

HOTĂRÂRE

privind aprobarea Documentației tehnico-economice și a indicatorilor tehnico-economici ai proiectului "Creșterea eficienței energetice a cantinei - internat din cadrul Colegiului Național Petru Rareș Suceava", nr. proiect C5-B2.2.a-6, 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. 35434 din 21.09.2022 Raportul Direcției de Proiecte Europene, Turism, Cultură și Transport nr. 35435 din 21.09.2022 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 cantinei - internat din cadrul Colegiului Național Petru Rareș Suceava", nr. proiect C5-B2.2.a-6, 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 prezentul proiect de hotărâre.

Art. 2. Se aprobă valoarea totală a proiectului în cuantum de 9.741.733,97 lei fără TVA la care se adaugă TVA în valoare de 1.817.585,90 lei, rezultând o valoare totală de 11.559.319,87 lei, din care construcții – montaj (C+M) 9.267.284,43 lei cu TVA respectiv 7.787.633,98 lei fără TVA.

Art. 3. Se aprobă contribuția proprie în proiect a Municipiului Suceava în cuantum de 699.226,34 lei la care se adaugă TVA în cuantum de 132.853,00 lei reprezentând achitarea tuturor cheltuielilor neeligibile ale proiectului în sumă totală de 832.079,34 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
SECRETAR GENERAL AL MUNICIPIULUI
Jrs. IOAN CIUTAC

**VIZA CONTROL FINANCIAR
PREVENTIV**
Ec. ELISABETA VĂIDEANU

PREVENTIV
DATA 21.09.2022
MUNICIPIUL SUCEAVA

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

DESCRIEREA INVESTITIEI

”Creșterea eficienței energetice a cantinei - internat din cadrul Colegiului Național Petru Rareș Suceava”, nr. proiect C5-B2.2.a-6, 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. Mihai Viteazul, nr. 24, Municipiul Suceava, Județul Suceava,

Descrierea amplasamentului și a arhitecturii clădirii:

- Categoria clădirii: Creșe, grădinițe, cămine, internate;
- Anul intrării în funcțiune: 1964;
- Clădirea este orientată cu fațada principală spre S-E; Accesul se realizează dinspre strada Mihai Viteazul și strada 6 Noiembrie.
- Vecinătăți :
 - o Nord: strada 6 Noiembrie și locuințe particulare
 - o Sud: spațiu verde CNPR bloc de locuințe P+10 și strada Mihai Viteazul
 - o Est: teren de sport CNPR și sala de sport CNPR
 - o Vest: strada 6 Noiembrie și locuințe particulare
- Clădirea formată de cantina internat este formată din două tronsoane, unul având regim de înălțime P+2 și unul P+1, motiv pentru care suprafețele se vor evidenția separat, identic cu datele din extrasul de carte funciara:

C3 - CANTINA

| | |
|-------------------------|------------------------|
| funcțiunea: | cantină |
| înălțimi maxime : | HMAX.=10.05 m; |
| suprafața construită : | Ac=616 mp; |
| suprafața desfășurată : | Ad=1355.91 mp |
| regim de înălțime: | P+E (cu subsol tehnic) |

C4 - INTERNAT

| | |
|-------------------------|-------------------------|
| funcțiunea: | internat |
| înălțimi maxime : | HMAX.=12.10 m; |
| suprafața construită : | Ac=734 mp; |
| suprafața desfășurată : | Ad=2117.89 mp |
| regim de înălțime: | P+2E (cu subsol tehnic) |

Suprafață desfășurată totală: 3573,80 mp

- Construcțiile existente se încadrează la :
 - CATEGORIA "C" DE IMPORTANTA (conform HGR nr. 766/1997)
 - CLASA "III" DE IMPORTANTA (conform Normativului P100/1/2013)
 - GRADUL DE REZISTENTA LA FOC : II

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 cantina –internat a colegiului 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.

Necesitatea care a condus la demararea operațiunilor de fundamentare tehnico – economică a proiectului "**Creșterea eficienței energetice a cantinei - internat din cadrul Colegiului Național Petru Rareș Suceava**", nr. proiect **C5-B2.2.a-6** este dată de faptul că Colegiul Național "Petru Rareș" din Suceava întâmpină probleme în realizarea încălzirii tuturor corpurilor de clădire ale campusului, în sensul că acestea se alimentează cu același agent termic care pornește cu o temperatura standard de la schimbătorul de căldură aflat în corpul central al colegiului și se răcește foarte mult până ajunge la corpurile mai îndepărtate – internat-cantină, sală de sport, atelier etc. Dacă temperatura în colegiu este acceptabilă, pe timp de iarnă, ea devine mult prea mică exact acolo unde elevii au nevoie de ea atât pentru confortul termic ambiental pe parcursul a 24h din 24 h, cât și pentru asigurarea igienei personale, respectiv pentru prepararea și servirea mesei zilnice.

2. SOLUȚII PROPUSE

Soluțiile privind lucrările de intervenție la clădirea existentă, având la baza lucrările propuse atât în cadrul expertizei tehnice cât 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 de intervenții arhitecturale

- Desfacerea pardoselilor de la parter și izolarea cu polistiren extrudate de 5 cm a plăcii de pardoseala
- Prevederea de izolații la zonele cu subsol tehnic
- Desfacerea integrala a tâmplăriei exterioare (uși , ferestre) și parțială a tâmplăriei interioare (cea din lemn) către spații neîncălzite sau încălzite insuficient și înlocuirea acestora cu tâmplărie performanta din punct de vedere energetic

- Desfacerea tencuielilor si zugrăvelilor pe zonele afectate de umezeala si efectuarea de reparații
- Izolarea fațadelor cu vata minerala bazaltica (rezistenta la foc) de 10 cm grosime
- Refacerea finisajelor interioare și exterioare, după caz
- Desfacerea /refacerea trotuarelor perimetrare și etanșarea acestora la contactul cu pereții/fundațiile
- Izolarea planșeului peste ultimul nivel și a acoperișului nou

Lucrări de intervenții la structură

- Desfacerea șarpantei a învelitorii și accesoriilor sale și realizarea unei șarpante noi , cu învelitoare din tablă profilată și accesorii (jgheaburi, burlane)

Lucrări de intervenții la instalații

- Revizuirea tuturor instalațiilor sanitare și montarea de baterii economice
- Revizuirea tuturor instalațiilor termice și montarea de radiatoare noi
- Revizuirea tuturor instalațiilor electrice și montarea de corpuri de iluminat economice
- Revizuirea instalațiilor de stingere a incendiilor și încadrarea clădirii în noile reglementari referitoare la protecția și stingerea incendiilor și realizarea acestora conform normelor actuale
- Prevederea de pompe de căldură pentru încălzire
- Prevederea de panouri solare pentru producerea apei calde
- Prevederea de panouri fotovoltaice pentru producerea de energie electrica
- Prevederea de centrale termice cu funcționare pe gaze naturale pentru încălzire și apă caldă
- Prevederea de echipamente/dotări care să contribuie pozitiv la creșterea performanței energetice a clădirii (cu clasă superioară de eficiență energetică A+,A++)

De asemenea, prin proiect vor fi instalate două puncte 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:

| | | |
|--------------------------------------|------------|----------------------|
| Valoarea totală a investiției | lei | 11.559.319,87 |
| Din care: | | |
| - Valoare totala fără TVA: | lei | 9.741.733,97 |
| - TVA | lei | 1,817,585.90 |
| Construcții – montaj (C+M) | lei | 9.267.284,43 |
| Din care: | | |
| - Valoare fără TVA: | lei | 7.787.633,98 |
| - TVA | lei | 1.479.650,45 |

Valoarea maximă eligibilă a proiectului este de: 10.727.240,53 lei, din care:

- **9.042.507,63 lei fără TVA** - cheltuieli eligibile asigurate din Programul Național Redresare și Reziliență), din care:
 - 8.796.372,63 lei fără TVA pentru lucrări de renovare aprofundată
 - 246.135,00 lei fără TVA pentru o stație de încărcare vehicule electrice
- **1.684.732,90 lei TVA** aferent cheltuielilor eligibile - cheltuieli eligibile asigurate din bugetul de stat, din care:
 - 1.637.967,25 lei TVA aferent lucrărilor de renovare aprofundată
 - 46.765,65 lei TVA pentru stația de încărcare vehicule electrice

Valoarea neeligibilă a proiectului este de: 832.079,34 lei din care:

- **699.226,34 lei fără TVA**- cheltuieli asigurate din bugetul local
- **132.853,00 lei TVA**- aferent cheltuielilor neeligibile asigurate din bugetul local

Suprafață desfășurată totală renovată = 3573,80 mp, din care:

- Suprafața desfășurată componenta 1 – Cantina = 1355.91 mp
- Suprafața desfășurată componenta 2 – Internat = 2117.89 mp

Numărul de stații de încărcare propuse prin proiect = 2 buc

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 | | | |
|---|---|---|-----------------------------|
| <i>Rezultate</i> | <i>Valoare la începutul implementării proiectului</i> | <i>Valoare la finalul implementării proiectului</i> | <i>Reducere procentuală</i> |
| <i>Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m² an)</i> | 261.10 | 51.48 | 80.28% |
| <i>Consumul de energie primară totală (kWh/m² an)</i> | 387.12 | 130.46 | 66.30% |
| <i>Consumul de energie primară utilizând surse convenționale (kWh/m² an)</i> | 387.12 | 66.63 | 82.79% |
| <i>Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m² an)</i> | 0.00 | 63.83 | - |
| <i>Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO₂/m² an)</i> | 87.52 | 28.98 | 66.89% |

2. Indicatori de creștere a eficienței energetice – Clădire Cantină:

| Indicatori de creștere a eficienței energetice Clădire Cantină | | | |
|---|---|---|-----------------------------|
| <i>Rezultate</i> | <i>Valoare la începutul implementării proiectului</i> | <i>Valoare la finalul implementării proiectului</i> | <i>Reducere procentuală</i> |
| <i>Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m² an)</i> | 264.04 | 65.38 | 75.24 % |
| <i>Consumul de energie primară totală (kWh/m² an)</i> | 390.22 | 141.73 | 63.68% |
| <i>Consumul de energie primară utilizând surse convenționale (kWh/m² an)</i> | 390.22 | 82.10 | 78.96% |
| <i>Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m² an)</i> | 0.00 | 59.63 | - |
| <i>Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO₂/m² an)</i> | 87.64 | 30.29 | 65.44% |

3. Indicatori de creștere a eficienței energetice – Clădire Internat:

| Indicatori de creștere a eficienței energetice Clădire Internat | | | |
|---|---|---|-----------------------------|
| <i>Rezultate</i> | <i>Valoare la începutul implementării proiectului</i> | <i>Valoare la finalul implementării proiectului</i> | <i>Reducere procentuală</i> |
| <i>Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m² an)</i> | <i>259.30</i> | <i>42.98</i> | <i>83.42%</i> |
| <i>Consumul de energie primară totală (kWh/m² an)</i> | <i>385.23</i> | <i>123.57</i> | <i>67.92%</i> |
| <i>Consumul de energie primară utilizând surse convenționale (kWh/m² an)</i> | <i>385.23</i> | <i>57.18</i> | <i>85.16%</i> |
| <i>Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m² an)</i> | <i>0.00</i> | <i>66.39</i> | <i>-</i> |
| <i>Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO₂/m² an)</i> | <i>87.44</i> | <i>28.18</i> | <i>67.77%</i> |

Întocmit:

SC PROEXPERT DESIGN SRL

Director executiv,

Semnătura și stampila:



Dan Dura

DEVIZ GENERAL TOTAL

CHELTUIELI ELIGIBILE SI NEELIGIBILE

Obținerea autorizației de construire pentru obiectivul „Creșterea eficienței energetice a cantinei - internat din cadrul Colegiului National " Petru Rares " Suceava si organizare de santier

In mil lei/mii euro la cursul 4,9227 din data de mai 2021

| Nr.crt. | Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli | Valoare (fara TVA) | TVA | Valoare cu TVA |
|--|--|--------------------|------------------|-------------------|
| | | lei | lei | lei |
| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 |
| CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului | | | | |
| 1.1. | Obtinerea terenului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.2. | Amenajarea terenului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.3. | Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.4. | Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL CAPITOL 1 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii | | | | |
| 2.1. | Alimentare cu apa | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2.2. | Canalizare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2.3. | Alimentare cu energie electrica | 18.900,81 | 3.591,15 | 22.491,96 |
| 2.4. | Alimentare cu gaze naturale | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL CAPITOL 2 | | 18.900,81 | 3.591,15 | 22.491,96 |
| CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica | | | | |
| 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. | Documentatii - suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.3. | Expertizare tehnica | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.4. | Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor | 5.000,00 | 950,00 | 5.950,00 |
| 3.5. | Proiectare | 65.000,00 | 12.350,00 | 77.350,00 |
| 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 / documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.5.4. | Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor | 20.000,00 | 3.800,00 | 23.800,00 |
| 3.5.5. | Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie | 5.000,00 | 950,00 | 5.950,00 |
| 3.5.6. | Proiect tehnic si detalii de executie | 40.000,00 | 7.600,00 | 47.600,00 |
| 3.6. | Organizarea procedurilor de achizitie | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.7. | Consultanta | 135.000,00 | 25.650,00 | 160.650,00 |
| 3.7.1. | Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii | 120.000,00 | 22.800,00 | 142.800,00 |
| 3.7.1.1. | Consultanta depunere cerere de finantare | 30.000,00 | 5.700,00 | 35.700,00 |
| 3.7.1.2. | Consultanta implementare proiect | 90.000,00 | 17.100,00 | 107.100,00 |
| 3.7.2. | Auditul financiar | 15.000,00 | 2.850,00 | 17.850,00 |
| 3.8. | Asistenta tehnica | 104.635,34 | 19.880,71 | 124.516,05 |
| 3.8.1. | Asistenta tehnica din partea proiectantului | 41.854,14 | 7.952,29 | 49.806,42 |
| 3.8.1.1. | pe perioada de executie a lucrarilor | 41.854,14 | 7.952,29 | 49.806,42 |
| 3.8.1.2. | pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.8.2. | Dirigentie de santier | 62.781,20 | 11.928,42 | 74.709,62 |
| TOTAL CAPITOL 3 | | 309.635,34 | 58.830,71 | 368.466,05 |

| CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza | | | | |
|---|---|---------------------|---------------------|---------------------|
| 4.1. | Constructii si instalatii | 7.622.136,39 | 1.448.205,91 | 9.070.342,30 |
| 4.1.1. | Obiect 1 - Cladire internat C4 | 4.420.275,75 | 839.852,39 | 5.260.128,14 |
| 1 | Reabilitare termica a elementelor de anvelopa a cladirii | 1.296.591,77 | 246.352,44 | 1.542.944,20 |
| 2 | Reabilitare termica a sistemului de incalzire/sistem de furnizare a apei calde de consum | 441.267,00 | 83.840,73 | 525.107,73 |
| 3 | Instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare si/sau ventilare mecanica pentru asigurarea calitatii | 220.200,00 | 41.838,00 | 262.038,00 |
| 4 | Reabilitare/modernizare a instalatiilor de iluminat in cladiri | 420.582,00 | 79.910,58 | 500.492,58 |
| 5 | Sisteme de management energetic integrat pentru cladiri, respectiv modernizarea sistemelor tehnice ale cladirilor, inclusiv in vederea pregatirii cladirilor pentru solutii | 208.089,00 | 39.536,91 | 247.625,91 |
| 6 | Sisteme inteligente de umbrire pentru sezonul cald | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 7 | Sisteme alternative de productie a energiei electrice si/sau termice pentru consum propriu; Utilizarea surselor | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 8 | Echiparea cladirilor cu statii de incarcare pentru masini electrice cf. prevederilor legii nr. 372/2005 privind performanta energetica a cladirilor, republicata | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 9 | Alte tipuri de lucrari eligibile | 1.696.936,98 | 322.418,02 | 2.019.355,00 |
| 10 | Alte tipuri de lucrari neeligibile | 136.609,00 | 25.955,71 | 162.564,71 |
| 4.1.2. | Obiect 2 - Cladire cantina C3 | 3.197.307,14 | 607.488,36 | 3.804.795,50 |
| 1 | Reabilitare termica a elementelor de anvelopa a cladirii | 1.126.652,29 | 214.063,93 | 1.340.716,22 |
| 2 | Reabilitare termica a sistemului de incalzire/sistem de furnizare a apei calde de consum | 140.419,26 | 26.679,66 | 167.098,92 |
| 3 | Instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare si/sau ventilare mecanica pentru asigurarea calitatii | 78.051,00 | 14.829,69 | 92.880,69 |
| 4 | Reabilitare/modernizare a instalatiilor de iluminat in cladiri | 149.125,68 | 28.333,88 | 177.459,56 |
| 5 | Sisteme de management energetic integrat pentru cladiri, respectiv modernizarea sistemelor tehnice ale cladirilor, inclusiv in vederea pregatirii cladirilor pentru solutii | 73.758,20 | 14.014,06 | 87.772,26 |
| 6 | Sisteme inteligente de umbrire pentru sezonul cald | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 7 | Sisteme alternative de productie a energiei electrice si/sau termice pentru consum propriu; Utilizarea surselor | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 8 | Echiparea cladirilor cu statii de incarcare pentru masini electrice cf. prevederilor legii nr. 372/2005 privind performanta energetica a cladirilor, republicata | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 9 | Alte tipuri de lucrari eligibile | 1.501.393,89 | 285.264,84 | 1.786.658,73 |
| 10 | Alte tipuri de lucrari neeligibile | 127.906,82 | 24.302,30 | 152.209,12 |
| 4.1.3. | Obiect 3 - Statii de incarcare VE | 4.553,50 | 865,16 | 5.418,66 |

| | | | | |
|--|--|---------------------|---------------------|----------------------|
| 4.2. | Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj | 104.742,64 | 19.901,10 | 124.643,74 |
| 4.2.1. | Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj - OBIECT 1 - INTERNAT | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.2.2. | Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj - OBIECT 2 - CANTINA | 75.206,44 | 14.289,22 | 89.495,66 |
| 4.2.3. | Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj - OBIECT 3 STATII DE | 29.536,20 | 5.611,88 | 35.148,08 |
| 4.3. | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj | 626.720,30 | 119.076,86 | 745.797,16 |
| 4.3.1. | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj - OBIECT 1 - INTERNAT | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.3.2. | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj - OBIECT 2 - CANTINA | 414.675,00 | 78.788,25 | 493.463,25 |
| 4.3.3. | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj - OBIECT 3 - STATII DE INCARCARE | 212.045,30 | 40.288,61 | 252.333,91 |
| 4.4. | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.5. | Dotari | 258.809,71 | 49.173,84 | 307.983,55 |
| 4.6. | Active necorporale | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL CAPITOL 4 | | 8.612.409,04 | 1.636.357,71 | 10.248.766,75 |
| CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli | | | | |
| 5.1. | Organizare de santier | 41.854,14 | 7.952,29 | 49.806,43 |
| 5.1.1. | Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de | 41.854,14 | 7.952,29 | 49.806,43 |
| 5.1.2. | Cheltuieli conexe organizarii santierului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.2. | Comisioane, cote, taxe, costul creditului | 175.492,31 | 0,00 | 175.492,31 |
| 5.2.1. | Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.2.2. | Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii | 38.938,17 | 0,00 | 38.938,17 |
| 5.2.3. | Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii | 7.787,63 | 0,00 | 7.787,63 |
| 5.2.4. | Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor CSC | 38.938,17 | 0,00 | 38.938,17 |
| 5.2.5. | Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare | 89.828,34 | 0,00 | 89.828,34 |
| 5.3. | Cheltuieli diverse si neprevazute | 570.442,33 | 108.384,04 | 678.826,37 |
| 5.4. | Cheltuieli pentru informare si publicitate | 13.000,00 | 2.470,00 | 15.470,00 |
| TOTAL CAPITOL 5 | | 800.788,78 | 118.806,33 | 919.595,12 |
| CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar | | | | |
| 6.1 | Pregatirea personalului de exploatare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 6.2 | Probe tehnologice si teste | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL CAPITOL 6 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

| | | | |
|---------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| TOTAL Constructii+Montaj | 7.787.633,98 | 1.479.650,45 | 9.267.284,43 |
|---------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|

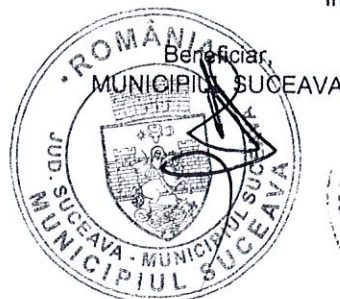
| | | | |
|---------------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| TOTAL GENERAL INVESTITIE | 9.741.733,97 | 1.817.585,90 | 11.559.319,87 |
|---------------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|

Nota: Preturile folosite pentru evaluarea lucrarilor apartin bazei de date a proiectantului sau corespund preturilor existente pe piata locala la principalii furnizori.

Sef Proiect
arh. Madalina-Ioana Ulanovschi

Intocmit,
ing. Gabriel Pinteala


ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
5550
Mădălina - Ioana
ULANOVSKI
cu drept de semnătură



DATA,
16.03.2022

ROMANIA
JUDETUL SUCEAVA
MUNICIPIUL SUCEAVA
PRIMAR

Nr. 35434 din 21.09.2022

REFERAT DE APROBARE

privind aprobarea Documentației tehnico-economice și a indicatorilor tehnico-economici ai proiectului "Creșterea eficienței energetice a cantinei - internat din cadrul Colegiului Național Petru Rareș Suceava", nr. proiect C5-B2.2.a-6, 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 cantinei - internat din cadrul Colegiului Național Petru Rareș Suceava", nr. proiect C5-B2.2.a-6 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) și de cel puțin 60% (renovare aprofundată) în comparație cu situația anterioară renovării.

Necesitatea care a condus la demararea operațiunilor de fundamentare tehnico – economică a proiectului "Creșterea eficienței energetice a cantinei - internat din cadrul Colegiului Național Petru Rareș Suceava" este dată de faptul că Colegiul Național "Petru Rareș" din Suceava întâmpină probleme în realizarea încălzirii tuturor corpurilor de clădire ale campusului, în sensul că acestea se alimentează cu același agent termic care pornește cu o temperatura standard de la schimbătorul de căldură aflat în corpul central al colegiului și se răcește foarte mult până ajunge la corpurile mai îndepărtate – internat-cantină, sală de sport, atelier etc. Dacă temperatura în colegiu este acceptabilă, pe timp de iarnă, ea devine mult prea mică exact acolo unde elevii au nevoie de ea atât pentru confortul termic ambiental pe parcursul a 24h din 24 h, cât și pentru asigurarea igienei personale, respectiv pentru prepararea și servirea mesei zilnice.

Corpul de clădire cantină - internat nu deține un termo sistem care să-i asigure o bună izolare termică, mai ales pe timp de iarnă. Elevii care sunt cazați permanent în internat și care servesc masa (în număr ce variază anual între 150 - 200 elevi) reclamă frecvent variații mari de temperatură între diferitele momente ale zilei.

Costurile încălzirii întregului campus sunt mari și grefate de o eficiență care nu este satisfăcătoare. De asemenea, colegiul are probleme în ceea ce privește asigurarea unui climat uscat în internat și cantină, lucru care duce la apariția mucegaiurilor și igrasiei care afectează o mare parte din încăperi. Deși aplică proceduri de aerisire frecventă / forțată a zonelor afectate, în fiecare vară colegiul trebuie să realizeze lucrări de reparații a spațiilor afectate, dar și a unor zone conexe (exp. fațade externe etc).

O altă problemă este calitatea slabă a învelitorii acoperișului tip șarpantă, din tablă zincată de la cantina internat, lucru care impune realizarea unor lucrări de întreținere frecvente, dar cu durată mică în ceea ce privește rezistența în timp. Nu în ultimul rând, sistemele de instalații termice electrice și sanitare, având o vârstă de aproximativ 50 de ani, necesită reparații frecvente, care se fac parțial, în zonele în care apar probleme și apoi se constată că problemele reapar în alte zone.

Toate cele prezentate pot avea o soluție unitară prin realizarea un 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 cantinei - internat din cadrul Colegiului Național Petru Rareș Suceava”** 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

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 de intervenții arhitecturale

- Desfacerea pardoselilor de la parter și izolarea cu polistiren extrudate de 5 cm a plăcii de pardoseala
- Prevederea de izolații la zonele cu subsol tehnic
- Desfacerea integrala a tâmplăriei exterioare (uși , ferestre) și parțială a tâmplăriei interioare (cea din lemn) către spații neîncălzite sau încălzite insuficient și înlocuirea acestora cu tâmplărie performanta din punct de vedere energetic
- Desfacerea tencuielilor si zugrăvelilor pe zonele afectate de umezeala si efectuarea de reparații
- Izolarea fațadelor cu vata minerala bazaltica (rezistenta la foc) de 10 cm grosime
- Refacerea finisajelor interioare și exterioare, după caz
- Desfacerea /refacerea trotuarelor perimetrare și etanșarea acestora la contactul cu pereții/fundațiile
- Izolarea planșeului peste ultimul nivel și a acoperișului nou

Lucrări de intervenții la structură

- Desfacerea șarpantei a învelitorii și accesoriilor sale și realizarea unei șarpante noi , cu învelitoare din tablă profilată și accesorii (jgheaburi, burlane)

Lucrări de intervenții la instalații

- Revizuirea tuturor instalațiilor sanitare și montarea de baterii economice
- Revizuirea tuturor instalațiilor termice și montarea de radiatoare noi
- Revizuirea tuturor instalațiilor electrice și montarea de corpuri de iluminat economice
- Revizuirea instalațiilor de stingere a incendiilor și încadrarea clădirii în noile reglementări referitoare la protecția și stingerea incendiilor și realizarea acestora conform normelor actuale
- Prevederea de pompe de căldură pentru încălzire
- Prevederea de panouri solare pentru producerea apei calde
- Prevederea de panouri fotovoltaice pentru producerea de energie electrică
- Prevederea de centrale termice cu funcționare pe gaze naturale pentru încălzire și apă caldă
- Prevederea de echipamente/dotări care să contribuie pozitiv la creșterea performanței energetice a clădirii (cu clasă superioară de eficiență energetică A+,A++)

De asemenea, prin proiect vor fi instalate **două puncte de reîncărcare pentru vehicule electrice** .

Suprafață desfășurată totală renovată = 3573,80 mp, din care:

- Suprafața desfășurată componenta 1 – Cantina = 1355.91 mp
- Suprafața desfășurată componenta 2 – Internat = 2117.89 mp

Numărul de stații de încărcare propuse prin proiect = 2 buc

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 | | | |
|--|---|---|-----------------------------|
| <i>Rezultate</i> | <i>Valoare la începutul implementării proiectului</i> | <i>Valoare la finalul implementării proiectului</i> | <i>Reducere procentuală</i> |
| <i>Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m² an)</i> | <i>261.10</i> | <i>51.48</i> | <i>80.28%</i> |
| <i>Consumul de energie primară totală (kWh/m² an)</i> | <i>387.12</i> | <i>130.46</i> | <i>66.30%</i> |
| <i>Consumul de energie primară utilizând surse conventionale (kWh/m² an)</i> | <i>387.12</i> | <i>66.63</i> | <i>82.79%</i> |

| | | | |
|---|-------|-------|--------|
| <i>Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m² an)</i> | 0.00 | 63.83 | - |
| <i>Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO₂/m² an)</i> | 87.52 | 28.98 | 66.89% |

2. Indicatori de creștere a eficienței energetice – Clădire Cantină:

| Indicatori de creștere a eficienței energetice Clădire Cantină | | | |
|---|---|---|-----------------------------|
| <i>Rezultate</i> | <i>Valoare la începutul implementării proiectului</i> | <i>Valoare la finalul implementării proiectului</i> | <i>Reducere procentuală</i> |
| <i>Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m² an)</i> | 264.04 | 65.38 | 75.24 % |
| <i>Consumul de energie primară totală (kWh/m² an)</i> | 390.22 | 141.73 | 63.68% |
| <i>Consumul de energie primară utilizând surse convenționale (kWh/m² an)</i> | 390.22 | 82.10 | 78.96% |
| <i>Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m² an)</i> | 0.00 | 59.63 | - |
| <i>Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO₂/m² an)</i> | 87.64 | 30.29 | 65.44% |

3. Indicatori de creștere a eficienței energetice – Clădire Internat:

| Indicatori de creștere a eficienței energetice Clădire Internat | | | |
|---|---|---|-----------------------------|
| <i>Rezultate</i> | <i>Valoare la începutul implementării proiectului</i> | <i>Valoare la finalul implementării proiectului</i> | <i>Reducere procentuală</i> |
| <i>Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m² an)</i> | 259.30 | 42.98 | 83.42% |
| <i>Consumul de energie primară totală (kWh/m² an)</i> | 385.23 | 123.57 | 67.92% |
| <i>Consumul de energie primară utilizând surse convenționale (kWh/m² an)</i> | 385.23 | 57.18 | 85.16% |
| <i>Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m² an)</i> | 0.00 | 66.39 | - |
| <i>Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO₂/m² an)</i> | 87.44 | 28.18 | 67.77% |

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:

| | | |
|--------------------------------------|------------|----------------------|
| Valoarea totală a investiției | lei | 11.559.319,87 |
| Din care: | | |
| - Valoare totală fără TVA: | lei | 9.741.733,97 |
| - TVA | lei | 1,817,585.90 |
| Construcții – montaj (C+M) | lei | 9.267.284,43 |
| Din care: | | |
| - Valoare fără TVA: | lei | 7.787.633,98 |
| - TVA | lei | 1.479.650,45 |

Valoarea maximă eligibilă a proiectului este de: **10.727.240,53** lei, din care:

- **9.042.507,63 lei fără TVA** - cheltuieli eligibile asigurate din Programul Național Redresare și Reziliență), din care:
 - 8.796.372,63 lei fără TVA pentru lucrări de renovare aprofundată
 - 246.135,00 lei fără TVA pentru o stație de încărcare vehicule electrice
- **1.684.732,90 lei fără TVA** aferent cheltuielilor eligibile - cheltuieli eligibile asigurate din bugetul de stat, din care:
 - 1.637.967,25 lei TVA aferent lucrărilor de renovare aprofundată
 - 46.765,65 lei TVA pentru stația de încărcare vehicule electrice

Valoarea neeligibilă a proiectului este de: **832.079,34** lei din care:

- **699.226,34 lei fără TVA**- cheltuieli asigurate din bugetul local
- 132.853,00 lei TVA- aferent cheltuielilor neeligibile asigurate din bugetul local

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 cantinei - internat din cadrul Colegiului Național Petru Rareș Suceava”** 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.



VICEPRIMAR
Ing. LUCIAN HARȘOVSCI

MUNICIPIUL SUCEAVA

DIRECȚIA PROIECTE EUROPENE TURISM CULTURĂ ȘI TRANSPORT

NR. DIN


Aprob,
Primar
Ec. Ion Langu
Viceprimar
Ing. Lucian Harșovschi

RAPORT

privind aprobarea Documentației tehnico-economice și a indicatorilor tehnico-economici ai proiectului "Creșterea eficienței energetice a cantinei - internat din cadrul Colegiului Național Petru Rareș Suceava", nr. proiect C5-B2.2.a-6, 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 cantinei - internat din cadrul Colegiului Național Petru Rareș Suceava", nr. proiect C5-B2.2.a-6 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) și de cel puțin 60% (renovare aprofundată) în comparație cu situația anterioară renovării.

Necesitatea care a condus la demararea operațiunilor de fundamentare tehnico – economică a proiectului "Creșterea eficienței energetice a cantinei - internat din cadrul Colegiului Național Petru Rareș Suceava" este dată de faptul că Colegiul Național "Petru Rareș" din Suceava întâmpină probleme în realizarea încălzirii tuturor corpurilor de clădire ale campusului iar costurile încălzirii întregului campus sunt mari și grefate de o eficiență care nu este satisfăcătoare. De asemenea, colegiul are probleme în ceea ce privește asigurarea unui climat uscat în internat și cantină, lucru care duce la apariția mușcăturilor și igrasiei care afectează o mare parte din încăperi. O altă problemă este calitatea slabă a învelitorii acoperișului tip șarpantă, din tablă zincată de la cantina internat, precum și sistemele de instalații termice electrice și sanitare care sunt foarte vechi.

Toate cele prezentate pot avea o soluție unitară prin realizarea un 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 cantinei - internat din cadrul Colegiului Național Petru Rareș Suceava**” 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

Soluțiile privind lucrările de intervenție la clădirea existentă, având la baza lucrările propuse atât în cadrul expertizei tehnice cât 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 de intervenții arhitecturale

- Desfacerea pardoselilor de la parter și izolarea cu polistiren extrudate de 5 cm a plăcii de pardoseala
- Prevederea de izolații la zonele cu subsol tehnic
- Desfacerea integrală a tâmplăriei exterioare (uși , ferestre) și parțială a tâmplăriei interioare (cea din lemn) către spații neîncălzite sau încălzite insuficient și înlocuirea acestora cu tâmplărie performanta din punct de vedere energetic
- Desfacerea tencuielilor și zugrăvelilor pe zonele afectate de umezeala și efectuarea de reparații
- Izolarea fațadelor cu vata minerală bazaltică (rezistentă la foc) de 10 cm grosime
- Refacerea finisajelor interioare și exterioare, după caz
- Desfacerea /refacerea trotuarelor perimetrare și etanșarea acestora la contactul cu pereții/fundațiile
- Izolarea planșeului peste ultimul nivel și a acoperișului nou

Lucrări de intervenții la structură

- Desfacerea șarpantei a învelitorii și accesoriilor sale și realizarea unei șarpante noi , cu învelitoare din tablă profilată și accesorii (jgheaburi, burlane)

Lucrări de intervenții la instalații

- Revizuirea tuturor instalațiilor sanitare și montarea de baterii economice
- Revizuirea tuturor instalațiilor termice și montarea de radiatoare noi
- Revizuirea tuturor instalațiilor electrice și montarea de corpuri de iluminat economice

- Revizuirea instalațiilor de stingere a incendiilor și încadrarea clădirii în noile reglementări referitoare la protecția și stingerea incendiilor și realizarea acestora conform normelor actuale
- Prevederea de pompe de căldură pentru încălzire
- Prevederea de panouri solare pentru producerea apei calde
- Prevederea de panouri fotovoltaice pentru producerea de energie electrică
- Prevederea de centrale termice cu funcționare pe gaze naturale pentru încălzire și apă caldă
- Prevederea de echipamente/dotări care să contribuie pozitiv la creșterea performanței energetice a clădirii (cu clasă superioară de eficiență energetică A+,A++)

De asemenea, prin proiect vor fi instalate **două puncte de reîncărcare pentru vehicule electrice**.

Principali 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:

| | | |
|--------------------------------------|------------|----------------------|
| Valoarea totală a investiției | lei | 11.559.319,87 |
| Din care: | | |
| - Valoare totală fără TVA: | lei | 9.741.733,97 |
| - TVA | lei | 1.817.585,90 |
| Construcții – montaj (C+M) | lei | 9.267.284,43 |
| Din care: | | |
| - Valoare fără TVA: | lei | 7.787.633,98 |
| - TVA | lei | 1.479.650,45 |

Valoarea maximă eligibilă a proiectului este de: 10.727.240,53 lei, din care:

- **9.042.507,63 lei fără TVA** - cheltuieli eligibile asigurate din Programul Național Redresare și Reziliență), din care:
 - 8.796.372,63 lei fără TVA pentru lucrări de renovare aprofundată
 - 246.135,00 lei fără TVA pentru o stație de încărcare vehicule electrice
- **1.684.732,90 lei fără TVA** aferent cheltuielilor eligibile - cheltuieli eligibile asigurate din bugetul de stat, din care:
 - 1.637.967,25 lei TVA aferent lucrărilor de renovare aprofundată
 - 46.765,65 lei TVA pentru stația de încărcare vehicule electrice

Valoarea neeligibilă a proiectului este de: 832.079,34 lei din care:

- **699.226,34 lei fără TVA**- cheltuieli asigurate din bugetul local
- **132.853,00 lei TVA**- aferent cheltuielilor neeligibile asigurate din bugetul local

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 cantinei - internat din cadrul Colegiului Național Petru Rareș Suceava" sunt prezentate 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**



S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L.

Societate certificata pentru proiectare si consultanta constructii si instalatii

Sediul social: str. 6 Noiembrie, nr. 37, bl. T6, ap. 44, Suceava, jud. Suceava
Punct de lucru: str. Slatioarei, nr. 1, DAE1, etaj II, B.223, Mun. Suceava, Jud. Suceava
ORC/CUI: J33/677/2009; 25924775
Tel./Fax/Mob.: 0330 803 351, 0740 231 909, 0740 308 955
E-mail/Web: proexpert_design@yahoo.com; www.proexpertdesign.ro
Cod IBAN: RO05 BRDE 340S V323 3398 3400 – BRD Suceava
Cod IBAN: RO40 UGBI 0000 3320 0533 7RON – Garanti Bank Suceava
Cod IBAN: RO71 TREZ 5915 069X XX00 6227 – Trezoreria Suceava



SR EN ISO 9001:2008
CERTIFICAT NR. RO 1030/1/1/1
SR EN ISO 14001:2005
CERTIFICAT NR. RO 1030/1/1/2

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

(D.A.L.I.)

Denumire investitie:

**"OBTINERE AUTORIZATIE DE CONSTRUIRE PENTRU
OBIECTIVUL DE INVESTITII "CRESTERA EFICIENTEI
ENERGETICE A CANTINEI-INTERNAT DIN CADRUL
COLEGIULUI NATIONAL "PETRU RARES" SUCEAVA SI
ORGANIZARE DE SANTIER"**

Adresa investitie:

str. Mihai Viteazul, nr. 24, Mun. Suceava, jud. Suceava

Beneficiar:

MUNICIPIUL SUCEAVA

Adresa beneficiar:

B-dul 1 Mai, nr. 5A, Mun. Suceava, jud. Suceava

Faza de proiectare:

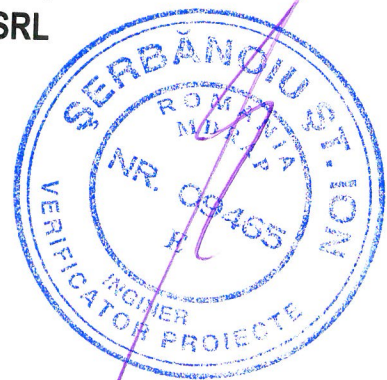
DALI (CONFORM HG907/2016)

Proiectant general:

SC PROEXPERT DESIGN SRL

Proiect Nr.

PRD 632 / 2022



Exemplar :

S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L.

Societate certificata pentru proiectare si consultanta constructii si instalatii

Sediul social: str. 6 Noiembrie, nr. 37, bl. T6, ap. 44, Suceava, jud. Suceava
Punct de lucru: str. Slatioarei, nr. 1, DAE1, etaj II, B.223, Mun. Suceava, Jud. Suceava
ORC/CUI: J33/677/2009; 25924775
Tel./Fax/Mob.: 0330 803 351, 0740 231 909, 0740 308 955
E-mail/Web: proexpert_design@yahoo.com; www.proexpertdesign.ro
Cod IBAN: RO05 BRDE 340S V323 3398 3400 – BRD Suceava
Cod IBAN: RO40 UGBI 0000 3320 0533 7RON – Garanti Bank Suceava
Cod IBAN: RO71 TREZ 5915 069X XX00 6227 – Trezoreria Suceava

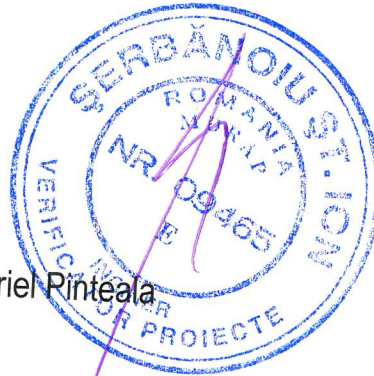


SR EN ISO 9001:2008
CERTIFICAT NR. RO 1030/1/1/1
SR EN ISO 14001:2005
CERTIFICAT NR. RO 1030/1/1/2

LISTA SI SEMNATURILE PROIECTANTILOR:

Colectiv de elaborare:

- Manager proiect: ing. Gabriel Pinteala
- Sef proiect: arh. Madalina-Ioana Ulanovschi
- Arhitectura: arh. Madalina-Ioana Ulanovschi
- Structura: ing. Cristian-Ovidiu Ionescu
- Instalatii: ing. Roxana Cojocar
- Avize/economic: ec. Irina-Loredana Agrigoroae
- Director: ing. Gabriel Pinteala



.....

.....



**DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII
- conținut-cadru¹ -**

(A) PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de Investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Obiectivul de investiții are denumirea „OBTINERE AUTORIZAȚIE DE CONSTRUIRE PENTRU OBIECTIVUL DE INVESTIȚII "CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CANTINEI-INTERNAT DIN CADRUL COLEGIULUI NATIONAL "PETRU RARES" SUCEAVA SI ORGANIZARE DE SANTIER” și este împărțit în obiecte de investiție după cum urmează:

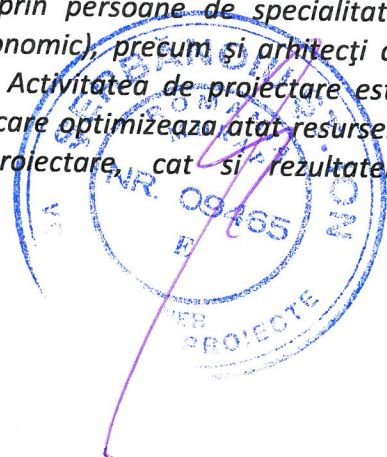
Obiectul 1 – Corp clădire internat C4 (care cuprinde cheltuieli de baza, atât eligibile cât și neeligibile)

Obiectul 2 – Corp clădire cantina C3 (care cuprinde cheltuieli de baza, atât eligibile cât și neeligibile)

Documentația tehnico-economică în faza Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenții (D.A.L.I.), s-a întocmit în baza recomandărilor din Expertiza tehnică de rezistență și stabilitate a clădirii, precum și a Auditului energetic, implementând toate cerințele din și recomandările elaborate în cadrul acestora.

Serviciile de proiectare cuprind: relevee clădire, reprezentate prin fațade și secțiuni, propunerea unor scenarii de reabilitare termică, analiză preliminară privind aspectele economice și financiare, întocmirea devizului estimativ de lucrări, alegerea materialelor, vederi generale, planșe tehnice de arhitectură, explicitarea tuturor elementelor de arhitectură inclusiv cote, dimensiuni, distanțe, funcțiuni, arii, precizări privind finisajele și calitatea acestora, precum și alte informații de această natură, menite să cuantifice cantitățile de lucrări propuse pentru această investiție. De asemenea, se evaluează partea de structură de rezistență (intervenițiile propuse), precum și intervențiile privind lucrările de instalații, atât sanitare, termice, electrice, cât și cele cu rol de securitate la incendiu.

