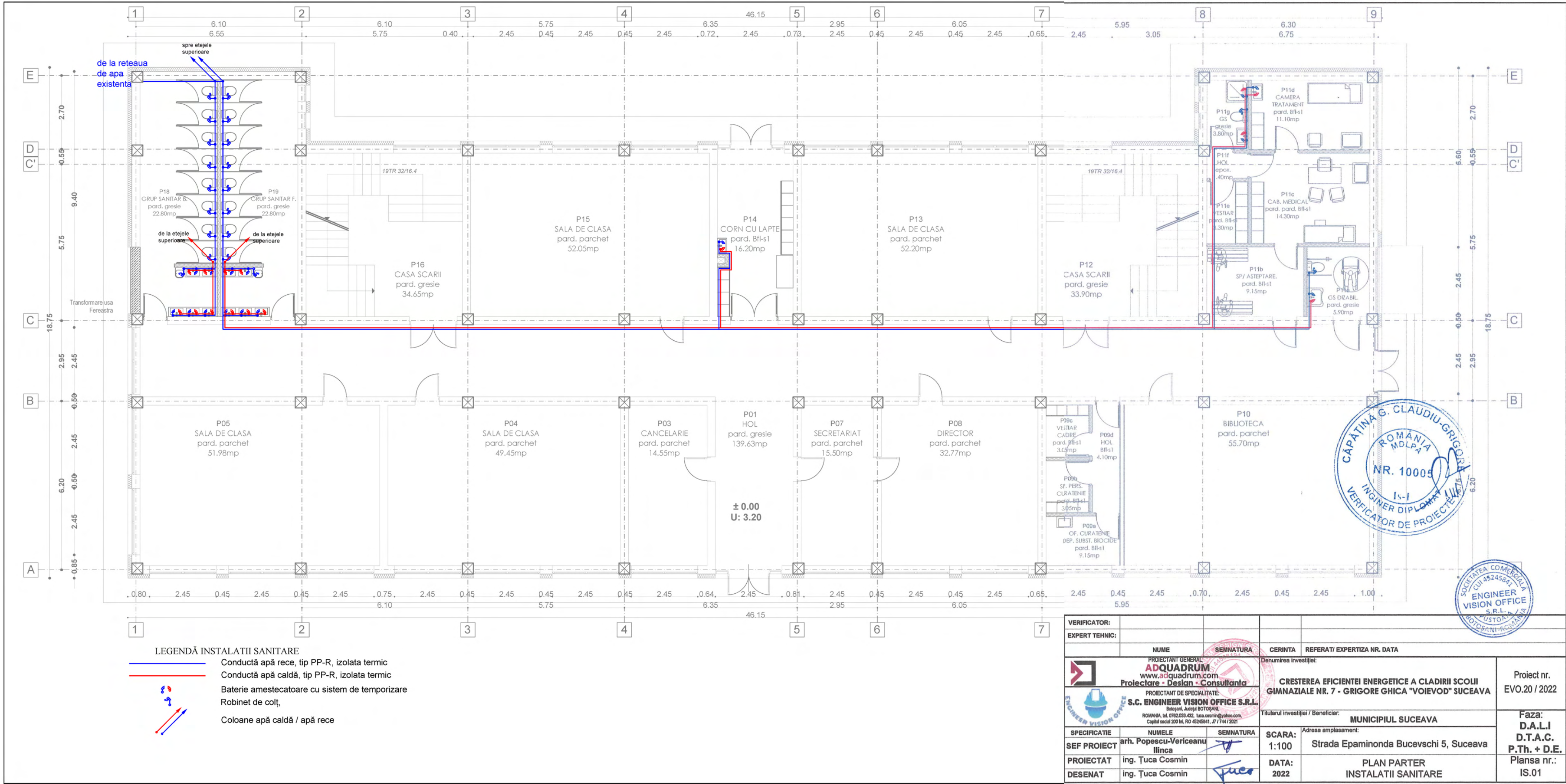
**C1**  
**Scoala Grigore Ghica Voievod**  
**P+2**

(perete fara ferestre)