Proiectantul acestei lucrări este societatea comercială Proexpert Design SRL, societate certificată ISO9001 și ISO14001, având competența necesară prin persoane de specialitate, respectiv ingineri de diferite specializări (structură, instalații, economic), precum și arhitecți cu drept de semnătură înscrși în Ordinul Arhitecților din România. Activitatea de proiectare este coordonată de un manager de proiect cu experiență în domeniu, care optimizează atât resursele umane și materiale pentru îndeplinirea contractului de proiectare, cât și rezultatele documentațiilor întocmite.



| | | | |
|--|--|--|---------------------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Proiect nr. : PRD632/2022 |
| | | | Revizia nr. : 00-2022 |
| | | | Faza: DALI |

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

MUNICIPIUL SUCEAVA

Sediul social : B-dul 1 Mai, nr. 5A, Mun. Suceava, jud. Suceava

Cod unic de inregistrare: 4244792

Numar de ordine in registrul comertului: -

Activitatea principala proiect: invatamant, educatie si cercetare

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Ordonatorul de credite al obiectivului de investitie este un beneficiar public, respectiv **MUNICIPIUL SUCEAVA**.

1.4. Beneficiarul investiției

Beneficiarul obiectivului de investitie este un beneficiar public, respectiv **MUNICIPIUL SUCEAVA**, Sediul social : B-dul 1 Mai, nr. 5A, Mun. Suceava, jud. Suceava, Cod unic de inregistrare: 4244792.

Reprezentant legal: LUNGU ION

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

Proiectant:

SC PROEXPERT DESIGN SRL SUCEAVA

CAEN: 7112 – Activitati de inginerie si consultanta tehnica legate de acestea

7111 – Activitati de arhitectura si consultanta tehnica legate de acestea

7022 – Activitati de consultanta pentru afaceri si management

J33/677/2009, CUI: RO25924775

Sediul social: str. 6 Noiembrie, nr.37, bl. T6, scara A, ap.44, Mun. Suceava, jud. Suceava

Sediul secundar (punct de lucru): str. Slatioarei, nr. 1, cam. 223, Mun. Suceava, Jud. Suceava

Telefon: 0330 803 351, 0740 231 909, 0740 308 955;

e-mail: proexpert_design@yahoo.com;

website: www.proexpertdesign.ro

SR EN ISO 9001: 2015 - CERTIFICAT NR.RO 1030/1/1/1

SR EN ISO 14001: 2015 - CERTIFICAT NR. RO 1030/1/1/2

Reprezentant legal: Director General/Manager de proiect, ing. Gabriel Pinteala

Telefon: 0740 231 909

2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Prin proiect se propune realizarea unei investiții în scopul reabilitării termice și realizării de reparații la corpul de cladire supus investiției (cantina-internat). Obiectivul acestui proiect constă în creșterea performanței energetice a clădirii existente, în vederea asigurării unei funcționări bazate pe economia de energie și pe crearea unui confort sporit pentru utilizatori.

Proiectul se va realiza de către beneficiarul public, MUNICIPIUL SUCEAVA, Sediul social : B-dul 1 Mai, nr. 5A, Mun. Suceava, jud. Suceava, Cod unic de înregistrare: 4244792 și va fi finanțat cu sprijin financiar în cadrul sesiunii de proiecte cu finanțare europeană pentru care optează beneficiarul.

Prin investiția propusă, împreună cu dotările/echipamentele necesare, se va obține un climat de cazare a elevilor și servirea mesei acestora care vor conduce la creșterea calității locuirii/învățării/altor activități prin:

- utilizarea spațiilor adaptate nevoilor elevilor cu un consum redus de energie (izolare termică și fonică mai bună, pierderi de căldură mai mici, climat favorabil aferent învățării/odihnei/timpului liber)
- creșterea eficienței utilizării spațiului de învățare, măsurată prin creșterea confortului termic din spațiile utilizate, precum și prin eficientizarea ventilării aerului interior
- sănătatea fizică a mediului educațional (spații igienice, lumină corespunzătoare, temperatură constantă, ventilare adecvată, siguranță în ceea ce privește exploatarea, acces facil la toalete, existența rampelor, liftului și a toaletelor pentru persoanele cu handicap, etc. Această sănătate fizică se află în corespondență cu nevoia ca spațiile de învățare să aibă caracteristici „CÂT MAI NATURALE,,).
- prietenia mediului de învățare (culori vii, plăcute, spații de depozitare a ghiozdanelor, hainelor și a altor materiale educaționale, atât în camerele de cazare cât și în spațiile din cantină).
- luarea în considerare a particularităților pubertății – creșterea în pusee, iritabilitate, nervozitate, instabilitate emoțională, în spațiul construit copiii putându-și regăsi mai ușor echilibrul emoțional, mai ales în spații în care confortul este ridicat.

Prezenta documentație este elaborată în conformitate cu HG 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice pentru realizarea obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

HG 907/2016 reglementează etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice pentru realizarea obiectivelor/proiectelor noi de investiții în domeniul construcțiilor, a lucrărilor de intervenții la construcții existente și a altor lucrări de investiții, denumite în continuare obiective de investiții, ale căror cheltuieli, destinate realizării de active fixe de natura domeniului public și/sau privat al statului/unității administrativ-teritoriale ori de natura domeniului privat al persoanelor fizice și/sau juridice, se finanțează total sau parțial din fonduri publice, respectiv din bugetele prevăzute la art. 1 alin. (2) din Legea nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, și la art. 1 alin. (2) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare.

| | | | | |
|---|--|--|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | | Faza: | DALI |

Totodata, continutul documentatiei s-a intocmit in conformitate cu Legea nr. 453/2001 pentru modificarea și completarea Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții.

Pentru investitia „,,CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CANTINEI-INTERNAT DIN CADRUL COLEGIULUI NATIONAL „PETRU RARES” SUCEAVA s-au intocmit in conditiile impuse de caietul de sarcini, in conformitate cu cerintele HG907/2016, prezenta documentatie urmarind respectarea documentatiilor intocmite anterior si aprobate, in concordanta cu cerintele certificatului de urbanism, al expertizei tehnice, a auditului energetic si avizelor obtinute.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Situația existentă:

Având în vedere vechimea clădirii, spațiul insuficient ventilat și încălzit și condițiile în care se desfășoară procesul educațional în ansamblul său, obiectul proiectului este intervenția la clădirea cantina-internat, fără să afecteze clădirile existente actuale, care să contribuie la creșterea performanței energetice.

Clădirea cantina internat are regim de înălțime P+2-P+1, cantina fiind dimensionată pentru un număr de 100 de elevi, iar internatul are un număr de 44 de camere cu câte 4 paturi.

Construcția are funcțiuni specifice: la internat - camere de cazare pentru elevi/profesori, grupuri sanitare, dusuri, holuri de acces, cabinet medical stomatologic, camere de depozitare, camere pentru personal auxiliar, spalatorie, calcatorie, etc., iar cantina are sala de mese, bucatarie, spații de depozitare, vestiare, grupuri sanitare, precum și alte încăperi auxiliare.

Această construcție, împreună cu dotările necesare și cu soluțiile tehnice prevăzute atât la partea de construcții cât și la partea de instalații, va conduce la creșterea performanței energetice, prin diminuarea costurilor cu energia și prin creșterea eficienței energetice.

DESCRIEREA CONSTRUCȚIILOR EXISTENTE

În zona clădirii existente studiate (cantina-internat) există spații pentru circulații pietonale și auto, precum și spații verzi și accese, trotuare, parțial întreținute și parțial funcționale.

Împrejmuirea existentă este cu soclu din beton și panouri cu stalpi metalici și plasă metalică și de asemenea nu face obiectul acestei investiții.

Prezentarea datelor de identificare ale terenului existent și a clădirii existente, extrase din documentele de carte funciara nr. 44286:

I. Teren:

1. Suprafața : 10294 mp, intravilan, formată din parcelă cu nr. cadastral 44286, categoria de folosință – curți-construcții.

II. Clădiri existente pe teren și supuse intervențiilor:

i. C3 – cantina (P) Ac=616 mp

ii. C4 - internat (P+2) Ac=734 mp

Total suprafața construită existentă supusă intervențiilor: Ac=1350 mp

Zona aferentă clădirii existente, supusă intervențiilor este zona aferentă spațiilor interioare și exterioare din jurul clădirii.

III. Clădiri existente fără a fi supuse intervențiilor:

i. C1 - clădire învățământ (S+P+2) Ac=1092 mp

ii. C2 - sala sport (P) Ac=640 mp

iii. C5 - cabina poartă (P) Ac=6 mp

iv. C6 - atelier tâmplărie (P) Ac=30 mp

v. C7 – fundație Ac=258 mp (anul 2008)

vi. C8 – fundație Ac=587 mp (anul 2008)

Total suprafața construită existentă care nu este supusă intervențiilor: 2613 mp.

| | | | | |
|--|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

IV. Cladirile aflate in inventar: conform extrasului de carte funciara anexat - din CF nr. 44286 Suceava.

Situatia existenta privind amplasarea terenului si a constructiilor aferente studiate in prezenta documentatie este prezentata in planul de amplasare in zona (plansa A01), planurile generale – situatie existenta si situatie propusa - (plansele A02-A10), iar atingerea obiectivelor propuse prin aceasta investitie o sa permita in viitor cresterea performantei energetice a cladirii si indeplinirea din toate punctele de vedere a normelor sanitare si a tuturor cerintelor de calitate impuse de legislatia privind calitatea in constructii.

Amplasarea cladirilor existente (C3 si C4) supuse interventiilor:
str. Mihai Viteazul, nr.24, Mun. Suceava, judetul Suceava.

Regimul de inaltime existent: P+1-P+2 (cu subsoluri tehnice partiale)

Statutul juridic al terenului si imobilului:

Suprafata terenului pe care este amplasata constructia cantina-internat propusa pentru interventii prin prezenta documentatie sunt proprietate a Municipiului Suceava conform extrasului de carte funciara anexat.

Suprafata de teren ocupata de investitie îndeplinește următoarele condiții:

- este liberă de orice sarcină (nu sunt instituite sarcini pe imobile, conform extrasului de carte funciara pentru informare);
- nu face obiectul unor litigii în curs de soluționare la instanțele judecătorești, cu privire la situația juridică;
- nu face obiectul revendicărilor potrivit unor legi speciale în materie sau dreptului comun;
- se afla in inventarul imobilelor care apartin MUNICIPIULUI SUCEAVA

Vecinatati :

Nord: strada 6 Noiembrie si locuinte particulare

Sud: spatiu verde CNPR bloc de locuinte P+10 si strada Mihai Viteazul

Est: teren de sport CNPR si sala de sport CNPR

Vest: strada 6 Noiembrie si locuinte particulare

Accesul se realizeaza dinspre strada Mihai Viteazul si strada 6 Noiembrie.

Particularitati: - terenul se invecineaza cu proprietati publice si private, cu constructii.

| | | | | |
|---|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

A. Date tehnice ale cladirilor existente supuse interventiilor:

Cladirea formata de cantina internat este formata din doua tronsoane, unul avand regim de inaltime P+2 si unul P+1, motiv pentru care uprafetele se vor evidentia separat, identic cu datele din extrasul de carte funciara:

C3 - CANTINA

functiunea: cantina
 inaltime maxime : HMAX.=10.05 m;
 suprafata construita : Ac=616 mp;
 suprafata desfasurata : Ad=1355.91 mp
 regim de inaltime: P+E (cu subsol tehnic)

C4 - INTERNAT

functiunea: internat
 inaltime maxime : HMAX.=12.10 m;
 suprafata construita : Ac=734 mp;
 suprafata desfasurata : Ad=2117.89 mp
 regim de inaltime: P+2E (cu subsol tehnic)

Constructiile existente se incadreaza la :

CATEGORIA "C" DE IMPORTANTA (conform HGR nr. 766/1997)

CLASA "III" DE IMPORTANTA (conform Normativului P100/1/2013)

GRADUL DE REZISTENTA LA FOC : II

Incadrarea parametrilor constructivi ai constructiei existente:

Conform Normativului P100/1-2013, "Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri", clădirile se încadrează în zona seismică cu accelerația terenului pentru proiectare $ag=0.20g$, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR=225$ ani, $Tc=0.7$ sec.

Clasa de importanță și de expunere la cutremur a construcțiilor este III pentru care $\gamma = 1.0$.

Incărcarea din zăpadă data de normativul în vigoare : Incărcari date de zăpadă – CR-1-1-3-2012-“Cod de proiectare și evaluarea zăpezii asupra construcțiilor”:

S_k – valoarea caracteristică a încărcării din zăpada pe teren = 2,5 kN/m²

Incărcari din seism conform P100/01/2013 – Cod de proiectare seismică –

Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri:

- $S_r = \gamma I S_d(T_1) \lambda m$
- $\gamma I = 1.0$ factorul de importanta de expunere al constructiei (clasa de importanta III)
- ZONA SEISMICA – Mun. Suceava, jud. Suceava;
- $ag = 0.20g$ – accelerația terenului pentru proiectare;
- $T_c=0.7s$ – perioada de control (de colt);
- $S_d(T_1) = ag \times \beta(Tr)/q$;
- $\beta(Tr)$ – coeficient de amplificare dinamic corespunzator modului de vibrație r;
- $q = 6.75$ - factor de comportare pentru Structuri in cadre;
- $\lambda = 0.85$ – coeficient de echivalenta dintre sistemul real si sistemul cu un grad de libertate corespunzator modului de vibrație r;
- m – masa structurii;
- Raspunsul elastic al spectrului este dat de catre $\beta(Tr) ag$,
- unde g este accelerația gravitaționala;

Date arhitecturale si urbanistice:

REGIMUL JURIDIC

Imobilul compus din clădiri si terenuri cu destinațiile clădire invatamant, sala de sport, cantina, internat, cabina poarta, atelier tamplarie, curți interioare si terenuri de sport, in suprafata totala de 10294 mp, situat pe str. Mihai Viteazul nr. 24, din intravilanul municipiului Suceava, este proprietatea domeniului public apartinand Municipiului Suceava si face obiectul Contractului de Dare in Administrare nr. 10917/31.03.2016, împreuna cu anexa acestuia, către Colegiul National „ Petru Rares ”.

REGIMUL ECONOMIC

Folosința actuala a imobilului: teren curți construcții.

Destinația terenului conform PUZ zona centrala aprobat prin HCL nr. 94/29.04.2009 (UTR 20): zona instituții publice si servicii.

REGIMUL TEHNIC

Lucrările pentru „Creșterea eficienței energetice a cantinei - internat din cadrul Colegiului National “Petru Rares Suceava”, se vor executa in conformitate cu recomandările unei Expertize tehnice, realizata in acest scop de către un expert tehnic atestat.

Documentația tehnica ce se va întocmi de către un proiectant autorizat, in vederea obținerii Autorizației de Construire pentru toate aceste lucrări, va fi intocmita conform anexei 1 din Legea nr. 50/1991 republicata, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții.

Proiectul va fi verificat la cerințele de calitate prevăzute de legislația in vigoare care vor fi exemplificate de proiectant in partea scrisa.

Lucrările se vor realiza cu respectarea cerințelor urbanistice caracteristice zonei care se refera la:

- aspectul clădirii va tine seama de caracterul zonei si de arhitectura clădirilor invecinate
- se va asigura tratarea similara a tuturor fațadelor aceleiași clădiri

Se vor respecta prevederile Legii nr. 10/1995, privind calitatea in construcții.

Se vor asigura condițiile igienico-sanitare spécifié spatiilor administrative si de intervenție a mijloacelor PSI.

- Particularitati ale situatiei existente:

In zona cladirii existente studiate (cantina-internat) exista spatii pentru circulatii pietonale si auto, precum si spatii verzi si accese, trotuare, partial intretinute si partial functionale.

Imprejmuirea existenta este cu soclu din beton si panouri cu stalpi metalici si plasa metalica si deasemenea nu face obiectul acestei investitii.

Prezentarea datelor de identificare ale terenului existent si a cladirii existente, extrase din documentele de carte funciara nr. 44286:

I. Teren:

1. Suprafata : 10294 mp, intravilan, formata din parcela cu nr. cadastral 44286, categoria de folosinta – curti-construcții.

II. Cladiri existente pe teren si supuse interventiilor:

i. C3 – cantina (P) Ac=616 mp

ii. C4 - internat (P+2) Ac=734 mp

Total suprafata construita existenta supusa interventiilor: Ac=1350 mp

Zona aferenta cladirii existente, supusa interventiilor este zona aferenta spatiilor interioare si exterioare din jurul cladirii.

| | | | | |
|--|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

III. Cladiri existente fara a fi supuse interventiilor:

- i. C1 - cladire invatamant (S+P+2) Ac=1092 mp
- ii. C2 - sala sport (P) Ac=640 mp
- iii. C5 - cabina poarta (P) Ac=6 mp
- iv. C6 - atelier tamplarie (P) Ac=30 mp
- v. C7 – fundatie Ac=258 mp (anul 2008)
- vi. C8 – fundatie Ac=587 mp (anul 2008)

Total suprafata construita existenta care nu este supusa interventiilor: 2613 mp.

IV. Cladirile aflate in inventar: conform extrasului de carte funciara anexat - din CF nr. 44286 Suceava.

Situatia existenta privind amplasarea terenului si a constructiilor aferente studiate in prezenta documentatie este prezentata in planul de amplasare in zona (plansa A01), planurile generale – situatie existenta si situatie propusa - (plansele A02-A10), iar atingerea obiectivelor propuse prin aceasta investitie o sa permita in viitor cresterea performantei energetice a cladirii si indeplinirea din toate punctele de vedere a normelor sanitare si a tuturor cerintelor de calitate impuse de legislatia privind calitatea in constructii.

Amplasarea cladirilor existente (C3 si C4) supuse interventiilor:
str. Mihai Viteazul, nr.24, Mun. Suceava, judetul Suceava.

Regimul de inaltime existent: P+1-P+2 (cu subsoluri tehnice partiale)

Statutul juridic al terenului si imobilului:

Suprafata terenului pe care este amplasata constructia cantina-internat propusa pentru interventii prin prezenta documentatie sunt proprietate a Municipiului Suceava conform extrasului de carte funciara anexat.

Suprafata de teren ocupata de investitie îndeplinește următoarele condiții:

- este liberă de orice sarcină (nu sunt instituite sarcini pe imobile, conform extrasului de carte funciara pentru informare);
- nu face obiectul unor litigii în curs de soluționare la instanțele judecătorești, cu privire la situația juridică;
- nu face obiectul revendicărilor potrivit unor legi speciale în materie sau dreptului comun;
- se afla in inventarul imobilelor care apartin MUNICIPIULUI SUCEAVA
- Vecinatati :

Nord: strada 6 Noiembrie si locuinte particulare

Sud: spatiu verde CNPR bloc de locuinte P+10 si strada Mihai Viteazul

Est: teren de sport CNPR si sala de sport CNPR

Vest: strada 6 Noiembrie si locuinte particulare

Accesul se realizeaza dinspre strada Mihai Viteazul si strada 6 Noiembrie.

Particularitati: - terenul se invecineaza cu proprietati publice si private, cu constructii.

| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Proiect nr. : PRD632/2022 |
| | | | Revizia nr. : 00-2022 |
| | | | Faza: DALI |

Parametrii tehnici ai investitiei:

A. Date tehnice ale cladirilor existente supuse interventiilor:

a. Cladirea formata de cantina internat este formata din doua tronsoane, unul avand regim de inaltime P+2 si unul P+1, motiv pentru care uprafetele se vor evidentia separat, identic cu datele din extrasul de carte funciara:

C3 - CANTINA

- functiunea: cantina
- inaltime maxime : $H_{MAX}=10.05$ m;
- suprafata construita : $A_c=616$ mp;
- suprafata desfasurata : $A_d=1355.91$ mp
- regim de inaltime: P+E (cu subsol tehnic)

C4 - INTERNAT

- functiunea: internat
- inaltime maxime : $H_{MAX}=12.10$ m;
- suprafata construita : $A_c=734$ mp;
- suprafata desfasurata : $A_d=2217.89$ mp
- regim de inaltime: P+2E (cu subsol tehnic)

Constructiile existente se incadreaza la :

- CATEGORIA "C" DE IMPORTANTA (conform HGR nr. 766/1997)
- CLASA "III" DE IMPORTANTA (conform Normativului P100/1/2013)
- GRADUL DE REZISTENTA LA FOC : II

Sistemul constructiv al cladirilor existente:

Conform Normativului P100/1-2013, "Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri", clădirile se încadrează în zona seismică cu accelerația terenului pentru proiectare $a_g=0.20g$, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR=225$ ani, $T_c=0.7$ sec.

Clasa de importanță și de expunere la cutremur a construcțiilor este III pentru care $\gamma=1.0$.

Încărcarea din zăpadă data de normativul în vigoare : Incarcari date de zăpadă – CR-1-1-3-2012-“Cod de proiectare și evaluarea zăpezii asupra construcțiilor”:

S_k – valoarea caracteristică a încărcării din zăpada pe teren = 2,5 kN/m²

Incarcari din seism conform P100/01/2013 – Cod de proiectare seismica –

Partea I: Prevederi de proiectare pentru cladiri:

- $S_r = \gamma S_d(T_1) \lambda m$
- $\gamma = 1.0$ factorul de importanta de expunere al constructiei (clasa de importanta III)
- ZONA SEISMICA – Mun. Suceava, jud. Suceava;
- $a_g = 0.20g$ –acceleratia terenului pentru proiectare;
- $T_c=0.7s$ – perioada de control (de colt);
- $S_d(T_1) = a_g \times \beta(Tr)/q$;
- $\beta(Tr)$ – coeficient de amplificare dinamic corespunzator modului de vibratie r;
- $q = 6.75$ - factor de comportare pentru Structuri in cadre;
- $\lambda = 0.85$ – coeficient de echivalenta dintre sistemul real si sistemul cu un grad de libertate corespunzator modului de vibratie r;
- m – masa structurii;

| | | | |
|--|--|--|---------------------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Proiect nr. : PRD632/2022 |
| | | | Revizia nr. : 00-2022 |
| | | | Faza: DALI |

- Raspunsul elastic al spectrului este dat de catre $\beta(T_r) ag$,
- unde g este acceleratia gravitacionala;

Sistemul constructiv al cladirilor cantina-internat:

Conform Normativului P100/1-2013, "Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri", clădirile se încadrează în zona seismică cu accelerația terenului pentru proiectare $ag=0.20g$, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR=225$ ani, $T_c=0.7$ sec.

Clasa de importanță și de expunere la cutremur a construcțiilor este III pentru care $\gamma = 1.0$.

Încărcarea din zăpadă data de normativul în vigoare : Incarcari date de zăpadă – CR-1-1-3-2012-“Cod de proiectare și evaluarea zăpezii asupra construcțiilor”:

S_k – valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe teren = 2,5 kN/m²

Incarcari din seism conform P100-01/2013 – Cod de proiectare seismică –

Partea I: Prevederi de proiectare pentru cladiri:

- $S_r = \gamma S_d(T_1) \lambda m$
- $\gamma = 1.0$ factorul de importanta de expunere al constructiei (clasa de importanta III)
- ZONA SEISMICA – Mun. Suceava, jud. Suceava;
- $ag = 0.20g$ – acceleratia terenului pentru proiectare;
- $T_c = 0.7s$ – perioada de control (de colt);
- $S_d(T_1) = ag \times \beta(T_r) / q$;
- $\beta(T_r)$ – coeficient de amplificare dinamic corespunzator modului de vibratie r ;
- $q = 6.75$ - factor de comportare pentru Structuri in cadre;
- $\lambda = 0.85$ – coeficient de echivalenta dintre sistemul real si sistemul cu un grad de libertate corespunzator modului de vibratie r ;
- m – masa structurii;
- Raspunsul elastic al spectrului este dat de catre $\beta(T_r) ag$,
- unde g este acceleratia gravitacionala;

a. Corp cladire C3 - CANTINA:

Corpul de cladire cu functiunea de cantina, cu regim de inaltime P+1 cu subsol tehnic partial, este alcatuita ca sistem structural mixt format din cadre din beton armat monolit si zidarie portanta din caramida plina ce descarca pe un sistem de fundare direct alcatuit din fundatii continue sub pereti. Suprastructura este alcatuita din cadre din beton armat monolit: (stalpi, grinzi, centuri si plansee din beton armat la toate nivelurile), dispuse regulat in plan.

Circulatia pe verticala se va realiza astfel:

- Printr-o scara executata in doua rampe cu podest intermediar, realizata din beton armat;

Acoperisul constructiei este conformat ca acoperis tip sarpanta (in 2 pante), neizolat termic, cu structura din lemn, executat in solutia clasica a unei sarpante cu descarcari pe scaune peste planseul din beton al ultimului nivel.

FINISAJELE :

Finisajele interioare si exterioare, la care se fac interventii, prezinta in general uzura morala data fiind perioada mare de utilizare, dar care se vor reface cu finisaje noi care vor indeplini simultan cerintele de calitate, de performanta si de confort vizual, luand in calcul in acelasi timp destinatia si functiunile colegiului, cu caracter scolar si educativ.

- Refacere finisaje interioare pe zonele afectate de interventii:
 - Pardoseli – parchet, mozaic si gresie antiderapanta, conform pieselor desenate.
 - pereti - partial varuieli decorative cu var lavabil alb de interior si partial - placari cu faianta pe toata inaltimea incaperii – la grupurile sanitare, bucatarie;
 - tavanele - var lavabil alb de interior, partial tavane false;
 - tamplarie din PVC cu geam termopan.
- Refacere finisaje exterioare pe zonele afectate de interventii:
 - tencuieli decorative de exterior la pereti, fara izolatia termica;
 - tamplarie exterioara din PVC cu geam termopan
 - invelitoare din tabla zincata

b. Corp cladire C4 - INTERNAT:

Corpul de cladire cu functiunea de internat, cu regim de inaltime P+2 cu subsol tehnic partial, este alcatuita ca sistem structural mixt format din cadre din beton armat monolit si zidarie portanta din caramida plina ce descarca pe un sistem de fundare direct alcatuit din fundatii continue sub pereti. Suprastructura este alcatuita din cadre din beton armat monolit: (stalpi, grinzi, centuri si plansee din beton armat la toate nivelurile), dispuse regulat in plan.

Circulatia pe verticala se va realiza astfel:

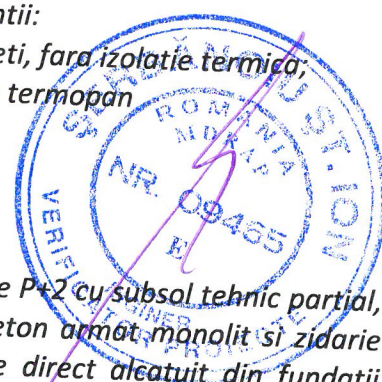
- Prin 2 scari executate in doua rampe cu podest intermediar, realizate din beton armat;

Acoperisul constructiei este conformat ca acoperis tip sarpanta (in 2 pante), cu structura din lemn, executat in solutia clasica a unei sarpante cu descarcari pe scaune peste planseul din beton al ultimului nivel.

FINISAJELE :

Finisajele interioare si exterioare, la care se fac interventii, prezinta in general uzura morala data fiind perioada mare de utilizare, dar care se vor reface cu finisaje noi care vor indeplini simultan cerintele de calitate, de performanta si de confort vizual, luand in calcul in acelasi timp destinatia si functiunile colegiului, cu caracter scolar si educativ.

- Refacere finisaje interioare afectate de interventii:
 - Pardoseli – parchet, mozaic si gresie antiderapanta, conform pieselor desenate.
 - pereti - partial varuieli decorative cu var lavabil alb de interior si partial - placari cu faianta pe toata inaltimea incaperii – la grupurile sanitare, bucatarie;
 - tavanele - var lavabil alb de interior, partial tavane false;
 - tamplarie din PVC cu geam termopan.



- Refacere finisaje exterioare afectate de interventii:
 - tencuieli decorative de exterior la pereti;
 - tamplarie exterioara din PVC cu geam termopan

VOLUMETRIA ȘI SPAȚIUL EXISTENT

Aceasta este subordonată cadrului construit și natural al zonei. S-au urmărit avantajele ce decurg din soluțiile tehnico-economice și de confort funcțional, în conformitate cu delimitările impuse de spațiile oferite și de construcțiile existente realizate în proiectul inițial al clădirilor. Finisajele exterioare se vor încadra în caracteristicile arhitecturii existente, în concordanță cu aceasta, respectând în egală măsură cerințele urbanistice prevăzute în PUG Suceava și în certificatul de urbanism anexat.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Odată cu implementarea investiției și recepția lucrărilor realizate în baza documentațiilor tehnice, a avizelor și autorizațiilor aferente, investitorul va putea să își desfășoare activitățile în clădirea reabilitată termic propusă prin proiect, atingându-se totodată obiectivele preconizate atât în ceea ce privește clădirea supusă investiției, cât și în ceea ce privește desfășurarea activităților specifice în cele mai bune condiții.

Analizând investiția propusă prin prezenta documentație, se preconizează următoarele efecte pe care le are implementarea acesteia, și anume:

a) Efectul pozitiv previzionat prin realizarea obiectivului de investiții:

- menținerea aptitudinii de utilizare pentru clădirea supusă investiției.
- realizarea unei economii de energie și implicit a costurilor aferente prin creșterea performanței energetice a clădirii.
- creșterea performanței de utilizare a clădirii prin înlocuirea tuturor finisajelor acesteia, odată cu respectarea tuturor cerințelor fundamentale aplicabile.

b) Impactul negativ previzionat în cazul nerealizării obiectivului de investiții:

- Accentuarea în timp a degradărilor și uzurii construcției.
- Cheltuieli din ce în ce mai mari de cost pentru energie.
- cheltuieli mult mai mari cu intervențiile la clădire, dacă nu sunt realizate la timp.

Prin realizarea investiției se dorește:

- obținerea unei clădiri cu eficiență energetică ridicată;
- Eficiențizarea energetică a consumurilor cu utilitățile;
- Dotarea cu echipamente performante energetice;
- Dotarea cu instalații performante energetice;
- Efectuarea de lucrări de amenajări exterioare și de amenajări pentru protecția mediului în jurul clădirii propuse;

Prin realizarea acestui proiect se urmărește să se asigure eficiențizarea consumurilor prin utilizarea resurselor și soluțiilor care conduc la o performanță energetică marită.

Proiectul contribuie la punerea în valoare a rezultatelor obținute prin aplicarea de soluții eficiente din punct de vedere tehnico-economic.

3. Descrierea construcției existente

DESCRIEREA CONSTRUCȚIILOR EXISTENTE

DESCRIEREA FUNCTIONALA

DESCRIEREA FUNCTIONALA A CLADIRII STUDIATE:

Construcția are funcțiuni specifice: la internat - camere de cazare pentru elevi/profesori, grupuri sanitare, dusuri, holuri de acces, cabinet medical stomatologic, camere de depozitare, camere pentru personal auxiliar, spalatorie, calcatorie, etc., iar cantina are sala de mese, bucatarie, spatii de depozitare, vestiare, grupuri sanitare, precum si alte incaperi auxiliare. Suprafetele incaperilor sunt prezentate in plansele de arhitectura anexate.

| CORP CANTINA | DENUMIRE INCAPERE | SUPRAFATA - MP |
|--------------|----------------------|----------------|
| SUBSOL | CASA SCARII | 17,34 |
| | HOL | 17,93 |
| | MAGAZIE | 39,38 |
| | MAGAZIE | 19,55 |
| | MAGAZIE | 16,57 |
| | MAGAZIE | 16,83 |
| PARTER | HOL | 28,23 |
| | DEPOZITARE | 5,86 |
| | DEPOZITARE | 16,95 |
| | DEPOZITARE | 16,5 |
| | DEPOZITARE | 18,64 |
| | PREPARARI | 16,49 |
| | DEPOZITARE | 5,42 |
| | BUCATARIE | 56,12 |
| | CASA SCARII | 16,66 |
| | GRUP SANITAR | 5,94 |
| | BUCATARIE | 26,6 |
| | SALA DE MESE | 98 |
| | SPALATOR VESELA | 18,64 |
| | SALA DE MESE | 43,56 |
| | SEPREU | 12,16 |
| | GRUP SANITAR FEMEI | 10,04 |
| | GRUP SANITAR BARBATI | 5,12 |
| | HOL | 2,81 |
| | HOL | 24,75 |
| | GARAJ | 25,34 |
| | ATELIER | 16,44 |
| | SALA DE CURS | 32,18 |
| ETAJ 1 | MAGAZIE | 16,49 |

| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Proiect nr. : PRD632/2022 |
| | | | Revizia nr. : 00-2022 |
| | | | Faza: DALI |

| | |
|-----------------|----------------|
| MAGAZIE | 18,64 |
| MAGAZIE | 16,5 |
| MAGAZIE | 16,95 |
| MAGAZIE | 16,04 |
| HOL | 17,85 |
| CASA SCARII | 16,65 |
| MAGAZIE | 5,94 |
| HOL | 64,82 |
| LENJERIE | 26,56 |
| LENJERIE | 14,63 |
| DORMITOR | 12,7 |
| DORMITOR | 12,7 |
| DORMITOR | 12,7 |
| VESTIAR | 6,29 |
| GRUP SANITAR | 5,4 |
| DORMITOR | 7,59 |
| GRUP SANITAR | 2,51 |
| HOL | 1,82 |
| MAGAZIE | 51,8 |
| MAGAZIE | 48,3 |
| MAGAZIE | 22,4 |
| CAMERA | 14,85 |
| WC | 2,38 |
| DUS | 1,95 |
| DORMITOR | 12,98 |
| HOL | 3,31 |
| CAMERA PROTOCOL | 14,25 |
| DUS | 1,44 |
| WC | 1,44 |
| TOTAL: | 1097,93 |

| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Proiect nr. : PRD632/2022 |
| | | | Revizia nr. : 00-2022 |
| | | | Faza: DALI |

| | | |
|--------|------------------|-------|
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | SPALATOR | 16,2 |
| | HOL | 6,3 |
| | DUS | 14,46 |
| | WC | 13,99 |
| | DEPOZITARE | 8,7 |
| | CASA SCARII | 15 |
| ETAJ 2 | HOL/ CASA SCARII | 60,14 |
| | CAMERA | 8,97 |
| | CAMERA | 10,65 |
| | SALA DE LECTURA | 42 |
| | CAMERA PEDAGOG | 16,02 |
| | MAGAZIE | 3,4 |
| | HOL | 54,65 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | SPALATOR | 16,2 |
| | HOL | 6,3 |
| | DUS | 14,46 |
| | WC | 13,99 |
| | DEPOZITARE | 8,7 |
| | CASA SCARII | 15 |

| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Proiect nr. : PRD632/2022 |
| | | | Revizia nr. : 00-2022 |
| | | | Faza: DALI |
| TOTAL | | | 1783,59 |

Această construcție, împreună cu dotările necesare și cu soluțiile tehnice prevăzute atât la partea de construcții cât și la partea de instalații, va conduce la creșterea performanței energetice, prin diminuarea costurilor cu energia și prin creșterea eficienței energetice.

Prin proiectul propus nu se realizează compartimentări sau schimbări de destinație ale încăperilor, toate încăperile existente păstrându-se funcțiunea și suprafața.

Construcția propusă prin această documentație nu necesită adaptare ALA, întrucât nu dispune de subsol care să impună această încadrare.

S-au urmarit și respectat condițiile impuse de legislația și normativele tehnice specifice domeniului și destinației propuse, precum și legislația referitoare la calitatea în construcții (L10/1995 cu completările ulterioare), legislația referitoare la autorizarea construcțiilor L50/1991 – cu completările ulterioare, legislația referitoare la condițiile și cerințele pe care trebuie să le îndeplinească aceste clădiri în ceea ce privește securitatea la incendiu (P118-1999). S-au urmarit și respectat condițiile impuse de normativul NP010-1997 privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee.

- circulația verticală - scări, lifturi (tip: persoane, marfă; sarcină utilă, nr. persoane):

Pentru accesul la nivelurile superioare există mai multe scări de acces din beton armat, cu două rampe și podest intermediar.

- alți parametri funcționali ai construcției:

- nu este cazul

SOLUȚII CONSTRUCTIVE ȘI DE FINISAJ

Sistemul constructiv existent, neschimbat.

- Fundații din beton armat*
- Placă de pardoseală din beton armat*
- Pereti din zidărie de cărămidă plină*
- Stâlpi și grinzi din beton armat*
- Planșee din beton armat*
- Sarpanta din lemn cu înveliș din tablă zincată*

Toate elementele structurale constructive ale cantinei internat, rămân neschimbate și nu se intervine asupra acestora, în afara de sarpanta, care se va înlocui complet cu o sarpanta nouă, din lemn ecarisat de rasinoase, cu aceleași pante și formă, cu înveliș din tablă ondulată.

Se propun izolații termice cu polistiren extrudat de 5 cm grosime la placa de pardoseală, la planșeele de peste ultimul nivel și la soclu, pe exterior.

Se propune refacerea finisajelor la pardoseli, mai ales pe zonele la care se fac intervenții.

De asemenea, se propune refacerea trotuarelor perimetrice.

Inchiderile exterioare și compartimentările interioare

Pereti exteriori sunt din cărămidă plină de 50 cm grosime fără termoizolație la exterior. Pereti interiori sunt din cărămidă plină de 30 cm grosime. Pereti la grupurile sanitare sunt placi cu faianță.

- În cazul în care se vor realiza și alte compartimentări ulterioare acestui proiect sau modificări ale clădirii, ele se vor realiza numai având la bază expertiza tehnică sau avizul proiectantului inițial.*

| | | | | |
|---|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

Se propune izolarea termica a fatadelor cu vata minerala de 10 cm, precum si refacerea finisajelor interioare si exterioare la pereti.

Finisajele interioare existente/propuse (refacere pe zonele de interventii)

a. Pardoselile:

- pardoseli reci din din gresie antiderapanta (gresie cu muchii drepte, fara rosturi) la spatiile umede si pardoseli calde din parchet la camere, iar la grupurile sanitare pardoselile sunt prevazute pardoseli reci din gresie antiderapanta.

b. Peretii: - varuieli decorative cu var lavabil alb de interior la peretii din zidarie, iar in spatiile umede (grupuri sanitare si bucatarie) – placari cu faianta fara rosturi.

c. Tavanele: var lavabil pe suprafetele tencuite ale tavanului la toate spatiile, cu exceptia zonelor in care exista tavan fals.

d. Iluminatul natural: va fi corespunzător functiunilor propuse. Acesta va fi asigurat de catre ferestrele prevazute pentru fiecare incapere in parte, sau prin intermediul luminatoarelor prevazute in pereti si tavane.

e. Tâmplăria interioară și exterioară: din PVC, cu geam termopan, iar ușile pot fi pline sau 80% vitrate.

f. Scara: atat scarile interioare, cat si scarile exterioare pentru acces, la fel podestele aferente scarilor sunt din beton armat si vor fi placate cu gresie antiderapanta.

g. Vopsitorie: se prevede vopsitorie, în două straturi, la toate elementele utilizate ca accesorii, in aceleasi culori cu elementele principale. Toate elementele din lemn vor fi tratate ignifug si antiseptic.

h. Ventilația se face natural. Ferestrele sunt existente la toate spatiile. Volumul de aer asigurat va respecta prevederile legale.

i. Însorirea încăperilor contribuie la satisfacerea cerințelor privind confortul termic și conservarea energiei. Pătrunderea radiațiilor solare este considerată benefică pentru utilizatori, din considerente de sănătate și psihologie.

În spațiile interioare și pe căile de acces se prevăd finisaje cu rezistența mare la uzura, agrementate, într-un colorit plăcut, neobositor.

j. Culorile utilizate ca finisaje vor fi deschise. Nu se acceptă culori închise sau stridente.

Finisajele exterioare

Materialele propuse la exterior sunt finisaje durabile, de calitate, rezistente în timpul exploatării:

1. Tencuieli exterioare decorative;
2. Învelitoare din tabla ondulata;
3. Tamplarie din PVC cu geam termopan;
4. Trotuar de protecție din beton;
5. Jgheaburi si burlane din PVC pentru scurgerea apelor pluviale.

Acoperisul si invelitoarea

Acoperisul propus este de tip sarpanta din lemn cu doua pante, alcatuita din elemente din lemn ecarisat de rasinoase, tratat ignifug si antiseptic, cu popi, pane, cosoroabe, clesti si capriori, pe care se monteaza astereala si invelitoarea din tabla ondulata.

Cosurile de fum

| | | | |
|--|--|--|---------------------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Proiect nr. : PRD632/2022 |
| | | | Revizia nr. : 00-2022 |
| | | | Faza: DALI |

Cosurile de fum pentru evacuarea fumului nu sunt necesare, intrucat nu sunt prevazute echipamente sau utilaje care degaja fum.

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);

Localizare: intravilan, Mun. Suceava, jud. Suceava.

Pe amplasament exista mai multe constructii care apartin beneficiarului MUNICIPIUL SUCEAVA, constructii si teren administrate de COLEGIUL NATIONAL PETRU RARES, conform contractului de dare in administrare nr. 6342/01.04.2015, una dintre cladiri fiind in curs de executie, conform autorizatiilor obtinute anterior. Situatia existenta conform extrasului de carte funciara nr. 1516750/01-08-2020 este urmatoarea:

- Nr. Cadastral: 44286
- Suprafata terenului: 10294 mp
- constructii existente:
 - C1 - cladire invatamant (S+P+2) Ac=1092 mp (anul 1958)
 - C2 - sala sport (P) Ac=640 mp (anul 1981)
 - C3 – cantina (P) Ac=616 mp (anul 1964)
 - C4 - internat (P+2) Ac=734 mp (anul 1986)
 - C5 - cabina poarta (P) Ac=6 mp (anul 1993)
 - C6 - atelier tamplarie (P) Ac=30 mp (anul 1964)
 - C7 – fundatie Ac=258 mp (anul 2008)
 - C8 – fundatie Ac=587 mp (anul 2008)

Dimensiuni in plan: dimensiunile in plan ale terenurilor sunt reprezentate atat in extrasul de carte funciara anexat, cat si pe planurile de amplasament si delimitare a imobilului anexate, dar si pe planul topografic vizat OCPI anexat, fiind evidentiata lungimile tuturor laturilor terenului, precum si cotele si coordonatele acestuia in coordonate stereo70.

b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Suprafata terenului pe care este amplasata constructia cantina-internat propusa pentru interventii prin prezenta documentatie sunt proprietate a Municipiului Suceava conform extrasului de carte funciara anexat.

Suprafata de teren ocupata de investitie îndeplinește următoarele condiții:

- este liberă de orice sarcină (nu sunt instituite sarcini pe imobile, conform extrasului de carte funciara pentru informare);
- nu face obiectul unor litigii în curs de soluționare la instanțele judecătorești, cu privire la situația juridică;
- nu face obiectul revendicărilor potrivit unor legi speciale în materie sau dreptului comun;
- se afla in inventarul imobilelor care apartin MUNICIPIULUI SUCEAVA

Vecinatati :

Nord: strada 6 Noiembrie si locuinte particulare

Sud: spatiu verde CNPR bloc de locuinte P+10 si strada Mihai Viteazul

Est: teren de sport CNPR si sala de sport CNPR

Vest: strada 6 Noiembrie si locuinte particulare

Accesul se realizeaza dinspre strada Mihai Viteazul si strada 6 Noiembrie.

Particularitati: - terenul se invecineaza cu proprietati publice si private, cu constructii.

| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Proiect nr. : PRD632/2022 |
| | | | Revizia nr. : 00-2022 |
| | | | Faza: DALI |

) datele seismice și climatice;

d) studii de teren:

(i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;

Datele geotehnice detaliate sunt prezentate în studiul geotehnic anexat, întocmit de SC PROIECT RPD SRL Suceava în luna iulie 2020, ing. Repede Mirabela, verificat de către verificator de proiecte la cerința Af – ing. Stepan Mihai.

(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;

În vederea stabilirii soluțiilor tehnico-economice ale investiției, s-au întocmit și anexat următoarele:

- Raport de expertiză tehnică întocmit de expert tehnic atestat - dr. ing. Gheorge Gemeniuc.
- Audit energetic întocmit de auditor energetic pentru construcții conform Legii 372/2005 și metodologiei de aplicare, respective de către ing. Eugen Caramarin, Certificat atestare auditor energetic Grad I-AE ICI-UA 01239, în luna iulie anul curent și este anexat prezentei documentații.
- studiu topografic vizat OCPI – întocmit de SC GEODESIGN SURVEY SRL, ing. Ovidiu Amarfei.
- studiu geotehnic verificat la cerința Af – SC PROIECT RPD SRL Suceava în luna iulie 2020, ing. Repede Mirabela, verificat de către verificator de proiecte la cerința Af – ing. Stepan Mihai..

e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

Din punct de vedere al accesului la utilități, amplasamentul studiat prezintă următoarele caracteristici:

- există în apropierea amplasamentului rețea electrică aeriană trifază 0,4 kV, cel mai apropiat stâlp fiind amplasat în apropierea limitei de proprietate; imobilele existente sunt bransate la rețeaua electrică de distribuție în concordanță cu avizul societății de distribuție și necesitățile consumatorilor de energie electrică din clădirile existente;
- există în zonă și în incintă rețea de apă potabilă; imobilele existente sunt bransate la rețeaua publică de apă potabilă din zonă în concordanță cu avizul societății de distribuție și necesitățile consumatorilor de apă potabilă, apă pentru uz sanitar și tehnologic, apă pentru stingere incendiu din clădirile existente;
- există în zonă și în incintă rețea de apă caldă sanitară; imobilele existente sunt bransate la rețeaua publică de apă caldă sanitară din zonă în concordanță cu avizul societății de distribuție și necesitățile consumatorilor de apă caldă sanitară din clădirile existente.
- există în zonă și în incintă rețea de canalizare; imobilele existente sunt racordate la rețeaua locală de canalizare din zonă în concordanță cu avizul societății de distribuție și necesitățile de evacuare apă uzată menajeră din clădirile existente și evacuare apă pluvială de pe amplasament.
- există în zonă și în incintă rețea de gaze naturale; imobilele existente sunt bransate la rețeaua de gaze naturale din zonă în concordanță cu avizul societății de distribuție și necesitățile consumatorilor de gaze naturale din clădirile existente.
- există în zonă și în incintă rețea de termoficare; imobilele existente sunt bransate la rețeaua locală de termoficare din zonă în concordanță cu avizul societății de distribuție și necesitățile instalației de încălzire din clădirile existente.

| | | | |
|--|--|--|---------------------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Proiect nr. : PRD632/2022 |
| | | | Revizia nr. : 00-2022 |
| | | | Faza: DALI |

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

| Activitate | Descriere risc | Probabilitate manifestare (%) | Impact (1-100) | Gradul de expunere la risc | Ierarhizare risc |
|-------------------------------------|---|-------------------------------|----------------|----------------------------|------------------|
| Management de proiect | Documente obtinute/prezentate cu intarziere de catre beneficiar | 50% | 35 | 17.5 | I |
| Proiectare | Documente care presupun recolerari de date, modificari si/sau adaptari ale solutiilor in faza de conceptie / proiectare | 25% | 45 | 11.25 | III |
| Avizare/autorizare | Avize si/sau autorizatii emise cu intarziere de la institutiile avizatoare / modificari ale legislatiei | 40% | 25 | 10.00 | V |
| Atribuire contract lucrari executie | Amanarea licitatiei/contestatii/ofertanti neeligibili | 30% | 15 | 4.50 | VII |
| Executie lucrari C+M | Intarzieri ale furnizorilor de materiale / conditii meteo nefavorabile | 40% | 30 | 12.00 | IV |
| Achizitii utilaje/dotari | Intarzieri ale furnizorilor de utilaje/dotari la faza de procurare/montaj | 40% | 30 | 12.00 | IV |
| Aprobare dosare de plata | Documente obtinute/prezentate cu intarziere de catre beneficiar | 40% | 35 | 14.00 | II |
| Implementare/monitorizare | Documente obtinute/prezentate cu intarziere de catre beneficiar | 40% | 20 | 8.00 | VI |

Masuri de prevenire/diminuare a riscurilor, in functie de importanta acestora:

- Risc grad I – indrumarea corecta a beneficiarului si responsabilizarea acestuia prin intocmirea de procese verbale de predare/primire documente.
- Risc grad II – intocmirea dosarelor de plata in conformitate cu procedurile legislatiei privind achizitiile publice si respectarea graficului de implementare a investitiei si a graficelor privind transele de plata, in conformitate cu conditiile contractului de executie.
- Risc grad III – Respectarea de catre beneficiar si proiectant a temei de proiectare initiala, convenita si aprobata de ambele parti, care sa cuprinda solutiile stabilite si care sa nu conduca la modificari ale documentatiei, sau corelari repetate ale acestuia intre specialitati.
- Risc IV – In cadrul contractului de lucrari si achizitii de utilaje/echipamente/dotari, se vor avea in vedere programările etapelor de executie in asa fel incat pe perioada conditiilor meteorologice nefavorabile sa poata fi realizate activitati care nu depind de acest factor de risc (ex: executarea lucrarilor la interior, lansarea comenzilor catre furnizori in asa fel incat, fiind prevazuta si o marja de eroare de timp, echipamentele/utilajele si dotarile sa ajunga la termenele stabilite si sa nu se produca intarzieri care ar putea fi evitate).
- Risc V – in cazul modificarii legislatiei pe parcursul procedurilor de avizare/autorizare, aceste situatii neputand fi prevazute, nu se pot elimina complet aceste riscuri si efectele

| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Proiect nr. : PRD632/2022 |
| | | | Revizia nr. : 00-2022 |
| | | | Faza: DALI |

acestora, inasa, prin experienta proiectantului privind situatiile de acest gen, efectele rezultate vor fi minimizezate prin studierea si insusirea noii legislatii de catre factorii implicate, precum si adaptarea documentatiilor noilor cerinte de avizare/autorizare, prin adoptarea de solutii tehnico-economice optime.

- Riscurile VI si VII – au un impact mai redus si nu necesita in mod deosebit masuri de prevenire si diminuare, dar cu o atentie marita din partea factorilor implicati acestea pot fi evitate sau rezolvate fara ca ele sa contribuie negative la implementarea investitiei

g) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.

Imobilul studiat nu este inclus in lista monumentelor istorice si/sau ale naturii in zona de protecție a acestora, amplasamentul nu face parte din situri arheologice sau din zone protejate, prin urmare nu exista conditionari specifice.

Investitia nu presupune construirea de cladiri noi sau extinderi ale celor existente, prin urmare interferentele cu mediul construit raman neschimbate.

| | | | |
|--|--|--|---------------------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Proiect nr. : PRD632/2022 |
| | | | Revizia nr. : 00-2022 |
| | | | Faza: DALI |

3.2. Regimul juridic:

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

Datele preluate din certificatul de urbanism privind regimul tehnic al amplasamentului sunt următoarele:

Statutul juridic al terenului si imobilului:

Suprafata terenului pe care sunt amplasate constructiile existente, precum si constructia studiata prin prezenta documentatie (cantina-internat) sunt proprietate a Municipiului Suceava si aflate in administrarea Colegiului National Pentru Rares, conform contractului de dare in administrare nr. 10917/31.03.2016 si extrasului de carte funciara anexat.

Suprafata de teren ocupata de investitie îndeplinește următoarele condiții:

- *se afla in intravilanul localitatii*
- *Are o suprafata de 10294 mp*
- *este liberă de orice sarcină (nu sunt instituite sarcini pe imobile, conform extrasului de carte funciara pentru informare);*
- *nu face obiectul unor litigii în curs de soluționare la instanțele judecătorești, cu privire la situația juridică;*
- *nu face obiectul revendicărilor potrivit unor legi speciale în materie sau dreptului comun;*
- *se afla in inventarul imobilelor care apartin MUNICIPIULUI SUCEAVA si date spre administrare Colegiului National Petru Rares Suceava.*

Imobilul situat in intravilanul municipiului Suceava pe strada Mihai Viteazul nr. 24, constând in suprafata totala de 10294 mp pe care se afla clădiri invatamant, sala de sport, cantina-internat, cabina poarta, atelier tamplarie, curți interioare si terenuri de sport, apartine domeniului public al Municipiului Suceava si face obiectul Contractului de Dare in Administrare nr. 10917/31.03.2016, către Colegiul National „ Petru Rares ”.

Folosința actuala a imobilului: terenuri curți, constructii cu clădiri de invatamant. Destinația stabilita prin P.U.Z : zona de instituții si servicii publice - construcții de invatamant;

Terenul nu figurează ca spațiu verde in Registrul local al spatiilor verzi din municipiul Suceava, aprobat conform HC.L. nr. 88/29.03.2018.

Construcția supusa investiției si care va fi prezentata prin documentația tehnica pentru autorizarea lucrărilor de construcții este corpul pentru cantina-internat, care este o constructie existenta ce a fost expertizata in acest scop. In vederea realizării acestei investiții si asigurării tuturor factorilor constructivi pentru funcționalitatea acesteia, s-a propus ca acest corp cantina-internat sa fie tratat individual ca si funcționalitate, iar solutiile de interventii sa fie tratate unitar, in scopul creșterii eficienței energetice.

b) destinația construcției existente;

Construcția supusă investiției și prezentată prin documentația de avizare a lucrărilor de intervenții este corpul de clădire cantina internat (C3, C4), la care nu s-au executat lucrări de modernizare de peste 20 de ani.

În vederea realizării acestei investiții și asigurării tuturor factorilor constructivi pentru funcționalitatea acestora, s-au propus de asemenea anumite intervenții și soluții, în scopul eliminării deficiențelor și încadrării clădirilor în normele tehnice actuale, odată cu creșterea performanței energetice a acestora.

Construcția are funcțiuni (destinații) specifice: la internat - camere de cazare pentru elevi/profesori, grupuri sanitare, dusuri, holuri de acces, cabinet medical stomatologic, camere de depozitare, camere pentru personal auxiliar, spalatorie, calcatorie, etc., iar cantina are sala de mese, bucatarie, spații de depozitare, vestiare, grupuri sanitare, precum și alte încăperi auxiliare. Suprafețele încăperilor sunt prezentate în planșele de arhitectură anexate.

| CORP CANTINA | DENUMIRE ÎNCĂPERE | SUPRAFATA - MP |
|--------------|----------------------|----------------|
| SUBSOL | CASA SCARII | 17,34 |
| | HOL | 17,93 |
| | MAGAZIE | 39,38 |
| | MAGAZIE | 19,55 |
| | MAGAZIE | 16,57 |
| | MAGAZIE | 16,83 |
| PARTER | HOL | 28,23 |
| | DEPOZITARE | 5,86 |
| | DEPOZITARE | 16,95 |
| | DEPOZITARE | 16,5 |
| | DEPOZITARE | 18,64 |
| | PREPARARI | 16,49 |
| | DEPOZITARE | 5,42 |
| | BUCATARIE | 56,12 |
| | CASA SCARII | 16,66 |
| | GRUP SANITAR | 5,94 |
| | BUCATARIE | 26,6 |
| | SALA DE MESE | 98 |
| | SPALATOR VESELA | 18,64 |
| | SALA DE MESE | 43,56 |
| | SEPARAU | 12,16 |
| | GRUP SANITAR FEMEII | 10,04 |
| | GRUP SANITAR BARBATI | 5,12 |
| | HOL | 2,81 |
| | HOL | 24,75 |
| | GARAJ | 25,34 |

| | | |
|---------------|-----------------|----------------|
| | ATELIER | 16,44 |
| | SALA DE CURS | 32,18 |
| ETAJ 1 | MAGAZIE | 16,49 |
| | MAGAZIE | 18,64 |
| | MAGAZIE | 16,5 |
| | MAGAZIE | 16,95 |
| | MAGAZIE | 16,04 |
| | HOL | 17,85 |
| | CASA SCARII | 16,65 |
| | MAGAZIE | 5,94 |
| | HOL | 64,82 |
| | LENJERIE | 26,56 |
| | LENJERIE | 14,63 |
| | DORMITOR | 12,7 |
| | DORMITOR | 12,7 |
| | DORMITOR | 12,7 |
| | VESTIAR | 6,29 |
| | GRUP SANITAR | 5,4 |
| | DORMITOR | 7,59 |
| | GRUP SANITAR | 2,51 |
| | HOL | 1,82 |
| | MAGAZIE | 51,8 |
| | MAGAZIE | 48,3 |
| | MAGAZIE | 22,4 |
| | CAMERA | 14,85 |
| | WC | 2,38 |
| | DUS | 1,95 |
| | DORMITOR | 12,98 |
| | HOL | 3,31 |
| | CAMERA PROTOCOL | 14,25 |
| | DUS | 1,44 |
| | WC | 1,44 |
| TOTAL: | | 1097,93 |

| | | |
|----------------------|----------------------|-----------------------|
| CORP INTERNAT | | SUPRAFATA - MP |
| SUBSOL TEHNIC | SUBSOL TEHNIC | 73,86 |
| PARTER | HOL | 44,78 |
| | CASA SCARII | 42,9 |
| | CABINET STOMATOLOGIC | 19,8 |
| | HOL | 17,9 |
| | SALA DE LECTURA | 42 |
| | CAMERA PEDAGOG | 16,02 |
| | MAGAZIE | 3,4 |
| | HOL | 54,65 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | SPALATOR | 16,2 |
| | HOL | 6,3 |
| | DUS | 14,46 |
| | WC | 13,99 |
| | DEPOZITARE | 8,7 |
| | CASA SCARII | 15 |
| ETAJ 1 | MAGAZIE | 19,55 |
| | HOL/ CASA SCARII | 60,14 |
| | CAMERA | 8,97 |
| | CAMERA | 10,65 |
| | HOL | 10,34 |
| | SALA DE LECTURA | 42 |
| | CAMERA PEDAGOG | 16,02 |
| | MAGAZIE | 3,4 |
| | HOL | 54,65 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |

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;
- nu este cazul, construcția existentă studiată nu face parte din lista monumentelor istorice, situri arheologice sau arii naturale protejate sau zone de protecție ale acestora.

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

Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism: sunt prezentate în cadrul capitolului privind regimul tehnic din cadrul certificatului de urbanism și sunt descrise după cum urmează:

| | |
|---|---|
| Procent ocupare teren | - existent / propus - se mențin |
| Coeficient de utilizare teren | - existent / propus - se mențin |
| Suprafața parcela construibilă | - maxim – se menține |
| Dimensiuni obligatorii parcela construibilă – lățime – se menține | |
| Regim de înălțime | - existent – se menține propus – minim/maxim - se mențin |
| Aliniament parcela: | - stradal - str. Mihai Viteazul - lateral - proprietăți private ale unor persoane fizice și/sau juridice - posterior - proprietăți private ale unor persoane fizice și/sau juridice și str. 6 Noiembrie |
| Alinierea construcțiilor: | - stradal - se mențin |
| Retrageri obligatorii: | - stradal - se mențin - lateral - se mențin - posterior - se mențin |
| Caracteristici volumetrică | - se mențin |
| Orientarea clădirii față de punctele cardinale: | - se menține |
| Accese: | - carosabile - existente - pietonale - existente - parcaje – existente |

Echiparea cu utilități: zona dispune de rețele de utilități:

- alimentare cu apă
- canalizare
- telefonie
- salubritate
- energie electrică
- televiziune prin cablu
- energie termică
- gaze naturale
- transport urban

Sistem constructiv și materiale de construcție permise – durabile.

Finisaje exterioare recomandate – durabile.

Lucrări de interes public – nu este cazul.

| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Proiect nr. : PRD632/2022 |
| | | | Revizia nr. : 00-2022 |
| | | | Faza: DALI |

CONDIȚII:

După faza DALI se va atribui contract în vederea întocmirii documentației pentru obținerea autorizației de construire și proiectului tehnic.

Documentele, avizele, acordurile bifate, prin prezentul certificat de urbanism, cu simbolul “•”, se vor obține în vederea emiterii autorizației de construire, la faza DTAC.

Având în vedere toate cerințele specificate mai sus, prin documentația tehnico-economică propusă, s-au urmărit și respectat atât condițiile referitoare la aspectul architectural, cât și indicațiile referitoare la respectarea unor materiale sau dimensiuni.

| | | | | |
|---|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a) categoria și clasa de importanță;

Construcțiile existente studiate se încadrează la :
CATEGORIA "C" DE IMPORTANTA (conform HGR nr. 766/1997)
CLASA "III" DE IMPORTANTA (conform Normativului P100/1/2013)
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC : II

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

- nu este cazul, cladirile studiate nu fac parte din lista monumentelor istorice.

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

Corpurile de cladire au fost construite in anul 1964.

d) suprafața construită;

Suprafata contruita existenta.

- C3 – cantina (P) Ac=616 mp (anul 1964)
- C4 - internat (P+2) Ac=734 mp (anul 1986)

e) suprafața construită desfășurată;

- suprafata desfasurata cantina C3 : Ad=1355.91 mp
- suprafata desfasurata internat C4 : Ad=2117.89 mp

f) valoarea- de inventar a construcției;

Valoarea de inventar a constructiei este stabilita odata cu inscrierea acesteia in cartea funciara, dupa receptia la terminarea lucrarilor, constructia inscriindu-se la acea data si in lista de inventar a domeniului public a Municipiului Suceava.

Din datele preluate din actele contabile, valoarea de inventar este:

- cantina C3: 2.843.255,26 ron
- internat C4: 3.387.904,80 ron

g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.

Investitia aferenta corpului de cladire cantina-internat isi propune o imbunatatire a caracteristicilor tehnice ale cladirii, a izolatilor, atat in ceea ce priveste economia de energie, cat si in ceea ce priveste refacerea finisajelor interioare si exterioare pe zonele in care se fac interventii.

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.

DATE PRELUATE DIN EXPERTIZA TEHNICĂ

Clădirea a fost construită în anul 1964, concepută pentru a îndeplini funcțiunile de cantină și internat, cu regim de înălțime pentru cantină Subsol parțial + Parter + 1 Etaj și pentru internat Subsol parțial + Parter + 2 Etaje și structura de rezistență după cum urmează:

Infrastructura

FUNDAȚII - continui din beton simplu sub pereți încastate în terenul bun de fundare la cota 1,30m, respectiv 2,70 m față de C.T.N., conform studiului geotehnic.

ELEVAȚII - în zona fără subsol și pereții exteriori ai subsolului tehnic (40 cm grosime), din beton cu centuri armate la partea superioară.

- pereții de compartimentare ai subsolului sunt din zidărie de cărămidă plină 30 cm grosime cu centuri din beton armat la partea superioară.

PLANSEU - peste subsolul parțial din beton armat.

Suprastructura

PEREȚI - portați din zidărie de cărămidă plină de 50 cm grosime la exterior și 30 cm la interior, confinați cu stalpitori din beton armat la colțuri și intersecții, cu stâlpi în zona sălii de mese și cu centuri din beton armat la partea superioară.

PLANSEE - cu placi, grizi și centuri din beton armat monolit peste parter și etaje. ACOPERIȘ - de tip șarpanta din lemn ecarisat de rasinoase ÎNVELIȚIATE - din tablă zincată.

Geometria structurii: dimensiunile de ansamblu ale structurii și cele ale elementelor structurale, precum și ale elementelor nestructurale, răspund la cerințele de rezistență și siguranță la incendiu.

Alcătuirea elementelor structurale și nestructurale, incluzând cantitatea și detalierea armăturii în elementele de beton armat, legăturile planșelor cu structura de rezistență la forțe laterale etc.

Materialele utilizate în structură și elemente nestructurale, respectiv proprietățile mecanice ale materialelor.

Nivelul de cunoaștere realizat determină metoda de calcul permisă și valorile factorilor de încredere (CF).

Geometria - Nu a fost găsit proiectul după care s-a executat clădirea, dar au fost făcute relevee pentru identificarea componentelor structurale și a dimensiunilor acestora.

Detaliile - NU există proiectul de execuție din care rezultă detaliile de alcătuire a elementelor structurale, motiv pentru care a fost necesară efectuarea de investigații prin sondaje locale.

Materiale - Din analiza vizuală asupra elementelor de rezistență a clădirii existente a rezultat că materialele folosite la realizarea structurii au fost corespunzătoare perioadei în care au fost puse în opera și sunt corespunzătoare normativelor legale în vigoare la data efectuării expertizei.

Analizând obiectivul conform actualelor prevederi referitoare la rezistență, stabilitatea și siguranța în exploatare se poate constata că structura inițială a avut o comportare corespunzătoare în timp.

| | | | | |
|---|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

Nu au fost semnalate degradări sau deficiente de execuție care să afecteze semnificativ rezistența și stabilitatea clădirii existente.

În urma analizei vizuale asupra clădirii existente au fost semnalate următoarele degradări :

- pardoseli de la parter degradate
- tamplaria nu asigură o etansare corespunzătoare
- tencuieli și zugrăveli afectate zonal de umezeală
- trotuare degradate
- elemente de lemn din componenta șarpantei infiltrațiilor de apă din precipitații prin învelitoarea
- învelitoarea și accesoriile degradate
- instalațiile nu mai corespund cerințelor actuale

Lucrări de intervenții arhitecturale

- Desfacerea pardoselilor de la parter și izolarea cu polistiren extrudat de 5 cm a plăcii de pardoseală
- Prevederea de izolații la zonele cu subsol etnic
- Desfacerea integrală a tamplăriei exterioare (usi, ferestre) și parțială a tamplăriei interioare (cea din lemn) și înlocuirea acestora cu tamplărie performantă din punct de vedere energetic
- Desfacerea tencuielilor și zugrăvelilor pe zonele afectate de umezeală și efectuarea de reparații
- Izolarea fațadelor cu vată minerală bazaltică (rezistentă la foc) de 10 cm grosime
- Refacerea finisajelor interioare și exterioare după caz, în zonele în care se fac intervenții
- Desfacerea /refacerea trotuarelor perimetrice și etansarea acestora la contactul cu peretii/fundațiile
- Izolarea planșeului peste ultimul nivel și a acoperișului nou

Lucrări de intervenții la structura

- Desfacerea șarpantei a învelitorii și accesoriilor sale și realizarea unei șarpante noi, cu învelitoare din tablă profilată și accesorii (jgheaburi, burlane)

Lucrări de intervenții la instalații

- Revizuirea tuturor instalațiilor sanitare și montarea de baterii economice
- Revizuirea tuturor instalațiilor termice și montarea de radiatoare noi
- Revizuirea tuturor instalațiilor electrice și montarea de corpuri de iluminat economice
- Revizuirea instalațiilor de stingere a incendiilor și încadrarea clădirii în noile reglementări referitoare la protecția și stingerea incendiilor și realizarea acestora conform normelor actuale
- Prevederea de pompe de căldură pentru încălzire
- Prevederea de panouri solare pentru producerea apei calde
- Prevederea de echipamente/dotări care să contribuie pozitiv la creșterea performanței energetice a clădirii

CONCLUZII SI RECOMANDĂRI ALE EXPERTIZEI TEHNICE

A fost analizata structura de rezistenta a construcției si s-a constatat ca aceasta s-a comportat corespunzător de la realizare si pana acum.

Intervențiile propuse nu afecteaza cu nimic rezistenta si stabilitatea construcției existente.

Pe durata execuției lucrărilor, constructorul si beneficiarul vor respecta cu strictete normele si instrucțiunile tehnice in vigoare, precum si toate normele privind tehnica securității si protecția muncii, inclusiv normele P.S.I..

SOLUTIILE TEHNICE SI MASURILE PROPUSE PRIN AUDITUL ENERGETIC:

SINTETIZAREA SOLUȚIILOR DE REABILITARE PROPUSE:

> LA NIVEL DE ANVELOPA

- Izolarea termica a planseului peste sol cu polistiren extrudat de 5 cm;
- Izolarea termica a pereților exteriori cu un strat din placi rigide de vata minerala bazaltica de 10 cm grosime;
- Izolarea termică a planseului superior(planseul de sub pod cu placi de polistiren extrudat ignifugat, cu grosimea de 20 cm);
- Înlocuirea ferestrelor si ușilor exterioare, cu tâmplărie cu rama din PVC performanta energetic

> INSTALATE DE ÎNCĂLZIRE

- Sursa ce va asigura energia termică va fi una mixta compusa din pompe de căldură aer - apa si centrale termice cu condensare completa, ce funcționează pe combustibil gazos;
- Sistemul de încălzire propus pentru spatiile cu destinația dormitoare, săli de lectura, birouri va fi incalzire prin radiație de pardoseala iar pentru spatiile cu alta destinație, corpuri de încălzire radiatoare din tablă de oțel emailate cu distribuție bitubulara mixta;
- Instalarea de robinete termostactice la corpurile de incalzire, montarea de corpuri de incalzire a căror suprafața echivalent termic sa fie corect proiectata, montarea unor armaturi eficiente si de calitate superioara

> INSTALAȚIA DE APA CALDA SANITARA

- Instalația de producere apa calda sanitara va fi alcatuita din sistem de panouri termice solare cu tuburi vidate, amplasate pe invelitoare clădirii cu orientare sud - est si o inclinare de 25 grade;
- Instalația de preparare a.c.s. de la pompe termice aer - apa;
- Instalația de preparare a.c.s. de la centralele termice cu condensare completa cu combustibil gazos
- dotarea instalației de apa calda de consum cu armaturi de calitate ridicata, cu limitare a consumului de apa;

> INSTALAȚII DE CLIMATIZARE

- Sursa de producere a apei răcite este pompa de căldură aer-apa cu echipamente speciale pentru răcire
- Se propune pentru incaperile cu destinația dormitoare, săli de lectura, birouri, pentru care s-a prevăzut incalzirea in pardoseala folosirea acestui sistem constructiv si

| | | | | |
|--|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

pentru racirea incaperilor, prin pardoseala rece

- > **INSTALATIILE DE VENTILARE MECANICA**
 - Se propune instalatie de ventilatie cu echipamente individuale de ventilatie cu recuperare de caldura
- > **INSTALATIILE DE ILUMINAT**
 - înlocuirea corpurilor de iluminat astfel încât să se poată profita de avantajele tehnologiei cu LED și să fie redusă puterea reziduală;
 - înlocuirea surselor de lumină cu unele care utilizează LED-uri;
 - utilizarea senzorilor de prezență;
 - utilizarea automatelor de scară;
 - utilizarea sistemelor solare electrice (panouri fotovoltaice) dacă situația o permite.

CONCLUZII SI RECOMANDĂRI ALE AUDITULUI ENERGETIC:

- **Obiectul lucrării de audit energetic:**
 - ✓ CLADIRE CANTINA – INTERNAT
 - ✓ Adresa: municipiul Suceava, strada Mihai Viteazul, nr.24, judetul Suceava
 - ✓ Proprietarul clădirii: Municipiul Suceava
 - ✓ Administratorul clădirii: Colegiul „Petru Rareș” - Suceava
- **Scopul lucrării:** Creșterea eficienței energetice a clădirii Cantina – Internat prin lucrări de reabilitare energetică asupra clădirii și instalațiilor de încălzire, apă caldă de consum, iluminat, climatizare/ventilare mecanică.
- **Metodologia de calcul:** Mc001-2006 – „Metodologia de calcul al performanței energetice a clădirilor” cu modificările și completările ulterioare.
- **Metoda de lucru adoptată:** efectuarea calculului energetic pe cele 2 corpuri de clădire separat, pentru acuratețea rezultatelor și evitarea aproximărilor, motivat de faptul că cele 2 corpuri de clădire au destinații și funcțional diferit, sunt identificate cu numere cadastrale diferite și sunt clasificate diferit din punct de vedere a categoriei clădirii (conf. Mc001-2006)
- **Corpuri clădire:**
 - ✓ Corp Cantina NC 44286-C3 – categ.: alte tipuri de clădiri consumatoare de energie
 - ✓ Corp Internat NC 44286-C4 – categ.: creșe, grădinițe, camine, internate
- **Rezultatele certificării energetice a clădirii existente:**
 - ✓ Corp Cantina

Consumul anual specific de energie pentru încălzirea spațiilor:

$$q_{inc} = Q_{inc} / A_{inc} = 264,04 \text{ kWh/m}^2\text{an}; \quad \Rightarrow \text{CLASA E}$$

Consumul anual specific de energie pentru prepararea apei calde de consum:

$$q_{acm} = Q_{acm} / A_{inc} = 103,46 \text{ kWh/m}^2\text{an}; \quad \Rightarrow \text{CLASA E}$$

Consumul anual specific de energie pentru iluminat:

$$w_{il} = W_{il} / A_{inc} = 22,72 \text{ kWh/m}^2\text{an}; \quad \Rightarrow \text{CLASA A}$$

$$\text{indicele de emisii echivalent } CO_2 = 87,64 \left[\frac{kgCO_2}{m^2\text{an}} \right]$$

Pentru **CLADIREA REALA** cu consum specific de caldura pentru încălzire, apă caldă de consum și iluminat: $q_{tot} = q_{inc} + q_{acm} + w_{il} = 390,22 \text{ kWh/m}^2\text{an}$, se atribuie :
Nota energetică **63,00** și **CLASA D**

| | | | | |
|---|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

✓ Corp Internat:

Consumul anual specific de energie pentru incalzirea spatiilor:

$$q_{inc} = Q_{inc} / A_{inc} = 259,63 \text{ kWh/m}^2\text{an}; \quad \Rightarrow \text{CLASA E}$$

Consumul anual specific de energie pentru prepararea apei calde de consum:

$$q_{acm} = Q_{acm} / A_{inc} = 91,83 \text{ kWh/m}^2\text{an}; \quad \Rightarrow \text{CLASA E}$$

Consumul anual specific de energie pentru iluminat:

$$w_{il} = W_{il} / A_{inc} = 34,10 \text{ kWh/m}^2\text{an}; \quad \Rightarrow \text{CLASA A}$$

$$\text{indicele de emisii echivalent CO}_2 \text{ } 87,44 \left[\frac{\text{kgCO}_2}{\text{m}^2\text{an}} \right]$$

Pentru **CLADIREA REALA** cu consum specific de caldura pentru incalzire, apa calda de consum si iluminat: $q_{tot} = q_{inc} + q_{acm} + w_{il} = 385,23 \text{ kWh/m}^2\text{an}$, se atribuie :

Nota energetica **63,90** si **CLASA D**

➤ **Solutii de reabilitare:**

Solutiile de reabilitare propuse prin prezenta lucrare pentru cladirea INTERNAT – CANTINA au fost prezentate in detaliu, si se pot sintetiza in:

LA NIVEL DE ANVELOPA

- ✓ Izolarea termica a planseului peste sol cu polistiren extrudat de 5 cm;
- ✓ Izolarea termica a peretilor exteriori cu un strat din placi rigide de vata minerala bazaltica de 10 cm grosime;
- ✓ Izolarea termică a planseului superior(planseul de sub pod cu placi de polistiren extrudat ignifugat, cu grosimea de 20 cm;
- ✓ Inlocuirea ferestrelor si usilor exterioare, cu tâmplărie cu rama din PVC performanta energetic

INSTALATII DE INCALZIRE

- ✓ Sursa ce va asigura energia termică va fi una mixta compusa din pompe de caldura aer – apa si centrale termice cu condensare completa, ce functioneaza pe combustibil gazos;
- ✓ Sistemul de încălzire propus pentru spatiile cu destinatia dormitoare, sali de lectura, birouri va fi incalzire prin radiatie de pardoseala iar pentru spatiile cu alta destinatie, corpuri de încălzire radiatoare din tablă de oțel emailate cu distribuție bitubulara mixta;
- ✓ Instalarea de robinete termostactice la corpurile de incalzire, montarea de corpuri de incalzire a caror suprafata echivalent termic sa fie corect proiectata, montarea unor armaturi eficiente si de calitate superioara

INSTALATIA DE APA CALDA SANITARA

- ✓ Instalatia de productie apa calda sanitara va fi alcatuita din sistem de panouri termice solare cu tuburi vidate, amplasate pe invelitoare cladirii cu orientare sud – est si o inclinare de 25 grade;
- ✓ Instalatia de preparare a.c.s. de la pompe termice aer – apa;
- ✓ Instalatia de preparare a.c.s. de la centralele termice cu condensare completa cu combustibil gazos

| | | | | |
|---|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

- ✓ dotarea instalatiei de apa calda de consum cu armaturi de calitate ridicata, cu limitare a consumului de apa;

INSTALATII DE CLIMATIZARE

- ✓ Sursa de productie a apei racite este pompa de caldura aer-apa cu echipamente speciale pentru racire
- ✓ Se propune pentru incaperile cu destinatia dormitoare, sali de lectura, birouri, pentru care s-a prevazut incalzirea in pardoseala folosirea acestui sistem constructiv si pentru racirea incaperilor, prin pardoseala rece

INSTALATII DE VENTILARE MECANICA

- ✓ Se propune instalatie de ventilatie cu echipamente individuale de ventilatie cu recuperare de caldura

INSTALATII DE ILUMINAT

- ✓ înlocuirea corpurilor de iluminat astfel încât să se poată profita de avantajele tehnologiei cu LED și să fie redusă puterea reziduală;
- ✓ înlocuirea surselor de lumină cu unele care utilizează LED-uri;
- ✓ utilizarea senzorilor de prezență;
- ✓ utilizarea automatelor de scară;

➤ Pachete de solutii de reabilitare propuse:

Pachetul 1 – cuplarea a 2 solutii de reabilitare propuse: S2 (izolarea termica a peretilor exteriori), S3(izolarea termica a planseului superior, de sub pod), se pastreaza tamplaria existenta si sistemul centralizat de alimentare cu energie termica si apa calda de consum, se intervine cu lucrari de reparatie si modernizare a instalatiilor de incalzire, apa calda sanitara si iluminat.

Pachetul 2 – cuplarea tuturor celor 4 soluții de reabilitare propuse: S1(izolarea termica a planseului pe sol), S2(izolarea termica a peretilor exteriori), S3 (izolarea termica a planseului superior, de sub pod), S4 inlocuirea ferestrelor si usilor exterioare cu tamplarie eficienta energetic; instalatii de incalzire in sistem mixt cu pompe da caldura aer-apa si CT pe gaz cu condensare completa; instalatie de apa calda sanitara in sistem mixt: panouri solare+ pompa caldura aer-apa + CT gaz; instalatie de climatizare; instalatie de ventilare mecanica cu recuperare si instalatie de iluminat cu LED.

Pachetul de solutii de reabilitare propus:

Pachetul de solutii de reabilitare P2. Este un pachet maximal de reabilitare(cuprinde toate cele 4 solutii de reabilitare a anvelopei + solutii moderne de eficientizare energetica pentru instalatiile de incalzire, productie a.c.m., instalatiile de ventilare si climatizare, instalatia de iluminat, cu folosirea surselor regenerabile de energie) din punct de vedere al investitiei, cu o estimare a lucrarilor de eficientizare energetica de **1.389.606 lei**, care se recupereaza intr-o perioada de timp de **11,20 ani** si **costul specific al economiei de energie de 0,1066 lei/kwh**. Cu acest pachet **consumul specific de incalzire este 141,73 kWh/ m²an(fata de consumul anual specific de energie a cladirii existente care este de 389,16 kWh/ m²an)**. **Consumul anual specific de energie din surse regenerabile este de circa 40% cu posibilitate de crestere printr-o dimensionare corespunzatoare a instalatiilor si alegerea echipamentelor tehnologice performante in cadrul activitatii de proiectare.**

Cu acest pachet de solutii **indicele de emisii echivalent CO₂ scade la 30,29** $\left[\frac{\text{kgCO}_2}{\text{m}^2 \text{an}} \right]$ fata de **87,64** $\left[\frac{\text{kgCO}_2}{\text{m}^2 \text{an}} \right]$ la cladirea existenta.

➤ **Rezultatele certificarii energetice a cladirii reabilitate:**

✓ Corp Cantina

Consumuri specifice de energie

Consumul anual specific de energie pentru incalzirea spatiilor:

$$q_{inc} = Q_{inc} / A_{inc} = \mathbf{65,38} \text{ kWh/m}^2\text{an}; \quad \Rightarrow \text{CLASA A}$$

consum anual specific din surse regenerabile: **7,27 kWh/m²an**

Consumul anual specific de energie pentru prepararea apei calde de consum:

$$q_{acm} = Q_{acm} / A_{inc} = \mathbf{40,43} \text{ kWh/m}^2\text{an}; \quad \Rightarrow \text{CLASA C}$$

consum anual specific din surse regenerabile: **40,44 kWh/m²an**

Consumul anual specific de energie pentru climatizare:

$$q_{clm} = Q_{clm} / A_{inc} = \mathbf{17,06} \text{ kWh/m}^2\text{an}; \quad \Rightarrow \text{CLASA A}$$

consum anual specific din surse regenerabile: **7,88 kWh/m²an**

Consumul anual specific de energie pentru ventilare mecanica:

$$q_v = Q_v / A_{inc} = \mathbf{9,07} \text{ kWh/m}^2\text{an}; \quad \Rightarrow \text{CLASA C}$$

consum anual specific din surse regenerabile: **6,04 kWh/m²an**

Consumul anual specific de energie pentru iluminat:

$$w_{il} = W_{il} / A_{inc} = \mathbf{9,79} \text{ kWh/m}^2\text{an}; \quad \Rightarrow \text{CLASA A}$$

Incadrarea cladirii analizate in clasa energetica

Consumul total anual specific de energie:

Pentru **CLADIREA REALA REABILITATA** cu consum specific de caldura pentru incalzire, apa calda de consum si iluminat:

$$q_{tot} = q_{inc} + q_{acm} + q_{clm} + q_v + w_{il} = \mathbf{141,73} \text{ kWh/m}^2\text{an}$$

consum anual specific din surse regenerabile: **59,63 kWh/m²an**

se atribuie : Nota energetica **99,60** si **CLASA A**

indicele de emisii echivalent CO₂ scade la 30,29 $\left[\frac{\text{kgCO}_2}{\text{m}^2 \text{an}} \right]$

✓ Corp Internat:

Consumuri specifice de energie

Consumul anual specific de energie pentru incalzirea spatiilor:

$$q_{inc} = Q_{inc} / A_{inc} = \mathbf{42,98} \text{ kWh/m}^2\text{an}; \quad \Rightarrow \text{CLASA A}$$

consum anual specific din surse regenerabile: **28,65 kWh/m²an**

Consumul anual specific de energie pentru prepararea apei calde de consum:

$$q_{acm} = Q_{acm} / A_{inc} = \mathbf{46,08} \text{ kWh/m}^2\text{an}; \quad \Rightarrow \text{CLASA C}$$

consum anual specific din surse regenerabile: **30,72 kWh/m²an**

Consumul anual specific de energie pentru climatizare:

$$q_{clm} = Q_{clm} / A_{inc} = \mathbf{10,52} \text{ kWh/m}^2\text{an}; \quad \Rightarrow \text{CLASA A}$$

consum anual specific din surse regenerabile: **7,02 kWh/m²an**

Consumul anual specific de energie pentru ventilare mecanica:

$$q_v = Q_v / A_{inc} = 9,57 \text{ kWh/m}^2\text{an}; \quad \Rightarrow \text{CLASA C}$$

Consumul anual specific de energie pentru iluminat:

$$w_{il} = W_{il} / A_{inc} = 14,42 \text{ kWh/m}^2\text{an}; \quad \Rightarrow \text{CLASA A}$$

Incadrarea cladirii analizate in clasa energetica

Consumul total anual specific de energie:

Pentru **CLADIREA REALA REABILITATA** cu consum specific de caldura pentru incalzire, apa calda de consum si iluminat:

$$q_{tot} = q_{inc} + q_{acm} + q_{clm} + q_v + w_{il} = 123,57 \text{ kWh/m}^2\text{an}$$

consum anual specific din surse regenerabile: **66,39 kWh/m²an**

se atribuie : Nota energetica **100,00** si **CLASA A**

indicele de emisii echivalent CO₂ scade la 28,18 $\left[\frac{\text{kgCO}_2}{\text{m}^2\text{an}} \right]$

- **Incadrarea cladirii in categoria de cladire conform „Ghidul solicitantului – Conditii specifice de accesare a fondurilor in cadrul apelului de proiecte cu titlul POR/2020/3/3.1/B/2/NE,SE,SM”** : in urma analizei calculelor energetice pe cele 2 corpuri de cladire s-a constatat ca valorile consumurilor specifice de energie sunt foarte apropiate, asa ca putem incadra cladirea cu destinatia CANTINA – INTERNAT in categoria : **Cladiri de locuit colective sau asimilate acestora** pentru care, corespunzator zonei climatice IV avem impuse urmatoarele limite:

✓ Consum anual specific de energie primara **152 kWh/m²an**

✓ Nivelul anual specific al emisiilor echivalent CO₂ **38** $\left[\frac{\text{kgCO}_2}{\text{m}^2\text{an}} \right]$

Din compararea valorilor **consumurilor specifice de energie primara** ale cladirii reabilite cu valorile impuse prin Ghid se constata ca ambele corpuri de cladire au valori mai mici decat cele impuse:

– Corp Cantina consum anual specific de energie primara **141,73 kWh/m²an**

– Corp Internat consum anual specific de energie primara **123,57 kWh/m²an**

Din compararea valorilor **indicele de emisii echivalent CO₂** ale cladirii reabilite si valorile impuse prin Ghid se constata ca ambele corpuri de cladire au valori mai mici decat cele impuse:

– Corp Cantina **indicele de emisii echivalent CO₂ 30,29** $\left[\frac{\text{kgCO}_2}{\text{m}^2\text{an}} \right]$

– Corp Internat **indicele de emisii echivalent CO₂ 28,18** $\left[\frac{\text{kgCO}_2}{\text{m}^2\text{an}} \right]$

Auditul energetic nu poate fi utilizat ca documentație de fundamentare a solicitării de finanțare sau creditare a lucrărilor propuse, însă, pe baza auditului energetic se poate trece cu ușurință la întocmirea D.A.L.I., pentru aprobarea indicatorilor economici ai investiției.