VERIFICATOR:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



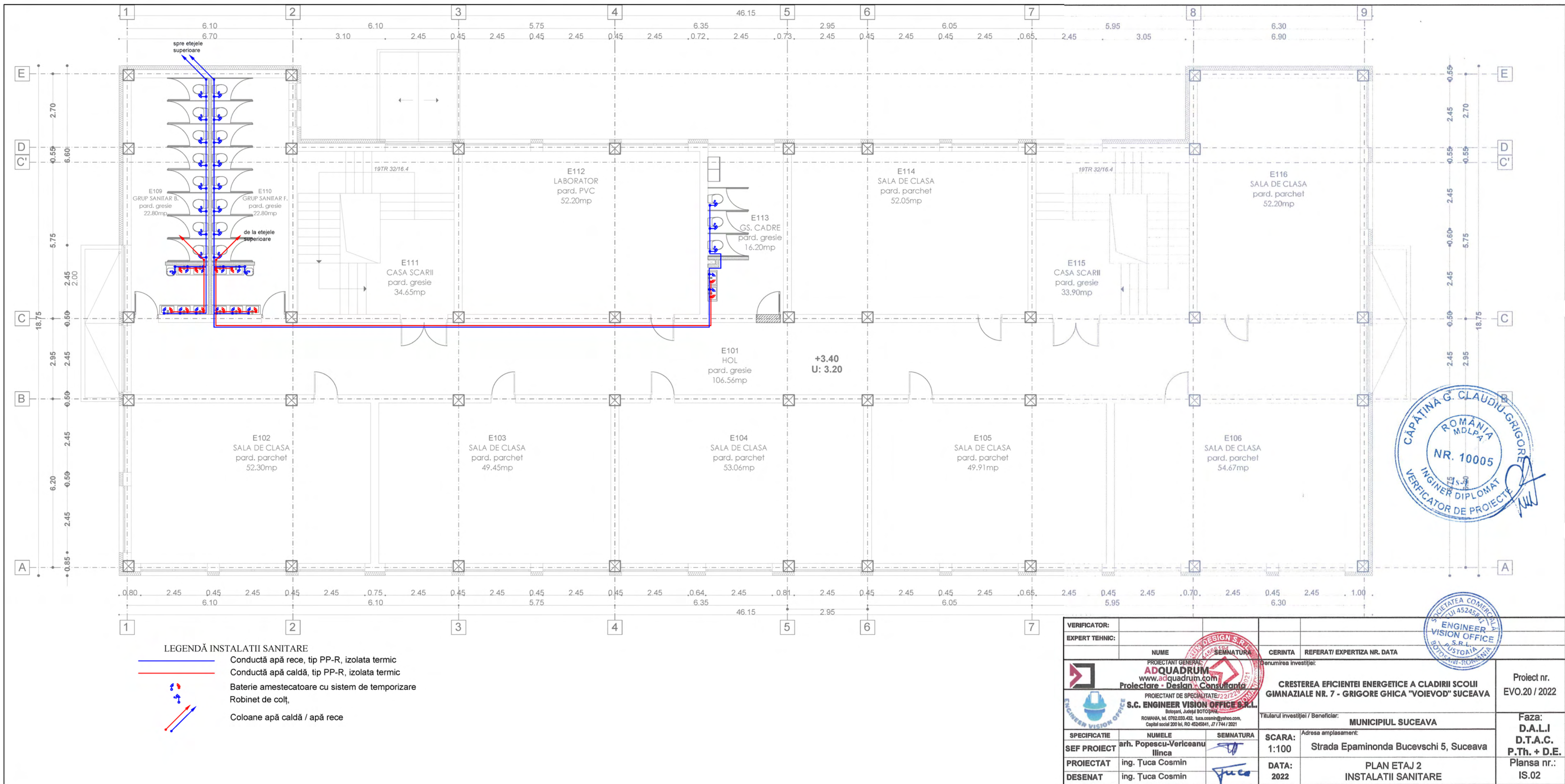


LEGENDĂ INSTALATII SANITARE

- Conductă apă rece, tip PP-R, izolata termic
- Conductă apă caldă, tip PP-R, izolata termic
- Baterie amestecatoare cu sistem de temporizare
- Robinet de colț,
- Coloane apă caldă / apă rece

VERIFICATOR:				
EXPERT TEHNIC:				
NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR. DATA	
PROIECTANT GENERAL: <b>ADQUADRUM</b> www.adquadrum.com Proiectare - Design - Consultanta			Denumirea investitiei:	Proiect nr. EVO.20 / 2022
PROIECTANT DE SPECIALITATE: <b>S.C. ENGINEER VISION OFFICE S.R.L.</b> Botoșani, Județul BOTOȘANI, ROMANIA tel. 0762.033.432, tuca.cosmin@yahoo.com Capital social 200 lei, RO 45245841, 27/1744/2021			CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 - GRIGORE GHICA "VOIEVOD" SUCEAVA	Faza: D.A.L.I D.T.A.C. P.Th. + D.E.
			Titlul investitiei / Beneficiar:	Plansa nr.: IS.01
			MUNICIPIUL SUCEAVA	
SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNATURA	SCARA:	Adresa amplasament:
SEF PROIECT	arh. Popescu-Vericeanu Ilinca		1:100	Strada Epaminonda Bucevschi 5, Suceava
PROIECTAT	ing. Tuca Cosmin		DATA:	PLAN PARTER
DESENAT	ing. Tuca Cosmin		2022	INSTALATII SANITARE



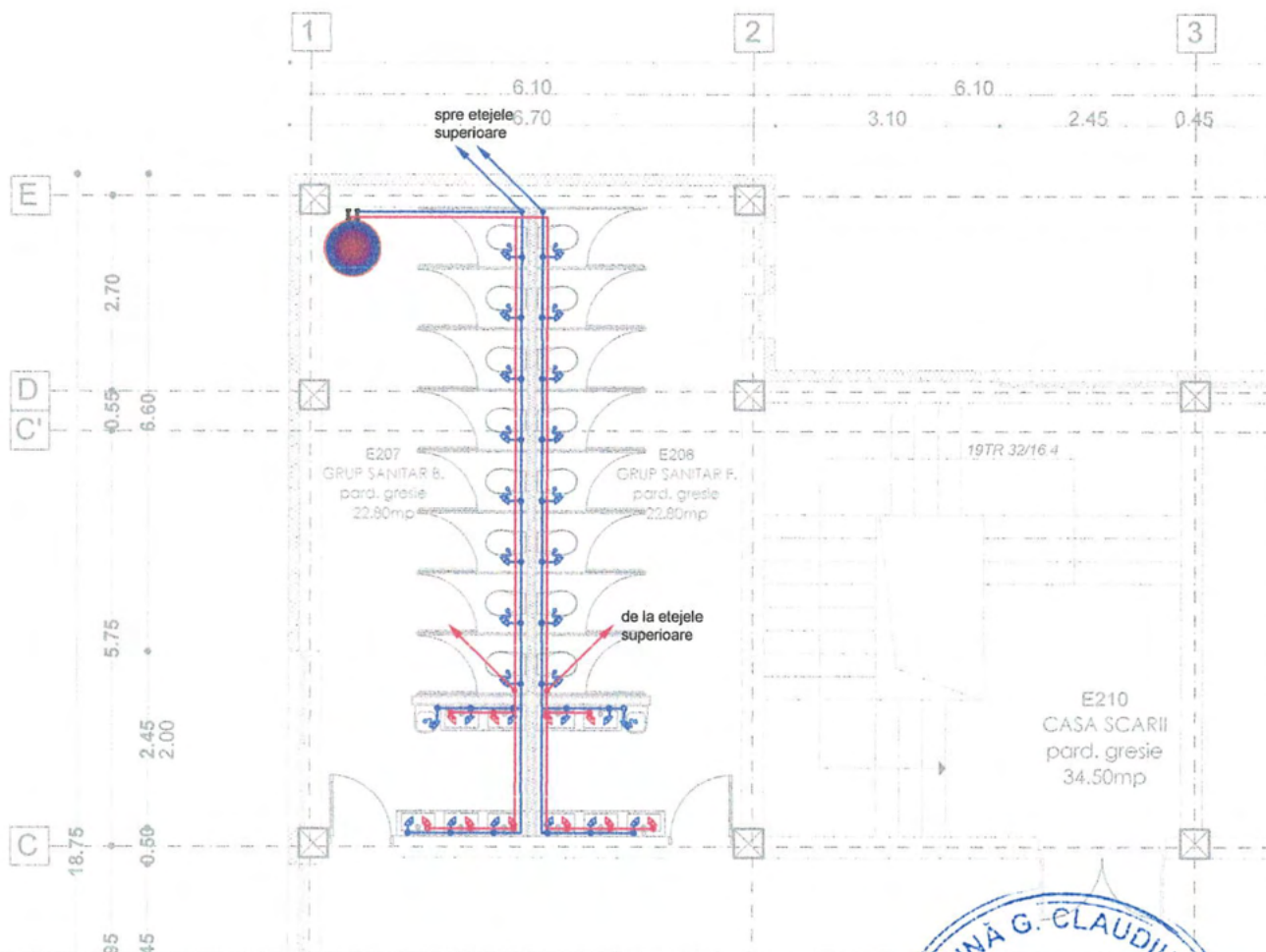


VERIFICATOR:			
EXPERT TEHNIC:			
NUME		CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR. DATA
SEMNATURA		Denumirea investitiei:	
PROIECTANT GENERAL: ADQUADRU www.adquadrum.com Proiectare - Design - Consultanta		CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII SCOLII GIMNAZIALE NR. 7 - GRIGORE GHICA "VOIEVOD" SUCEAVA	
PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. ENGINEER VISION OFFICE S.R.L. Botosani, Județul BOTOȘANI, ROMANIA, tel. 0762.033.432, buca.cosmin@yahoo.com, Capital social 200 lei, RO 45245041, 27/1/2021		Titularul investitiei / Beneficiar: MUNICIPIUL SUCEAVA	
SPECIFICATIE		SCARA:	Adresa amplasament:
NUMELE		1:100	Strada Epaminonda Bucevski 5, Suceava
SEMNATURA		DATA:	PLAN ETAJ 2
arh. Popescu-Vericeanu Ilina		2022	INSTALATII SANITARE
ing. Țuca Cosmin			
ing. Țuca Cosmin			

Proiect nr.  
EVO.20 / 2022

Faza:  
D.A.L.I  
D.T.A.C.  
P.Th. + D.E.  
Plansa nr.:  
IS.02





#### LEGENDĂ INSTALAȚII SANITARE

- Conductă apă rece, tip PP-R, izolată termic
- Conductă apă caldă, tip PP-R, izolată termic
- Baterie amestecatoare cu sistem de temporizare
- Robinet de colț
- Boiler solar cu 1 serpentina și rezistență electrică
- $V = 300l$
- $P_{el} = 3000W, 230V, 50Hz$
- Coloane apă caldă, apă rece