Odata identificata varianta de reabilitare se va trece la proiectarea ei si apoi la executarea lucrarilor de reabilitare conform proiectului tehnic de executie.

| | | | | |
|--|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

Soluțiile propuse prin audit sunt soluții de principiu și au un caracter de recomandare. Ca urmare, la elaborarea următoarelor faze de proiectare, în limita fondurilor disponibile și cu acordul auditorului energetic, pot fi propuse soluții diferite de cele din audit, care să conducă la performanțe energetice în conformitate cu prevederile normative, sau superioare valorilor normate. Menționez că un nivel de eficientizare energetică mai ridicat înseamnă și un calificativ superior, la acordarea certificatului energetic pentru clădirea reabilitată.

Certificatul de performanță energetică pentru clădirea reabilitată este întocmit în baza soluțiilor de reabilitare propuse în prezenta lucrare și are caracter de **document informativ**, el nu poate fi utilizat ca certificat pentru clădirea reabilitată.

Caracteristicile dimensionale ale clădirii actuale și ale clădirii proiectate au fost puse la dispoziție de S.C. PROEXPERT DESIGN – S.R.L. Suceava, prin planșele de arhitectură și instalații (planuri, secțiuni) întocmite de personal autorizat

Certificatul de performanță energetică a clădirii reabilitate se va elabora după finalizarea lucrărilor de execuție, în baza soluțiilor de construcție și instalații puse în opera și va însoți obligatoriu (conform Legii 372/2005 cu modificările și completările ulterioare și HG 273/1994 cu modificările și completările ulterioare) procesul verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

Soluțiile de principiu privind lucrările de intervenție la clădirea existentă, având la baza lucrările propuse atât în cadrul expertizei tehnice cât și în cadrul auditului energetic, se referă la:

Lucrări de intervenții la arhitectură:

- Desfacerea pardoselilor de la parter și izolarea cu polistiren extrudat de 5 cm a plăcii de pardoseală
- Prevederea de izolații la zonele cu subsol tehnic
- Desfacerea integrală a tamplăriei exterioare (uși, ferestre) și parțială a tamplăriei interioare (cea din lemn) și înlocuirea acestora cu tamplărie performantă din punct de vedere energetic
- Desfacerea tencuielilor și zugravelilor pe zonele afectate de umezeală și efectuarea de reparații
- Izolarea fatadelor cu vată minerală de 10 cm grosime
- Refacerea finisajelor interioare și exterioare, după caz, în zonele în care se fac intervenții
- Desfacerea/refacerea trotuarelor perimetrice și etansarea acestora la contactul cu peretii/fundațiile
- Izolarea planșului peste ultimul nivel și a acoperisului nou

Lucrări de intervenții la structură:

- Desfacerea sarpantei cantinei internat și accesoriilor sale și realizarea unei sarpante noi, prevăzută cu invelitoare din tablă profilată și accesorii (jgheaburi, burlane)

Lucrări de intervenții la instalații:

- Revizuirea tuturor instalațiilor sanitare și montarea de baterii economice
- Revizuirea tuturor instalațiilor termice și montarea de radiatoare noi
- Revizuirea tuturor instalațiilor electrice și montarea de corpuri de iluminat economice
- Revizuirea instalațiilor de stingere incendii și încadrarea clădirilor în noile reglementări referitoare la protecția și stingerea incendiilor și realizarea acestora conform normelor actuale
- Prevederea de pompe de caldura pentru încălzire
- Prevederea de panouri solare pentru producerea de apă caldă
- Prevederea de panouri fotovoltaice pentru producerea de energie electrică

| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Proiect nr. : PRD632/2022 |
| | | | Revizia nr. : 00-2022 |
| | | | Faza: DALI |

- Prevederea de centrale termice cu functionare pe gaze naturale pentru incalzire si apa calda.
- Prevederea de echipamente/dotari la bucataria cantinei care sa contribuie pozitiv la cresterea performantei energetice a cladirii (cu clasa superioara de eficienta energetica – A+,A++).

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

Cladirea a fost analizata din punct de vedere tehnic (structural) in cadrul expertizei tehnice, iar din punct de vedere energetic in cadrul auditului energetic, din punct de vedere arhitectural in cadrul studiului si analizei arhitecturale efectuate de catre specialistii implicati in proiect in cadrul releveelor si solutiilor adoptate, iar inginerii specialisti in instalatii au analizat si gasit solutiile tehnico economice optime pentru reparatiile necesare, astfel incat toate solutiile prevazute in proiect si prezentate in aceasta documentatie sa indeplineasca simultan cerintele fundamentale aplicabile si anume:

- a) rezistenta mecanica si stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igiena, sanatate si mediu inconjurator;
- d) siguranta si accesibilitate in exploatare;
- e) protectie impotriva zgomotului;
- f) economie de energie si izolare termica;
- g) utilizare sustenabila a resurselor naturale.

Toate cerintele fundamentale se vor respecta si aplica in conformitate cu Legea nr. 177/2015 pentru modificarea si completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii a fost publicata in Monitorul Oficial, Partea I, nr. 484 din 2 iulie 2015.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz - nu este cazul.

4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare²):

CONCLUZII FINALE ALE EXPERTIZEI TEHNICE

Imobilul studiat poate suferi intervențiile propuse de proiectant și beneficiar, cu condiția respectării recomandărilor pentru intervenții. Nu se realizează modificări ale funcționalului și se păstrează destinația spațiilor.

Lucrările propuse nu influențează negativ comportarea de ansamblu a clădirii. Starea tehnică a structurii rămâne aceeași după intervențiile propuse a se realiza. Beneficiarul nu a solicitat măsuri suplimentare care să sporească gradul de asigurare actual la încărcări seismice.

CONCLUZIILE AUDITULUI ENERGETIC

În urma analizării performanței termotehnice a construcției se concluzionează că aceasta nu este conformă și este necesară luarea de măsuri de reabilitare termică în vederea îmbunătățirii consumurilor specifice cu reducerea corespunzătoare a emisiilor de CO₂.

Starea actuală de utilizare, exploatarea un timp prelungit a corpului de clădire fără intervenții care să îmbunătățească performanțele energetice, întreținerea parțială a acestora în ceea ce privește finisajele, izolațiile, instalațiile cât și protecția la intemperii a condus la apariția unor defecte care au influențat negativ performanța energetică a clădirii la toate elementele constructive (învelițoare și finisaje, acoperiș, finisaje pardoseli, tamplarie, pereți exteriori, trotuare exterioare).

Construcția are consumuri energetice specifice mari care determină încadrarea ei în clase de consumuri energetice inferioare.

Având în vedere analiza din punct de vedere energetic a comportării clădirii se considera necesară îmbunătățirea performanței energetice care să îndeplinească cerințele de calitate privind izolarea termică și economia de energie, în conformitate cu cerințele legislației actuale.

Prin luarea acestor măsuri va avea loc îmbunătățirea performanței energetice a clădirii cu scăderea corespunzătoare a consumurilor de energie, emisiilor de CO₂ și a cheltuielilor.

a) clasa de risc seismic;

SEISMIC, zona este afectată de „cutremurele moldave” al căror focar este situat în regiunea Vrancea, însă propagarea și intensitatea mișcărilor seismice, depinde și de poziția amplasamentului față de focar, magnitudine, energia seismului, constituția litologică etc.

Incadrarea parametrilor constructivi ai construcției existente:

Conform Normativului P100/1-2013, “Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri”, clădirile se încadrează în zona seismică cu accelerația terenului pentru proiectare $a_g=0.20g$, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR=225$ ani, $T_c=0.7$ sec.

Clasa de importanță și de expunere la cutremur a construcțiilor este III pentru care $\gamma=1.0$.

Încărcarea din zăpadă data de normativul în vigoare : Încărcări date de zăpadă – CR-1-1-3-2012-“Cod de proiectare și evaluarea zăpezii asupra construcțiilor”:

S_k – valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe teren = 2,5 kN/m²

Încărcări din seism conform P100/01/2013 – Cod de proiectare seismică –

Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri:

- $S_r = \gamma S_d(T_1) \lambda_m$
- $\gamma = 1.0$ factorul de importanță de expunere al construcției (clasa de importanță III)

4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare²⁾:

CONCLUZII FINALE ALE EXPERTIZEI TEHNICE

Imobilul studiat poate suferi intervențiile propuse de proiectant și beneficiar, cu condiția respectării recomandărilor pentru intervenții. Nu se realizează modificări ale funcționalului și se păstrează destinația spațiilor.

Lucrările propuse nu influențează negativ comportarea de ansamblu a clădirii. Starea tehnica a structurii rămâne aceeași după intervențiile propuse a se realiza. Beneficiarul nu a solicitat măsuri suplimentare care să sporească gradul de asigurare actual la încărcări seismice.

CONCLUZIILE AUDITULUI ENERGETIC

În urma analizării performanței termotehnice a construcției se concluzionează că aceasta nu este conformă și este necesară luarea de măsuri de reabilitare termică în vederea îmbunătățirii consumurilor specifice cu reducerea corespunzătoare a emisiilor de CO₂.

Starea actuală de utilizare, exploatarea un timp prelungit a corpului de clădire fără intervenții care să îmbunătățească performanțele energetice, întreținerea parțială a acesteia în ceea ce privește finisajele, izolațiile, instalațiile cât și protecția la intemperii a condus la apariția unor defecte care au influențat negativ performanța energetică a clădirii la toate elementele constructive (învelitoare și finisaje, acoperiș, finisaje pardoseli, tamplarie, pereți exteriori, trotuare exterioare).

Construcția are consumuri energetice specifice mari care determină încadrarea ei în clase de consumuri energetice inferioare.

Având în vedere analiza din punct de vedere energetic a comportării clădirii se considera necesară îmbunătățirea performanței energetice care să îndeplinească cerințele de calitate privind izolarea termică și economia de energie, în conformitate cu cerințele legislației actuale.

Prin luarea acestor măsuri va avea loc îmbunătățirea performanței energetice a clădirii cu scăderea corespunzătoare a consumurilor de energie, emisiilor de CO₂ și a cheltuielilor.

a) clasa de risc seismic;

SEISMIC, zona este afectată de „cutremurile moldave” al căror focar este situat în regiunea Vrancea, însă propagarea și intensitatea mișcărilor seismice, depinde și de poziția amplasamentului față de focar, magnitudine, energia seismului, constituția litologică etc.

Incadrarea parametrilor constructivi ai construcției existente:

Conform Normativului P100/1-2013, “Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri”, clădirile se încadrează în zona seismică cu accelerația terenului pentru proiectare $a_g=0.20g$, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR=225$ ani, $T_c=0.7$ sec.

Clasa de importanță și de expunere la cutremur a construcțiilor este III pentru care $\gamma=1.0$.

Încărcarea din zăpadă data de normativul în vigoare : Încărcări date de zăpadă – CR-1-1-3-2012-“Cod de proiectare și evaluarea zăpezii asupra construcțiilor”:

S_k – valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe teren = 2,5 kN/m²

Încărcări din seism conform P100/01/2013 – Cod de proiectare seismică –

Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri:

- $S_r = \gamma S_d(T_1) \lambda_m$

- $\gamma = 1.0$ factorul de importanța de expunere al construcției (clasa de importanța III)

| | | | | |
|---|--|--|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | | Faza: | DALI |

- ZONA SEISMICA – Mun. Suceava, jud. Suceava;
- $ag = 0.20g$ – acceleratia terenului pentru proiectare;
- $Tc=0.7s$ – perioada de control (de colt);
- $Sd(T1) = ag \times \beta(Tr)/q$;
- $\beta(Tr)$ – coeficient de amplificare dinamic corespunzator modului de vibratie r ;
- $q = 6.75$ - factor de comportare pentru Structuri in cadre;
- $\lambda = 0.85$ – coeficient de echivalenta dintre sistemul real si sistemul cu un grad de libertate corespunzator modului de vibratie r ;
- m – masa structurii;
- Raspunsul elastic al spectrului este dat de catre $\beta(Tr) ag$,
- unde g este acceleratia gravitacionala;

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

Soluțiile de interventie au fost analizate in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii, luandu-se in calcul atat solutia fara proiect cat si doua variante ale solutiei cu proiect. Interventiile prezentate in cadrul scenariului considerat optim reprezinta solutiile proiectului propus, fiind considerat cea mai buna varianta din punct de vedere tehnico-economic si care raspunde in totalitate cerintelor proiectului.

Soluțiile de interventie, precum si scenariile propuse au la baza analiza prezentata in expertiza tehnica, precum si analiza prezentata in auditul energetic, prima referindu-se la comportarea cladirii din punctul de vedere al structurii de rezistenta in raport cu interventiile propuse, iar cea de-a doua la comportarea cladirii din punct de vedere al performantei energetice, inainte si dupa interventii.

Documentatia tehnica DALI analizeaza si centralizeaza solutiile propuse si recomandarile care stau la baza realizarii investitiei, prezentate atat in expertiza tehnica cat si in auditul energetic, cumuland solutiile si prezentand solutiile din punct de vedere tehnico-economic.

Scenarii propuse

Scenariile propuse se refera in special la analizarea interventiilor obiectului principal al investitiei, care are ponderea cea mai mare din punct de vedere tehnico-economic al realizarii investitiei, in raport cu celelalte obiecte conexe, care au rol de investitii conexe in cadrul acestei documentatii.

- Scenariul fara proiect:

Scenariul 0 - scenariul „a nu face nimic” (fara proiect), varianta in care stadiul existent al cladirii se mentine in starea actuala, utilizand in continuare constructia, care, daca nu este ingrijita, se degradeaza permanent, cresc costurile cu energia, accesul apelor pluviale putand afecta in timp starea constructiei, creandu-se deasemenea zone in care apele pluviale baltesc, schimband si relieful terenului, toate aceste efecte pot contribui in timp la scaderea posibilitatilor ulterioare de amenajare si reabilitare.

Totusi, scenariul fara proiect nu raspunde deloc necesitatilor si obiectivelor propuse in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii, mai ales pe latura economiei de energie si cresterii performantei energetice, in vederea refunctionalizarii acesteia.

- Scenariul cu proiect:

Scenariul I - scenariul reabilitarii cladirii prin refacerea finisajelor acestuia, cu realizarea/refacerea partiala a izolatiilor, prin lucrari partiale de reparatii, care vor oferi totusi conditii optime de utilizare pentru un timp scurt, este mai costisitoare decat varianta precedenta. Dar este o solutie

| | | | | |
|---|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

partiala pentru rezolvarea problemelor legate direct sau indirect de posibilitatile pe care le ofera o reabilitare termica si o interventie eficienta. Se pot reface finisaje exterioare si interioare (invelitoare, tencuieli, pardoseli, zugraveli, tamplarii, izolatii partiale), cu costuri relative mici, dar fara o interventie la nivelul tuturor pierderilor de energie identificate in auditul energetic, nu se realizeaza decat o cheltuiala care are rezultat partial eficient si numai pentru o perioada scurta, solutiile neconducand la o economisire reala a costurilor cu energia. Deasemenea, o anvelopare partiala conduce la rezultate partiale privind cresterea performantei energetice a cladirii supuse investitiei.

Lucrarile propuse in cadrul acestui scenariu sunt:

- inlocuirea totala si/sau partiala a tamplariei exterioare
- izolarea totala/partiala a fatadelor
- refacerea partiala a finisajelor si degradarilor care afecteaza performanta energetica a cladirii
- izolarea partiala a zonelor de la acoperis si planseului peste ultimul etaj pentru diminuarea efectelor negative legate de pierderile de energie
- reparatii/interventii totale/particiale ale instalatiilor existente

Scenariul 1 fiind un scenariu cu buget redus, lucrarile propuse pentru reabilitare/reparatii ar fi cele care se considera a fi lucrari de maxima urgenta, sau neaparat necesare, punandu-se accent maim ult pe reparatii/interventii partiale ale elementelor de constructii, astfel incat cheltuielile cu aceste lucrari sa nu implice cheltuieli in lant cu alte tipuri de lucrari si care ar conduce catre un alt scenariu posibil.

Avand in vedere posibilitatea implementarii acestui scenariu, se vor lua in considerare lucrari principale de reparatii, dar cu cheltuieli diverse si neprevazute mari, intrucat prin interventii de reparatii cu costuri mici se pot identifica probleme sau solutii necesare care presupun ca interventia respectiva sa fie extensa si/sau lucrarea sa ia amploare si sa apara cheltuieli care depasesc orice buget premeditat.

Scenariul II – scenariul reabilitarii complete a cladirii din punct de vedere energetic si arhitectural in raport cu documentatiile tehnice anexate (expertiza tehnica, audit energetic, DALI), este cea mai costisitoare varianta in raport cu variantele precedente, intrucat implica activitati si investitii complexe de proiectare si executie in domeniul constructiilor si instalatiilor. Dar raspunde perfect cerintelor pe care le reclama constructia si necesitatile sale, prin aceea ca ofera posibilitatea eliminarii in totalitate a deficientelor care conduc la pierderea de energie, la costurile mari cu aceasta si nu in ultimul rand la o exploatare rationala a spatiilor si activitatilor din interiorul acestora.

A) Scenariul I: scenariul reabilitarii cladirii prin refacerea finisajelor acestuia, fara refacerea izolatiiilor, prin lucrari partiale de reparatii

Lucrari propuse:

- refacere finisaje interioare si exterioare/partial
- reparatii la elementele degradate ale cladirii
- reparatii si interventii la izolatiile degradate ale cladirii

Avantajele scenariului I:

- este o varianta relativ buna de realizare a investitiei pentru o imbunatatire a aspectului interior si exterior al cladirii

| | | | | |
|---|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

- Posibilitatea reabilitarii clădirii și finisajelor interioare și exterioare ale acestora într-un corp comun, de aceeași calitate și care să asigure un specific arhitectural propriu și un confort vizual atrăgător.
- Cheltuieli relativ mici cu intervențiile la clădire.

Dezavantajele scenariului I:

- utilizarea potențialului pe care îl oferă clădirea doar într-un procent foarte mic.
- rezolvarea doar parțială a deficiențelor identificate
- necesitatea unei noi reabilitări după un timp foarte scurt
- continuarea consumului de energie cu costuri mari
- posibilitatea apariției cheltuielilor diverse și neprevăzute mari

B) Scenariul II: scenariul reabilitării complete a clădirii din punct de vedere energetic și arhitectural

Lucrări de intervenții arhitecturale

- Desfacerea pardoselilor de la parter și izolarea cu polistiren extrudat de 5 cm a plăcii de pardoseală
- Prevederea de izolații la zonele cu subsol etnic
- Desfacerea integrală a tamplăriei exterioare (usi, ferestre) și parțială a tamplăriei interioare (cea din lemn) și înlocuirea acestora cu tamplărie performantă din punct de vedere energetic
- Desfacerea tencuielilor și zugrăvelilor pe zonele afectate de umezeală și efectuarea de reparații
- Izolarea fațadelor cu vată minerală bazaltică (rezistentă la foc) de 10 cm grosime
- Refacerea finisajelor interioare și exterioare după caz
- Desfacerea/refacerea trotuarelor perimetrice și etansarea acestora la contactul cu peretii/fundațiile
- Izolarea planșeului peste ultimul nivel și a acoperișului nou

Lucrări de intervenții la structura

- Desfacerea șarpantei a învelitorii și accesoriilor sale și realizarea unei șarpante noi, cu învelitoare din tablă profilată și accesorii (jgheaburi, burlane)

Lucrări de intervenții la instalații

- Revizuirea tuturor instalațiilor sanitare și montarea de baterii economice
- Revizuirea tuturor instalațiilor termice și montarea de radiatoare noi
- Revizuirea tuturor instalațiilor electrice și montarea de corpuri de iluminat economice
- Revizuirea instalațiilor de stingere a incendiilor și încadrarea clădirii în noile reglementări referitoare la protecția și stingerea incendiilor și realizarea acestora conform normelor actuale
- Prevederea de pompe de căldură pentru încălzire
- Prevederea de panouri solare pentru producerea apei calde
- Prevederea de echipamente/dotări care să contribuie pozitiv la creșterea performanței energetice a clădirii

Avantajele scenariului II:

- Posibilitatea conceperii clădirii și finisajelor interioare și exterioare ale acesteia într-un corp comun, de aceeași calitate și care să asigure un specific arhitectural propriu și un confort vizual atrăgător.

| | | | |
|--|--|--|---------------------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Proiect nr. : PRD632/2022 |
| | | | Revizia nr. : 00-2022 |
| | | | Faza: DALI |

- Posibilitatea asigurarii tuturor factorilor care sa evite afectarea mediului interior de catre mediul exterior, prin prevederea de izolatii si solutii tehnice adecvate.
- Asigurarea conditiilor igienico-sanitare optime, prin solutiile adoptate.
- Asigurarea cresterii performantei energetice a cladirii
- Reducerea costurilor cu incalzirea/racirea in utilizarea viitoare
- Rezolvarea tuturor deficientelor identificate in cadrul analizei cladirii din punct de vedere architectural si energetic.

Dezavantajele scenariului II:

- Lucrarea presupune organizarea unui santier amplu, pe o durata de 10-12 luni, cu asigurarea unor zone de depozitare, fapt ce conduce la blocarea unei suprafete mai mari din terenul aferent.
- Lucrarea presupune rezolvarea acceselor pe teren pe perioada organizarii si desfasurarii santierului, fara afectarea vecinatatilor si/sau spatiilor publice.
- Asigurarea unor costuri suplimentare datorate implicarii unui numar mare de specialisti pe fiecare specialitate in parte, atat in faza de proiectare, cat si in faza de executie.
- Indeplinirea tuturor conditiilor de siguranta (echipamente suplimentare si specialisti) in ceea ce priveste lucrul la inaltime (pentru lucrari la inaltime la constructia noua)
- Intarzierea lucrarilor in faza de executie, care poate fi datorata vremii nefavorabile.
- Costuri mari pentru cheltuielile totale ale investitiei.

Evaluarea celor doua scenarii propuse (I si II):

In analiza si evaluarea celor doua scenarii propuse s-au luat in considerare urmatorii parametri:

| | |
|---------------------------|--|
| parametrul tehnic: | flexibilitatea din punct de vedere constructiv |
| parametrul economic: | pretul de executie (manopera + materiale) |
| parametrul de riscuri: | rezistenta la actiuni exterioare si siguranta in exploatare (inclusiv pe perioada executiei) |
| parametrul durabilitatii: | complexitatea intretinerii |
| parametrul eficientei: | eficienta investitiei |

Situatia comparata a scenariilor in functie de parametrii analizati se prezinta astfel:

| Parametrul | Scenariul I | Scenariul II |
|-------------------------------|-------------|--------------|
| P1 – parametrul tehnic | mare | mare |
| P2 – parametrul economic | mic | mare |
| P3 – parametrul de riscuri | mare | mic |
| P4 - parametrul durabilitatii | mijlociu | mare |
| P5 - parametrul eficientei | mic | mare |

Stabilirea ponderii fiecarui criteriu raportat la celelalte criterii

In tabelul urmator este evidentiata ordinea de importanta a fiecarui criteriu prin raportare la toate celelalte criterii, dupa cum urmeaza:

- cand criteriile sunt egale ca importanta se noteaza cu 0,5.

- in cazul in care un criteriu este considerat mai important in raport cu alt criteriu se noteaza cu 1.
- in cazul in care un criteriu este considerat ca avind o importanta semnificativ mai mica decit celalalt criteriu luat in considerare, se noteaza cu 0.

| Criteriu | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | puncte | nivel | pondere |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-------|---------|
| C1 | 0,5 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1.5 | 4 | 5.5 |
| C2 | 0 | 0,5 | 1 | 1 | 0,5 | 3.0 | 2 | 5.0 |
| C3 | 0 | 0 | 0,5 | 1 | 0 | 1.5 | 4 | 5.5 |
| C4 | 1 | 1 | 1 | 0,5 | 0 | 3.5 | 1 | 4.5 |
| C5 | 0,5 | 0,5 | 0 | 0,5 | 0,5 | 2.0 | 3 | 5.0 |

Evaluarea scenariilor in functie de parametrii stabiliti

In contextul evaluarii scenariului optim, am notat in tabelul urmator valoarea de utilitate a fiecarui parametru luat in considerare in cadrul fiecarui scenariu analizat.

| Parametru/varianta | scenariul I | scenariul II |
|-------------------------------|-------------|--------------|
| P1 – parametrul tehnic | 5 | 5 |
| P2 – parametrul economic | 2 | 5 |
| P3 – parametrul de riscuri | 5 | 2 |
| P4 - parametrul durabilitatii | 2 | 5 |
| P5 - parametrul eficientei | 2 | 5 |

Matricea consecintelor

Analizand cele doua scenarii prin prisma parametrilor stabiliti si a ponderii acestora ca importanta, rezulta urmatoarea situatie:

| Criteriu/ alternativa | Pondere | Scenariul I | | Scenariul II | |
|-------------------------------|---------|-------------|--------------|--------------|---------------|
| | | Punctaj | Valoare | Punctaj | Valoare |
| P1 – parametrul tehnic | 5.5 | 5 | 27.50 | 5 | 27.50 |
| P2 – parametrul economic | 5.0 | 2 | 10.00 | 5 | 25.00 |
| P3 – parametrul de riscuri | 5.5 | 5 | 27.50 | 2 | 11.00 |
| P4 - parametrul durabilitatii | 4.5 | 2 | 9.00 | 5 | 22.50 |
| P5 - parametrul eficientei | 5.0 | 2 | 10.00 | 5 | 25.00 |
| Valoare totala | | | 84.00 | | 111.00 |

Se poate constata ca punctajul cel mai mare il intruneste scenariul II (111.00 puncte) fata de scenariul I (84.00 puncte).

In urma analizei parametrilor si factorilor care au stat la baza analizarii scenariilor propuse, se constata ca scenariul II indeplineste cel mai mare punctaj, deci este scenariul optim pentru aceasta investitie.

Analizand toti acesti parametri din punctul de vedere al tuturor factorilor implicati in realizarea investitiei si avand in vedere avantajele si dezavantajele fiecarui scenariu propus in parte, se constata faptul ca varianta optima de realizare a investitiei este SCENARIUL II.

Solutia tehnica propusa prin proiect raspunde in totalitate scopului acestuia si respecta cele mai noi standarde tehnice in domeniu aplicabile. Datele sunt suficiente, corecte si justificate pentru a se concluziona faptul ca solutia tehnico-economica aleasa pentru aceasta investitie este cea optima in vederea atingerii obiectivelor generale si specifice propuse. S-a facut o analiza a alternativelor.

Avantajele pe care le are investitia propusa raspund in totalitate cerintelor si obiectivelor propuse, in sensul ca :

- se realizeaza o investitie care aduce cladirea in parametrii optimi de functionare si utilizare, rezultand o exploatare durabila cu costuri reduse;
- se realizeaza o imbunatatire a finisajelor interioare si exterioare care creeaza un climat optim pentru desfasurarea activitatilor;
- se realizeaza o rezolvare si o diminuare a tuturor deficientelor actuale constatate;
- se realizeaza o crestere a performantei energetice a cladirii.

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;

SOLUTIILE TEHNICE SI MASURILE PROPUSE PRIN EXPERTIZA TEHNICA:

Clădirea a fost construita în anul 1964, conceputa pentru a îndeplini funcțiunile de cantina si internat , cu regim de inaltime pentru cantina Subsol partia + Parter + lEtaj si pentru internat Subsol parțial + Parter + 2Etaje si structura de rezistenta după cum urmeaza:

Infrastructura

FUNDAȚII - continui din beton simplu sub pereți incastate in terenul bun de fundare la cota l,30m , respectiv 2,70 m fata de C.T.N., conform studiului geotehnic.

ELEVAȚII - in zona fara subsol si pereții exteriori ai subsolului tehnic (40 cm grosime), din beton cu centuri armate la partea superioara.

- pereții de compartimentare ai subsolului sunt din zidărie de cărămidă plina 30 cm grosime cu centuri din beton armat la partea superioara.

PLANSEU - peste subsolul parțial din beton armat.

Suprastructura

PEREȚI - portanți din zidărie de cărămidă plina de 50 cm grosime la exterior si 30 cm la interior , confinați cu stalpisorii din beton armat la colturi si intersecții, cu stâlpi in zona sălii de mese si cu centuri din beton armat la partea superioara.

PLANSEE - cu placi, grizi si centuri din beton armat monolit peste parter si etaje. ACOPERIȘ - de tip șarpanta din lemn ecarisat de rasinoase ÎNVELIȚIATE - din tabla zincata.

Geometria structurii: dimensiunile de ansamblu ale structurii și cele ale elementelor structurale, precum și ale elementelor nestructurale asigură răspunsul structural sau siguranța vieții.

Alcătuirea elementelor structurale și nestructurale, incluzând cantitatea și detalierea armăturii în elementele de beton armat, legăturile planșeelor cu structura de rezistență la forțe laterale etc.

Materialele utilizate în structură și elemente nestructurale, respectiv proprietățile mecanice ale materialelor.

Nivelul de cunoaștere realizat determină metoda de calcul permisă și valorile factorilor de încredere (CF).

Geometria - Nu a fost găsit proiectul după care s-a executat clădirea ,dar au fost făcute relevee pentru identificarea componentelor structurale și a dimensiunilor acestora.

| | | | | |
|--|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

Detaliile - NU exista proiectul de executie din care rezulta detaliile de alcătuire a elementelor structurale , motiv pentru care a fost necesară efectuarea de investigații prin sondaje locale.

Materiale - Din analiza vizuala asupra elementelor de rezistenta a clădirii existente a rezultat ca materialele folosite la realizarea structurii au fost corespunzătoare perioadei in care au fost puse in opera si sunt corespunzătoare normativelor legale in vigoare la data efectuării expertizei.

Analizând obiectivul conform actualelor prevederi referitoare la rezistența, stabilitatea și siguranța în exploatare se poate constata ca structura inițiala a avut o comportare corespunzătoare în timp. Nu au fost semnalate degradări sau deficiente de execuție care sa afecteze semnificativ rezistența și stabilitatea clădirii existente.

In urma analizei vizuale asupra clădirii existente au fost semnalate următoarele degradări :

- pardoseli de la parter degradate
- tamplaria nu asigura o etansare corespunzătoare
- tencuieli și zugrăveli afectate zonal de umezeala
- trotuare degradate
- elemente de lemn din componenta șarpantei infiltrațiilor de apa din precipitații prin invelitoarea
- invelitoarea și accesoriile degradate
- instalațiile nu mai corespund cerințelor actuale

Lucrări de intervenții arhitecturale

- Desfacerea pardoselilor de la parter și izolarea cu polistiren extrudate de 5 cm a plăcii de pardoseala
- Prevederea de izolații la zonele cu subsol ethnic
- Desfacerea integrala a tamplariei exterioare (usi , ferestre) și parțiala a tamplariei interioare (cea din lemn) și inlocuirea acestora cu tamplarie performanta din punct de vedere energetic
- Desfacerea tencuielilor și zugravellilor pe zonele afectate de umezeala și efectuarea de reparații
- Izolarea fațadelor cu vata minerala bazaltica (rezistenta la foc) de 10 cm grosime
- Refacerea finisajelor interioare și exterioare după caz
- Desfacerea /refacerea trotuarelor perimetrare și etansarea acestora la contactul cu peretii/fundatiile
- Izolarea planseului peste ultimul nivel și a acoperișului nou

Lucrări de intervenții la structura

- Desfacerea șarpantei a invelitorii și accesoriilor sale și realizarea unei șarpante noi , cu invelitoare din tabla profilata și accesorii (jgheaburi, burlane)

Lucrări de intervenții la instalații

- Revizuirea tuturor instalațiilor sanitare și montarea de baterii economice
- Revizuirea tuturor instalațiilor termice și montarea de radiatoare noi
- Revizuirea tuturor instalațiilor electrice și montarea de corpuri de iluminat economice
- Revizuirea instalațiilor de stingere a incendiilor și incadrarea clădirii în noile reglementari referitoare la protecția și stingerea incendiilor și realizarea acestora conform normelor actuale
- Prevederea de pompede caldura pentru incalzire
- Prevederea de panouri solare pentru producerea apei calde

- Prevederea de echipamente/dotari care sa contribuie pozitiv la creșterea performanței energetice a clădirii

CONCLUZII SI RECOMANDĂRI ALE EXPERTIZEI TEHNICE

A fost analizată structura de rezistență a construcției și s-a constatat că aceasta s-a comportat corespunzător de la realizare și până acum.

Intervențiile propuse nu afectează cu nimic rezistența și stabilitatea construcției existente.

Pe durata execuției lucrărilor, constructorul și beneficiarul vor respecta cu strictete normele și instrucțiunile tehnice în vigoare, precum și toate normele privind tehnica securității și protecția muncii, inclusiv normele P.S.I.

SOLUȚIILE TEHNICE SI MASURILE PROPUSE PRIN AUDITUL ENERGETIC:

SINTETIZAREA SOLUȚIILOR DE REABILITARE PROPUSE:

- > LA NIVEL DE ANVELOPA
 - Izolarea termică a planșului peste sol cu polistiren extrudat de 5 cm;
 - Izolarea termică a pereților exteriori cu un strat din plăci rigide de vată minerală bazaltică de 10 cm grosime;
 - Izolarea termică a planșului superior (planșul de sub pod cu plăci de polistiren extrudat ignifugat, cu grosimea de 20 cm;
 - Înlocuirea ferestrelor și ușilor exterioare, cu tâmplărie cu rama din PVC performantă energetic
- > INSTALATE DE ÎNCĂLZIRE
 - Sursa ce va asigura energia termică va fi una mixtă compusă din pompe de căldură aer - apă și centrale termice cu condensare completă, ce funcționează pe combustibil gazos;
 - Sistemul de încălzire propus pentru spațiile cu destinația dormitoare, săli de lectură, birouri va fi încălzire prin radiație de pardoseală iar pentru spațiile cu altă destinație, corpuri de încălzire radiatoare din tablă de oțel emailate cu distribuție bitubulară mixtă;
 - Instalarea de robinete termostactice la corpurile de încălzire, montarea de corpuri de încălzire a căror suprafață echivalent termic să fie corect proiectată, montarea unor armături eficiente și de calitate superioară
- > INSTALAȚIA DE APA CALDĂ SANITARĂ
 - Instalația de producere apă caldă sanitară va fi alcătuită din sistem de panouri termice solare cu tuburi vidate, amplasate pe învelitoare clădirii cu orientare sud - est și o înclinare de 25 grade;
 - Instalația de preparare a.c.s. de la pompe termice aer - apă;
 - Instalația de preparare a.c.s. de la centralele termice cu condensare completă cu combustibil gazos
 - dotarea instalației de apă caldă de consum cu armături de calitate ridicată, cu limitare a consumului de apă;
- > INSTALAȚII DE CLIMATIZARE
 - Sursa de producere a apei răcite este pompa de căldură aer-apă cu echipamente speciale pentru răcire
 - Se propune pentru încăperile cu destinația dormitoare, săli de lectură, birouri, pentru care s-a prevăzut încălzirea în pardoseală folosirea acestui sistem constructiv și pentru racirea încăperilor, prin pardoseală rece
- > INSTALAȚII DE VENTILARE MECANICĂ
 - Se propune instalație de ventilație cu echipamente individuale de ventilație cu recuperare de căldură
- > INSTALAȚII DE ILUMINAT
 - Înlocuirea corpurilor de iluminat astfel încât să se poată profita de avantajele tehnologiei cu

| | | | | |
|--|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

LED și să fie redusă puterea reziduală;

- înlocuirea surselor de lumină cu unele care utilizează LED-uri;
- utilizarea senzorilor de prezență;
- utilizarea automatelor de scară;
- utilizarea sistemelor solare electrice (panouri fotovoltaice) dacă situația o permite.

CONCLUZII SI RECOMANDĂRI ALE AUDITULUI ENERGETIC:

- **Obiectul lucrării de audit energetic:**
 - ✓ CLADIRE CANTINA – INTERNAT
 - ✓ Adresa: municipiul Suceava, strada Mihai Viteazul, nr.24, judetul Suceava
 - ✓ Proprietarul clădirii: Municipiul Suceava
 - ✓ Administratorul clădirii: Colegiul „Petru Rares” - Suceava
- Scopul lucrării: Creșterea eficienței energetice a clădirii Cantina – Internat prin lucrări de reabilitare energetică asupra clădirii și instalatilor de încălzire, apă caldă de consum, iluminat, climatizare/ventilare mecanică.
- Metodologia de calcul: Mc001-2006 – „Metodologia de calcul al performanței energetice a clădirilor” cu modificările și completările ulterioare.
- Metoda de lucru adoptată: efectuarea calculelor energetice pe cele 2 corpuri de clădire separat, pentru acuratețea rezultatelor și evitarea aproximărilor, motivat de faptul că cele 2 corpuri de clădire au destinații și funcțional diferit, sunt identificate cu numere cadastrale diferite și sunt clasificate diferit din punct de vedere a categoriei clădirii (conf. Mc001-2006)
- Corpuri clădire:
 - ✓ Corp Cantina NC 44286-C3 – categ.: alte tipuri de clădiri consumatoare de energie
 - ✓ Corp Internat NC 44286-C4 – categ.: creșe, grădinițe, camine, internate
- Rezultatele certificării energetice a clădirii existente:

- ✓ Corp Cantina

Consumul anual specific de energie pentru încălzirea spațiilor:

$$q_{inc} = Q_{inc} / A_{inc} = \mathbf{264,04 \text{ kWh/m}^2\text{an}}; \quad \Rightarrow \text{CLASA E}$$

Consumul anual specific de energie pentru prepararea apei calde de consum:

$$q_{acm} = Q_{acm} / A_{inc} = \mathbf{103,46 \text{ kWh/m}^2\text{an}}; \quad \Rightarrow \text{CLASA E}$$

Consumul anual specific de energie pentru iluminat:

$$w_{il} = W_{il} / A_{inc} = \mathbf{22,72 \text{ kWh/m}^2\text{an}}; \quad \Rightarrow \text{CLASA A}$$

$$\text{indicele de emisii echivalent } CO_2 \mathbf{87,64} \left[\frac{\text{kgCO}_2}{\text{m}^2\text{an}} \right]$$

Pentru **CLADIREA REALA** cu consum specific de căldură pentru încălzire, apă caldă de consum și iluminat: $q_{tot} = q_{inc} + q_{acm} + w_{il} = \mathbf{390,22 \text{ kWh/m}^2\text{an}}$, se atribuie :
Nota energetică **63,00** și **CLASA D**

- ✓ Corp Internat:

Consumul anual specific de energie pentru încălzirea spațiilor:

$$q_{inc} = Q_{inc} / A_{inc} = \mathbf{259,63 \text{ kWh/m}^2\text{an}}; \quad \Rightarrow \text{CLASA E}$$

Consumul anual specific de energie pentru prepararea apei calde de consum:

$$q_{acm} = Q_{acm} / A_{inc} = \mathbf{91,83 \text{ kWh/m}^2\text{an}}; \quad \Rightarrow \text{CLASA E}$$

Consumul anual specific de energie pentru iluminat:

$$w_{il} = W_{il} / A_{inc} = \mathbf{34,10 \text{ kWh/m}^2\text{an}}; \quad \Rightarrow \text{CLASA A}$$

$$\text{indicele de emisii echivalent } CO_2 \mathbf{87,44} \left[\frac{\text{kgCO}_2}{\text{m}^2\text{an}} \right]$$

| | | | |
|--|--|--|---------------------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Proiect nr. : PRD632/2022 |
| | | | Revizia nr. : 00-2022 |
| | | | Faza: DALI |

Pentru **CLADIREA REALA** cu consum specific de caldura pentru incalzire, apa calda de consum si iluminat: $q_{tot} = q_{inc} + q_{acm} + w_{il} = 385,23 \text{ kWh/m}^2\text{an}$, se atribuie :
 Nota energetica **63,90** si CLASA **D**

➤ **Solutii de reabilitare:**

Solutiile de reabilitare propuse prin prezenta lucrare pentru cladirea INTERNAT – CANTINA au fost prezentate in detaliu, si se pot sintetiza in:

LA NIVEL DE ANVELOPA

- ✓ Izolarea termica a planseului peste sol cu polistiren extrudat de 5 cm;
- ✓ Izolarea termica a peretilor exteriori cu un strat din placi rigide de vata minerala bazaltica de 10 cm grosime;
- ✓ Izolarea termică a planseului superior(planseul de sub pod cu placi de polistiren extrudat ignifugat, cu grosimea de 20 cm);
- ✓ Inlocuirea ferestrelor si usilor exterioare, cu tâmplărie cu rama din PVC performanta energetic

INSTALATII DE INCALZIRE

- ✓ Sursa ce va asigura energia termică va fi una mixta compusa din pompe de caldura aer – apa si centrale termice cu condensare completa, ce functioneaza pe combustibil gazos;
- ✓ Sistemul de încălzire propus pentru spatiile cu destinatia dormitoare, sali de lectura, birouri va fi incalzire prin radiatie de pardoseala iar pentru spatiile cu alta destinatie, corpuri de încălzire radiatoare din tablă de oțel emailate cu distribuție bitubulara mixta;
- ✓ Instalarea de robinete termostactice la corpurile de incalzire, montarea de corpuri de incalzire a caror suprafata echivalent termic sa fie corect proiectata, montarea unor armaturi eficiente si de calitate superioara

INSTALATIA DE APA CALDA SANITARA

- ✓ Instalatia de productie apa calda sanitara va fi alcatuita din sistem de panouri termice solare cu tuburi vidate, amplasate pe invelitoare cladirii cu orientare sud – est si o inclinare de 25 grade;
- ✓ Instalatia de preparare a.c.s. de la pompe termice aer – apa;
- ✓ Instalatia de preparare a.c.s. de la centralele termice cu condensare completa cu combustibil gazos
- ✓ dotarea instalatiei de apa calda de consum cu armaturi de calitate ridicata, cu limitare a consumului de apa;

INSTALATII DE CLIMATIZARE

- ✓ Sursa de productie a apei racite este pompa de caldura aer-apa cu echipamente speciale pentru racire
- ✓ Se propune pentru incaperile cu destinatia dormitoare, sali de lectura, birouri, pentru care s-a prevazut incalzirea in pardoseala folosirea acestui sistem constructiv si pentru racirea incaperilor, prin pardoseala rece

INSTALATII DE VENTILARE MECANICA

- ✓ Se propune instalatie de ventilatie cu echipamente individuale de ventilatie cu recuperare de caldura

INSTALATII DE ILUMINAT

- ✓ înlocuirea corpurilor de iluminat astfel încât să se poată profita de avantajele tehnologiei cu LED și să fie redusă puterea reziduală;

| | | | | |
|--|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

- ✓ înlocuirea surselor de lumină cu unele care utilizează LED-uri;
- ✓ utilizarea senzorilor de prezență;
- ✓ utilizarea automatelor de scară;

➤ Pachete de solutii de reabilitare propuse:

Pachetul 1 – cuplarea a 2 solutii de reabilitare propuse: S2 (izolarea termica a peretilor exteriori), S3(izolarea termica a planseului superior, de sub pod), se pastreaza tamplaria existenta si sistemul centralizat de alimentare cu energie termica si apa calda de consum, se intervine cu lucrari de reparatie si modernizare a instalatiilor de incalzire, apa calda sanitara si iluminat.

Pachetul 2 – cuplarea tuturor celor 4 solutii de reabilitare propuse: S1(izolarea termica a planseului pe sol), S2(izolarea termica a peretilor exteriori), S3 (izolarea termica a planseului superior, de sub pod), S4 inlocuirea ferestrelor si usilor exterioare cu tamplarie eficienta energetica); instalatii de incalzire in sistem mixt cu pompe da caldura aer-apa si CT pe gaz cu condensare completa; instalatie de apa calda sanitara in sistem mixt: panouri solare+ pompa caldura aer-apa + CT gaz; instalatie de climatizare; instalatie de ventilare mecanica cu recuperare si instalatie de iluminat cu LED.

Pachetul de solutii de reabilitare propus:

Pachetul de solutii de reabilitare P2. Este un pachet maximal de reabilitare(cuprinde toate cele 4 solutii de reabilitare a anvelopei + solutii moderne de eficientizare energetica pentru instalatiile de incalzire, producere a.c.m., instalatiile de ventilare si climatizare, instalatia de iluminat, cu folosirea surselor regenerabile de energie) din punct de vedere al investitiei, cu o estimare a lucrarilor de eficientizare energetica de **1.389.606 lei**, care se recupereaza intr-o perioada de timp de **11,20 ani** si **costul specific al economiei de energie de 0,1066 lei/kwh**. Cu acest pachet **consumul specific de incalzire este 141,73 kWh/m²an(fata de consumul anual specific de energie a cladirii existente care este de 389,16 kWh/ m²an)**. **Consumul anual specific de energie din surse regenerabile este de circa 40% cu posibilitate de crestere printr-o dimensionare corespunzatoare a instalatiilor si alegerea echipamentelor tehnologice performante in cadrul activitatii de proiectare.**

Cu acest pachet de solutii **indicele de emisii echivalent CO₂ scade la 30,29** $\left[\frac{\text{kgCO}_2}{\text{m}^2\text{an}} \right]$ fata de **87,64** $\left[\frac{\text{kgCO}_2}{\text{m}^2\text{an}} \right]$ la cladirea existenta.

➤ Rezultatele certificarii energetice a cladirii reabilitate:

- ✓ Corp Cantina

Consumuri specifice de energie

Consumul anual specific de energie pentru incalzirea spatiilor:

$$q_{inc} = Q_{inc} / A_{inc} = \mathbf{65,38 \text{ kWh/m}^2\text{an}}; \quad \Rightarrow \text{CLASA A}$$

consum anual specific din surse regenerabile: **7,27 kWh/m²an**

Consumul anual specific de energie pentru prepararea apei calde de consum:

$$q_{acm} = Q_{acm} / A_{inc} = \mathbf{40,43 \text{ kWh/m}^2\text{an}}; \quad \Rightarrow \text{CLASA C}$$

consum anual specific din surse regenerabile: **40,44 kWh/m²an**

Consumul anual specific de energie pentru climatizare:

$$q_{clm} = Q_{clm} / A_{inc} = \mathbf{17,06 \text{ kWh/m}^2\text{an}}; \quad \Rightarrow \text{CLASA A}$$

consum anual specific din surse regenerabile: **7,88 kWh/m²an**

Consumul anual specific de energie pentru ventilare mecanica:

$$q_v = Q_v / A_{inc} = \mathbf{9,07 \text{ kWh/m}^2\text{an}}; \quad \Rightarrow \text{CLASA C}$$

consum anual specific din surse regenerabile: **6,04 kWh/m²an**

Consumul anual specific de energie pentru iluminat:

| | | | | |
|---|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

$$w_{il} = W_{il} / A_{inc} = \mathbf{9,79 \text{ kWh/m}^2\text{an}}; \quad \Rightarrow \text{CLASA A}$$

Incadrarea cladirii analizate in clasa energetica

Consumul total anual specific de energie:

Pentru **CLADIREA REALA REABILITATA** cu consum specific de caldura pentru incalzire, apa calda de consum si iluminat:

$$q_{tot} = q_{inc} + q_{acm} + q_{clm} + q_v + w_{il} = \mathbf{141,73 \text{ kWh/m}^2\text{an}}$$

consum anual specific din surse regenerabile: **59,63 kWh/m²an**

se atribuie : Nota energetica **99,60** si **CLASA A**

indicele de emisii echivalent CO_2 scade la **30,29** $\left[\frac{\text{kgCO}_2}{\text{m}^2\text{an}} \right]$

✓ Corp Internat:

Consumuri specifice de energie

Consumul anual specific de energie pentru incalzirea spatiilor:

$$q_{inc} = Q_{inc} / A_{inc} = \mathbf{42,98 \text{ kWh/m}^2\text{an}}; \quad \Rightarrow \text{CLASA A}$$

consum anual specific din surse regenerabile: **28,65 kWh/m²an**

Consumul anual specific de energie pentru prepararea apei calde de consum:

$$q_{acm} = Q_{acm} / A_{inc} = \mathbf{46,08 \text{ kWh/m}^2\text{an}}; \quad \Rightarrow \text{CLASA C}$$

consum anual specific din surse regenerabile: **30,72 kWh/m²an**

Consumul anual specific de energie pentru climatizare:

$$q_{clm} = Q_{clm} / A_{inc} = \mathbf{10,52 \text{ kWh/m}^2\text{an}}; \quad \Rightarrow \text{CLASA A}$$

consum anual specific din surse regenerabile: **7,02 kWh/m²an**

Consumul anual specific de energie pentru ventilare mecanica:

$$q_v = Q_v / A_{inc} = \mathbf{9,57 \text{ kWh/m}^2\text{an}}; \quad \Rightarrow \text{CLASA C}$$

Consumul anual specific de energie pentru iluminat:

$$w_{il} = W_{il} / A_{inc} = \mathbf{14,42 \text{ kWh/m}^2\text{an}}; \quad \Rightarrow \text{CLASA A}$$

Incadrarea cladirii analizate in clasa energetica

Consumul total anual specific de energie:

Pentru **CLADIREA REALA REABILITATA** cu consum specific de caldura pentru incalzire, apa calda de consum si iluminat:

$$q_{tot} = q_{inc} + q_{acm} + q_{clm} + q_v + w_{il} = \mathbf{123,57 \text{ kWh/m}^2\text{an}}$$

consum anual specific din surse regenerabile: **66,39 kWh/m²an**

se atribuie : Nota energetica **100,00** si **CLASA A**

indicele de emisii echivalent CO_2 scade la **28,18** $\left[\frac{\text{kgCO}_2}{\text{m}^2\text{an}} \right]$

- **Incadrarea cladirii in categoria de cladire conform „Ghidul solicitantului – Conditii specifice de accesare a fondurilor in cadrul apelului de proiecte cu titlul POR/2020/3/3.1/B/2/NE,SE,SM”** : in urma analizei calculelor energetice pe cele 2 corpuri de cladire s-a constatat ca valorile consumurilor specifice de energie sunt foarte apropiate, asa ca putem incadra cladirea cu destinatia CANTINA – INTERNAT in categoria : **Cladiri de locuit colective sau asimilate acestora** pentru care, corespunzator zonei climatice IV avem impuse urmatoarele limite:

✓ Consum anual specific de energie primara **152 kWh/m²an**

✓ Nivelul anual specific al emisiilor echivalent CO_2 **38** $\left[\frac{\text{kgCO}_2}{\text{m}^2\text{an}} \right]$

| | | | | |
|--|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

Din compararea valorilor **consumurilor specifice de energie primara** ale cladirii reabilitate cu valorile impuse prin Ghid se constata ca ambele corpuri de cladire au valori mai mici decat cele impuse:

- Corp Cantina consum anual specific de energie primara **141,73 kWh/m²an**
- Corp Internat consum anual specific de energie primara **123,57 kWh/m²an**

Din compararea valorilor **indicelui de emisii echivalent CO₂** ale cladirii reabilitate si valorile impuse prin Ghid se constata ca ambele corpuri de cladire au valori mai mici decat cele impuse:

- Corp Cantina **indicele de emisii echivalent CO₂ 30,29** $\left[\frac{\text{kgCO}_2}{\text{m}^2 \text{an}} \right]$
- Corp Internat **indicele de emisii echivalent CO₂ 28,18** $\left[\frac{\text{kgCO}_2}{\text{m}^2 \text{an}} \right]$

Auditul energetic nu poate fi utilizat ca documentație de fundamentare a solicitării de finanțare sau creditare a lucrărilor propuse, însă, pe baza auditului energetic se poate trece cu ușurință la întocmirea D.A.L.I., pentru aprobarea indicatorilor economici ai investiției.

Odata identificata varianta de reabilitare se va trece la proiectarea ei si apoi la executarea lucrarilor de reabilitare conform proiectului tehnic de executie.

Soluțiile propuse prin audit sunt soluții de principiu si au un caracter de recomandare. Ca urmare, la elaborarea următoarelor faze de proiectare, în limita fondurilor disponibile și cu acordul auditorului energetic, pot fi propuse soluții diferite de cele din audit, care să conduca la performanțe energetice în conformitate cu prevederile normative, sau superioare valorilor normate. Menționez că un nivel de eficientizare energetică mai ridicat înseamnă si un calificativ superior, la acordarea certificatului energetic pentru clădirea reabilitată.

Certificatul de performanta energetica pentru cladirea reabilitata este intocmit in baza solutiilor de reabilitare propuse in prezenta lucrare si are caracter de **document informativ**, el nu poate fi utilizat ca certificat pentru cladirea reabilitata.

Caracteristicile dimensionale ale cladirii actuale si ale cladirii proiectate au fost puse la dispozitie de S.C PROEXPERT DESIGN – S.R.L. Suceava, prin plansele de arhitectura si instalatii(planuri, sectiuni) intocmite de personal autorizat

Certificatul de performanta energetica a cladirii reabilitate se va elabora dupa finalizarea lucrarilor de executie, in baza solutiilor de constructii si instalatii puse in opera si va insoti obligatoriu(conform Legii 372/2005 cu modificarile si completarile ulterioare si HG 273/1994 cu modificarile si completarile ulterioare) procesul verbal de receptie la terminarea lucrarilor.

Solutiile de principiu privind lucrarile de interventie la cladirea existenta, avand la baza lucrarile propuse atat in cadrul expertizei tehnice cat si in cadrul auditului energetic, se refera la:

Lucrari de interventii la arhitectura:

- Desfacerea pardoselilor de la parter si izolarea cu polistiren extrudat de 5 cm a placii de pardoseala
- Prevederea de izolatii la zonele cu subsol tehnic
- Desfacerea integrala a tamplariei exterioare (usi, ferestre) si partiala a tamplariei interioare (cea din lemn – catre spatiile neincalzite sau insuficient incalzite) si inlocuirea acestora cu tamplarie performanta din punct de vedere energetic
- Desfacerea tencuielilor si zugravelilor pe zonele afectate de umezeala si efectuarea de reparatii
- Izolarea fatadelor cu vata minerala de 10 cm grosime
- Refacerea finisajelor interioare si exterioare, dupa caz

| | | | | |
|---|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

- Desfacerea/refacerea trotuarelor perimetrare si etansarea acestora la contactul cu peretii/fundatiile
- Izolarea planseului peste ultimul nivel si a acoperisului nou

Lucrari de interventii la structura:

- Desfacerea sarpantei cantinei internat si accesoriilor sale si realizarea unei sarpante noi, prevazuta cu invelitoare din tabla profilata si accesorii (jgheaburi, burlane)

Lucrari de interventii la instalatii:

- Revizuirea tuturor instalatiilor sanitare si montarea de baterii economice, Revizuirea tuturor instalatiilor termice si montarea de radiatoare noi, Revizuirea tuturor instalatiilor electrice si montarea de corpuri de iluminat economice, Revizuirea instalatiilor de stingere incendii si incadrarea cladirilor in noile reglementari referitoare la protectia si stingerea incendiilor si realizarea acestora conform normelor actuale; Prevederea de pompe de caldura pentru incalzire, Prevederea de panouri solare pentru producerea de apa calda, Prevederea de panouri fotovoltaice pentru producerea de energie electrica, Prevederea de centrale termice cu functionare pe gaze naturale pentru incalzire si apa calda. Prevederea de echipamente/dotari la bucataria cantinei care sa contribuie pozitiv la cresterea performantei energetice a cladirii (cu clasa superioara de eficienta energetica – A+,A++).

d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

Avand in vedere prezentarea solutiilor de interventii ca si recomandari atat in cadrul expertizei tehnice, cat si in cadrul auditului energetic, acestea au fost preluate in cadrul DALI si vor fi detaliate in cadrul proiectului tehnic. Solutiile adoptate in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii respecta toate exigentele de calitate si indeplinesc simultan toate conditiile de avizare/autorizare ale acestor lucrari propuse.

5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora

Solutiile de interventie au fost analizate in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii, luandu-se in calcul atat solutia fara proiect cat si doua variante ale solutiei cu proiect. Interventiile prezentate in cadrul scenariului considerat optim reprezinta solutiile proiectului propus, fiind considerat cea mai buna varianta din punct de vedere tehnico-economic si care raspunde in totalitate cerintelor proiectului.

Scenarii propuse

Scenariile propuse se refera in special la analiza interventiilor obiectului principal al investitiei, care are ponderea cea mai mare din punct de vedere tehnico-economic al realizarii investitiei, in raport cu celelalte obiecte conexe, care au rol de investitii conexe in cadrul acestei documentatii.

- Scenariul fara proiect:

Scenariul 0 - scenariul „a nu face nimic” (fara proiect), varianta in care stadiul existent al cladirii se mentine in starea actuala, utilizand in continuare constructia, care, daca nu este ingrijita, se degradeaza permanent, cresc costurile cu energia, accesul apelor pluviale putand afecta in timp starea constructiei, creandu-se deasemenea zone in care apele pluviale baltesc, schimband si relieful terenului, toate aceste efecte pot contribui in timp la scaderea posibilitatilor ulterioare de amenajare si reabilitare.

| | | | | |
|---|--|--|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | | Faza: | DALI |

Totusi, scenariul fara proiect nu raspunde deloc necesitatilor si obiectivelor propuse in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii, mai ales pe latura economiei de energie si cresterii performantei energetice, in vederea refunctionalizarii acesteia.

- Scenariul cu proiect:

Scenariul I - scenariul reabilitarii cladirii prin refacerea finisajelor acestuia, cu realizarea/refacerea partiala a izolatilor, prin lucrari partiale de reparatii, care vor oferi totusi conditii optime de utilizare pentru un timp scurt, este mai costisitoare decat varianta precedenta. Dar este o solutie partiala pentru rezolvarea problemelor legate direct sau indirect de posibilitatile pe care le ofera o reabilitare termica si o interventie eficienta. Se pot reface finisaje exterioare si interioare (invelitoare, tencuieli, pardoseli, zugraveli, tamplarii, izolatii partiale), cu costuri relative mici, dar fara o interventie la nivelul tuturor pierderilor de energie identificate in auditul energetic, nu se realizeaza decat o cheltuiala care are rezultat partial eficient si numai pentru o perioada scurta, solutiile neconducand la o economisire reala a costurilor cu energia. Deasemenea, o anvelopare partiala conduce la rezultate partiale privind cresterea performantei energetice a cladirii supuse investitiei.

Lucrarile propuse in cadrul acestui scenariu sunt:

- inlocuirea totala si/sau partiala a tamplariei exterioare
- izolarea totala/partiala a fatadelor
- refacerea partiala a finisajelor si degradarilor care afecteaza performanta energetica a cladirii
- izolarea partiala a zonelor de la acoperis si planseului peste ultimul etaj pentru diminuarea efectelor negative legate de pierderile de energie
- reparatii/interventii totale/partiale ale instalatiilor existente

Scenariul 1 fiind un scenariu cu buget redus, lucrarile propuse pentru reabilitare/reparatii ar fi cele care se considera a fi lucrari de maxima urgenta, sau neaparat necesare, punandu-se accent maim ult pe reparatii/interventii partiale ale elementelor de constructii, astfel incat cheltuielile cu aceste lucrari sa nu implice cheltuieli in lant cu alte tipuri de lucrari si care ar conduce catre un alt scenariu posibil.

Avand in vedere posibilitatea implementarii acestui scenariu, se vor lua in considerare lucrari principale de reparatii, dar cu cheltuieli diverse si neprevazute mari, intrucat prin interventii de reparatii cu costuri mici se pot identifica probleme sau solutii necesare care presupun ca interventia respectiva sa fie extensa si/sau lucrarea sa ia amploare si sa apara cheltuieli care depasesc orice buget premeditat.

Scenariul II – scenariul reabilitarii complete a cladirii din punct de vedere energetic si arhitectural in raport cu documentatiile tehnice anexate (expertiza tehnica, audit energetic, DALI), este cea mai costisitoare varianta in raport cu variantele precedente, intrucat implica activitati si investitii complexe de proiectare si executie in domeniul constructiilor si instalatiilor. Dar raspunde perfect cerintelor pe care le reclama constructia si necesitatile sale, prin aceea ca ofera posibilitatea eliminarii in totalitate a deficientelor care conduc la pierderea de energie, la costurile mari cu aceasta si nu in ultimul rand la o exploatare rationala a spatiilor si activitatilor din interiorul acestora.

A) Scenariul I: scenariul reabilitarii cladirii prin refacerea finisajelor acestuia, fara refacerea izolatilor, prin lucrari partiale de reparatii

| | | | | |
|---|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

Lucrari propuse:

- refacere finisaje interioare si exterioare/partial
- reparatii la elementele degradate ale cladirii
- reparatii si interventii la izolatiile degradate ale cladirii

Avantajele scenariului I:

- este o varianta relativ buna de realizare a investitiei pentru o imbunatatire a aspectului interior si exterior al cladirii
- Posibilitatea reabilitarii cladirii si finisajelor interioare si exterioare ale acestora intr-un corp comun, de aceeasi calitate si care sa asigure un specific arhitectural propriu si un confort vizual atragator.
- Cheltuieli relativ mici cu interventiile la cladire.

Dezavantajele scenariului I:

- utilizarea potentialului pe care il ofera cladirea doar intr-un procent foarte mic.
- rezolvarea doar partiala a deficientelor identificate
- necesitatea unei noi reabilitari dupa un timp foarte scurt
- continuarea consumului de energie cu costuri mari
- posibilitatea aparitiei cheltuielilor diverse si neprevazute mari

B) Scenariul II: scenariul reabilitarii complete a cladirii din punct de vedere energetic si arhitectural

Lucrări de intervenții arhitecturale

- Desfacerea pardoselilor de la parter si izolarea cu polistiren extrudate de 5 cm a plăcii de pardoseala
- Prevederea de izolații la zonele cu subsol ethnic
- Desfacerea integrala a tamplariei exterioare (usi , ferestre) si partiala a tamplariei interioare (cea din lemn) si inlocuirea acestora cu tamplarie performanta din punct de vedere energetic
- Desfacerea tencuielilor si zugravellilor pe zonele afectate de umezeala si efectuarea de reparatii
- Izolarea fațadelor cu vata minerala bazaltica (rezistenta la foc) de 10 cm grosime
- Refacerea finisajelor interioare si exterioare după caz
- Desfacerea /refacerea trotuarelor perimetrare si etansarea acestora la contactul cu peretii/fundatiile
- Izolarea planseului peste ultimul nivel si a acoperișului nou

Lucrări de intervenții la structura

- Desfacerea șarpantei a invelitorii si accesoriilor sale si realizarea unei șarpante noi , cu invelitoare din tabla profilata si accesorii (jgheaburi, burlane)

Lucrări de intervenții la instalații

- Revizuirea tuturor instalațiilor sanitare si montarea de baterii economice
- Revizuirea tuturor instalațiilor termice si montarea de radiatoare noi
- Revizuirea tuturor instalatiilelectrice si montarea de corpuri de iluminat economice
- Revizuirea instalațiilor de stingere a incendiilor si incadrarea clădirii in noile reglementari referitoare la protecția si stingerea incendiilor si realizarea acestora conform normelor actuale
- Prevederea de pompede căldură pentru incalzire
- Prevederea de panouri solare pentru producerea apei calde
- Prevederea de echipamente/dotari care sa contribuie pozitiv la creșterea performantei energetice a clădiri

Avantajele scenariului II:

- Posibilitatea conceperii cladirii si finisajelor interioare si exterioare ale acesteia intr-un corp comun, de aceeasi calitate si care sa asigure un specific arhitectural propriu si un confort vizual atragator.
- Posibilitatea asigurarii tuturor factorilor care sa evite afectarea mediului interior de catre mediul exterior, prin prevederea de izolatii si solutii tehnice adecvate.
- Asigurarea conditiilor igienico-sanitare optime, prin solutiile adoptate.
- Asigurarea cresterii performantei energetice a cladirii
- Reducerea costurilor cu incalzirea/racirea in utilizarea viitoare
- Rezolvarea tuturor deficientelor identificate in cadrul analizei cladirii din punct de vedere arhitectural si energetic.

Dezavantajele scenariului II:

- Lucrarea presupune organizarea unui santier amplu, pe o durata de 10-12 luni, cu asigurarea unor zone de depozitare, fapt ce conduce la blocarea unei suprafete mai mari din terenul aferent.
- Lucrarea presupune rezolvarea acceselor pe teren pe perioada organizarii si desfasurarii santierului, fara afectarea vecinatatilor si/sau spatiilor publice.
- Asigurarea unor costuri suplimentare datorate implicarii unui numar mare de specialisti pe fiecare specialitate in parte, atat in faza de proiectare, cat si in faza de executie.
- Indeplinirea tuturor conditiilor de siguranta (echipamente suplimentare si specialisti) in ceea ce priveste lucrul la inaltime (pentru lucrari la inaltime la constructia noua)
- Intarzierea lucrarilor in faza de executie, care poate fi datorata vremii nefavorabile.
- Costuri mari pentru cheltuielile totale ale investitiei.

Evaluarea celor doua scenarii propuse (I si II):

In analiza si evaluarea celor doua scenarii propuse s-au luat in considerare urmatorii parametri:

parametrul tehnic: flexibilitatea din punct de vedere constructiv

parametrul economic: pretul de executie (manopera + materiale)

parametrul de riscuri: rezistenta la actiuni exterioare si siguranta in exploatare (inclusiv pe perioada executiei)

parametrul durabilitatii: complexitatea intretinerii

parametrul eficientei: eficienta investitiei

Situatia comparata a scenariilor in functie de parametrii analizati se prezinta astfel:

| Parametrul | Scenariul I | Scenariul II |
|-------------------------------|-------------|--------------|
| P1 – parametrul tehnic | mare | mare |
| P2 – parametrul economic | mic | mare |
| P3 – parametrul de riscuri | mare | mic |
| P4 - parametrul durabilitatii | mijlociu | mare |
| P5 - parametrul eficientei | mic | mare |

Stabilirea ponderii fiecarui criteriu raportat la celelalte criterii

In tabelul urmator este evidentiata ordinea de importanta a fiecarui criteriu prin raportare la toate celelalte criterii, dupa cum urmeaza:

- cand criteriile sunt egale ca importanta se noteaza cu 0,5.
- in cazul in care un criteriu este considerat mai important in raport cu alt criteriu se noteaza cu 1.
- in cazul in care un criteriu este considerat ca avind o importanta semnificativ mai mica decit celalalt criteriu luat in considerare, se noteaza cu 0.

| Criteriu | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | puncte | nivel | pondere |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-------|---------|
| C1 | 0,5 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1.5 | 4 | 5.5 |
| C2 | 0 | 0,5 | 1 | 1 | 0,5 | 3.0 | 2 | 5.0 |
| C3 | 0 | 0 | 0,5 | 1 | 0 | 1.5 | 4 | 5.5 |
| C4 | 1 | 1 | 1 | 0,5 | 0 | 3.5 | 1 | 4.5 |
| C5 | 0.5 | 0.5 | 0 | 0.5 | 0.5 | 2.0 | 3 | 5.0 |

Evaluarea scenariilor in functie de parametrii stabiliti

In contextul evaluarii scenariului optim, am notat in tabelul urmator valoarea de utilitate a fiecarui parametru luat in considerare in cadrul fiecarui scenariu analizat.

| Parametru/varianta | scenariul I | scenariul II |
|-------------------------------|-------------|--------------|
| P1 – parametrul tehnic | 5 | 5 |
| P2 – parametrul economic | 2 | 5 |
| P3 – parametrul de riscuri | 5 | 2 |
| P4 - parametrul durabilitatii | 2 | 5 |
| P5 - parametrul eficientei | 2 | 5 |

Matricea consecintelor

Analizand cele doua scenarii prin prisma parametrilor stabiliti si a ponderii acestora ca importanta, rezulta urmatoarea situatie:

| Criteriu/ alternativa | Pondere | Scenariul I | | Scenariul II | |
|-------------------------------|---------|-------------|--------------|--------------|---------------|
| | | Punctaj | Valoare | Punctaj | Valoare |
| P1 – parametrul tehnic | 5.5 | 5 | 27.50 | 5 | 27.50 |
| P2 – parametrul economic | 5.0 | 2 | 10.00 | 5 | 25.00 |
| P3 – parametrul de riscuri | 5.5 | 5 | 27.50 | 2 | 11.00 |
| P4 - parametrul durabilitatii | 4.5 | 2 | 9.00 | 5 | 22.50 |
| P5 - parametrul eficientei | 5.0 | 2 | 10.00 | 5 | 25.00 |
| Valoare totala | | | 84.00 | | 111.00 |

Se poate constata ca punctajul cel mai mare il intruneste scenariul II (111.00 puncte) fata de scenariul I (84.00 puncte).

In urma analizei parametrilor si factorilor care au stat la baza analizarii scenariilor propuse, se constata ca scenariul II indeplineste cel mai mare punctaj, deci este scenariul optim pentru aceasta investitie.

Analizand toti acesti parametri din punctul de vedere al tuturor factorilor implicati in realizarea investitiei si avand in vedere avantajele si dezavantajele fiecarui scenariu propus in parte, se constata faptul ca varianta optima de realizare a investitiei este SCENARIUL II.

| | | | | |
|---|--|--|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | | Faza: | DALI |

Solutia tehnica propusa prin proiect raspunde in totalitate scopului acestuia si respecta cele mai noi standarde tehnice in domeniu aplicabile. Datele sunt suficiente, corecte si justificate pentru a se concluziona faptul ca solutia tehnico-economica aleasa pentru aceasta investitie este cea optima in vederea atingerii obiectivelor generale si specifice propuse. S-a facut o analiza a alternativelor.

Avantajele pe care le are investitia propusa raspund in totalitate cerintelor si obiectivelor propuse, in sensul ca :

- *se realizeaza o investitie care aduce cladirea in parametrii optimi de functionare si utilizare, rezultand o exploatare durabila cu costuri reduse;*
- *se realizeaza o imbunatatire a finisajelor interioare si exterioare care creeaza un climat optim pentru desfasurarea activitatilor;*
- *se realizeaza o rezolvare si o diminuare a tuturor deficientelor actuale constatate;*
- *se realizeaza o crestere a performantei energetice a cladirii.*

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 antisismice pentru reducerea răspunsului seismic ai construcției existente;

In cadrul obiectivului de investitie propus, avand in vedere faptul ca in urma analizelor efectuate, cladirea existenta nu prezinta defecte structurale care sa necesite interventii la structura existenta (fundatii, placi, grinzi, pereti, stalpi), se considera faptul ca toate elementele constructiei si-au pastrat caracteristicile tehnice de rezistenta si stabilitate in conformitate cu cele prevazute in proiectul initial, prin urmare nu este cazul efectuarii unor lucrari de demolare totala sau partiala a acestor elemente, precum nici o eventuala consolidare, protejare sau reparare a acestora.

Interventiile structurale se refera doar la inlocuirea sarpantei din lemn.

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/inlocuirea 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;

Prin realizarea investitiei se doreste:

- obtinerea unei cladiri cu eficienta energetica ridicata;
- Eficientizarea energetica a consumurilor cu utilitatile;
- Dotarea cu echipamente performante energetic;
- Dotarea cu instalatii performante energetic;
- Efectuarea de lucrari de amenajari exterioare si de amenajari pentru protectia mediului in jurul cladirii propuse;

Prin realizarea acestui proiect se urmareste sa se asigure eficientizarea consumurilor prin utilizarea resurselor si solutiilor care conduc la o performanta energetica marita.

Proiectul contribuie la punerea in valoare a rezultatelor obtinute prin aplicarea de solutii eficiente din punct de vedere tehnico-economic.

In vederea atingerii obiectivelor proiectului, propunem interventii la cladirea cantina-internat din cadrul Colegiului National Petru Rares Suceava, in concordanta stabilirea de solutii tehnice care sa contribuie la obtinerea cresterii performantei energetice.

In acest sens, prin solicitantul Municipiul Suceava pentru Colegiul National Petru Rares si implicit elevilor/utilizatorilor caruia se adreseaza propunem urmatoarele:

1. îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirii (izolarea pereților exteriori, inlocuirea usilor si ferestrelor (tâmplărie exterioara total si tamplarie interioara partial), izolarea

| | | | | |
|---|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

planșeului peste ultimul nivel, izolarea planșeului peste subsol și a întregii plăci de pardoseală de la parter), înlocuirea șarpantelor și învelitoarelor cu prevederea de hidroizolație și termoizolație corespunzătoare, inclusiv măsuri punctuale de consolidare a clădirii, dacă raportul de expertiză tehnică o impune;

2. introducerea, reabilitarea și modernizarea, după caz, a instalațiilor pentru prepararea, distribuția și utilizarea agentului termic pentru încălzire și a apei calde menajere, a sistemelor de ventilare și climatizare, a sistemelor de ventilare mecanică cu recuperarea căldurii, inclusiv sisteme de răcire pasivă, precum și achiziționarea și instalarea echipamentelor aferente și racordarea la sistemele individuale de încălzire centralizată, după caz;
3. utilizarea surselor regenerabile de energie, pentru asigurarea necesarului de energie a clădirii; În acest sens se propun sisteme cu panouri solare montate pe acoperișul cantinei, precum și pompe de caldura aer-apa pentru instalația de încălzire.
4. implementarea sistemelor de management energetic având ca scop îmbunătățirea eficienței energetice și monitorizarea consumurilor de energie (ex. achiziționarea, instalarea, întreținerea și exploatarea sistemelor inteligente pentru gestionarea și monitorizarea oricărui tip de energie pentru asigurarea condițiilor de confort interior);
5. înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, cu respectarea normelor și reglementărilor tehnice;
6. orice alte activități care conduc la îndeplinirea realizării obiectivelor proiectului (înlocuirea/repararea/modernizarea lifturilor, înlocuirea circuitelor electrice, lucrări de demontare/montare a instalațiilor și echipamentelor montate, lucrări de reparații la fațade etc.);
7. realizarea de strategii pentru eficiență energetică (ex. strategii de reducere a emisiilor de CO₂) care au proiecte implementate prin POR 2014 – 2020.

I. Măsurile propuse de creștere a eficienței energetice (cu asigurarea condițiilor de confort interior) includ lucrări de intervenție/activități aferente investiției de bază.

i. Lucrările de construcții și instalații pentru cantina-internat cuprind:

- A. **Lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii;**
- B. **Lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum;**
- C. **Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu;**
- D. **Lucrări de instalare/reabilitare/ modernizare a sistemelor de climatizare și/sau ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior;**
- E. **Lucrări de reabilitare/ modernizare a instalațiilor de iluminat în clădiri;**
 - A. **Lucrările de reabilitare termică propuse a elementelor de anvelopă a clădirii cantina-internat cuprind:**
 - a. izolarea termică a tuturor fațadelor – parte vitrată, prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădirea publică, cu tâmplărie termoizolantă din PVC
 - b. izolarea termică a fațadei – parte opacă cu vată minerală, respectiv termoizolarea planșeului peste ultimul nivel, cu polistiren extrudat;
 - c. izolarea termică a planșeului peste sol/subsol neîncălzit cu polistiren extrudat;
 - d. asigurarea unui nivel ridicat de etanșitate la aer a clădirii

B. Lucrările de reabilitare termică a sistemului de încălzire/ a sistemului de furnizare a apei calde de consum, cuprind:

- a. repararea/înlocuirea instalației de distribuție între punctul de racord și planșeul peste subsol/canal termic, inclusiv izolarea termică a acesteia, în scopul reducerii pierderilor de căldură și masă, precum și montarea robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei;
- b. montarea de centrala termică proprie pe gaze naturale, precum și instalarea unui nou sistem de încălzire și a unui nou sistem de furnizare a apei calde de consum, în scopul creșterii randamentului și al reducerii emisiilor echivalent CO₂, dacă sunt fezabile tehnic și economic, cu condiția ca energia termică/electrică produsă să fie utilizată exclusiv pentru clădirea/clădirile care sunt deținute de solicitant, amplasate în același perimetru/parcelă/adresă a solicitantului, inclusiv pentru clădirea/clădirile care nu face/fac obiectul proiectului;
- c. înlocuirea/dotarea cu corpuri de încălzire cu radiatoare/ventiloconvectoare;
- d. montarea/repararea/înlocuirea instalației de distribuție a agentului termic pentru încălzire și apă caldă de consum, inclusiv de legătură între clădirea/clădirile eligibile care face/fac obiectul proiectului și clădirea tip centrală termică;
- e. reabilitarea și modernizarea instalației de distribuție a agentului termic - încălzire și apă caldă de consum, inclusiv zonarea (control zonal) și echilibrarea instalațiilor termice, montarea de robinete cu cap termostatic la radiatoare și izolarea conductelor din subsol/canal termic în scopul reducerii pierderilor de căldură și masă;
- f. montarea debitmetrelor pe racordurile de apă caldă și apă rece și a contoarelor de energie termică, inclusiv cele dotate cu dispozitive de înregistrare și transmitere la distanță a datelor.

C. Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu

Prin proiect s-a prevăzut instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei: sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie (pompe de caldura), precum instalații cu captatoare solare termice (panouri solare), centrale termice cu funcționare pe gaze naturale, pompe de caldura, recuperatoare de căldura, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc.

D. Lucrările de instalare/reabilitare/ modernizare a sistemelor de climatizare, ventilare naturală și ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior cuprind:

- a. asigurarea calității aerului interior prin ventilare naturală organizată sau ventilare hibridă (inclusiv a spațiilor comune), repararea/refacerea canalelor de ventilație în scopul menținerii/realizării ventilării naturale organizate a spațiilor ocupate;
- b. montarea sistemelor/echipamentelor de climatizare, de condiționare a aerului, a instalațiilor de ventilare mecanică cu recuperare a căldurii, a sistemelor de climatizare de tip „numai aer” cu rol de ventilare și/sau de încălzire/răcire, umidificare/dezumificare a aerului, a sistemelor de climatizare de tip „aer-apă”, a pompelor de căldura;
- c. instalarea ventilatoarelor și/sau a recuperatoarelor de căldura, intrucat prevederea lor contribuie la creșterea performanței energetice a clădirii.

E. Lucrările de reabilitare/ modernizare a instalației de iluminat aferente clădirii sunt:

- a. reabilitarea/ modernizarea instalației de iluminat;

- b. înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață,
- c. instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență, acolo unde acestea se impun pentru economia de energie.

F. Lucrarile de management energetic integrat pentru clădiri si alte activități care conduc la realizarea obiectivelor proiectului sunt:

- a. montarea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru încălzire și apă caldă de consum;
- ii. Dotările (utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu și fără montaj, dotări, active necorporale) cuprind:

Se refera la achiziționarea utilajelor și echipamentelor tehnologice, precum și a celor incluse în instalațiile funcționale, inclusiv montajul utilajelor tehnologice și a utilajelor incluse în instalațiile funcționale, inclusiv rețelele aferente necesare funcționării acestora. Se includ achiziționarea utilajelor și echipamentelor care nu necesită montaj. Se cuprind procurarea de bunuri care, conform legii, intră în categoria mijloacelor fixe și/sau a obiectelor de inventar, sunt necesare implementării proiectului și respectă prevederile contractului de finanțare. Se cuprinde achiziționarea activelor necorporale: drepturi referitoare la brevete, licențe, know-how sau cunoștințe tehnice ne brevetate.

II. Măsurile suplimentare care contribuie la implementarea proiectului pentru care se solicită finanțare (care nu conduc la creșterea eficienței energetice) includ lucrari de intervenție/activități aferente investiției de bază – fiind impartite in cheltuieli eligibile si neeligibile.

Construcțiile, instalațiile și dotările (utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu și fără montaj, dotări, active necorporale) aferente măsurilor conexe cuprind:

- a. repararea/construirea acoperișului tip șarpantă, inclusiv repararea sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitoarei tip șarpantă;
- b. refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;
- c. repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii;
- d. lucrări specifice din categoria lucrărilor necesare obținerii avizului ISU sau lucrări aferente cerințelor fundamentale de securitate la incendiu conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată;
- e. lucrări de înlocuire a tâmplăriei interioare (uși de acces și ferestre).

c. Corp cladire C3 - CANTINA:

Corpul de cladire cu functiunea de cantina, cu regim de inaltime P+1 cu subsol tehnic partial, este alcatuita ca sistem structural mixt format din cadre din beton armat monolit si zidarie portanta din caramida plina ce descarca pe un sistem de fundare direct alcatuit din fundatii continue sub pereti. Suprastructura este alcatuita din cadre din beton armat monolit: (stalpi, grinzi, centuri si plansee din beton armat la toate nivelurile), dispuse regulat in plan.

Circulatia pe verticala se va realiza astfel: Printr-o scara executata in doua rampe cu podest intermediar, realizata din beton armat;

Acoperisul constructiei este conformat ca acoperis tip sarpanta (in 2 pante), neizolat termic, cu structura din lemn, executat in solutia clasica a unei sarpante cu descarcari pe scaune peste planseul din beton al ultimului nivel.

FINISAJELE: Finisajele interioare si exterioare, la care se fac interventii, prezinta in general uzura morala data fiind perioada mare de utilizare, dar care se vor reface cu finisaje noi care vor indeplini simultan cerintele de calitate, de performanta si de confort vizual, luand in calcul in acelasi timp

| | | | | |
|--|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

destinatia si functiunile colegiului, cu caracter scolar si educativ. Finisaje interioare: Pardoseli – parchet, mozaic si gresie antiderapanta, conform pieselor desenate. Pereti - partial varuieli decorative cu var lavabil alb de interior si partial - placari cu faianta pe toata inaltimea incaperii – la grupurile sanitare, bucatarie; tavanele - var lavabil alb de interior, partial tavane false; tamplarie din PVC cu geam termopan. Finisaje exterioare: tencuieli decorative de exterior la pereti; - tamplarie exterioara din PVC cu geam termopan.

d. Corp cladire C4 - INTERNAT:

Corpul de cladire cu functiunea de internat, cu regim de inaltime P+2 cu subsol tehnic partial, este alcatuita ca sistem structural mixt format din cadre din beton armat monolit si zidarie portanta din caramida plina ce descarca pe un sistem de fundare direct alcatuit din fundatii continue sub pereti. Suprastructura este alcatuita din cadre din beton armat monolit: (stalpi, grinzi, centuri si plansee din beton armat la toate nivelurile), dispuse regulat in plan.

Circulatia pe verticala se va realiza astfel:

- Prin 2 scari executate in doua rampe cu podest intermediar, realizate din beton armat; Acoperisul constructiei este conforma ca acoperis tip sarpanta (in 2 pante), cu structura din lemn, executat in solutia clasica a unei sarpante cu descarcari pe scaune peste planseul din beton al ultimului nivel.

FINISAJELE :

Finisajele interioare si exterioare, la care se fac interventii, prezinta in general uzura morala data fiind perioada mare de utilizare, dar care se vor reface cu finisaje noi care vor indeplini simultan cerintele de calitate, de performanta si de confort vizual, luand in calcul in acelasi timp destinatia si functiunile colegiului, cu caracter scolar si educativ.

- finisaje interioare:

- Pardoseli – parchet, mozaic si gresie antiderapanta, conform pieselor desenate.
- pereti - partial varuieli decorative cu var lavabil alb de interior si partial - placari cu faianta pe toata inaltimea incaperii – la grupurile sanitare, bucatarie;
- tavanele - var lavabil alb de interior, partial tavane false;
- tamplarie din PVC cu geam termopan.

- finisaje exterioare:

- tencuieli decorative de exterior la pereti;
- tamplarie exterioara din PVC cu geam termopan

VOLUMETRIA ȘI SPAȚIUL EXISTENT

Aceasta este subordonată cadrului construit și natural al zonei. S-au urmărit avantajele ce decurg din soluțiile tehnico-economice și de confort funcțional, în conformitate cu delimitările impuse de spațiile oferite și de clădirile existente realizate în proiectul inițial al clădirilor. Finisajele exterioare se vor încadra în caracteristicile arhitecturii existente, în concordanță cu aceasta, respectând în egală măsură cerințele urbanistice prevăzute în PUG Suceava și în certificatul de urbanism anexat.

TRATAREA ARHITECTURALĂ PROPUȘA

S-au urmărit avantajele ce decurg din soluțiile tehnico-economice și de confort funcțional.

| | | | | |
|---|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

Volumele edificate nu obturează vizibilitatea sau accesul la elementele importante de peisaj sau construite. Nu maschează monumente de arhitectură sau naturale existente și nu îngădesc accesul la acestea.

Construcțiile necesită întreținere permanentă pe toata durata de existenta si utilizare.

a. Volumetria: este simplă, fără elemente parazitare, adaptata mediului si spatiului construit existent. Construcțiile sunt așezate rațional pe teren, orientate spre elementele ambient ale cadrului natural/construit existente, conform reglementări PUG.

b. Paramentul: va fi finisat conform cerintelor urbanistice (se are în vedere utilizarea materialelor, tehnicilor și a cromaticii locale): Elementele decorative sunt alese conform cu destinatia spatiului.

c. Raportul plin/qol este adaptat tipologiei functiunii cladirilor.

d. Tâmplăria (interioară și exterioară). Va fi realizată conform cerintelor urbanistice locale, in concordanta cu dimensiunile ferestrelor existente.