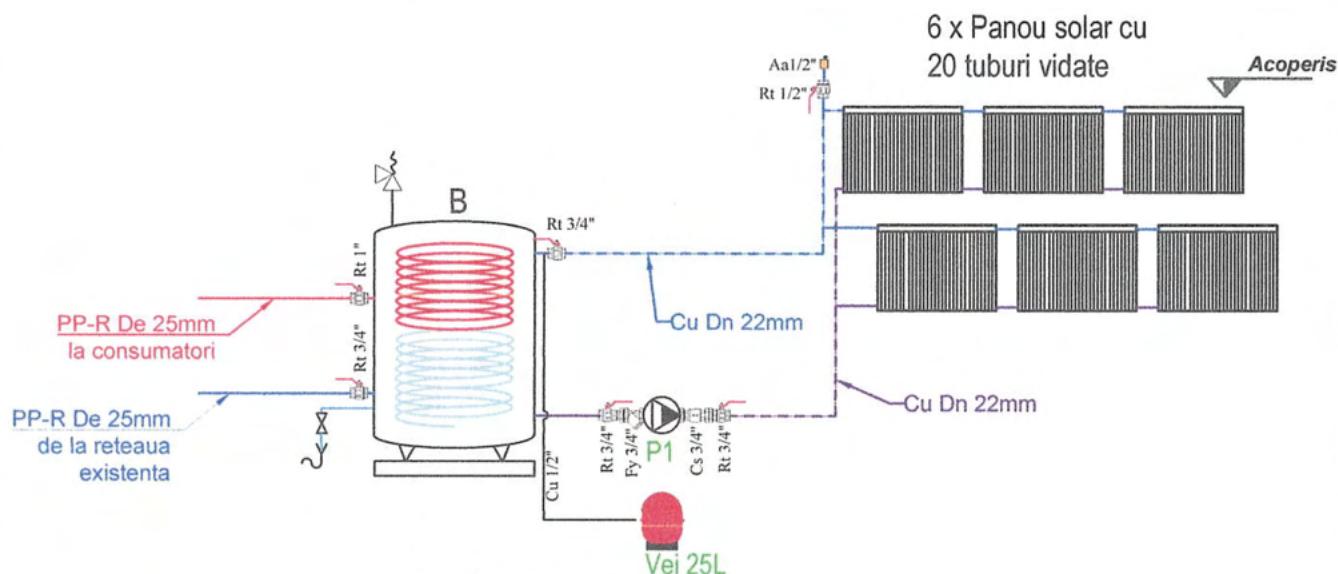


VERIFICATOR:				
EXPERT TEHNIC:				
	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR. DATA
<div><div><b>PROIECTANT GENERAL:</b> <b>ADQUADRU</b> www.adquadrum.com <b>Proiectare • Design • Consultanță</b></div></div>			Denumirea investiției:	
<div><div><b>PROIECTANT DE SPECIALITATE:</b> <b>S.C. ENGINEER VISION OFFICE S.R.L.</b> Botoșani, Județul BOTOȘANI ROMANIA, tel. 0762.033.432, tuca.cosmin@yahoo.com, Capital social 200 lei, RO 45245841, JT / 744 / 2021</div></div>			<b>CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 - GRIGORE GHICA "VOIEVOD" SUCEAVA</b>	
			Titularul investiției / Beneficiar:	
			<b>MUNICIPIUL SUCEAVA</b>	
			Adresa amplasament:	
			Strada Epaminonda Bucevschi 5, Suceava	
SPECIFICATIE		NUMELE	SEMNATURA	<b>Faza:</b> <b>D.A.L.I</b> <b>D.T.A.C.</b> <b>P.Th. + D.E.</b>  <b>Plansa nr.:</b> <b>IS.02</b>
SEF PROIECT		arh. Popescu-Vericeanu Ilina		
PROIECTAT		ing. Țuca Cosmin		
DESENAT		ing. Țuca Cosmin		
			SCARA:	
			1:100	
			DATA:	
			2022	
			PLAN ETAJ 2 INSTALATII SANITARE	









#### LEGENDA:

Rt Robinet trecere  
 Rg Robinet golire  
 Cs Clapeta de sens  
 Fy Filtru Y  
 Aa Aerisitor automat

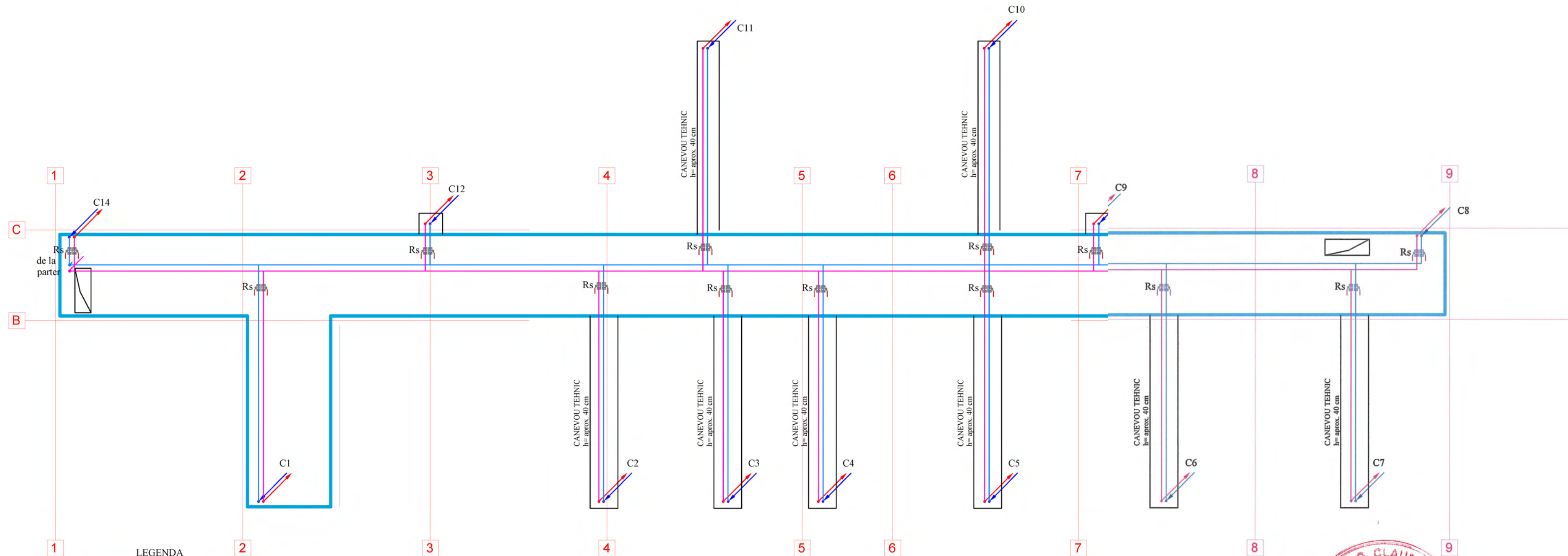
B Boiler cu o serpentina V = 300l  
 Echipat cu rezistenta electric 3.0 kW  
 P1 Pompa circulatie cu turatie variabila  
 Q= 1.00 mc/h  
 H= 3.00 mCA

— Conductă apă rece, tip PP-R, pentru distributie  
 apă potabila, montata aparent  
 — Conductă apă caldă, tip PP-R, pentru distributie  
 apă potabila, montata aparent