- Tâmplărie interioară din PVC;

- Tâmplărie exterioară din PVC cu geam termopan.

e. Elementele adiacente construcției (terase, scări exterioare, parapeti, balustrade, grilaje, copertine) sunt concepute si realizate în spiritul cerintelor urbanistice locale:

- Scarile si podestele (trepte exterioare) vor fi placate cu gresie antiderapanta - culoare gri închis.

- Parapete, socluri – izolare cu polistiren extrudat si tencuiala decorativa.

- trotuare perimetrare noi, din beton.

Acoperiș.

a. Formă geometrică simplă, acoperis tip sarpanta din lemn in doua pante cu invelitoare din tabla ondulata.

b. Învelitoarea – invelitoarea va fi din tabla ondulata tip tigla.

c. Tinichigieria: nu este cazul.

MATERIALELE FOLOSITE

Atât funcționalul cât și finisajele interioare și exterioare s-au stabilit de comun acord cu beneficiarul și cu cerințele impuse prin certificatul de urbanism.

Se vor utiliza atât la exterior cât și la interior finisaje durabile de calitate, rezistente la uzură în timpul exploatarei. Ele vor fi agrementate și vor fi în conformitate cu legislația în vigoare.

Materialele utilizate se vor incadra in specificul local si vor avea certificate de calitate agrementate.

Se va da o atentie deosebita in racordarea finisajelor corpului existent cu cele ale corpurilor propuse pentru extinderi.

Elemente de trasare

(precizarea retragerilor fata de aliniament) (limita de proprietate dinspre strada si celelalte limitele de proprietate, precizarea cotei $\pm 0,00$ in cote RMN sau in raport cu elemente fixe din teren.

- retragerea constructiei fata de axul drumului a fost trasata, realizata si receptionala si nu face obiectul prezentei documentatii.

- retragerea constructiei fata de limita de proprietate a fost trasata, realizata si receptionala si nu face obiectul prezentei documentatii.

- cota $\pm 0,00$ in cote RMN se va pastra conform cu trasarea initiala constructiei, receptionata in cadrul lucrarilor autorizate anterior.

DESCRIEREA FUNCTIONALA A CLADIRII STUDIATE:

Construcția are funcțiuni specifice: la internat - camere de cazare pentru elevi/profesori, grupuri sanitare, dusuri, holuri de acces, cabinet medical stomatologic, camere de depozitare, camere pentru personal auxiliar, spalatorie, calcatorie, etc., iar cantina are sala de mese, bucatarie, spatii de depozitare, vestiare, grupuri sanitare, precum si alte incaperi auxiliare. Suprafetele incaperiilor sunt prezentate in plansele de arhitectura anexate.

| CORP CANTINA | DENUMIRE INCAPERE | SUPRAFATA - MP |
|---------------|----------------------|----------------|
| SUBSOL | CASA SCARII | 17,34 |
| | HOL | 17,93 |
| | MAGAZIE | 39,38 |
| | MAGAZIE | 19,55 |
| | MAGAZIE | 16,57 |
| | MAGAZIE | 16,83 |
| PARTER | HOL | 28,23 |
| | DEPOZITARE | 5,86 |
| | DEPOZITARE | 16,95 |
| | DEPOZITARE | 16,5 |
| | DEPOZITARE | 18,64 |
| | PREPARARI | 16,49 |
| | DEPOZITARE | 5,42 |
| | BUCATARIE | 56,12 |
| | CASA SCARII | 16,66 |
| | GRUP SANITAR | 5,94 |
| | BUCATARIE | 26,6 |
| | SALA DE MESE | 98 |
| | SPALATOR VESELA | 18,64 |
| | SALA DE MESE | 43,56 |
| | SEPAREU | 12,16 |
| | GRUP SANITAR FEMEI | 10,04 |
| | GRUP SANITAR BARBATI | 5,12 |
| | HOL | 2,81 |
| | HOL | 24,75 |
| | GARAJ | 25,34 |
| | ATELIER | 16,44 |
| | SALA DE CURS | 32,18 |
| ETAJ 1 | MAGAZIE | 16,49 |
| | MAGAZIE | 18,64 |
| | MAGAZIE | 16,5 |
| | MAGAZIE | 16,95 |

| | | | |
|--|--|--|---------------------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Proiect nr. : PRD632/2022 |
| | | | Revizia nr. : 00-2022 |
| | | | Faza: DALI |

| | |
|-----------------|----------------|
| MAGAZIE | 16,04 |
| HOL | 17,85 |
| CASA SCARII | 16,65 |
| MAGAZIE | 5,94 |
| HOL | 64,82 |
| LENJERIE | 26,56 |
| LENJERIE | 14,63 |
| DORMITOR | 12,7 |
| DORMITOR | 12,7 |
| DORMITOR | 12,7 |
| VESTIAR | 6,29 |
| GRUP SANITAR | 5,4 |
| DORMITOR | 7,59 |
| GRUP SANITAR | 2,51 |
| HOL | 1,82 |
| MAGAZIE | 51,8 |
| MAGAZIE | 48,3 |
| MAGAZIE | 22,4 |
| CAMERA | 14,85 |
| WC | 2,38 |
| DUS | 1,95 |
| DORMITOR | 12,98 |
| HOL | 3,31 |
| CAMERA PROTOCOL | 14,25 |
| DUS | 1,44 |
| WC | 1,44 |
| TOTAL: | 1097,93 |

| | | |
|----------------------|----------------------|-----------------------|
| CORP INTERNAT | | SUPRAFATA - MP |
| SUBSOL TEHNIC | SUBSOL TEHNIC | 73,86 |
| PARTER | HOL | 44,78 |
| | CASA SCARII | 42,9 |
| | CABINET STOMATOLOGIC | 19,8 |
| | HOL | 17,9 |
| | SALA DE LECTURA | 42 |
| | CAMERA PEDAGOG | 16,02 |
| | MAGAZIE | 3,4 |
| | HOL | 54,65 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |
| | DORMITOR | 19,59 |

- alti parametri functionali ai constructiei:
- nu este cazul

SOLUTII CONSTRUCTIVE SI DE FINISAJ

Sistemul constructiv existent, neschimbat.

- Fundatii din beton armat
- Placa de pardoseala din beton armat
- Pereti din zidarie de caramida plina
- Stalpi si grinzi din beton armat
- Plansee din beton armat
- Sarpanta din lemn cu invelitoare din tabla zincata

Toate elementele structurale constructive ale cantinei internat, raman neschimbate si nu se intervine asupra acestora, in afara de sarpanta, care se va inlocui complet cu o sarpanta noua, din lemn ecarisat de rasinoase, cu aceleasi pante si forma, cu invelitoare din tabla ondulata.

Se propun izolatii termice cu polistiren extrudat de 5 cm grosime la placa de pardoseala, la planseul de peste ultimul nivel si la soclu, pe exterior.

Se propune inlocuirea finisajelor la pardoseli, mai ales pe zonele la care se fac interventii.

Deasemenea, se propune refacerea trotuarelor perimetrare.

Inchiderile exterioare si compartimentarile interioare

Pereti exteriori sunt din caramida plina de 50 cm grosime fara termoizolatie la exterior. Peretii interiori sunt din caramida plina de 30 cm grosime. Peretii la grupurile sanitare sunt placati cu faianta.

- In cazul in care se vor realiza si alte compartimentari ulterioare acestui proiect sau modificari ale cladirii, ele se vor realiza numai avand la baza expertiza tehnica sau avizul proiectantului initial.

Se propune izolarea termica a fatadelor cu vata minerala de 10 cm, precum si inlocuirea finisajelor interioare si exterioare la pereti.

Finisajele interioare existente/propuse

a. Pardoselile:

- pardoseli reci din din gresie antiderapanta (gresie cu muchii drepte, fara rosturi) la spatiile umede si pardoseli calde din parchet la camere, iar la grupurile sanitare pardoselile sunt prevazute pardoseli reci din gresie antiderapanta.

b. Peretii: - varuieli decorative cu var lavabil alb de interior la peretii din zidarie, iar in spatiile umede (grupuri sanitare si bucatarie) – placari cu faianta fara rosturi.

c. Tavanale: var lavabil pe suprafetele tencuite ale tavanului la toate spatiile, cu exceptia zonelor in care exista tavan fals.

d. Iluminatul natural: va fi corespunzător functiunilor propuse. Acesta va fi asigurat de catre ferestrele prevazute pentru fiecare incapere in parte, sau prin intermediul luminatoarelor prevazute in pereti si tavane.

e. Tâmplăria interioară și exterioară: din PVC, cu geam termopan, iar ușile pot fi pline sau 80% vitrate.

f. Scara: atat scarile interioare, cat si scarile exterioare pentru acces, la fel podestele aferente scarilor sunt din beton armat si vor fi placate cu gresie antiderapanta.

| | | | | |
|---|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

g. Vopsitorie: se prevede vopsitorie, în două straturi, la toate elementele utilizate ca accesorii, în aceleasi culori cu elementele principale. Toate elementele din lemn vor fi tratate ignifug și antiseptic.

h. Ventilația se face natural. Ferestrele sunt existente la toate spațiile. Volumul de aer asigurat va respecta prevederile legale.

i. Însorirea încăperilor contribuie la satisfacerea cerințelor privind confortul termic și conservarea energiei. Pătrunderea radiațiilor solare este considerată benefică pentru utilizatori, din considerente de sănătate și psihologie.

În spațiile interioare și pe căile de acces se prevăd finisaje cu rezistență mare la uzura, agrementate, într-un colorit plăcut, neobositor.

j. Culorile utilizate ca finisaje vor fi deschise. Nu se acceptă culori închise sau stridente.

Finisajele exterioare

Materialele propuse la exterior sunt finisaje durabile, de calitate, rezistente în timpul exploatării:

1. Tencuieli exterioare decorative;
2. Învelitoare din tabla ondulată;
3. Tamplarie din PVC cu geam termopan;
4. Trotuar de protecție din beton;
5. Jgheaburi și burlane din PVC pentru scurgerea apelor pluviale.

Acoperisul și învelitoarea

Acoperisul propus este de tip sarpanta din lemn cu două pante, alcătuită din elemente din lemn ecarisat de rasinoase, tratat ignifug și antiseptic, cu popi, pane, cosoroabe, clești și capriori, pe care se montează astereala și învelitoarea din tabla ondulată.

Cosurile de fum

Cosurile de fum pentru evacuarea fumului nu sunt necesare, întrucât nu sunt prevăzute echipamente sau utilaje care degaja fum.

S-au urmarit și respectat condițiile impuse de legislația și normativele tehnice specifice domeniului și destinației propuse, precum și legislația referitoare la calitate în construcții (L10/1995 cu completările ulterioare), legislația referitoare la autorizarea construcțiilor L50/1991 – cu completările ulterioare, legislația referitoare la condițiile și cerințele pe care trebuie să le îndeplinească aceste cladiri în ceea ce privește securitatea la incendiu (P118-1999). S-au urmarit și respectat condițiile impuse de normativul NP010-1997 privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee.

Deasemenea, s-au urmarit și respectat prescripțiile specificate în Ordinul nr. 1955 din 18/10/1995 publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 59bis din 22/03/1996 pentru aprobarea Normelor de igienă privind unitățile pentru ocrotirea, educarea și instruirea copiilor și tinerilor.

S-au prevăzut grupuri sanitare pe sexe la fiecare nivel al clădirii, precum și grup sanitar pentru persoane cu handicap locomotor la parter, dimensionate și dotate în conformitate cu cerințele tab.7 din OMS1955/1995.

În laboratorul de chimie s-a prevăzut o nișă cu hotă prevăzută cu sistem eficient de absorbție a gazelor degajate. Tot în laboratorul de chimie s-au prevăzut instalații de apă și gaze (butelii). Acoperirea meselor de lucru în laboratoarele de chimie se va face cu materiale acido și alcalo-

rezistente si usor lavabile. Laboratoarele vor fi dotate cu truse de prim ajutor specifice substantelor toxice existente in laborator.

- circulatia verticala - scari, lifturi (tip: persoane, marfa; sarcina utila, nr. persoane):

Cantina-internat prezinta mai multe scari din beton armat pentru toate nivelurile (parter-etaj 1,2), alcatuiea din doua rampe cu podest intermediar. Deasemenea, la cantina exista scara din beton pentru subsolul tehnic.

- alti parametri functionali ai constructiei:

Conform ORD1955/1995, din punct de vedere constructiv si functional, se vor respecta cu strictete urmatoarele cerinte:

Pentru prevenirea imbolnavirilor cauzate de disconfortul termic, îndeosebi în sezonul rece, se vor asigura următ oarele condiții ale regimului de încălzire:

a) oscilatiile de temperatura din interiorul încăperilor nu vor depăși 2 grade C pe perioada în care copii și tinerii se afla în încăperile respective;

b) diferențele dintre temperatura încăperilor destinate activității copiilor și cea a anexelor (coridoare, vestiare s.a.) nu vor depasi 3 grade C pentru unitățile școlare;

c) sistemele de încălzire utilizate nu trebuie sa permită degajarea de substanțe toxice în încăperi. Pentru evitarea unor accidente toxice se interzice, în toate instituțiile pentru copii și tineri, utilizarea pentru încălzire a sobelor metalice.

Suprafața de încălzire va avea o temperatura ce nu va depăși 70-80 grade C pentru a nu se scădea umiditatea relativă sub 30%;

e) în anotimpul cald, pentru evitarea supraîncalzirii încăperilor, se vor folosi mijloace de reducere a insoririi directe și metode de intensificare a ventilatiei;

f) în salile de clasa și laboratoare se vor asigura pardoseli din materiale izoterme (parchet). Pentru laboratoarele de chimie pavimentul va fi acoperit cu suprafețe care sa permită spalarea periodică a acestuia. Se interzice folosirea motorinei la salubritizarea pardoselii;

(1) Toate încăperile destinate copiilor și tinerilor vor fi ventilate natural. Mijloacele de ventilație trebuie sa asigure o primenire a aerului de cel puțin 3 schimburi pe ora în sălile de clasa și de cursuri pentru elevi și 5 schimburi pe ora în grupurile sanitare. Eficienta ventilatiei se va aprecia prin metode de laborator (nivelul aeromicroflorei).

(2) Viteza curenților de aer din încăperile destinate copiilor și tinerilor nu va depăși 0,3 m/s.

(3) Ventilatia prin deschiderea ferestrei se va realiza în asa fel, încât sa se evite disconfortul termic și sa se asigure înlăturarea continua a aerului viciat.

(4) Pentru asigurarea unei ventilatii naturale permanente, oberlihturile vor avea o suprafața totală de cel puțin 1/50 din suprafața incaperii; sensul de deschidere a acestora va fi spre interior și în sus.

(5) Încăperile destinate copiilor și tinerilor se vor ventila în pauzele din timpul programelor de activitate prin deschiderea ferestrelor. In aceste perioade copii și tinerii vor părăsi obligatoriu încăperea.

(7) La calcularea cubajului, în încăperile destinate pentru copii și tineri, nu se va lua în calcul (cu excepția salilor de educație fizica) o valoare a inaltimii mai mare de 3 m.

(8) Pentru prevenirea accidentelor prin căderea copiilor de la nivelul încăperilor situate la etaj se vor lua măsurile de protecție necesare.

ART. 11

(1) In încăperile destinate activității copiilor și tinerilor se va asigura un iluminat natural direct, cu un raport luminos de 1/4-1/5.

| | | | | |
|---|--|--|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | | Faza: | DALI |

(2) La locul de activitate se va asigura primirea luminii din partea stinga. Se va evita reducerea iluminatului natural prin obstacole exterioare, perdele sau prin culori închise folosite la zugravirea interioarelor.

(3) Se va utiliza iluminatul local oriunde este necesar, în funcție de specificul și dificultatea sarcinii vizuale (tabla, loc de lucru în ateliere, sali de lectură, sali de desen s.a.).

(4) Iluminatul artificial trebuie sa asigure o iluminare uniforma a spațiilor în care se desfășoară activitatea, sa evite efectele de pîlpiire (stroboscopic), fenomenele de stralucire și de modificare a culorilor. In acest scop, pentru iluminatul fluorescent, la fiecare corp de iluminat vor fi utilizate tuburi de cel puțin doua de culori diferite, prevăzute cu grile protectoare pentru evitarea accidentelor.

(5) In exploatarea sistemelor de iluminat se vor avea în vedere prevederile normativelor referitoare la verificarea instalațiilor electrice și la înlocuirea lampilor uzate, curățarea periodică a echipamentului de iluminat și a suprafețelor reflectorizante din încăpere (geamuri, pereți, tavan).

Date despre instalatii:

a) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

Din punct de vedere al accesului la utilitati, amplasamentul studiat prezinta urmatoarele caracteristici:

- *exista in apropierea amplasamentului retea electrica aeriana trifazata 0,4 kV, cel mai apropiat stalp fiind amplasat in apropierea limitei de proprietate; imobilele existente sunt bransate la reseaua electrica de distributie in concordanta cu avizul societatii de distributie si necesitatile consumatorilor de energie electrica din cladirile existente;*
- *exista in zona si in incinta retea de apa potabila; imobilele existente sunt bransate la reseaua publica de apa potabila din zona in concordanta cu avizul societatii de distributie si necesitatile consumatorilor de apa potabila, apa pentru uz sanitar si tehnologic, apa pentru stingere incendiu din cladirile existente;*
- *exista in zona si in incinta retea de apa calda sanitara; imobilele existente sunt bransate la reseaua publica de apa calda sanitara din zona in concordanta cu avizul societatii de distributie si necesitatile consumatorilor de apa calda sanitara din cladirile existente.*
- *exista in zona si in incinta retea de canalizare; imobilele existente sunt racordate la reseaua locala de canalizare din zona in concordanta cu avizul societatii de distributie si necesitatile de evacuare apa uzata menajera din cladirile existente si evacuare apa pluviala de pe amplasament.*
- *exista in zona si in incinta retea de gaze naturale; imobilele existente sunt bransate la reseaua de gaze naturale din zona in concordanta cu avizul societatii de distributie si necesitatile consumatorilor de gaze naturale din cladirile existente.*
- *exista in zona si in incinta retea de termoficare; imobilele existente sunt bransate la reseaua locala de termoficare din zona in concordanta cu avizul societatii de distributie si necesitatile instalatiei de incalzire din cladirile existente.*

SITUATIA PROPUSA A INSTALATIILOR

a. Utilitati

Avand in vedere situatia existenta a utilitatilor si necesarul pentru cladirea propusa s-au adoptat urmatoarele solutii de asigurare cu utilitati a obiectivului:

a.1. Alimentarea cu energie electrica

Se analizeaza bransamentul la reseaua de distributie energie electrica existent in incinta si, in cazul in care nu exista suficienta putere pentru alimentarea consumatorilor din imobilul propus se negociaza cu furnizorul refacerea sau suplimentarea bransamentului.

Solutia de bransare la reseaua electrica locala se stabileste de catre furnizorul de utilitati.

Proiectul instalatiei de bransament si lucrarile de bransare se executa de catre o societate specializata, autorizata ANRE si agreata de furnizorul de energie electrica.

Prezenta documentatie cuprinde numai lucrarile necesare de la punctul de delimitare (bornele contorului din firida de bransament) la consumatorii din imobil.

Pentru reducerea cantitatii de energie consumata de la SEN este prevazuta o sursa proprie de energie compusa din:

- *Sistem panouri fotovoltaice on grid 300 W / panou, amplasate pe acoperisul cantinei, orientare sud – este;*
- *Invertor;*

| | | | | |
|--|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

- Controller;
- Racord la SEN

Sistemul fotovoltaic debiteaza in SEN.

a.2. Alimentarea cu apa potabila

Pentru apa potabila necesara consumului sanitar, tehnologic si pentru stingere incendiu din interior si exterior se analizeaza bransamentul existent si, in cazul in care nu asigura necesarul de apa pentru imobilul propus se negociaza cu furnizorul refacerea sau suplimentarea bransamentului. Instalatiile de hidranti sunt existente si functionale si nu se intervine asupra acestora.

Solutia de bransare la reseaua de apa potabila locala se stabileste de catre furnizorul de utilitati.

Proiectul instalatiei de bransament si lucrarile de bransare se executa de catre o societate specializata, agreata de furnizorul de utilitati.

Prezenta documentatie cuprinde numai lucrarile necesare de la punctul de delimitare (iesirea din contorul de apa) la consumatorii din imobil.

a.3. Alimentarea cu apa calda sanitara

Se desfiinteaza bransamentul de apa calda existent la reseaua de apa calda si termoficare, Se executa o instalatie proprie de producere apa calda sanitara cu energie regenerabila care sa acopere necesarul de apa calda sanitara din imobil.

Instalatia de producere apa calda sanitara va fi alcatuita din:

- sistem de panouri termice solare cu tuburi vidate, amplasate pe invelitoare cladire cantina, cu orientare sud – est si o inclinare de 25 grade. Fiecare panou va avea 20 tuburi termice. Se monteaza 21 panouri si echipamentele conexe – vase expansiune, unitati hidraulice solare, instalatie de boilere solare 1000 l, dubla serpentina.

Sistemul de panouri solare asigura cca 60% din consumul total de apa calda sanitare din imobil.

- Instalatia de preparare acs de la pompe termice aer – apa. Instalatia de preparare agent termic cu pompe termice aer – apa are si functia de producer acs. Aceasta instalatie poate produce 40% din necesarul de consum al imobilului.

- Instalatia de preparare acs de la centralele termice cu combustibil gazos. Instalatia de preparare agent termic de la centralele termice cu combustibil gazos are si functia de producere acs. Aceasta instalatie poate produce 40% din necesarul de consum al imobilului.

In acest mod este asigurata acs in orice conditii de functionare (noapte, zi innoata, temperature scazute mediu, depasire necesar de consum proiectat).

a.4. Alimentarea cu agent termic pentru incalzire

Se desfiinteaza bransamentul la termoficare existent. Se executa o instalatie proprie de producere agent termic incalzire cu energie regenerabila si/sau gaz metan, care sa acopere necesarul de agent termic incalzire din imobil, alcatuita din:

- Instalatia de preparare agent termic incalzire de la pompe termice aer – apa. Instalatia este compusa din 3 sisteme in cascada pompe termice aer – apa pentru 1200 mp., care asigura 80% din necesarul de incalzire in conditii de zona a IV-a.

Pompele de căldură sunt instalații termice destinate valorificării potențialului termic al surselor cu temperaturi egale sau cu puțin mai mari decât cele ale mediului ambiant. Pompele de căldură – ca sisteme de conversie a energiei – sunt mașini termice care pot ridica calitatea căldurii de la un nivel scăzut de temperatură până la un nivel ridicat de temperatură.

| | | | | |
|--|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

Principiul de funcționare al pompei de căldură este asemanator cu cel al unui frigider: pompa de caldura preia agentul termic rece din sol, aer sau apă freatică și îl transformă în agent termic cald, pe când frigiderul preia aerul cald și îl răcește. Cu cât diferența de temperatură dintre sursă și mediul de încălzit este mai mică, eficiența pompei de căldură este mai mare.

Tehnologia utilizata la producerea pompelor de caldura are de fapt la baza un principiu foarte simplu si bine cunoscut. Functioneaza pe acelasi principiu ca si frigiderul, prin tehnologia de comprimare a vaporilor.

Principalele parti componente ale pompei de caldura sunt compresorul, vasul de expansiune si doua schimbatoare de caldura (un vaporizator si un condensator).

Cu ajutorul unui ventilator, aerul din exterior este aspirat in interiorul pompei de caldura unde intra intr-un vaporizator. Acesta este conectat la un sistem inchis ce contine un agent de racire care se transforma din stare lichida in stare gazoasa chiar si la cele mai scazute temperaturi.

Apoi, vaporii agentului frigorific intra in compresor unde se produce cresterea temperaturii acestuia pana la temperatura necesara pentru a putea fi distribuit in instalatia de incalzire a casei. Totodata, la iesirea din condensator, agentul frigorific se transforma din nou in stare lichida iar apoi ciclul se repeta.

- Instalatia de preparare agent termic incalzire de la centralele termice cu combustibil gazos. Aceasta instalatie poate produce 40% din necesarul de consum al imobilului.

In acest mod este asigurata incalzirea in orice conditii de functionare (noapte, zi innorata, temperaturi scazute mediu, depasire necesar de consum proiectat).

a.5. Canalizarea apelor uzate

Se mentine racordul la canalizare existent.

b. instalatii interioare

b.1. INSTALATII ELECTRICE

Instalatia electrica se racordeaza in tabloul general al constructiei propuse.

Necesarul de consum energie electrica pentru obiectivul studiat:

- *puterea instalată internat + cantina: $P_i \sim 185 \text{ kW}$*
- *$k_u = 0,6$ (tabel 3.5. din I7 – 2011, corelat cu interblocările functionale)*
- *puterea absorbita internat: $P_a = 185 \times 0,6 = 111 \text{ kW}$.*

DISTRIBUȚIA INTERIOARĂ

Rețeaua de distribuție interioară se realizează după schema TN-S (conductorul de protecție distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, de la firida de bransament până la ultimul punct de consum).

Tablourile de distribuție principale din corpul de cladire propus se alimentează din tabloul general, prin coloane electrice în conductor cu miez de Cu izolat cu PVC tip FY protejat în tub de protecție PVC încastrat în elementele de construcție.

Tablourile de distribuție secundare se alimentează din tablourile principale, prin coloane electrice în conductor cu miez de Cu izolat cu PVC tip FY protejat în tub de protecție PVC încastrat în elementele de construcție.

Distribuția la consumatori se face pe toate traseele interioare în conductor cu miez de Cu izolat cu PVC pentru instalații interioare, tip FY, protejat în tub de protecție PVC încastrat în elementele de construcție. Pentru traseele exterioare se utilizează cablu armat cu miez de Cu izolat cu PVC.

Dimensiunile conductoarelor și echipamentelor de protecție sunt alese conform prescripțiilor tehnice, pe bază de calcul.

INSTALAȚIA ELECTRICĂ PENTRU ILUMINAT

Se prevede asigurarea iluminatului nocturn și a iluminatului complementar, pentru realizarea nivelelor de iluminare confortabile, în funcție de destinația propusă.

Pentru iluminatul aferent s-a stabilit iluminatul cu lămpi cu sursă LED.

Amplasarea surselor de iluminat în încăperi s-a făcut astfel încât să se asigure un grad de iluminare maxim și o bună uniformitate pe suprafață.

Comanda surselor de iluminat se face local, prin întreruptoare și comutatoare montate în doze de protecție încastrate în elementele de construcție, cu posibilitate de comanda centralizată și variație a intensității luminoase..

Iluminatul de securitate se asigură prin corpuri de iluminat cu kit de urgență, cu baterie de acumulare inclusă.

INSTALAȚIA ELECTRICĂ PENTRU CIRCUITELE DE PRIZE

Instalația de prize este împărțită pe circuite monofazate cu maxim 8 prize pe circuit, grupate astfel încât puterea instalată pe circuit să nu depășească 2kW;

Toate prizele sunt de tip cu contact de nul de protecție (simple sau duble), montate îngropat.

INSTALAȚIA DE PROTECȚIE

Pentru protecția utilizatorilor împotriva șocurilor electrice prin atingere directă s-au luat măsuri de izolare a tuturor părților active aflate în mod normal sub tensiune prin prevederea de carcase izolante pentru toate echipamentele, capace izolante la toate dozele de ramificație. Tablourile de distribuție este astfel construit încât toate părțile active aflate în mod normal sub tensiune sunt inaccesibile. Pentru toate circuitele au fost prevăzute elemente de protecție cu protecție diferențială, 30 mA.

Alimentarea tuturor aparatelor electrice se face prin intermediul prizelor cu contact de protecție. Toate carcusele metalice sunt legate la împământare și sunt prevăzute legături echipotențiale suplimentare. Conductorul de protecție, împreună cu partea metalică a firidei de bransament se conectează la o priză de pământ de protecție cu rezistența de dispersie de maxim 1 Ohm.

Se verifică priza de pământ existentă și, dacă nu îndeplinește condiția de rezistență de dispersie se montează electrozi și conductor de legătură până la incidenta cu valoarea de 1 Ohm.

Se montează un sistem paratrasnet cu element de amorsare montat pe un catarg de 5 m ancorat pe învelitoare. Coborarea se execută cu conductor OL Zn 25*4, montat aparent pe fatada, care se conectează la priza de pământ existentă.

INSTALAȚIA DE CURENȚI SLABI

Instalațiile electrice de curenți slabi vor fi executate de firme atestate pentru acest gen de lucrări.

Înainte de executarea lor se va consulta proiectul de instalații electrice de iluminat și prize pentru corelare, consultându-se și proiectantul acestor instalații.

Se execută următoarele instalații electrice de curenți slabi:

- instalație de internet, Instalația de cablu TV;
- Instalație semnalizare în caz de incendiu.

Se va urmări ca traseele circuitelor de curenți slabi să aibă o distanță minimă de 20-40 cm față de traseele aferente instalațiilor de iluminat și prize.

Instalatia de telefonie

Circuitele se vor executa cu cablu UTP cat.6, protejate de tuburi de protectie tip IPY (tratat ignifug) de 12 mm, montate ingropat sub tencuiala.

INSTALATIA DE CABLU TV

S-a prevazut un distribuitor principal (D) ce se monteaza in interiorul cladirii.

Din acest distribuitor se duc circuitele TV in locurile precizate de catre beneficiar, unde se vor monta prize TV. Circuitele se vor executa cu cablu coaxial de 75 ohmi cu ecran dim cupru protejate de tuburi de protectie tip IPY (tratat ignifug) de 12 mm, montate ingropat sub tencuiala.

Instalatia de internet

Se propune realizarea unei instalatii pentru internet, cu prize de conectare in fiecare birou si camera de cazare. Conectarea prizelor se face prin cablu UTP cat.6, pozat in tup IPY (tratat ignifug) montat ingropat, la un router situat la intrare in holul principal.

Instalatia va fi executata de o firma de specialitate si care va tine cont la executarea lucrarii de proiectul electric.

Sistemul de supraveghere incendiu si antiefracție, compus din detectoare de fum, de temperatura, butoane de alarmare la incendiu, sonerie de alarma, detectoare de prezenta si de miscare, cabluri de interconectare si centrala de supraveghere.

INSTALATII SANITARE

Distribuția pe orizontală apa rece si apa calda în interiorul cladirii propuse se face printr-o rețea bitubulară montata la parter. Pe tot traseul conductele vor fi izolate termic cu tub izolator flexibil (coeficient de conducție termică 0,04 m²K/W). Pentru golirea instalației sunt prevăzute robinete de golire montate la baza coloanei. Conductele de distribuție se execută cu țevi ppr sau pehd, agrementate tehnic în Romania. Îmbinarea conductelor se face prin fittinguri specifice tehnologiei adoptate. La traversarea elementelor de construcție conductele vor fi protejate cu tuburi de protecție. Dimensiunile conductelor rezulta în urma calculului de dimensionare și echilibrare hidraulică. Soluția de distribuție aleasă și configurația geometrică a sistemului asigură autocompensarea dilatărilor.

Canalizarea interioara se executa cu conducte din propilenă ignifugata, special destinate instalațiilor de canalizare pentru construcții, etanșarea îmbinărilor făcându-se cu inelele de elastomeri ale sistemului.

Lavoarul se va racorda la instalatia de canalizare prin intermediul sifoanelor butelie, îmbinate cu ventilele de scurgere ale obiectelor sanitare cu piuliță olandeză și garnitură de etanșare.

Vasul WC se racordează la sistemul de canalizare folosind piese speciale de racordare cu garnitură de etanșare pe racordul vasului WC.

Este interzisă racordarea oricărui obiect sanitar la canalizare fără un sifon intermediar cu gardă hidraulică. Racordurile obiectelor sanitare se fac aparent, urmând a fi mascate după efectuarea probei de etanșeitate și eficacitate. Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795. Deasupra ultimului racord de obiect sanitar se monteaza pe coloana un dispozitiv de aerarea automata cu membrana. La baza coloanei de canalizare se va monta câte o piesă de curățire, după care conductele cămășuite vor fi îngropate în pământ, sub placa parterului și vor fi scoase din clădire pe traseul cel mai scurt.

Canalizare apa uzata menajer:

Apele uzate menajer vor fi deversate in rețeaua de canalizare a localitatii.

Apele uzate menajer evacuate la rețeaua de canalizare vor respecta indicatorii de calitate

| | | | | |
|---|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

mentionati in normativul NTPA 002/2002 modificat si completat de HG352/2005:

- pH 6.5-8.5
- Materii in suspensie <350mg/dmc
- CBO5 <300mg/dmc
- CCO-Cr <500mg/dmc
- Substante extractibile < 30mg/dmc
- Detergenti sintetici < 25mg/dmc

Coloanele de canalizare menajera se se racordeaza la o retea de colectoare PVCKG montate subteran sub adancimea de inghet si camine de canalizare. Se vor respecta pantele specificate in documentatie si normele in vigoare. Ultimul camin se racordeaza la un camin existent al retelei de canalizare urbane. Adancimea de montare a conductei de racordare va fi de minim 1,2 m, cu respectarea stricta a pantelor indicate documentatie. Se utilizeaza camine din polietilena de inalta densitate, prefabricate, cu diametrul de 400 - 800 mm, cu capac de beton prefabricat si rama si capac fonta carosabil.

Executarea, întreținerea și exploatarea instalațiilor sanitare se face numai de către personalul calificat și autorizat în instalații sanitare. Este interzis să se pună sub presiune instalații neverificate sau instalații provizorii.

Rețelele și obiectele sanitare trebuie să fie verificate în special în ce privește starea racordurilor, astfel încât la punerea lor sub presiune să nu apară pericolul de inundații. Armăturile de izolare trebuie să fie eficiente și să închidă etanș, permițând izolarea tronsoanelor defecte sau la care se lucrează.

La executarea instalațiilor se vor respecta măsurile de protecția muncii și P.S.I. cuprinse în normativele în vigoare.

INSTALATII TERMICE INTERIOARE

Necesarul termic pentru incalzire este de 320 kW.

Sistemul de încălzire ales pentru obiectiv este cu apă caldă 80/60°C, pompe termice aer – apa si centrale termice in condensatie combustibil gazos, distribuție bitubulara, corpuri de încălzire radiatoare din tablă de oțel emailate sau echivalente in grupuri sanitare.

Distribuția pe orizontală se face pornind de la punctul de racord la schimbatorul de caldura, conductele de tur și cele de retur circulând pe trasee paralele.

Conductele tur si retur se izolează termic cu tub izolant flexibil (coeficient de conducție termică 0,04 m²K/W).

Pentru golirea instalației sunt prevăzute robinete de golire, bazinul de golire fiind racordat la instalația de canalizare.

Racordul la corpul de încălzire se face prin montaj aparent, la fața peretelui, racordul realizându-se prin intermediul unui robinet colțar de închidere și reglaj – pentru conducte tur și a unui robinet colțar de retur (detentor) – pentru conducta de retur.

Deoarece radiatoarele prevăzute se livrează împreună cu consolele de montaj și aerisitoare manuale, s-a prevăzut montarea aerisitoarelor manuale pe fiecare radiator. Deși nu este o condiție obligatorie, existența aerisitoarelor manuale poate facilita aerisirea locală a corpurilor de încălzire, cu influențe pozitive asupra performanțelor de funcționare. Conductele de distribuție se execută cu țevi ppr pentru instalații termice. Fixarea conductelor se face cu brățări, pe console fixate cu dibluri pe perete. Îmbinarea conductelor se face prin fittinguri specifice tehnologiei adoptate. La traversarea elementelor de construcție, conductele vor fi protejate cu tuburi de protecție. Dimensiunile conductelor rezulta în urma calculului de dimensionare și echilibrare hidraulică. Soluția de distribuție aleasă și configurația geometrică a sistemului asigură autocompensarea

| | | | | |
|--|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

dilatărilor.

Aerisirea sistemului se face prin intermediul robinetilor automați de aerisire montați la partea cea mai înaltă a sistemului pe conducta de tur și prin robineti manuali de aerisire montați pe fiecare radiator.

Executarea, întreținerea și exploatarea instalațiilor termice se face numai de către personalul calificat și autorizat în instalații termice. Este interzis să se pună sub presiune instalații neverificate sau instalații provizorii.

Rețelele și obiectele instalației termice trebuie să fie verificate în special în ce privește starea racordurilor, astfel încât la punerea lor sub presiune să nu apară pericolul de inundații. Armăturile de izolare trebuie să fie eficiente și să închidă etanș, permițând izolarea tronsoanelor defecte sau la care se lucrează.

INSTALATII DE VENTILATIE

Se propune instalatie de ventilatie cu echipamente individuale de ventilatie cu recuperare de caldura.

Recuperatorul utilizat - un sistem de ventilație cu dublu flux (admisia și evacuarea aerului se face simultan, fără a se amesteca fluxurile de aer). Carcasa sistemului de ventilație rezidențial este confecționat din plastic tip ABC. Iar în calitate de recuperator de căldură, se folosește un schimbător de căldură din Cupru.

Sistemul elimină din încăperea aerul care este contaminat cu microparticule de praf și 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 schimbătorul de Cupru se produce transferul de căldură, care de fapt și asigură eficiența energetică a sistemului în orice anotimp. Capacitatea de a controla din telecomanda sau Aplicație pe mobil volumul de aer admis și evacuat oferă un confort sporit în încăperi.

Iarna va părtunde în încăperea aer rece iar vara aerul fierbinte de afară. Sistemul funcționează foarte simplu; aerul încălzit este evacuat din încăperea prin schimbătorul de căldură care cedează căldura prin peretele schimbătorului de căldură către aerul admis în încăperea. Datorită recuperatorului propus coeficientul de recuperare a căldurii ajunge până la 95%. Datorită acestui fapt, coeficientul calității energetice a aerului admis în încăperea este de 95-97%. Sistemele de ventilare cu recuperare de căldură mențin căldura în încăperea în timpul iernii, iar în timpul verii păstrează răcoarea aerului condiționat, ceea ce înseamnă economii semnificative la energia consumată de instalația termică și de aerul condiționat. În timpul funcționării, recuperatorul Prana consumă între 4-32W*ora.

a) Probe tehnologice si teste

În ultimele luni ale graficului de execuție a lucrărilor sunt programate lucrările de racordare la utilități, efectuarea probelor de etanșitate, presiune, etc., atât pentru instalațiile exterioare cât și pentru cele interioare, înainte de recepția lucrărilor, când se va efectua instruirea personalului de întreținere a instalațiilor și redactarea raportului final.

Probele tehnologice și testele se vor efectua în conformitate cu prescripțiile normativelor în vigoare și se vor consemna în procesele verbale de lucrări, pentru fiecare tip de instalație în parte și pentru fiecare tip de probă în parte.

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

| Activitate | Descriere risc | Probabilitate manifestare (%) | Impact (1-100) | Gradul de expunere la risc | Ierarhizare risc |
|-------------------------------------|---|-------------------------------|----------------|----------------------------|------------------|
| Management de proiect | Documente obtinute/prezentate cu intarziere de catre beneficiar | 50% | 35 | 17.5 | I |
| Proiectare | Documente care presupun recolerari de date, modificari si/sau adaptari ale solutiilor in faza de conceptie / proiectare | 25% | 45 | 11.25 | III |
| Avizare/autorizare | Avize si/sau autorizatii emise cu intarziere de la institutiile avizatoare / modificari ale legislatiei | 40% | 25 | 10.00 | V |
| Atribuire contract lucrari executie | Amanarea licitatiei/contestatii/ofertanti neeligibili | 30% | 15 | 4.50 | VII |
| Executie lucrari C+M | Intarzieri ale furnizorilor de materiale / conditii meteo nefavorabile | 40% | 30 | 12.00 | IV |
| Achizitii utilaje/dotari | Intarzieri ale furnizorilor de utilaje/dotari la faza de procurare/montaj | 40% | 30 | 12.00 | IV |
| Aprobare dosare de plata | Documente obtinute/prezentate cu intarziere de catre beneficiar | 40% | 35 | 14.00 | II |
| Implementare/monitorizare | Documente obtinute/prezentate cu intarziere de catre beneficiar | 40% | 20 | 8.00 | VI |

Din analiza factorilor de risc ce pot influenta investitia si activitatile sale, rezulta faptul ca in baza unei atentii sporite ale factorilor implicati in urmarirea si obtinerea documentelor, aceste riscuri pot fi diminuate considerabil si pot conduce la optimizarea realizarii si implementarii investitiei.

De mentionat este faptul ca aceste riscuri sunt riscuri obisnuite in activitatile propuse prin proiect si ca prin evitarea si/sau diminuarea efectelor acestora, graficul de realizare a investitiei poate fi realizat fara intarzieri si fara abateri.

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

- nu este cazul, obiectivul de investitie nu interfereaza cu monumente istorice istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată, astfel este exclusa existența condițiilor specifice datorita inexistenței unor zone protejate;

| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Proiect nr. : PRD632/2022 |
| | | | Revizia nr. : 00-2022 |
| | | | Faza: DALI |

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

Se prezintă caracteristicile tehnice ale întregii investiții și parametrii rezultati, tehnici și urbanistici, întrucât obiectele de investiție vor defini obiectivul de investiție propus:

Cladirea formată de cantina internat este formată din două tronsoane, unul având regim de înălțime P+2 și unul P+1, motiv pentru care suprafețele se vor evidenția separat, identic cu datele din extrasul de carte funciara:

C3 - CANTINA

- funcțiunea: cantina
- înălțimi maxime : $H_{MAX.}=10.44$ m;
- suprafața construită : $A_c=616$ mp;
- suprafața desfasurată : $A_d=1355.91$ mp
- regim de înălțime: P+E (cu subsol tehnic)

C4 - INTERNAT

- funcțiunea: internat
- înălțimi maxime : $H_{MAX.}=12.10$ m;
- suprafața construită : $A_c=734$ mp;
- suprafața desfasurată : $A_d=2217.89$ mp
- regim de înălțime: P+2E (cu subsol tehnic)

a) suprafața construită desfășurată;

- suprafața desfasurată C3: $A_d=1355.91$ mp;
- suprafața desfasurată C4 : $A_d=2217.89$ mp

Construcțiile existente se încadrează la :

CATEGORIA "C" DE IMPORTANTA (conform HGR nr. 766/1997)

CLASA "III" DE IMPORTANTA (conform Normativului P100/1/2013)

GRADUL DE REZISTENTA LA FOC : II

Cladirea existentă este structurată în plan astfel: forma dreptunghiulară, regulată, fără retrageri ale peretilor în fațade, compartimentare obișnuită pentru funcțiuni cu specificul autorizat anterior (cantina-internat), funcțiuni care raman neschimbate.