VERIFICATOR:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--





LEGENDA

Conductă Tur, tip Ol Zn, izolata termic

Conductă Retur, tip Ol Zn, izolata termic

Robinet sferic

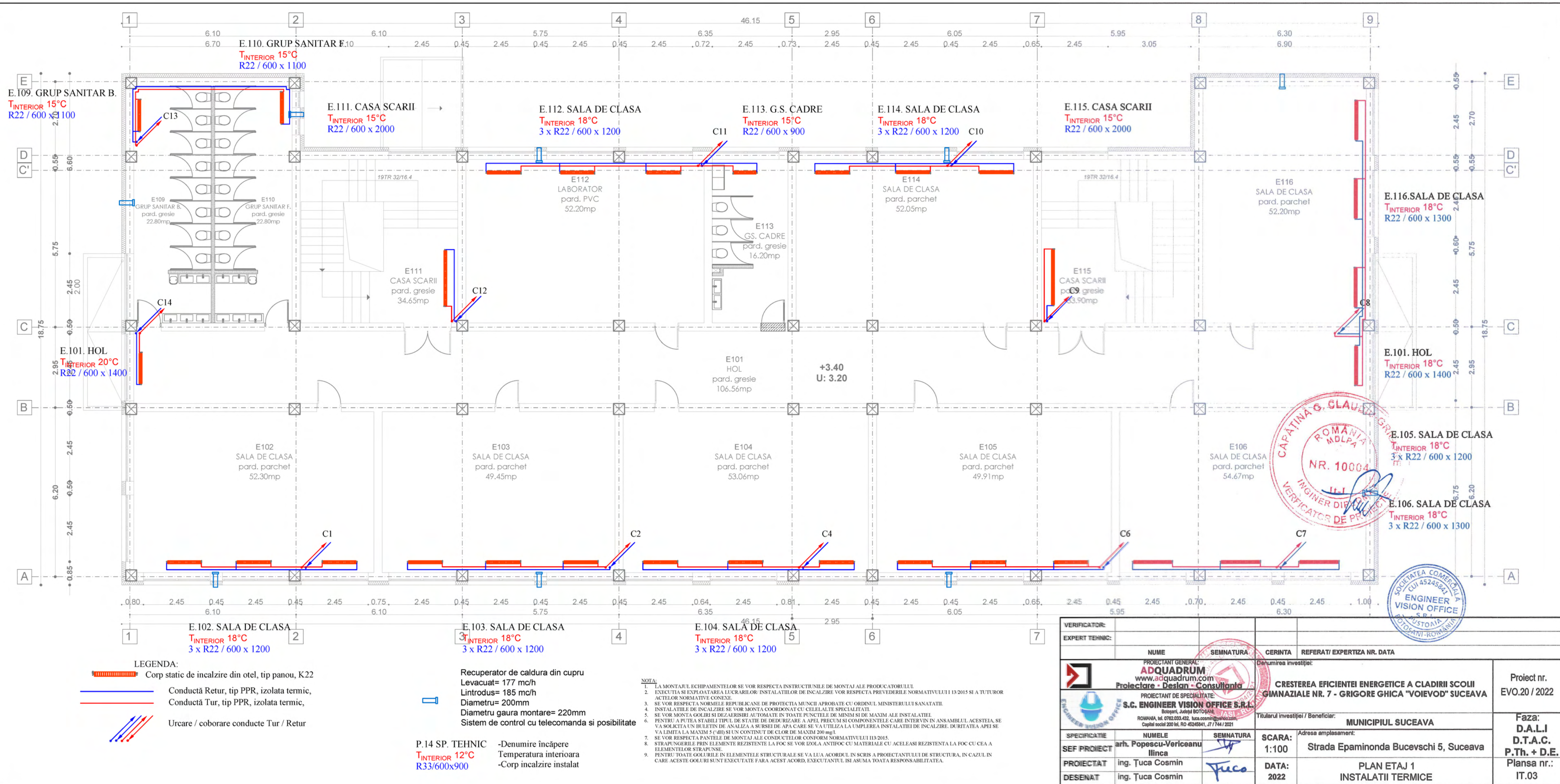
Urcare / coborare conducte Tur / Retur

VERIFICATOR:				
EXPERT TEHNIC:				
NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR. DATA	
PROIECTANT GENERAL: <b>ADQUADRU</b> www.adquadrum.com Proiectare - Design - Consultanta	PROIECTANT DE SPECIALITATE: <b>S.C. ENGINEER VISION OFFICE S.R.L.</b> Botoșani, Județul BOTOȘANI, ROMANIA, tel. 0762.033.432, buca.cosmin@yahoo.com, Capitala socială 200 lei, RO 45245841, J7 / 744 / 2021	Denumirea investiției: <b>CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 - GRIGORE GHICA "VOIEVOD" SUCEAVA</b>		Proiect nr. EVO.20 / 2022
		Titularul investiției / Beneficiar:	<b>MUNICIPIUL SUCEAVA</b>	Faza: <b>D.A.I.</b> <b>D.T.A.C.</b> <b>P.Th. + D.E.</b> Plansa nr.: IT.01
SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNATURA	SCARA:	Adresa amplasament:
SEF PROIECT	arh. Popescu-Vericeanu Ilinca		1:100	Strada Epaminonda Bucevschi 5, Suceava
PROIECTAT	ing. Țuca Cosmin		DATA:	PLAN SUBSOL.
DESENAT	ing. Țuca Cosmin		2022	INSTALATII TERMICE

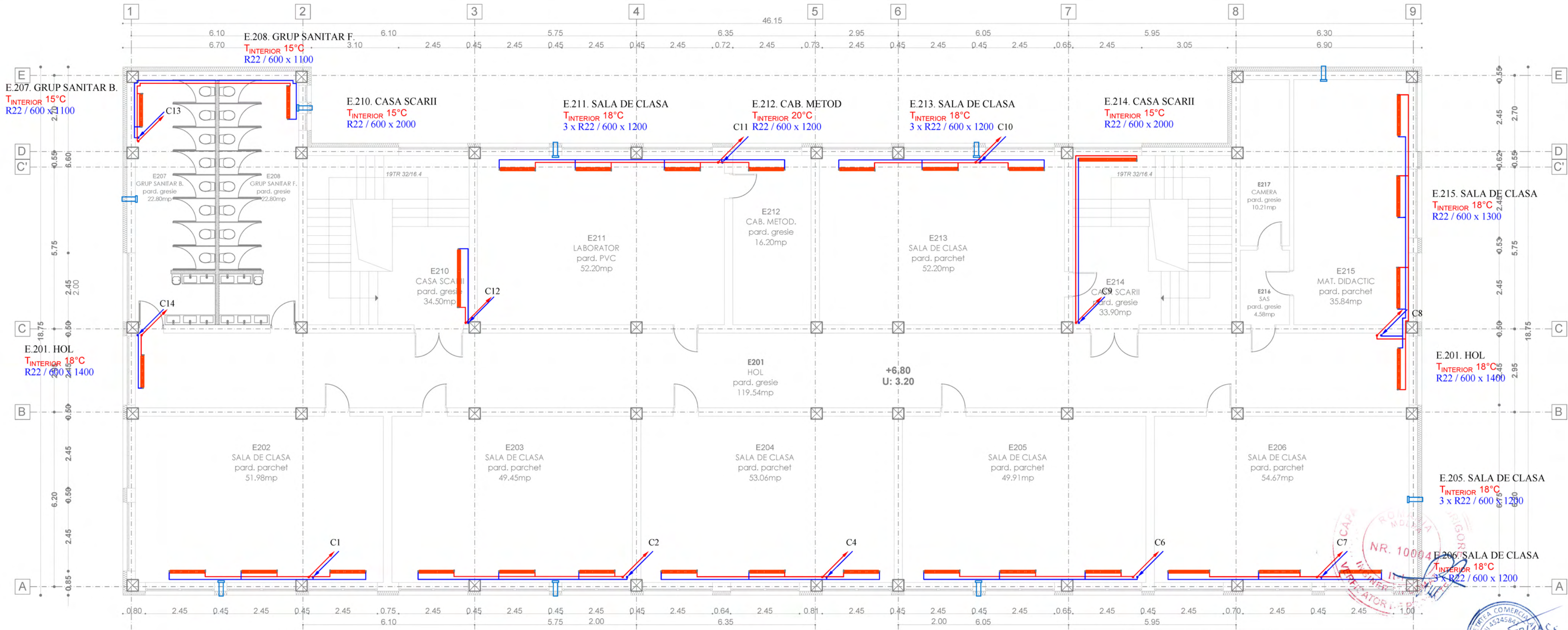












**LEGENDA:**

- Corp static de incalzire din otel, tip panou, K22
- Conductă Retur, tip PPR, izolata termic,
- Conductă Tur, tip PPR, izolata termic,
- Urcare / coborare conducte Tur / Retur

Recuperator de caldura din cupru  
Levacuat= 177 mc/h  
Lintrodus= 185 mc/h  
Diametru= 200mm  
Diametru gaura montare= 220mm  
Sistem de control cu telecomanda si posibilitate

- NOTA:**
- LA MONTAJUL ECHIPAMENTELOR SE VOR RESPECTA INSTRUCIUNILE DE MONTAJ ALE PRODUCATORULUI
  - EXECUTIA SI EXPLOATAREA LUCRARIILOR/ INSTALATIILOR DE INCALZIRE VOR RESPECTA PREVEDERILE NORMATIVULUI 113/2015 SI A TUTUROR ACTELOR NORMATIVE CONEXE
  - SE VOR RESPECTA NORMELE REPUBLICANE DE PROTECTIA MUNCII APROBATE CU ORDINUL MINISTERULUI SANATATII
  - INSTALATIILE DE INCALZIRE SE VOR MONTA COORDONAT CU CELELALTE SPECIALITATI
  - SE VOR MONTA GOLURI SI DEZALERISRI AUTOMATE IN TOATE PUNCTELE DE MINIM SI DE MAXIM ALE INSTALATIEI
  - PENTRU A PUTEA STABILII TIPUL DE STATIE DE DEZALERISIRE A APEI PRECUM SI COMPONENTELE CARE INTERVIN IN ANSAMBLUL ACESTEIA SE VA SOLICITA UN BULETIN DE ANALIZA A SURSEI DE APA CARE SE VA UTILIZA LA UMPLEAREA INSTALATIEI DE INCALZIRE. DURITATEA APEI SE VA LIMITA LA MAXIM 5 (cH) SI UN CONTINUT DE CLOR DE MAXIM 200 mg/l
  - SE VOR RESPECTA PANELE DE MONTAJ ALE CONDUCTELOR CONFORM NORMATIVULUI 113/2015
  - STRAPUNGERILE PRIN ELEMENTE REZISTENTE LA FOC SE VOR IZOLA ANTIFOC CU MATERIALE CU ACELASI REZISTENTA LA FOC CU CEA A ELEMENTELOR STRAPUNSE
  - PENTRU TOATE GOLURILE IN ELEMENTELE STRUCTURALE SE VA LUA ACORDUL IN SCRIS A PROIECTANTULUI DE STRUCTURA, IN CAZUL IN CARE ACESTE GOLURI SUNT EXECUTATE FARA ACEST ACORD, EXECUTANTUL SI ASUMA TOATA RESPONSABILITATEA