Finisajele și materialele izolatoare vor fi de calitate superioară, instalațiile vor respecta cerințele de igienă, sănătate și securitate, iar amenajările se vor încadra în normativele specifice pentru funcțiunea propusă. Se vor asigura finisaje exterioare și interioare care vor crea ambientul corespunzător și care vor asigura toate cerințele de calitate specificate în documentațiile de specialitate.

SITUATIA PROPUSA A INSTALATIILOR

a. Utilitati

Avand in vedere situatia existenta a utilitatilor si necesarul pentru cladirea propusa s-au adoptat urmatoarele solutii de asigurare cu utilitati a obiectivului:

a.1. Alimentarea cu energie electrica

Se analizeaza bransamentul la reseaua de distributie energie electrica existent in incinta si, in cazul in care nu exista suficienta putere pentru alimentarea consumatorilor din imobilul propus se negociaza cu furnizorul refacerea sau suplimentarea bransamentului.

Solutia de bransare la reseaua electrica locala se stabileste de catre furnizorul de utilitati.

Proiectul instalatiei de bransament si lucrarile de bransare se executa de catre o societate specializata, autorizata ANRE si agreata de furnizorul de energie electrica.

Prezenta documentatie cuprinde numai lucrarile necesare de la punctul de delimitare (bornele contorului din firida de bransament) la consumatorii din imobil.

Pentru reducerea cantitatii de energie consumata de la SEN este prevazuta o sursa proprie de energie compusa din:

- System panouri fotovoltaice on grid 300 W / panou, amplasate pe acoperisul cantinei, orientare sud – este;
- Invertor;
- Controller;
- Racord la SEN

Sistemul fotovoltaic debiteaza in SEN.

a.2. Alimentarea cu apa potabila

Pentru apa potabila necesara consumului sanitar, tehnologic si pentru stingere incendiu din interior si exterior se analizeaza bransamentul existent si, in cazul in care nu asigura necesarul de apa pentru imobilul propus se negociaza cu furnizorul refacerea sau suplimentarea bransamentului. Instalatiile de hidranti sunt existente si functionale si nu se intervine asupra acestora.

Solutia de bransare la reseaua de apa potabila locala se stabileste de catre furnizorul de utilitati.

Proiectul instalatiei de bransament si lucrarile de bransare se executa de catre o societate specializata, agreata de furnizorul de utilitati.

Prezenta documentatie cuprinde numai lucrarile necesare de la punctul de delimitare (iesirea din contorul de apa) la consumatorii din imobil.

a.3. Alimentarea cu apa calda sanitara

Se desfiinteaza bransamentul de apa calda existent la reseaua de apa calda si termoficare, Se executa o instalatie proprie de productie apa calda sanitara cu energie regenerabila care sa acopere necesarul de apa calda sanitara din imobil.

Instalatia de productie apa calda sanitara va fi alcatuita din:

- sistem de panouri termice solare cu tuburi vidate, amplasate pe invelitoare cladire cantina, cu orientare sud – est si o inclinare de 25 grade. Fiecare panou va avea 20 tuburi termice. Se monteaza 21 panouri si echipamentele conexe – vase expansiune, unitati hidraulice solare, instalatie de boilere solare 1000 l, dubla serpentina.

Sistemul de panouri solare asigura cca 60% din consumul total de apa calda sanitare din imobil.

- Instalatia de preparare acs de la pompe termice aer – apa. Instalatia de preparare agent termic cu pompe termice aer – apa are si functia de producer acs. Aceasta instalatie poate produce 40% din necesarul de consum al imobilului.

- Instalatia de preparare acs de la centralele termice cu combustibil gazos. Instalatia de preparare agent termic de la centralele termice cu combustibil gazos are si functia de producere acs. Aceasta instalatie poate produce 40% din necesarul de consum al imobilului.

In acest mod este asigurata acs in orice conditii de functionare (noapte, zi innorata, temperature scazute mediu, depasire necesar de consum proiectat).

a.4. Alimentarea cu agent termic pentru incalzire

Se desfiinteaza bransamentul la termoficare existent. Se executa o instalatie proprie de producere agent termic incalzire cu energie regenerabila si/sau gaz metan, care sa acopere necesarul de agent termic incalzire din imobil, alcatuita din:

- Instalatia de preparare agent termic incalzire de la pompe termice aer – apa. Instalatia este compusa din 3 sisteme in cascada pompe termice aer – apa pentru 1200 mp., care asigura 80% din necesarul de incalzire in conditii de zona a IV-a.

Pompele de căldură sunt instalații termice destinate valorificării potențialului termic al surselor cu temperaturi egale sau cu puțin mai mari decât cele ale mediului ambiant. Pompele de căldură – ca sisteme de conversie a energiei – sunt mașini termice care pot ridica calitatea căldurii de la un nivel scăzut de temperatură până la un nivel ridicat de temperatură.

Principiul de funcționare al pompei de căldură este asemanator cu cel al unui frigider: pompa de caldura preia agentul termic rece din sol, aer sau apă freatică și îl transformă în agent termic cald, pe când frigiderul preia aerul cald și îl răcește. Cu cât diferența de temperatură dintre sursă și mediul de încălzit este mai mică, eficiența pompei de căldură este mai mare.

Tehnologia utilizata la producerea pompelor de caldura are de fapt la baza un principiu foarte simplu si bine cunoscut. Functioneaza pe acelasi principiu ca si frigiderul, prin tehnologia de comprimare a vaporilor.

Principalele parti componente ale pompei de caldura sunt compresorul, vasul de expansiune si doua schimbatoare de caldura (un vaporizator si un condensator).

Cu ajutorul unui ventilator, aerul din exterior este aspirat in interiorul pompei de caldura unde intra intr-un vaporizator. Acesta este conectat la un sistem inchis ce contine un agent de racire care se transforma din stare lichida in stare gazoasa chiar si la cele mai scazute temperaturi.

Apoi, vaporii agentului frigorific intra in compresor unde se produce cresterea temperaturii acestuia pana la temperatura necesara pentru a putea fi distribuit in instalatia de incalzire a casei. Totodata, la iesirea din condensator, agentul frigorific se transforma din nou in stare lichida iar apoi ciclul se repeta.

- Instalatia de preparare agent termic incalzire de la centralele termice cu combustibil gazos. Aceasta instalatie poate produce 40% din necesarul de consum al imobilului.

In acest mod este asigurata incalzirea in orice conditii de functionare (noapte, zi innorata, temperaturi scazute mediu, depasire necesar de consum proiectat).

a.5. Canalizarea apelor uzate

Se mentine racordul la canalizare existent.

b. instalatii interioare

b.1. INSTALATII ELECTRICE

Instalatia electrica se racordeaza in tabloul general al constructiei propuse.

Necesarul de consum energie electrica pentru obiectivul studiat:

- puterea instalată internat + cantina: $P_i \sim 185 \text{ kW}$
- $k_u = 0,6$ (tabel 3.5. din I7 – 2011, corelat cu interblocările functionale)
- puterea absorbita internat: $P_a = 185 \times 0,6 = 111 \text{ kW}$.

DISTRIBUȚIA INTERIOARĂ

Rețeaua de distribuție interioară se realizează după schema TN-S (conductorul de protecție distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, de la firida de bransament până la ultimul punct de consum).

Tablourile de distribuție principale din corpul de cladire propus se alimentează din tabloul general, prin coloane electrice în conductor cu miez de Cu izolat cu PVC tip FY protejat în tub de protecție PVC încastrat în elementele de construcție.

Tablourile de distribuție secundare se alimentează din tablourile principale, prin coloane electrice în conductor cu miez de Cu izolat cu PVC tip FY protejat în tub de protecție PVC încastrat în elementele de construcție.

Distribuția la consumatori se face pe toate traseele interioare în conductor cu miez de Cu izolat cu PVC pentru instalații interioare, tip FY, protejat în tub de protecție PVC încastrat în elementele de construcție. Pentru traseele exterioare se utilizează cablu armat cu miez de Cu izolat cu PVC.

Dimensiunile conductoarelor și echipamentelor de protecție sunt alese conform prescripțiilor tehnice, pe bază de calcul.

INSTALAȚIA ELECTRICĂ PENTRU ILUMINAT

Se prevede asigurarea iluminatului nocturn și a iluminatului complementar, pentru realizarea nivelelor de iluminare confortabile, in functie de destinația propusă.

Pentru iluminatul aferent s-a stabilit iluminatul cu lămpi cu sursa LED.

Amplasarea surselor de iluminat în încăperi s-a făcut astfel încât să se asigure un grad de iluminare maxim și o bună uniformitate pe suprafață.

Comanda surselor de iluminat se face local, prin întreruptoare și comutatoare montate în doze de protecție încastrate în elementele de construcție, cu posibilitate de comanda centralizata si variatie a intensitatii luminoase..

Iluminatul de securitate se asigura prin corpuri de iluminat cu kit de emergenta, cu baterie de acumulare inclusa.

INSTALATIA ELECTRICA PENTRU CIRCUITELE DE PRIZE

Instalația de prize este împărțită pe circuite monofazate cu maxim 8 prize pe circuit, grupate astfel încât puterea instalată pe circuit să nu depășească 2kW;

Toate prizele sunt de tip cu contact de nul de protecție (simple sau duble), montate îngropat.

INSTALAȚIA DE PROTECȚIE

Pentru protecția utilizatorilor împotriva șocurilor electrice prin atingere directă s-au luat măsuri de izolare a tuturor părților active aflate în mod normal sub tensiune prin prevederea de carcase izolante pentru toate echipamentele, capace izolante la toate dozele de ramificație Tablourile de

| | | | | |
|---|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

distribuție este astfel construit încât toate părțile active aflate în mod normal sub tensiune sunt inaccesibile. Pentru toate circuitele au fost prevăzute elemente de protecție cu protecție diferențială, 30 mA.

Alimentarea tuturor aparatelor electrice se face prin intermediul prizelor cu contact de protecție. Toate carcasele metalice sunt legate la împământare și sunt prevăzute legături echipotențiale suplimentare. Conductorul de protecție, împreună cu partea metalică a firidei de bransament se conectează la o priză de pământ de protecție cu rezistența de dispersie de maxim 1 Ohm.

Se verifica priza de pamant existenta si, daca nu indeplineste conditia de rezistenta de dispersie se monteaza electrozi si conductor de legatura pana la incidenta cu valoarea de 1 Ohm.

Se monteaza pe corpul nou creat un sistem paratrasnet cu element de amorsare montat pe un catarg de 5 m ancorat pe inelitoare. Coborarea se executa cu conductor OL Zn 25*4, montat aparent pe fatada, care se conecteaza la priza de pamant existenta.

INSTALAȚIA DE CURENTI SLABI

Instalațiile electrice de curenti slabi vor fi executate de firme atestate pentru acest gen de lucrari. Inainte de executarea lor se va consulta proiectul de instalatii electrice de iluminat si prize pentru corelare, consultandu-se si proiectantul acestor instalatii.

Se executa urmatoarele instalatii electrice de curenti slabi:

- instalatie de internet.
- Instalatia de cablu TV;
- Instalatie semnalizare in caz de incendiu.

Se va urmari ca traseele circuitelor de curenti slabi sa aibe o distanta minima de 20-40 cm fata de traseele aferente instalatiilor de iluminat si priza.

Instalatia de telefonie

Circuitele se vor executa cu cablu UTP cat.6, protejate de tuburi de protectie tip IPY (tratate ignifug) de 12 mm, montate ingropat sub tencuiala.

INSTALATIA DE CABLU TV

S-a prevazut un distribuitor principal (D) ce se monteaza in interiorul cladirii.

Din acest distribuitor se duc circuitele TV in locurile precizate de catre beneficiar, unde se vor monta prize TV. Circuitele se vor executa cu cablu coaxial de 75 ohmi cu ecran dim cupru protejate de tuburi de protectie tip IPY (tratate ignifug) de 12 mm, montate ingropat sub tencuiala.

Instalatia de internet

Se propune realizarea unei instalatii pentru internet, cu prize de conectare in fiecare birou si camera de cazare. Conectarea prizelor se face prin cablu UTP cat.6, pozat in tup IPY (tratate ignifug) montat ingropat, la un router situat la intrare in holul principal.

Instalatia va fi executata de o firma de specialitate si care va tine cont la executarea lucrarii de proiectul electric.

Sistemul de supraveghere incendiu si antiefracție, compus din detectoare de fum, de temperatura, butoane de alarmare la incendiu, sonerie de alarma, detectoare de prezenta si de miscare, cabluri de interconectare si centrala de supraveghere.

INSTALATII SANITARE

Distribuția pe orizontală apa rece si apa caldă în interiorul cladirii propuse se face printr-o rețea bitubulară montata la parter. Pe tot traseul conductele vor fi izolate termic cu tub izolator flexibil (coeficient de conducție termică 0,04 m²K/W). Pentru golirea instalației sunt prevăzute robinete de golire montate la baza coloanei. Conductele de distribuție se execută cu țevi ppr sau pehd,

agrementate tehnic în România. Îmbinarea conductelor se face prin fittinguri specifice tehnologiei adoptate. La traversarea elementelor de construcție conductele vor fi protejate cu tuburi de protecție. Dimensiunile conductelor rezulta în urma calculului de dimensionare și echilibrare hidraulică. Soluția de distribuție aleasă și configurația geometrică a sistemului asigură autocompensarea dilatărilor.

Canalizarea interioară se execută cu conducte din propilenă ignifugată, special destinate instalațiilor de canalizare pentru construcții, etanșarea îmbinărilor făcându-se cu inelele de elastomeri ale sistemului.

Lavoarul se va racorda la instalația de canalizare prin intermediul sifoanelor butelie, îmbinate cu ventilele de scurgere ale obiectelor sanitare cu piuliță olandeză și garnitură de etanșare.

Vasul WC se racordează la sistemul de canalizare folosind piese speciale de racordare cu garnitură de etanșare pe racordul vasului WC.

Este interzisă racordarea oricărui obiect sanitar la canalizare fără un sifon intermediar cu gardă hidraulică. Racordurile obiectelor sanitare se fac aparent, urmând a fi mascate după efectuarea probei de etanșitate și eficacitate. Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795. Deasupra ultimului racord de obiect sanitar se montează pe coloana un dispozitiv de aerarea automată cu membrana. La baza coloanei de canalizare se va monta câte o piesă de curățire, după care conductele cămășuite vor fi îngropate în pământ, sub placa parterului și vor fi scoase din clădire pe traseul cel mai scurt.

Canalizare apă uzată menajer:

Apele uzate menajer vor fi deversate în rețeaua de canalizare a localității.

Apele uzate menajer evacuate la rețeaua de canalizare vor respecta indicatorii de calitate menționați în normativul NTPA 002/2002 modificat și completat de HG352/2005:

- pH 6.5-8.5
- Materii în suspensie <350mg/dmc
- CBO5 <300mg/dmc
- CCO-Cr <500mg/dmc
- Substanțe extractibile < 30mg/dmc
- Detergenți sintetici < 25mg/dmc

Coloanele de canalizare menajera se racordează la o rețea de colectoare PVCKG montate subteran sub adâncimea de îngheț și cămine de canalizare. Se vor respecta pantele specificate în documentație și normele în vigoare. Ultimul cămin se racordează la un cămin existent al rețelei de canalizare urbane. Adâncimea de montare a conductei de racordare va fi de minim 1,2 m, cu respectarea strictă a pantelor indicate în documentație. Se utilizează cămine din polietilena de înaltă densitate, prefabricate, cu diametrul de 400 - 800 mm, cu capac de beton prefabricat și ramă și capac fontă carosabil.

Executarea, întreținerea și exploatarea instalațiilor sanitare se face numai de către personalul calificat și autorizat în instalații sanitare. Este interzis să se pună sub presiune instalații neverificate sau instalații provizorii.

Rețelele și obiectele sanitare trebuie să fie verificate în special în ce privește starea racordurilor, astfel încât la punerea lor sub presiune să nu apară pericolul de inundații. Armăturile de izolare trebuie să fie eficiente și să închidă etanș, permițând izolarea tronsoanelor defecte sau la care se lucrează.

La executarea instalațiilor se vor respecta măsurile de protecția muncii și P.S.I. cuprinse în normativele în vigoare.

INSTALATII TERMICE INTERIOARE

Necesarul termic pentru incalzire este de 320 kW.

Sistemul de încălzire ales pentru obiectiv este cu apă caldă 80/60°C, pompe termice aer – apa si centrale termice in condensatie combustibil gazos, distribuție bitubulara, corpuri de încălzire radiatoare din tablă de oțel emailate sau echivalente in grupuri sanitare.

Distribuția pe orizontală se face pornind de la punctul de racord la schimbatorul de caldura, conductele de tur și cele de retur circulând pe trasee paralele.

Conductele tur si retur se izolează termic cu tub izolant flexibil (coeficient de conducție termică 0,04 m²K/W).

Pentru golirea instalației sunt prevăzute robinete de golire, bazinul de golire fiind racordat la instalația de canalizare.

Racordul la corpul de încălzire se face prin montaj aparent, la fața peretelui, racordul realizându-se prin intermediul unui robinet colțar de închidere și reglaj – pentru conducte tur și a unui robinet colțar de retur (detentor) – pentru conducta de retur.

Deoarece radiatoarele prevăzute se livrează împreună cu consolele de montaj și aerisitoare manuale, s-a prevăzut montarea aerisitoarelor manuale pe fiecare radiator. Deși nu este o condiție obligatorie, existența aerisitoarelor manuale poate facilita aerisirea locală a corpurilor de încălzire, cu influențe pozitive asupra performanțelor de funcționare. Conductele de distribuție se execută cu țevi ppr pentru instalații termice. Fixarea conductelor se face cu brățări, pe console fixate cu dibluri pe perete. Îmbinarea conductelor se face prin fittinguri specifice tehnologiei adoptate. La traversarea elementelor de construcție, conductele vor fi protejate cu tuburi de protecție. Dimensiunile conductelor rezulta în urma calculului de dimensionare și echilibrare hidraulică. Soluția de distribuție aleasă și configurația geometrică a sistemului asigură autocompensarea dilatărilor.

Aerisirea sistemului se face prin intermediul robineților automați de aerisire montați la partea cea mai înaltă a sistemului pe conducta de tur și prin robineți manuali de aerisire montați pe fiecare radiator.

Executarea, întreținerea și exploatarea instalațiilor termice se face numai de către personalul calificat și autorizat în instalații termice. Este interzis să se pună sub presiune instalații neverificate sau instalații provizorii.

Rețelele și obiectele instalației termice trebuie să fie verificate în special în ce privește starea racordurilor, astfel încât la punerea lor sub presiune să nu apară pericolul de inundații. Armăturile de izolare trebuie să fie eficiente și să închidă etanș, permițând izolarea tronsoanelor defecte sau la care se lucrează.

INSTALATII DE VENTILATIE

Se propune instalatie de ventilatie cu echipamente individuale de ventilatie cu recuperare de caldura.

Recuperatorul utilizat - un sistem de ventilație cu dublu flux (admisia și evacuarea aerului se face simultan, fără a se amesteca fluxurile de aer). Carcasa sistemului de ventilație rezidențial este confecționat din plastic tip ABC. Iar în calitate de recuperator de căldură, se folosește un schimbător de căldură din Cupru.

| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Proiect nr. : PRD632/2022 |
| | | | Revizia nr. : 00-2022 |
| | | | Faza: DALI |

Sistemul elimină din încăperea aerul care este contaminat cu microparticule de praf și 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 schimbătorul de Cupru se produce transferul de căldură, care de fapt și asigură eficiența energetică a sistemului în orice anotimp. Capacitatea de a controla din telecomandă sau Aplicație pe mobil volumul de aer admis și evacuat oferă un confort sporit în incperi.

Iarna va părtunde în încăperea aer rece iar vara aerul fierbinte de afară. Sistemul funcționează foarte simplu; aerul încălzit este evacuat din încăperea prin schimbătorul de căldură care cedează căldura prin peretele schimbătorului de căldură către aerul admis în încăperea. Datorită recuperatorului propus coeficientul de recuperare a căldurii ajunge până la 95%. Datorită acestui fapt, coeficientul calității energetice a aerului admis în încăperea este de 95-97%. Sistemele de ventilație cu recuperare de căldură mențin căldura în încăperea în timpul iernii, iar în timpul verii păstrează răcoarea aerului condiționat, ceea ce înseamnă economii semnificative la energia consumată de instalația termică și de aerul condiționat. În timpul funcționării, recuperatorul Prana consumă între 4-32W*ora.

Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse

Se va echipa și dota cantina cu echipamente și dotări noi, care vor asigura deasemenea o creștere a performanței energetice, prin utilizarea de echipamente cu consum redus de energie.

Echipamentele și utilajele cu montaj, precum și dotările aferente sunt în conformitate cu normele în vigoare și sunt prezentate în listele de dotări și utilaje, inclusiv caracteristicile tehnice ale acestora, precum și oferte de pret orientative pentru stabilirea valorilor din devize.

1 Euro = 4,9227
 - curs BCE din
 20.03.2012 mai 2021

| Nr. Crt. | Denumire utilaj | U/M | Cantitate | Pret unitar lei/ buc | lei |
|----------------|--|-----|-----------|----------------------|------------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Utilaje | | | | | |
| 1 | Cazan combustibil gazos, P=100 kW, panou de comanda, automatizare | buc | 4 | 20.000,00 | 80.000,00 |
| 2 | Pompa de caldura 16 kW in cascada pentru suprafete de 1200 mp - incalzire si ACS | buc | 3 | 20.000,00 | 60.000,00 |
| 3 | Boiler vertical bivalent 1000 l | buc | 3 | 8.000,00 | 24.000,00 |
| 4 | Vas expansiune cu perna de azot, capacitate V = 100 l, circuit incalzire | buc | 4 | 250,00 | 1.000,00 |
| 5 | Vas expansiune cu perna de azot, V=25 l - circuit ACM | buc | 3 | 150,00 | 450,00 |
| 6 | Sistem panouri solare preparare ACS | buc | 1 | 62.000,00 | 62.000,00 |
| 7 | Sistem panouri solare fotovoltaice en grid | buc | 1 | 35.000,00 | 35.000,00 |
| 8 | Sistem ventilatie cu recuperare de caldura | buc | 78 | 1.100,00 | 85.800,00 |
| 9 | Statie de incarcare rapida 22 KW cu 2 puncte de incarcare | buc | 2 | 123.067,50 | 246.135,00 |

| | | | | |
|--|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

| | |
|----------------------------|-------------------|
| | 594.385,00 |
| TVA 19% = | 112.933,15 |
| Total val. cu TVA = | 707.318,15 |

FISE TEHNICE ECHIPAMENTE

Fise tehnice

1. Cazan combustibil gazos, P=100 kW, panou de comanda, automatizare

- Debitul caloric nominal la functionarea in regim de incalzire – 92,3 kW
- Debitul caloric nominal la putere minima – 9,8 kW
- Puterea nominala in regim de incalzire (80/60°C) – 90,0 kW
- Puterea minima – 9,4 kW
- Consumul maxim de gaz metan – 9,77 m3/h
- Domeniul de modulara – 10 ÷ 100 %
- Eficienta la 80/60°C (nom. / min.) – 97,5 / 96,2 %
- Randamentul la 50/30°C (nom. / min.) – 107,0 / 107,4 %
- Randamentul la 40/30°C (nom. / min.) – 107,4 / 107,6 %
- Dimensiuni (h x l x A) – 1038 x 600 x 632 mm
- **KIT-UL DE EVACUARE A GAZELOR ARSE PENTRU CENTRALA TERMICA INCLUS IN PRET**
- Modul de condensare din otel inoxidabil
- Preparare numai agent termic
- Posibilitatea functionarii la temperatura joasa
- Posibilitate racordare boiler pentru prepararea apei calde pentru consum – cu ajutorul unor accesorii
- Pompa cu consum redus
- Posibilitate conectare pompa externa
- Sonda de temperatura pe returul circuitului de incalzire
- Pompa de circulatie functioneaza la ΔT constant = 18°C
- Posibilitate functionare cu instalatie solara
- Display multifunctional
- Compatibila cu conectarea a diverse kituri optionale pentru termoreglare climatica (termostat, sonda pentru exterior)

2. Pompa de caldura 16 kW in cascada pentru suprafete de 1200 mp - incalzire si ACS

Pompa de caldura aer-apa pentru incalzire si preparare apa calda menajera

Tehnologie INVERTER, clasa de eficienta sa fie A+++ si agent frigorific R32.

Pompele de caldura Inverter economisesc peste 30% in comparatie cu pompele clasice ON-OFF. NU este nevoie de foraje sau decopertari de teren. Pompa de recirculare si controller-ul integrat in pretul pompei. Pompa monobloc, se monteaza afara in bataia vantului si a ploii.

Pompele aer apa testate la – 30°C

Temperatura agent termic tur 54 – 65 grade Celsius

| | | | | |
|---|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

Agentul frigorific R32 face ca pompa de caldura sa aiba o eficienta maxima. La temperatura pe tur de 55°C pompa aer apa este inca in clasa de eficienta A++. Iar la temperatura pe tur de 35°C clasa de eficienta este A+++.

Garantie de 3 ani si service postgaranție inca 10 ani. Piesele de schimb si accesoriile originale in permanenta pe stoc.

Pompele sunt conectate in cascada, un system asigurand necesarul termic pentru 1200 mp pe pachet.

3. Boiler vertical bivalent 1000 l

| | |
|--|------|
| Capacitate (REZERVOR) (l) | 1000 |
| Presiune maxima rezervor (REZERVOR) (bar) | 6 |
| Temperatură maximă de lucru (°C) | 95 |
| Înălțime (mm) | 2065 |
| Diametru (mm) | 990 |
| Doua serpentine | |

4. Vas expansiune cu perna de azot, capacitate V = 100 l, circuit incalzire

| | |
|--|------|
| Capacitate (REZERVOR) (l) | 100 |
| Presiune maxima rezervor (REZERVOR) (bar) | 6 |
| Temperatură maximă de lucru (°C) | 95 |
| Înălțime (mm) | 1200 |
| Diametru (mm) | 600 |

5. Vas expansiune cu perna de azot, V=25 l - circuit ACM

| | |
|--|-----|
| Capacitate (REZERVOR) (l) | 25 |
| Presiune maxima rezervor (REZERVOR) (bar) | 6 |
| Temperatură maximă de lucru (°C) | 60 |
| Înălțime (mm) | 600 |
| Diametru (mm) | 400 |

6. Sistem panouri solare preparare ACS

Sistem panouri solare cu 21 de panouri cu tuburi termice vidate.

Panourile sunt grupate cate 7.

Fiecare grup de 7 panouri are controller solar si grup hidraulic propriu.

CARACTERISTICI PANOU

Tuburi (Heat Pipe) conductoare

Numar de tuburi (buc) 20

Lungimea totala a tubului (mm) 1880

Lungimea tubului de sticla (mm) 1830

Diametrul tubului exterior (mm) Ø58

Diametrul tubului interior (mm) Ø52

| | | | | |
|--|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

*In tub - vid cu stabilitate indelungata (Pa) 5*10⁻³*
Suprafata efectiva de absorbtie cu reflector (m2) 2,55
Coeficient de absorbtie 0,92
Coeficient de emisie e 0,06
Suport (cadru) Duraluminiu
Materialul colectorului schimbator de caldura:
 - *Aliaj de aluminiu*
Izolatie schimbatorului de caldura:
 - *Spuma poliuritanica (grosime = 30 mm)*
Materialul tubului:
 - *Sticla borosilicata Grosimea sticlei (mm) 1,8*
Greutatea sticlei dintr-un tub (kg) 1,5
Materialul tubului termic teava de cupru, cu f 22 mm
Materialul absorbantului Al, Cu
Materialul garniturilor Cauciuc sintetic
Mediul de incalzire (agent termic) solutie de glycol, antigel
Debit recomandat / tub (lt/min) 0,2 - 0,8
Presiune maxima de lucru (MPa) < 0,6
Rezistenta la grindina (mm) >30
Rezistenta la vant (m/s) > 30
Unghiul de instalare (optim) 25grd - 45grd (45grd)
Orientarea optima a colectorului catre sud
Temperaturi de lucru De la -50grd C la +250grd C
Temperatura de stocare De la +20grd C la +80grd C
Standarde de calitate ISO 9001

7. Sistem panouri solare fotovoltaice en grid

Sistemul de producere energie electrica cu panouri fotovoltaice este realizat cu:

- Panou fotovoltaic monocristalin 380 W x 53 bucati.
- Invertor solar on-grid
- Structura metalica de fixare care este adaptata si dimensionata in functie de tipul acoperisului pe care se monteaza panourile.
- Tablou IP68 echipat-precablat AC/DC.
- Cablu solar 6 mmp – 70 metri liniari
- Instalare + punere in functiune.
- Tabloul IP68 contine: echipare si precablare AC (protectie intrare retea/grup, protectie iesire către consumatori) + echipare si precablare DC (contine toate sigurantele DC pentru fiecare string si descărcători / arestori) + cablarea cu MYF 4 mm pentru intrarea si iesirea AC din Invertor-Charger + cablarea cu MYF 6 mm pentru conectarea protectiilor DC – intrare panouri. Acest sistem este perfect pentru gospodarii private fiind adecvat mai ales instalatiilor destinate autoconsumului. Avantajul managementului energetic integrat al invertorului face sa fie maximizata partea de autoconsum. Datalogging integrat, posibilitatea conectarii simple la internet via WLAN, tehnologia cardurilor pentru functii suplimentare. Garantia. Pentru acest pachet garantia se acorda pentru fiecare componenta in parte dupa cum urmeaza: panourile fotovoltaice – 13 ani; invertor – 5 ani; structura metalica – 10 ani. (Pretul contine TVA; transportul nu este inclus.)

8. Sistem ventilatie cu recuperare de caldura

Diametru recuperator 150 mm

Diametrul găurii de montare 165 mm

Lungime recuperator, de la 475 mm

Suprafața de ventilare recomandată 60 m²

Debit admisie aer 115 m³/oră

Debit evacuare aer 105 m³/oră

Debit în regimul de funcționare «NOAPTE» - 25 m³/oră

Sistem dublu flux, cu admisia și evacuarea simultană

Schimbător de căldură din Cupru

Eficiență energetică 91%

Clasa de eficiență energetică A+

Consum de energie electrică între 6 și 32 Wh

Funcția «PREÎNCĂLZIRE» (cu rezistență electrică)*

Izolație termică și fonică

Nivel de zgomot în regimul «NOAPTE» - 25dB

Sistem de control, telecomandă sau variator

Certifi cat european de calitate CE

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

CUMULAT CELE DOUĂ CLĂDIRI

Suprafață desfășurată renovată cumulată a celor două clădiri: 3573,80 mp

Indicatori: Centralizat la nivel de cerere de finanțare*

Indicatori:

| Rezultate | Valoare la începutul implementării proiectului | Valoare la finalul implementării proiectului | Reducere procentuală |
|--|--|--|----------------------|
| Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an) | 261,10 | 51,48 | 80,28 % |

| | | | |
|---|--------|--------|---------|
| Consumul de energie primară totală (kWh/m ² an) | 387,12 | 130,46 | 66,30 % |
| Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m ² an) | 387,12 | 66,63 | 82,79% |
| Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m ² an) | 0,00 | 63,83 | - |
| Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an) | 87,52 | 28,98 | 66,89% |

◆Centralizarea la nivel de cerere de finanțare a indicatorilor de proiect exprimați în K.Wh/m²/an se realizează prin utilizarea mediei aritmetice ponderate (având în vedere suprafața încălzită a clădirii).

Număr de persoane care își desfășoară activitatea în clădirea publică: 1132 de persoane din care 1026 elevi de gimnaziu și liceu, 73 profesori, 12 cadre didactice auxiliare și 21 cadre nedidactice (cantina, bucătărie, internat, paza etc).

CLĂDIRE CANTINĂ

Suprafață desfășurată renovată: 1355,91 mp

Indicatori:

| Rezultate | Valoare la începutul implementării proiectului | Valoare la finalul implementării proiectului | Reducere procentuală |
|--|--|--|----------------------|
| Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an) | 264,04 | 65,38 | 75,24% |
| Consumul de energie primară totală (kWh/m ² an) | 390,22 | 141,73 | 63,68% |

| | | | |
|--|--|--|---------------------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Proiect nr. : PRD632/2022 |
| | | | Revizia nr. : 00-2022 |
| | | | Faza: DALI |

| | | | |
|---|---------------|--------------|---------------|
| Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m ² an) | 390,22 | 82,10 | 78,96% |
| Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m ² an) | 0 | 59,63 | - |
| Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an) | 87,64 | 30,29 | 65,44% |

CLĂDIRE INTERNAT

Suprafață desfășurată renovată: 2217,89 mp

| Indicatori: | | | |
|---|---|---|-----------------------------|
| Rezultate | Valoare la începutul implementării proiectului | Valoare la finalul implementării proiectului | Reducere procentuală |
| Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an) | 259,30 | 42,98 | 83,42% |
| Consumul de energie primară totală (kWh/m ² an) | 385,23 | 123,57 | 67,92% |
| Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m ² an) | 385,23 | 57,18 | 85,16% |
| Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m ² an) | 0 | 66,39 | - |
| Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an) | 87,44 | 28,18 | 67,77% |

Dimensionarea instalațiilor sanitare, termice și electrice s-a făcut având în vedere indicii de calcul pentru fiecare caz în parte, conform normativelor de calcul, fiind acoperită și rezerva care asigură eventualele posibile depășiri întâmplătoare ale consumurilor uzuale.

Practic, toate intervențiile care se fac la clădire în scopul creșterii performanței energetice a clădirii, trebuie să reducă costurile aferente utilitatilor cu cel puțin 30% față de situația actuală.

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

Durata de realizare: 12 luni.

Etapele de realizare sunt reprezentate în graficul de esalonare a investiției, pe luni calendaristice.

Graficul de realizare este atasat documentației în documentația economică.

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.

Se anexează devizele investiției privind costurile estimate pentru realizarea obiectului de investiție, prezentate structurat pe obiecte și pe categorii de lucrări, în conformitate cu prevederile HG907/2016, fiind evidențiate separat toate cheltuielile pentru fiecare linie bugetară din devizul general, astfel:

- deviz general total – cheltuieli totale/eligibile/neeligibile
- deviz financiar capitolul 3 – cheltuieli totale/ eligibile/neeligibile
- deviz financiar capitolul 5 – cheltuieli totale/ eligibile/neeligibile
- deviz obiect 1 – cladire internat - cap.4 - cheltuieli totale/ eligibile/neeligibile
- deviz obiect 2 – cladire cantina - cap.4 - cheltuieli totale/ eligibile/neeligibile
- deviz obiect 3 – stații de incarcare VE - cap.4 + cap.2 - cheltuieli totale/ eligibile/neeligibile
- deviz lista dotări – cheltuieli neeligibile cantina+internat/cantina/internat
- deviz lista echipamente – cheltuieli cheltuieli totale/ eligibile/neeligibile
- indicatori și capacități totale – cheltuieli totale, eligibile și neeligibile
- grafic de esalonare a investiției – cheltuieli totale, eligibile și neeligibile

Nota:

Preturile utilizate pentru evaluarea lucrărilor din cadrul obiectivului de investiție aparțin bazei de date a proiectantului și/sau corespund preturilor existente pe piața locală/natională/europeană la principalii furnizori, publicate online sau personalizate prin oferte de pret pentru lucrări similare.

Evaluările s-au întocmit plecând de la cantitățile principalelor categorii de lucrări determinate pe bază de măsurători și aprecieri conform HG907/2016 privind aprobarea metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții, a Legii privind Casa Socială a Constructorilor, a legislației privind modificarea și completarea unor reglementări referitoare la taxa pe valoarea adăugată, a O.U.G. 98/2016 privind achizițiile publice, H.G. 907/2016 privind aprobarea conținutului cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente investițiilor publice.

Valoarea investiției este calculată în prețuri 12.06.2020 rezultate din analize de preț pentru categoriile de lucrări din procesul tehnologic al execuției lucrărilor propuse.

Calculul cheltuielilor pentru categoriile de lucrări s-a realizat în funcție de preturile pe unitățile de măsură ale materialelor, manoperei, utilajelor și transporturilor, în baza evaluărilor acestora pe baza preturilor din baza de date a proiectantului, raportate și la standardul de cost pentru clădiri.

Cursul la care au fost realizate evaluările și devizele proiectului este cursul infoeuro din data de mai 2021, respectiv 1 euro = 4,9227 lei. (conform specificației ghid finanțare).

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Impactul socio-cultural este un proces multidimensional de legatura sociala care determina atasarea grupurilor sau indivizilor de relatiile si de institutiile sociale si culturale si ii ajuta si ii determina sa participe deplin la activitatile normale, normative, sociale, culturale, turistice si nu in ultimul rand profesionale ale societatii din care fac parte.

In ceea ce priveste egalitatea de sanse, de exemplu persoanele cu dizabilitati sau persoanele din cadrul unor minoritati etnice sunt supuse riscului de exclusiune sociala intampinand dificultati majore atat in a se integra in viata sociala si culturala a comunitatii in care traiesc, cat si in a obtine un loc de munca.

Prin implementarea proiectului, acesta vine in intampinarea nevoilor tuturor persoanelor, indiferent de situatie, rasa, apartenenta etnica, pentru a facilita accesul atat pe piata muncii prin crearea de noi locuri de munca protejate, cat si ca beneficiari ai sistemului educational, fiind asigurata egalitatea de sanse pe toate planurile a tuturor celor care se intalnesc cu proiectul propus sau cu rezultatele implementarii acestuia.

Primul argument care justifica implementarea proiectului este acela ca, prin el, solicitantul va realiza o crestere a performantei energetice a cladirilor publice, care se va regasi ulterior atat in costurile cu energia si utilitatile cat si in confortul pe care masurile impuse il aduc cladirii cantina-internat.

Valoarea adaugata a proiectului este data de crearea unei economii de costuri cu energia si utilitatile si dezvolta si nu in ultimul rand crearea unui confort ocupantilor cladirii pe termen lung si dupa finalizarea proiectului.

Sustenabilitatea proiectului este data atat de crearea si implementarea unei solutii care va permite optimizarea costurilor, cat si de stabilitatea in timp a masurilor adoptate, printr-o utilizare eficienta a spatiilor si instalatiilor si echipamentelor aferente.

Proiectul este fundamentat pe o analiza coerenta a nevoilor si particularitatilor de dezvoltare ale unitatii de invatamant.

Sustenabilitatea proiectului va fi asigurata prin consolidarea competentelor si abilitatilor practice ale persoanelor implicate, contribuind la optimizarea utilizarii cladirii pe termen lung.

Proiectul include activitati pentru a asigura continuarea, valorificarea, abordarea integratoare a rezultatelor dupa finalizarea lui. Pe termen lung, sustenabilitatea proiectului va fi asigurata prin masurile de eficientizare create.

Dupa finalizarea proiectului, prin activitatile sale invatamantul gimnazial din cadrul unitatii de invatamant se va autosustine, salariile cadrelor didactice vor fi platite din bugetul local, iar surplusul de venit (din voluntariat si sponsorizari – dupa caz) va fi redirectionat spre latura secundara a activitatii, mentinand activitatea didactica in indicatori pozitivi, asigurandu-se astfel o continua dezvoltare si diversificare a sistemului de invatamant si nu in ultimul rand o crestere a calitatii acestuia. Prin urmare, o crestere a performantei energetice a corpurilor de cladire studiate va presupune o scadere a cheltuielilor cu energia si utilitatile, astfel facandu-se in final ori po

economie la bugetul colegiului, ori o posibilitate de a utiliza banii obtinuti din economie in alte scopuri in activitatile de invatamant.

Concluzionand, sustenabilitatea proiectului este asigurata prin: crearea de solutii tehnice atractive si necesare care va genera pe termen mediu noi locuri de munca (pentru intretinere, utilizare, etc); constituirea unui parteneriat intre actori activi din cadrul unitatii de invatamant care sa depuna un efort conjugat pentru promovarea si asigurarea unui climat confortabil pentru activitatile legate cantina-internat; Mai mult, proiectul poate deveni un model de buna practica participand la crearea de noi programe proiectate sa se dezvolte din resurse proprii, imbunatatind capitalul de abilitati practice si profesionale ale persoanelor implicate si stimuland parteneriatele cu actori relevanti din domeniul economiei de piata.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

1. Număr de locuri de muncă create în faza de execuție:

Investiția care face obiectul prezentului proiect produce efecte directe și indirecte în privința ocupării forței de muncă locale.

| Nr. Muncitori angajati pe perioada de realizare a investitiei | Anul I | | Ingineri |
|---|------------|--------------|----------|
| | calificati | necalificati | |
| 10 | 10 | 5 | |
| Total | 20 | | 5 |

Astfel, în timpul execuției lucrării vor fi necesari 5 ingineri și 20 muncitori calificați și necalificați care pot fi recrutați din rândul locuitorilor din zonă.

2. Număr de locuri de muncă create în faza de operare:

- Proiectul nu prevede crearea de noi locuri de munca in faza de operare.
- Locurile de munca sunt create pe baza programelor elaborate de Ministerul Educatiei si Cercetarii.

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

Scopul unei analize asupra stării mediului și a evaluării impactului asupra stării inițiale a mediului, este acela de a furniza informații ce vor fi luate în considerare la luarea deciziilor.

Prin evaluarea impactului asupra mediului (EIM) la proiectul pentru investiția propusă, se oferă posibilitatea de a fi luate în considerare aspectele de mediu, înainte de a fi luată decizia finală privind componentele și soluțiile proiectului și a zonelor și construcțiilor adiacente. Pentru a prevedea care va fi impactul trebuie să se cunoască asupra căror factori de mediu se va acționa sau care sunt factorii de mediu care vor fi afectați, atât pe perioada de execuție, cât și pe perioada de funcționare a obiectivului propus a fi realizat.

Analiza stării inițiale a mediului și evaluarea impactului asupra mediului se realizează în conformitate cu prevederile Directivei nr.97/II/EEC din 3 martie 1997 ce amendează Directiva nr.85/337/EEC precum și cu prevederile legislației românești.

Pe timpul execuției, impactul asupra componentelor mediului se manifestă prin:

- Scoaterea temporară din circuitul economic a unor zone cu terenuri necesare șantierului de construcții, etc;
- Circulația intensă a echipamentului de construcții în zonele de lucru pentru transportul materialelor și a prefabricatelor, execuția terasamentelor, turnarea betonului, etc
- Funcționarea stațiilor de beton, bazele echipamentului, diferite ateliere de întreținere și de reparații, depozite pentru materiale și combustibili, tabere de șantier, etc;
- Exploatarea pământului din gropile de imprumut și a carierelor de agregate;
- Creșterea poluării fonice, conținutul de particule în suspensie (praf) și noxe, erodarea și degradarea terenului, în general în zonele unde funcționează șantierele de construcții;

Impactul lucrărilor de reabilitare pe perioada de execuție depinde în principal de mărimea lucrărilor de construcții și de modul în care acestea sunt conduse.