**P.14 SP. TEHNIC**  
**T<sub>INTERIOR</sub> 12°C**  
**R33/600x900**

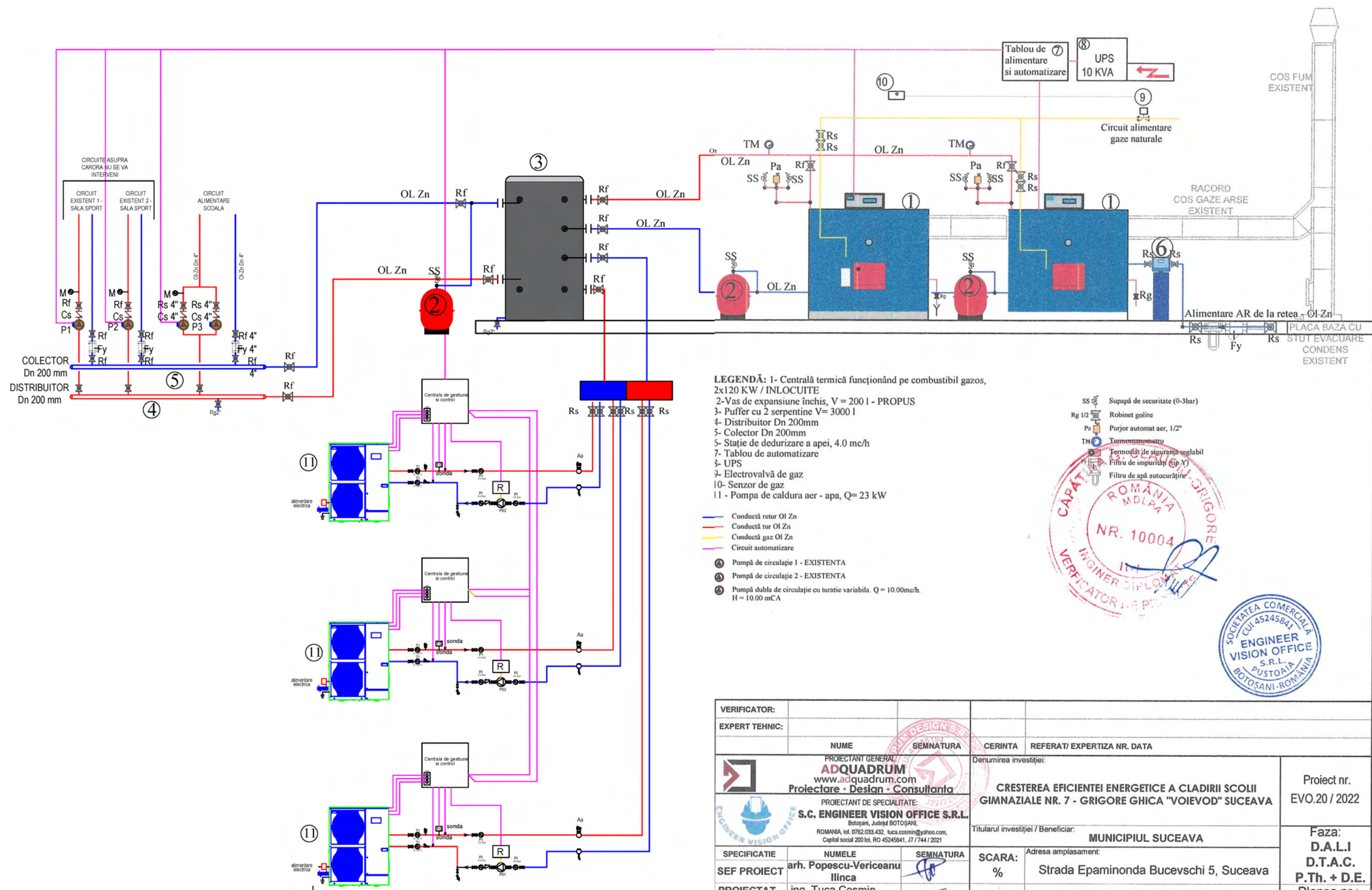
-Denumire încăpere  
Temperatura interioara  
-Corp incalzire instalat

VERIFICATOR:				
EXPERT TEHNIC:				
NUME		SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR. DATA
PROIECTANT GENERAL:		Denumirea investitiei:		
<b>ADQUADRU</b> www.adquadrum.com Proiectare - Design - Consultanta		<b>CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII SCOLII GIMNAZIIALE NR. 7 - GRIGORE GHICA "VOIEVOD" SUCEAVA</b>		
PROIECTANT DE SPECIALITATE:		Titularul investitiei / Beneficiar:		
<b>S.C. ENGINEER VISION OFFICE S.R.L.</b> Botosani, Judetul BOTOȘANI ROMANIA, tel. 0762.033.432, buca.cosmin@visionoffice.ro Capital social 200 lei, RO 45245841, J7/1744/2021		<b>MUNICIPIUL SUCEAVA</b>		
SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNATURA	SCARA:	Adresa amplasament
SEF PROIECT	arh. Popescu-Vericeanu Ilinca		1:100	Strada Epaminonda Bucevski 5, Suceava
PROIECTAT	ing. Tuca Cosmin		DATA:	PLAN ETAJ 2
DESEINAT	ing. Tuca Cosmin		2022	INSTALATII TERMICE

Proiect nr.  
EVO.20 / 2022

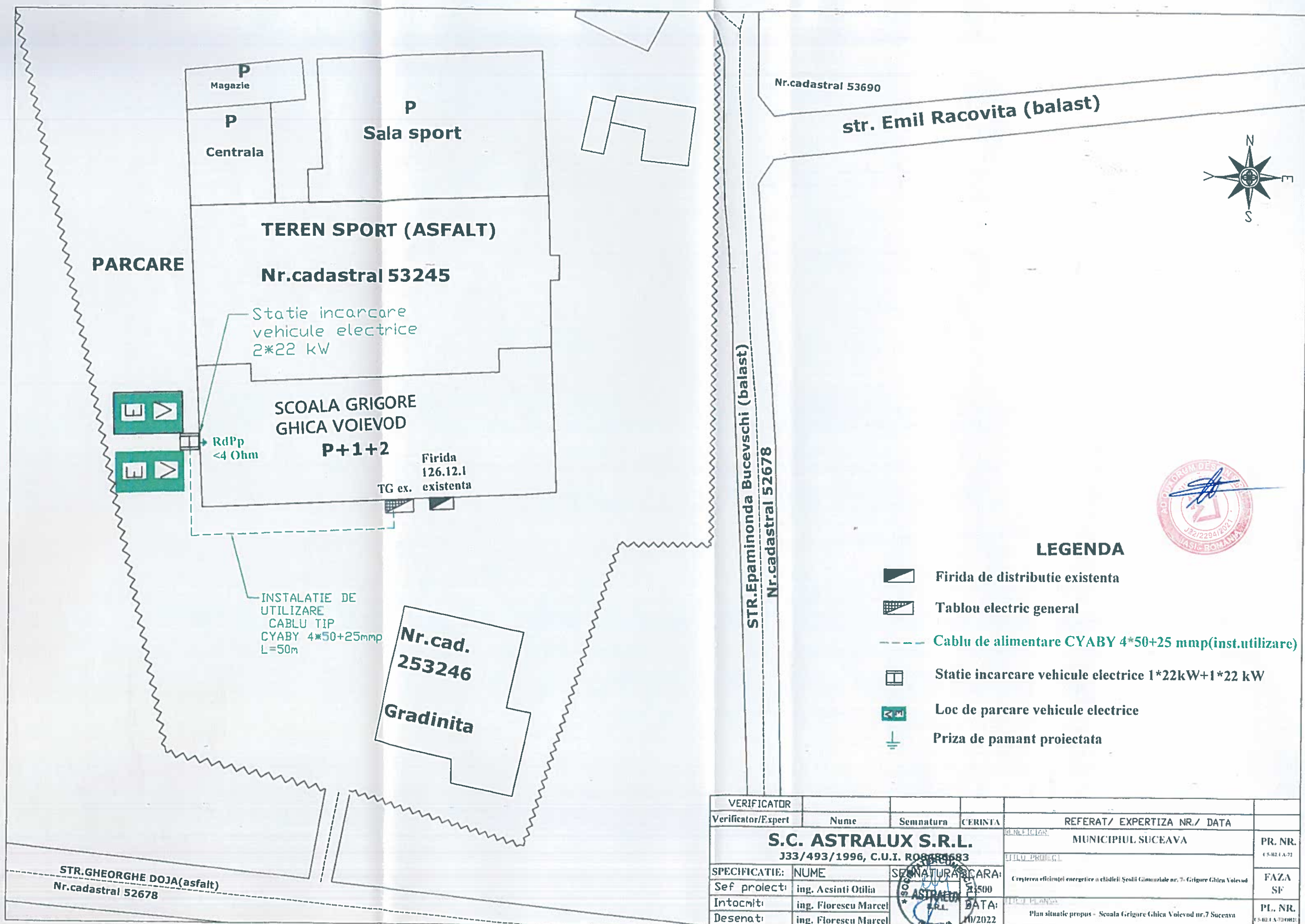
Faza:  
D.A.L.I  
D.T.A.C.  
P.Th. + D.E.  
Plansa nr.:  
IT.04





VERIFICATOR:				
EXPERT TEHNIC:				
NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR. DATA	
PROIECTANT GENERAL <b>ADQUADRUM</b> www.adquadrum.com Proiectare - Design - Consultanta		Denumirea investitiei:	CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE NR. 7 - GRIGORE GHICA "VOIEVOD" SUCEAVA	
PROIECTANT DE SPECIALITATE: <b>S.C. ENGINEER VISION OFFICE S.R.L.</b> Botoșani, Județul BOTOȘANI, ROMANIA, tel. 0762.033.432, tuca.cosmin@yahoo.com, Capital social 200 lei, RO 45245841, J71744 / 2021		Titularul investitiei / Beneficiar:	MUNICIPIUL SUCEAVA	
SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNATURA	SCARA:	Adresa amplasament:
SEF PROIECT	arh. Popescu-Vericeanu Ilinca		%	Strada Epaminonda Bucevski 5, Suceava
PROIECTAT	ing. Tuca Cosmin		DATA:	INSTALATII TERMICE. SCHEMA
DESENAT	ing. Tuca Cosmin		2022	TERMOENERGETICA DE PRINCIPIU
				Faza: D.A.L.I D.T.A.C. P.Th. + D.E. Plansa nr.: IT.05





VERIFICATOR					
Verificator/Expert	Nume	Semnatura	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR./ DATA	
S.C. ASTRALUX S.R.L.				BENEFICIAR	PR. NR.
J33/493/1996, C.U.I. RO888683				MUNICIPIUL SUCEAVA	4582 LA-72
SPECIFICATIE:	NUME	SEMNATURA	SCARA:	TIPO PROIECT	FAZA
Sef proiect:	ing. Acsinti Otilia		2:500	Proiectarea sistemului de alimentare cu energie electrica a cladirii Scoala Gimnaziale nr. 7, Grigore Ghica Voievod	SF
Intocmit:	ing. Florescu Marcel			DATA:	PL. NR.
Desenat:	ing. Florescu Marcel		10/2022	Plan situatie propus - Scoala Grigore Ghica Voievod nr.7 Suceava	4582 LA-72002