În timpul perioadei de funcționare, poluarea mediului datorată funcționării centrului de asistență este redusă.

Trebuie menționat faptul că, în general, lucrările de amenajări de spații verzi, precum și o sistematizare verticală corespunzătoare, schimbă favorabil impactul asupra mediului. Mai mult decât atât, o mare parte din suprafața terenului rămâne neschimbată, fiind păstrat cadrul natural.

Riscul accidentelor și a poluării accidentale se reduce, datorită echipamentelor performante și a sistemelor de protecție și avertizare.

În principiu, studiul privind evaluarea impactului asupra mediului tratează următoarele aspecte:

- soluții de integrare în planurile de dezvoltare locale, regionale și naționale, colaborând în acest sens cu Primăria, Agenția pentru Protecția Mediului, etc.;
- propunerea de soluții pentru ca impactul economic și cel social, inclusiv cel asupra stării de sănătate a populației să fie pozitiv;
- definirea stării inițiale a mediului prin analize pe teren, prelevări de probe și efectuarea cercetărilor de laborator privind aerul, solul, apa, ecosistemele (flora, fauna), terenurile agricole etc.;

| | | | | |
|---|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

- analiza legislatiei specifice privind declararea monumentelor naturii si siturilor arheologice, identificarea acestora pe teren; propuneri si solutii pentru prezervarea acestor zone;
- evaluarea impactului asupra factorilor de mediu, climei, utilizarii agricole a terenurilor, precum si din punct de vedere al inconvenientelor pe perioada constructiei, al stresului conducatorilor auto, al incadrarii in peisaj;
- evaluarea impactului cauzat de vibratii, zgomote in timpul noptii;
- masuri pentru refacerea si conservarea ecosistemului local, precum si alte masuri compensatorii;
- propuneri si solutii pentru prevenirea eroziunii solului si sedimentarii, in scopul eliminarii colmatarii sistemelor de drenaj si asigurarii stabilitatii solului sub efectul curentilor generati de scurgerea apelor de suprafata;
- masuri pentru prevenirea accidentelor care determina poluarea apelor, aerului, solului si subsolului, atat in timpul executiei, cat si exploatarei;
- adoptarea de solutii pentru ca lucrarile sa se incadreze armonios in peisaj, reducand la minim sau chiar eliminand impactul vizual negativ, tinand seama de topografia locului, traficul, existenta vegetatiei etc.;
- prevederea de solutii pentru evitarea poluarii surselor de alimentare cu apa, a sistemelor de drenaj si de canalizare;
- stabilirea de masuri pentru diminuarea poluarii aerului pe durata activitatilor de constructie cat si ulterior, in exploatare, pe grupe de zone ;
- prevederea de masuri in cadrul organizarii de santier pentru ca efectele poluante sa fie cat mai reduse iar in final, dupa dezafectare sa fie refacuta situatia initiala a cadrului natural;
- elaborarea de solutii pentru refacerea ecologica a zonelor afectate de deschiderea gropilor de imprumut, precum si a amplasamentului organizarii de santier;
- prevederea de puncte sanitare si un sistem de comunicare adecvat prin care sa fie asigurata o asistenta sanitara eficienta pentru personalul constructorului;
- evaluarea riscurilor ecologice ce apar prin amenajarile propuse;
- identificarea implicarii rezidentilor locali in realizarea proiectului;
- identificarea factorilor de mediu necesar a fi monitorizati privind evolutia calitatii acestora si elaborarea unui plan de monitoring care sa fie pus in aplicare imediat dupa terminarea executiei lucrarilor.

Evaluarea impactului cuprinde

- descrierea starii initiale a mediului
- datele necesare identificarii si evaluarii efectelor principale probabile ale obiectivului proiectat asupra mediului inconjurator
- descrierea efectelor semnificative probabile, directe si indirecte ale proiectului asupra mediului, atat in faza de executie si in cea de exploatare a lucrarilor, pentru diferitele variante propuse
- acolo unde sunt identificate efecte adverse semnificative, se vor descrie masurile luate in considerare pentru evitarea, reducerea sau remedierea acestor efecte, incluzand costurile aferente acestor masuri
- propunerea variantei optime din punct de vedere al protectiei mediului
- planul de monitoring a calitatii factorilor de mediu posibil a fi afectati

O atentie deosebita va fi acordata stabilirii conditiilor existente de mediu si limitelor zonei de analiza. Pentru evaluarea impactului s-a identificat starea factorilor de mediu din amplasament si din zona invecinata, inainte de realizarea proiectului pentru a exista termeni de comparatie

| | | | | |
|--|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

pentru situatia care va rezulta in urma realizarii proiectului. In acest scop se vor urmari urmatoarele aspecte ale starii initiale a mediului:

- Topografia, geologia si geomorfologia
- Apele de suprafata si subterane
- Meteorologia si microclimatul pe anotimpuri
- Principalele sisteme ecologice
- Flora si fauna caracteristica terestra si acvatica
- Speciile amenintate
- Istoricul evenimentelor ecologice si naturale; de exemplu inflorirea algelor, nori de praf, incendii, furtuni, inundatii si seceta, eroziunea solului
- Utilizarea prezenta si tendintele de utilizare a terenurilor, de exemplu agricultura, horticultura, silvicultura si exploatarile forestiere precum si activitatile recreative
- Particularitatile estetice
- Infrastructura, de exemplu comunicatiile si transporturile
- Obiective industriale, comerciale si rezidentiale
- Evidenta si caracteristicile poluarii aerului, apelor, solului si a poluarii fonice
- Caracteristici sociale, arheologice, istorice, culturale si religioase ale zonei
- Orice caracteristica legata de sanatatea publica in zona afectata
- Orice pericole sau riscuri asociate cu zona in studiu
- Orice programe sau instrumente aplicabile de conservare a mediului

Prevederea impactului include analiza cauzelor majore ale modificarilor mediului existent si determinarea efectelor probabile. Principalele etape ale prevederii impactului (pozitiv sau negativ) vor fi urmatoarele:

- identificarea activitatilor ce se desfasoara in cadrul realizarii proiectului si care pot genera impact
- identificarea resurselor si a receptorilor care pot fi afectati de catre aceste impacte
- stabilirea inlantuirii evenimentelor sau a legaturilor dintre cauza si effect
- prevederea naturii probabile, a extinderii si a dimensiunii oricaror modificari sau efecte care se anticipeaza
- evaluarea consecintelor oricarui impact identificat
- stabilirea consecintelor potentiale (pozitive sau negative), care pot fi socotite ca semnificative

Procesul de evaluare a impactului asupra mediului implica de obicei luarea in considerare a semnificatiei unui impact dupa un numar de criterii cum sunt:

- extinderea si dimensiunea
- efectul pe termen scurt sau termen lung
- reversibilitatea sau ireversibilitatea
- performanta in raport cu standardele de calitate a mediului
- sensibilitatea receptorului
- compatibilitatea cu politicile de mediu

O atentie deosebita va fi acordata evaluarii impactelor pentru diferite grupuri ce pot fi afectate, precum copii, oameni la locul de munca, spitale, pietoni, biciclisti, ca si asupra spatiilor comerciale, zonelor de agrement sau care prezinta interes din punct de vedere turistic, precum si a zonelor care prezinta interes din punct de vedere al conservarii biodiversitatii.

Evaluarea impactului asupra mediului va cuprinde o serie de procedee specifice fiecarei componente mentionate anterior si va fi realizata atat pentru faza de executie cat si pentru cea de exploatare a strazilor si a spatiilor verzi reabilite.

| | | | | |
|---|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

Evaluarea impactului asupra calitatii aerului

Pentru evaluarea calitatii aerului vor fi luate in considerare informatiile din faza de elaborare a proiectului tehnic si de alegere a solutiei tehnologice. Evaluarea si proiectarea constituie parti ale unui proces iterativ. Pentru evaluarea impactului asupra calitatii aerului, va fi aplicata urmatoarea metodologie:

Se vor identifica pe o harta la sc. 1:25.000 sau 1:10.000 toate proprietatile unde se presupune o modificare a calitatii aerului. Se vor lua in considerare numai proprietatile/zonile rezidentiale situate la o distanta de pana la 200 m de la investitia respectiv.

Pentru perioada de executie, se vor calcula emisiile specifice activitatilor din zona gropilor de imprumut, a organizarii de santier, traficului pe drumurile de acces si se va evalua impactul acestora asupra factorilor de mediu, asezarilor umane, factorului uman. Valorile obtinute vor fi comparate cu valorile concentratiilor maxime admise (CMA) prevazute de:

- Standardul national pentru calitatea aerului (STAS 12574-87)
- Standardele de calitatea aerului din HE
- Valorile-ghid pentru calitatea aerului recomandate de Organizatia Mondiala a Sanatatii
- Valorile-ghid recomandate de Uniunea Internationala a Organizatiilor de Cercetare a Padurilor (IURFO) pentru protectia vegetatiei.

Evaluarea impactului asupra calitatii apelor

In studiu se analizeaza evacuarile de ape uzate produse in urma scurgerilor provenite din:

- organizarea de santier
- gropile de imprumut
- apele pluviale.

Desi, in general sunt prezenti aceiasi poluanti specifici, concentratia inregistrata de acestia in apele evacuate poate varia intre diferitele amplasamente si depinde si de precipitatiile specifice in cadrul fiecarui amplasament, elemente care vor fi prezentate in studiu. Pentru evaluarea gradului de poluare se va tine seama de calitatea apelor din amonte de evacuare, posibilitatile de dilutie si viteza de amestec a apelor evacuate cu apele din emisar. De asemenea, vor fi analizate sursele potentiale de contaminare a scurgerilor care sunt diverse si pot fi generate de lucrarile de constructie, de trafic, de intretinere, de scurgeri accidentale cauzate de accidente de circulatie, precum si de depunerile din atmosfera.

Se va avea in vedere faptul ca substantele poluante, considerate a avea cel mai mare impact probabil asupra emisarilor sunt: substantele solide in suspensie, hidrocarburile, metalele, pesticidele si ierbicidele, agentii utilizati pentru dezghetare, igrasamintele, substantele rezultate din deversari accidentale precum si de la alte surse cum ar fi depunerile din atmosfera.

In evaluarea impactului asupra calitatii apelor se vor analiza cu atentie urmatoarele:

- caracteristicile acestor resurse supuse riscului (debit sezonier si anual etc.), regimul precipitatiilor, posibilitatile de stocare etc.;
- utilizarea in prezent a resurselor de apa: in scopuri menajere, comerciale, industriale, agricole sau recreative;
- existenta evacuarilor de apa si a deversarilor, care ar putea fi determinante pentru calitatea apelor, masuri de remediere deja adoptate sau proiectate;
- efecte asupra pestilor, a vietii salbatice;

| | | | | |
|---|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

- efecte posibile ale proiectului asupra debitului apelor, a adancimii si latimii albiilor, a eroziunii malurilor, a ratei de sedimentare (in amonte si in aval) si asupra turbulentei;
- istoricul poluarii sau utilizarii necorespunzatoare a resurselor de apa care au afectat sanatatea oamenilor sau au fost vatamatoare pentru animale, viata acvatica, pasari sau pesti.

De asemenea se va analiza modul in care organizarea de santier va influenta calitatea apelor din zona, iar executia lucrarilor va influenta asupra liberei scurgeri a apelor pentru a se evita producerea de inundatii in zona de lucru.

La analiza impactului se va tine cont de prevederile NTPA 001/2002 din HG 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate, precum si de Ordinul MAPM nr. 1146/2002 pentru aprobarea Normativului privind obiectivele, de referinta pentru clasificarea calitatii apelor de suprafata.

Evaluarea impactului asupra florei si faunei

In cadrul Studiului va fi intocmita o evaluare din punct de vedere ecologic ce va include urmatoarele:

- consultarea si colectarea datelor relevante din punct de vedere ecologic, care exista in prezent in legatura cu amplasamentul afectat si cu zonele invecinate;
- analiza legislatiei privind regimul ariilor naturale protejate;
- vizitarea amplasamentului si elaborarea unui tip relevant de harta "Harta privind habitatele, faza 1" care sa identifice orice arie care prezinta importanta pentru comunitatile de flora si fauna;
- analiza amplasamentului privind delimitarea rezervatiilor biosferei, parcurilor nationale si parcurilor naturale si constituirea administratiilor acestora.
- analiza amplasamentului privind delimitarea rezervatiilor biosferei, parcurilor nationale si parcurilor naturale si constituirea administratiilor acestora.

In vederea identificarii problemelor de interes local, va fi consultat publicul, cu aceasta ocazie putandu-se scoate in evidenta si alte elemente fata de cele determinate initial. Vor fi identificate zonele de conservare a naturii recunoscute (cu sau fara statut), care se gasesc in interiorul sau in vecinatatea zonelor afectate direct sau indirect, ocazie cu care se vor sublinia principalele motive pentru care acestea sunt protejate.

Pentru culegerea informatiilor necesare, se va cerceta o banda de min. 2 km in jurul amplasamentului ales.

In principal, informatiile privind fauna si flora terestra trebuie sa se refere la:

- **Principalele formatiuni vegetale.** Este stiut faptul ca unitatile morfogeologice regrupeaza tipuri de formatiuni vegetale specifice. Vor fi identificate principalele etaje forestiere, descriindu-se speciile componente, precum si principalele formatiuni floristice si de pajiste din zona studiata.
- **Principalele specii de fauna (mamifere, pasari, reptile, insecte) specifice zonei, inclusiv malurilor cursului de apa sau lacurilor de acumulare.** Se va face o inventariere a locurilor in care traiesc, a efectivelor si raritatii lor, precum si a zonelor de locuire aflate in pericol. Se vor identifica directiile principale de migrare, locurile de odihna si de hranire.

Datele privind ecosistemul acvatic trebuie sa se refere la vegetatia acvatica si semiacvatica si la fauna acvatica.

- **Vegetatia acvatica si semiacvatica, cuprinde algele, itoplanctonul, ierburile acvatice microscopice.**

| | | | | |
|--|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

Se va preciza sectorul de rau sau de lac in care s-a facut investigatia, tipul substratului, speciile dominante, adancimea, cantitatea de biomasa, acoperirea spatiaala.

- Fauna acvatica, cuprinde zooplanctonul, nevertebratele bentice, fauna piscicola si mamiferele.

Speciile rare si endemice, vor fi identificate pe baza listei oficiale existente. Se va indica gradul de raritate in zona, la nivel national sau regional. In cazul faunei, se vor indica si locurile potentiale de locuire.

Zonele sensibile vor fi cartografiate pe baza listei de specii rare si endemice sau periclitare.

Se vor determina impactele pe care existenta altor lucrari prealabile lucrarii de constructie le-a avut asupra vegetatiei.

Pentru evaluarea florei si faunei si a impactului lucrarilor asupra acestora, vor fi utilizate o serie de criterii, precum:

- naturalitatea, diversitatea si raritatea speciilor si habitatelor, inclusiv arealul habitatului
- amenintarea antropologica datorita activitatii umane
- valoarea recreativa, educationala si stiintifica
- istoricul, reprezentativitatea, tipicitatea, unicitatea, disponibilitatea
- fragilitatea ecologica
- pozitia ocupata in unitatea ecologica/geografica
- valoarea potentiala
- capacitatea de reproducere
- potentialul de salbaticie al zonei

In ceea ce priveste fauna, se vor indica efectele perturbatiilor permanente ocazionate biotopului de:

- intreruperea cailor de migratie;
- distrugerea zonelor de cuibarit;
- distrugerea zonelor de procurare a hranei;
- disconfort cauzat de zgomotul si vibratiile produse de instalatiile aferente realizarii noului drum.

Pe baza datelor obtinute si ca urmare a rezultatelor evaluarii impactului, se vor propune variante ocolitoare ale drumurilor tehnologice pentru a reduce influenta zgomotelor si vibratiilor asupra faunei. De exemplu, speciile de fauna cu talie mica, in special cele dintr-o rezervatie naturala, pot fi afectate de vibratiile si zgomotele produse de circulatia basculantelor in perioada de constructie.

Evaluarea impactului referitor la conditiile geologice, hidrogeologice, soluri si contaminarea acestora

Impactul asupra solurilor

Orice proiect care implica afectarea substantiala a terenurilor trebuie sa includa in etapele sale de planificare un studiu al zonelor destinate dislocarii in care sa se descrie natura si valoarea lor din punct de vedere al mediului. De la aceasta informatie se poate dezvolta, reflectandu-se amploarea si tipul anticipat de afectare si degradare, un plan de refacere a terenului dupa ce s-a extras piatra sau nisipul si pietrisul. Aceasta nu inseamna ca refacerea trebuie sa recreeze mediul original. Este putin probabil ca acest lucru sa fie posibil. In schimb, planificarea ar trebui sa se axeze pe utilizarea topografiei complete si a altor caracteristici ale excavatiilor pentru obtinerea celor mai bune rezultate. Astfel, refacerea poate implica schimbarea zonei in ceva destul de diferit de starea sa originala dar, totusi, mult imbunatatit fata de aceasta, daca inainte fusese pur si

| | | | | |
|---|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

simplicu abandonata. O buna organizare de santier si ocuparea unor suprafete cat mai reduse pot contribui de asemenea la protectia solului.

O atentie deosebita va fi acordata aspectelor privind eroziunea solului, fenomenelor de alunecare inregistrate in zona, pentru a se putea propune masuri adecvate de preintampinare/stopare a acestor fenomene. Este necesar sa se realizeze un inventar al tuturor surselor de poluare a solului din zona respectiva.

Pierderea totala si degradarea solurilor agricole are un impact evident, dar acolo unde solul fertil este excavat si depozitat in vederea reutilizarii, nivelul daunelor si gradul de deteriorare a calitatii solurilor va depinde de tipul de echipamente utilizate in procesul de excavare, transport si manipulare, de conditiile meteorologice precum si de modul de depozitare.

Crearea de cariere si gropi de imprumut necesita indepartarea pamantului vegetal si a altor stratori de suprafata, facand terenul inaccesibil agriculturii, locuirii, recreerii, pasunatului, etc., si expunand solurile si rocile de sub ele la actiunea soarelui, climei, vantului, etc.

Planurile de stabilire a surselor de nisip, pietris sau roca trebuie bineinteles sa se indrepte spre amplasamentele unde exista resursele dorite. Totusi, trebuie avuta in vedere valoarea terenurilor marcate pentru a fi distruse, in special atunci cand sunt disponibile solutii alternative pentru procurarea materialelor de constructii.

Funciunile pierdute ale terenurilor includ utilizarea acestora ca terenuri cultivabile sau de pasunat, pierderea zonelor rezidentiale existente sau potentiale, pierderea cherestelei - daca este acoperit cu copaci, sau a capacitatilor de paravant si pierderea capacitatilor de prevenire a eroziunii, care duce la o mai mare probabilitate de aparitie a surparilor, a prafului purtat de vant si a alunecarilor de teren.

Evaluarea impactului asupra peisajului

Principalele etape care trebuie luate in considerare la evaluarea impactului asupra peisajului sunt urmatoarele:

- a) colectarea datelor se efectueaza in special in teren, dar si din studii teoretice existente la consultant si la alte organisme corespunzatoare*
- b) descrierea peisajului de referinta existent*
- c) clasificarea peisajului*
- d) identificarea impactelor potentiate, pozitive si negative ale proiectului asupra peisajului*
- e) evaluarea semnificatiei impactelor identificate*

Pentru descrierea corecta a peisajului se vor obtine informatii suficiente pentru:

- identificarea elementelor cheie ale peisajului;*
- evaluarea importanței elementelor cheie ale peisajului;*
- identificarea unui posibil impact semnificativ.*

Vor fi colectate date privitoare la elementele peisajului, incluzand componentele fizice, biologice, istorice si culturale care contribuie la caracterul si la valoarea acestuia. Datele vor fi colectate fiind cont de orice valoare care prezinta un interes special la nivel international, national, regional sau local, datorita calitatilor specifice sau istorice, sau a elementelor culturale, plasata in peisaj, fie ca aceasta este desemnata oficial, cum ar fi cazul rezervatiilor naturii la nivel global, fie ca exista o recunoastere generala a interesului unei zonei.

Evaluarea peisajului include incadrarea cat mai potrivita a acestuia, in functie de importanta sau valoarea componentelor si de caracteristicile sale, grupate in general in unitati omogene din punct de vedere al naturii si al valorii.

| | | | | |
|--|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

Referitor la caracteristicile peisagistice generale, se analizeaza originalitatea rezultata din aspectul dat de geologie, precum si tipul de contraste si discontinuitati ale peisajului. Se urmareste:

- contrastul de forme si culori intre zonele impadurite si zonele aride;
- contrastul la nivelul scarii vizuale intre panoramele deschise si unitatile peisagistice specifice unei zone;
- contrastul provenit din interventia omului;
- discontinuitati geografice.

Elemente ale peisajului ce vor fi luate in calcul sunt printre altele: gospodariile, constructii autohtone, biserici, garduri, maluri, paduri, plantatii, lucii de apa, drumuri existente, poteci etc.

Analiza datelor va implica o judecare subiectiva a valorii si semnificatiei elementelor peisajului, si vor lua in considerare atat elementele pozitive cat si cele negative ale peisajului furnizand informatii concrete.

Refacerea vegetatiei si disparitia majoritatii urmelor care amintesc de santier dureaza o perioada mai indelungata. Se va evalua impactul asupra unor zone de interes special (stiintific, turistic, arheologic, etc.).

In cazul obiectivelor de interes turistic se vor evalua eventualele efecte induse de amenajare asupra functionarii acestor obiective din punct de vedere al modificarii ambiantei naturale.

Componentele istorice si culturale pot avea o valoarea si o importanta deosebita datorita conexiunii lor cu fapte istorice si culturale importante cum ar fi locul unde s-au desfasurat evenimente istorice importante, etc. Se va analiza daca realizarea lucrarilor propuse in proiect afecteaza relatiile culturale si istorice, de exemplu daca va fi afectat un parc de interes istoric, o zona protejata etc.

De asemenea se va evalua modul de integrare a lucrarii in peisaj si de pastrare a caracterului local si spiritului traditional si se vor propune masuri pentru evitarea/reducerea impactului vizual al proiectului in peisajul zonei.

d) impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural si antropic in care acesta se integreaza, dupa caz.

Evaluarea impactului provocat de zgomot

In evaluarea impactului vor fi identificate sursele de zgomot si nivelele anticipate de zgomot exprimate in decibeli. Nivelul de zgomot va fi corelat cu distanta, punand accentul pe nivelul de zgomot inregistrat dincolo de limitele amplasamentului, tinand seama de variatia conditiilor meteorologice.

Va fi descris nivelul de zgomot, incidenta si caracteristicile sale, particularitatile inregistrate in decursul zilei si a orelor de intineric. Pentru evaluarea nivelului de zgomot se va utiliza indicele L 10 dB(A), care corespunde la media aritmetica a nivelului de zgomot ce este depasit pentru 10% din timp, pentru o perioada de timp data, de regula 18 ore. Se va analiza acceptabilitatea zgomotului tinand seama de natura zonei inconjuratoare cum ar fi agricultura, spatii libere, spatii comerciale, industriale sau rezidentiale.

Pentru stabilirea masurilor de protectie impotriva zgomotelor si vibratiilor se au in vedere urmatoarele aspecte.

- Identificarea zonelor sensibile la zgomot si vibratii, cauza sensibilitatii;
- Identificarea principalelor surse de zgomot locale;
- Verificarea existentei unor reglementari locale in ceea ce priveste nivelul de zgomot si vibratiile, atat in cursul zilei, cat si in cursul noptii.

| | | | | |
|---|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

La alegerea solutiilor de protectie impotriva zgomotelor se va tine cont de de factorul de mediu ce trebuie protejat, incadrarea in peisaj a masurii propuse, efectele obtinute.

Evaluarea impactului social

Impactul social va fi analizat din punct de vedere al consecintelor fizice si psihice produse de eventuale exproprii, al efectului asupra modificarilor valorii proprietatilor invecinate, al potentiator pierderi de patrimoniu natural cu valoare pentru populatie, al efectului surplusului de masini. Pierderea fiecarui tip de teren poate provoca un impact considerabil asupra mediului. Amploarea si intensitatea acestor impacturi depinde de valoarea unica a fiecarui tip de zona si de masura in care alte amplasamente le pot inlocui in mod corespunzator. Mutarea involuntara a populatiei trebuie vazuta ca un impact asupra mediului. Desi se incearca sa se dea o anumita valoare pierderilor avute in utilizarea terenurilor si intreruperilor asociate mutarilor este important sa se realizeze ca aceasta nu poate avea decat succese minore datorita atasamentului emotional de aceste terenuri si imprejurimi.

Trebuie sa se examineze cu atentie toate nevoile comunitatii in raport cu noul amplasament pe care se fac investitii noi. Alimentarea cu apa, canalizarea, electricitatea, drumurile, combustibilul, serviciile sociale si scolile sunt exemple tipice pentru cele mai importante necesitati ale comunitatii. Mutarea involuntara trebuie sa includa analiza cu atentie a cererii de locuri de munca.

De asemenea, se va analiza efectul proiectului in privinta crearii de noi locuri de munca, atat in perioada de executie cat si ulterior in exploatare - intretinere.

Exista si posibilitati de a crea locuri de munca si venituri pentru intreprinzatori neinvazive pentru mediul natural. Asistenta sociala este una din ramurile care nu numai ca nu creeaza inconveniente pentru mediul natural, ci, dimpotriva, poate promova dezvoltarea durabila prin educarea in acest sens.

Efectul proiectului in privinta crearii de noi locuri de munca, atat in perioada de executie cat si ulterior in exploatare – intretinere:

- *Se vor crea aproximativ 10 locuri de munca in faza de executie*
- *Se vor pastra cele 2 locuri de munca actuale in cadrul proiectului.*

Evaluarea impactului asupra sanatatii

Pe baza datelor statistice se va prezenta evolutia demografica a zonei si perspectivele pentru urmatorii ani. Cunoasterea densitatii populatiei totale (loc/km²) permite evaluarea ulterioara a efectelor sociale si economice produse de lucrea propusa.

Este indicat ca structura populatiei sa fie prezentata pe clase de varsta si sex. De la autoritatile abilitate se vor obtine informatii privind starea de sanatate a populatiei, mai ales in ceea ce priveste bolile profesionale si cele cauzate de poluare.

Proiectul va fi analizat si prezentat si din punct de vedere al riscurilor ce le prezinta pentru sanatatea comunitatilor aflate atat in imediata apropiere cat si la distanta de drum, pe timp scurt sau o perioada mai lunga, fie direct sau indirect. Acest aspect este corelat cu emisiile ce influenteaza calitatea aerului sau a apei in detrimental sanatatii umane, atat in mod direct cat si indirect, prin lantul alimentar. De asemenea, se va evalua impactul asupra sanatatii din cauza scurgerilor accidentale de produse petroliere, eventualele contaminari a terenurilor, a degajarilor de praf etc., a zgomotelor si vibratiilor rezultate din circulatia vehiculelor.

| | | | | |
|--|--|--|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | | Faza: | DALI |

Cu toate ca este greu sa cuantifici valoarea unui "mediu sanatos", cresterea interesului oamenilor in legatura cu impactul asupra mediului si potentiala crestere a riscurilor asupra sanatatii umane, calitatii hranei a dus la cresterea controlului asupra mediului. Odata cu cresterea cererii publice pentru elaborarea de regulamente in vederea reducerii impactului asupra mediului si riscurilor asupra sanatatii, este indicata gasirea de metode competitive din punct de vedere a costurilor, dar indeplinind cerintele referitoare la protectia mediului.

In urma executarii lucrarilor de modernizare zona pe care se desfasoara traseul nu va suporta efecte negative suplimentare fata de situatia actuala. Dimpotriva, se pot sublinia unele efecte favorabile atat din punct de vedere economic si social (aducerea infrastructurii urbane la un nivel de siguranta si confort corespunzatoare necesitatilor actuale si de perspectiva), cat si al factorilor de mediu prin scaderea gradului de poluare si al nivelului de zgomot .

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.

Analiza financiară a fost efectuată din punctul de vedere al proprietarului investiției Municipiul Suceava, pentru obiectivul de investitii cu denumirea „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CANTINEI-INTERNAT DIN CADRUL COLEGIULUI NATIONAL „PETRU RARES” SUCEAVA”.

Principalul scop al analizei financiare este acela de a construi proiectii financiare pentru a determina indicatorii de performanta, respectiv: RIRF/C si VANF/C.

Metoda folosita in analiza este cea a fluxurilor de numerar actualizate, ceea ce presupune urmatoarele ipoteze:

- au fost luate in calcul numai intrarile si iesirile de numerar reale
- rata de actualizare financiara folosita este de 8%;
- pentru o mai buna acuitate in analiza s-au folosit preturi constante.

Analiza financiara cuprinde:

- ✓ costuri totale de investitie si surse de finantare;
- ✓ incasari si plati din exploatare;
- ✓ flux de numerar;
- ✓ randamentul financiar asupra investitiei: RIRF/C si VANF/C;
- ✓ raport cost beneficiu;
- ✓ durabilitatea sau sustenabilitatea investitiei.

Se constata **oportunitatea si necesitatea investitiei** prin posibilitatea obtinerii de finantari interne sau externe pentru investitii de acest gen, dedicate dezvoltarii invatamantului romanesc, prin cresterea performantei energetice a cantinei-internat cu costuri minime, care ofera o mai buna organizare a activitatilor scolare, fiind un beneficiu atat pentru cadrele didactice, cat si pentru elevi si implicit un avantaj al generatiilor urmatoare.

Metoda utilizată în dezvoltarea **Analizei financiare este cea a „fluxului net de numerar actualizat”**.

In această metodă, fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele, nu sunt luate în considerare.

Au fost luate în considerare **totalul cheltuielilor din devizul general al investiției în lei**, precum și repartizarea costurilor investiției pe perioada de implementare a proiectului 12 luni, în conformitate cu graficul prezentat în prezentul studiu.

Indicatorii tehnico-economici obtinuti se regasesc in documentatia economica anexata.

| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Proiect nr. : PRD632/2022 |
| | | | Revizia nr. : 00-2022 |
| | | | Faza: DALI |

In analiza cost-beneficiu s-a luat în considerare valoarea proiectului fara taxa pe valoarea adăugata.

Rata de actualizare recomandată în cadrul analizei financiare este de 8%.

Pentru evaluarea proiectului de investiție trebuie determinate fluxurile de trezorerie (CF- - cash flow) generate. In acest scop se folosesc rezultate determinării costurilor si ale veniturilor generate de proiect.

Proiectul nu este generator de venituri nete, prin urmare, nu vor exista venituri financiare directe din aplicarea unor tarife. Proiectul nu generează venituri directe, fiind un proiect de infrastructură publică, fara un cash - flow financiar palpabil, întreținerea si funcționarea acestuia se va realiza prin transfer de sume de la bugetul local al municipiului.

Cheltuielile eligibile, neeligibile ale proiectului se regasesc in documentatia economica atasata.

Contribuția proprie a Municipiului Suceava este reprezentata de suma cheltuielilor neeligibile din valoarea totală a proiectului.

Sumele reprezentând cheltuielile neeligibile pe durata implementării proiectului, precum si actualizarile devizelor in raport cu contextul fluctuatiei preturilor si/sau legate de modificari legislative se vor asigura din bugetul local.

| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Proiect nr. : PRD632/2022 |
| | | | Revizia nr. : 00-2022 |
| | | | Faza: DALI |

6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

6.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

6.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e), recomandat(e)

Scenarii propuse

Scenariile propuse se refera in special la analiza interventiilor obiectului principal al investitiei, care are ponderea cea mai mare din punct de vedere tehnico-economic al realizarii investitiei, in raport cu celelalte obiecte conexe, care au rol de investitii conexe in cadrul acestei documentatii.

- Scenariul fara proiect:

Scenariul 0 - scenariul „a nu face nimic” (fara proiect), varianta in care stadiul existent al cladirii se mentine in starea actuala, utilizand in continuare constructia, care, daca nu este ingrijita, se degradeaza permanent, cresc costurile cu energia, accesul apelor pluviale putand afecta in timp starea constructiei, creandu-se deasemenea zone in care apele pluviale baltesc, schimband si relieful terenului, toate aceste efecte pot contribui in timp la scaderea posibilitatilor ulterioare de amenajare si reabilitare.

Totusi, scenariul fara proiect nu raspunde deloc necesitatilor si obiectivelor propuse in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii, mai ales pe latura economiei de energie si cresterii performantei energetice, in vederea refunctionalizarii acesteia.

- Scenariul cu proiect:

Scenariul I - scenariul reabilitarii cladirii prin refacerea finisajelor acestuia, cu realizarea/refacerea partiala a izolatilor, prin lucrari partiale de reparatii, care vor oferi totusi conditii optime de utilizare pentru un timp scurt, este mai costisitoare decat varianta precedenta. Dar este o solutie partiala pentru rezolvarea problemelor legate direct sau indirect de posibilitatile pe care le ofera o reabilitare termica si o interventie eficienta. Se pot reface finisaje exterioare si interioare (invelitoare, tencuieli, pardoseli, zugraveli, tamplarii, izolatii partiale), cu costuri relative mici, dar fara o interventie la nivelul tuturor pierderilor de energie identificate in auditul energetic, nu se realizeaza decat o cheltuiala care are rezultat partial eficient si numai pentru o perioada scurta, solutiile neconducand la o economisire reala a costurilor cu energia. Deasemenea, o anvelopare partiala conduce la rezultate partiale privind cresterea performantei energetice a cladirii supuse investitiei.

Lucrarile propuse in cadrul acestui scenariu sunt:

- inlocuirea totala si/sau partiala a tamplariei exterioare
- izolarea totala/partiala a fatadelor
- refacerea partiala a finisajelor si degradarilor care afecteaza performanta energetica a cladirii
- izolarea partiala a zonelor de la acoperis si planseului peste ultimul etaj pentru diminuarea efectelor negative legate de pierderile de energie

| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Proiect nr. : PRD632/2022 |
| | | | Revizia nr. : 00-2022 |
| | | | Faza: DALI |

- reparatii/interventii totale/partiale ale instalatiilor existente

Scenariul 1 fiind un scenariu cu buget redus, lucrarile propuse pentru reabilitare/reparatii ar fi cele care se considera a fi lucrari de maxima urgenta, sau neaparat necesare, punandu-se accent maim ult pe reparatii/interventii partiale ale elementelor de constructii, astfel incat cheltuielile cu aceste lucrari sa nu implice cheltuieli in lant cu alte tipuri de lucrari si care ar conduce catre un alt scenariu posibil.

Avand in vedere posibilitatea implementarii acestui scenariu, se vor lua in considerare lucrari principale de reparatii, dar cu cheltuieli diverse si neprevazute mari, intrucat prin interventii de reparatii cu costuri mici se pot identifica probleme sau solutii necesare care presupun ca interventia respectiva sa fie extensa si/sau lucrarea sa ia amploare si sa apara cheltuieli care depasesc orice buget premeditat.

Scenariul II – scenariul reabilitarii complete a cladirii din punct de vedere energetic si arhitectural in raport cu documentatiile tehnice anexate (expertiza tehnica, audit energetic, DALI), este cea mai costisitoare varianta in raport cu variantele precedente, intrucat implica activitati si investitii complexe de proiectare si executie in domeniul constructiilor si instalatiilor. Dar raspunde perfect cerintelor pe care le reclama constructia si necesitatile sale, prin aceea ca ofera posibilitatea eliminarii in totalitate a deficientelor care conduc la pierderea de energie, la costurile mari cu aceasta si nu in ultimul rand la o exploatare rationala a spatiilor si activitatilor din interiorul acestora.

A) Scenariul I: scenariul reabilitarii cladirii prin refacerea finisajelor acestuia, fara refacerea izolatiilor, prin lucrari partiale de reparatii

Lucrari propuse:

- refacere finisaje interioare si exterioare/partial
- reparatii la elementele degradate ale cladirii
- reparatii si interventii la izolatiile degradate ale cladirii

Avantajele scenariului I:

- este o varianta relativ buna de realizare a investitiei pentru o imbunatatire a aspectului interior si exterior al cladirii
- Posibilitatea reabilitarii cladirii si finisajelor interioare si exterioare ale acestora intr-un corp comun, de aceeasi calitate si care sa asigure un specific arhitectural propriu si un confort vizual atragator.
- Cheltuieli relativ mici cu interventiile la cladire.

Dezavantajele scenariului I:

- utilizarea potentialului pe care il ofera cladirea doar intr-un procent foarte mic.
- rezolvarea doar partiala a deficientelor identificate
- necesitatea unei noi reabilitari dupa un timp foarte scurt
- continuarea consumului de energie cu costuri mari
- posibilitatea aparitiei cheltuielilor diverse si neprevazute mari

B) Scenariul II: scenariul reabilitarii complete a cladirii din punct de vedere energetic si arhitectural

Lucrări de intervenții arhitecturale

- Desfacerea pardoselilor de la parter si izolarea cu polistiren extrudate de 5 cm a plăcii de

| | | | | |
|--|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

pardoseala

- *Prevederea de izolații la zonele cu subsol ethnic*
- *Desfacerea integrala a tamplariei exterioare (usi , ferestre) si parțiala a tamplariei interioare (cea din lemn) si inlocuirea acestora cu tamplarie performanta din punct de vedere energetic*
- *Desfacerea tencuielilor si zugravelilor pe zonele afectate de umezeala si efectuarea de reparatii*
- *Izolarea fațadelor cu vata minerala bazaltica (rezistenta la foc) de 10 cm grosime*
- *Refacerea finisajelor interioare si exterioare după caz*
- *Desfacerea /refacerea trotuarelor perimetrare si etansarea acestora la contactul cu peretii/fundatiile*
- *Izolarea planseului peste ultimul nivel si a acoperișului nou*

Lucrări de intervenții la structura

- *Desfacerea șarpantei a invelitorii si accesoriilor sale si realizarea unei șarpante noi , cu invelitoare din tabla profilata si accesorii (jgheaburi, burlane)*

Lucrări de intervenții la instalații

- *Revizuirea tuturor instalațiilor sanitare si montarea de baterii economice*
- *Revizuirea tuturor instalațiilor termice si montarea de radiatoare noi*
- *Revizuirea tuturor instalatiilelectrice si montarea de corpuri de iluminat economice*
- *Revizuirea instalațiilor de stingere a incendiilor si incadrarea clădirii in noile reglementari referitoare la protecția si stingerea incendiilor si realizarea acestora conform normelor actuale*
- *Prevederea de pompede căldură pentru incalzire*
- *Prevederea de panouri solare pentru producerea apei calde*
- *Prevederea de echipamente/dotari care sa contribuie pozitiv la creșterea performantei energetice a clădiri*

Avantajele scenariului II:

- *Posibilitatea conceperii cladirii si finisajelor interioare si exterioare ale acesteia intr-un corp comun, de aceeasi calitate si care sa asigure un specific arhitectural propriu si un confort vizual atragator.*
- *Posibilitatea asigurarii tuturor factorilor care sa evite afectarea mediului interior de catre mediul exterior, prin prevederea de izolatii si solutii tehnice adecvate.*
- *Asigurarea conditiilor igienico-sanitare optime, prin solutiile adoptate.*
- *Asigurarea cresterii performantei energetice a cladirii*
- *Reducerea costurilor cu incalzirea/racirea in utilizarea viitoare*
- *Rezolvarea tuturor deficientelor identificate in cadrul analizei cladirii din punct de vedere arhitectural si energetic.*

Dezavantajele scenariului II:

- *Lucrarea presupune organizarea unui santier amplu, pe o durata de 10-12 luni, cu asigurarea unor zone de depozitare, fapt ce conduce la blocarea unei suprafete mai mari din terenul aferent.*
- *Lucrarea presupune rezolvarea acceselor pe teren pe perioada organizarii si desfasurarii santierului, fara afectarea vecinatatilor si/sau spatiilor publice.*
- *Asigurarea unor costuri suplimentare datorate implicarii unui numar mare de specialisti pe fiecare specialitate in parte, atat in faza de proiectare, cat si in faza de executie.*

| | | | | |
|--|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

- *Indeplinirea tuturor conditiilor de siguranta (echipamente suplimentare si specialisti) in ceea ce priveste lucrul la inaltime (pentru lucrari la inaltime la constructia noua)*
- *Intarzierea lucrarilor in faza de executie, care poate fi datorata vremii nefavorabile.*
- *Costuri mari pentru cheltuielile totale ale investitiei.*

Evaluarea celor doua scenarii propuse (I si II):

In analiza si evaluarea celor doua scenarii propuse s-au luat in considerare urmatoorii parametri:

| | |
|----------------------------------|---|
| <i>parametrul tehnic:</i> | <i>flexibilitatea din punct de vedere constructiv</i> |
| <i>parametrul economic:</i> | <i>pretul de executie (manopera + materiale)</i> |
| <i>parametrul de riscuri:</i> | <i>rezistenta la actiuni exterioare si siguranta in exploatare (inclusiv pe perioada executiei)</i> |
| <i>parametrul durabilitatii:</i> | <i>complexitatea intretinerii</i> |
| <i>parametrul eficientei:</i> | <i>eficienta investitiei</i> |

Situatia comparata a scenariilor in functie de parametrii analizati se prezinta astfel:

| <i>Parametrul</i> | <i>Scenariul I</i> | <i>Scenariul II</i> |
|--------------------------------------|--------------------|---------------------|
| <i>P1 – parametrul tehnic</i> | <i>mare</i> | <i>mare</i> |
| <i>P2 – parametrul economic</i> | <i>mic</i> | <i>mare</i> |
| <i>P3 – parametrul de riscuri</i> | <i>mare</i> | <i>mic</i> |
| <i>P4 - parametrul durabilitatii</i> | <i>mijlociu</i> | <i>mare</i> |
| <i>P5 - parametrul eficientei</i> | <i>mic</i> | <i>mare</i> |

Stabilirea ponderii fiecarui criteriu raportat la celelalte criterii

In tabelul urmatore este evidentiata ordinea de importanta a fiecarui criteriu prin raportare la toate celelalte criterii, dupa cum urmeaza:

- *cand criteriile sunt egale ca importanta se noteaza cu 0,5.*
- *in cazul in care un criteriu este considerat mai important in raport cu alt criteriu se noteaza cu 1.*
- *in cazul in care un criteriu este considerat ca avind o importanta semnificativ mai mica decat celalalt criteriu luat in considerare, se noteaza cu 0.*

| <i>Criteriu</i> | <i>C1</i> | <i>C2</i> | <i>C3</i> | <i>C4</i> | <i>C5</i> | <i>puncte</i> | <i>nivel</i> | <i>pondere</i> |
|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------------|--------------|----------------|
| <i>C1</i> | <i>0,5</i> | <i>0</i> | <i>0</i> | <i>1</i> | <i>0</i> | <i>1.5</i> | <i>4</i> | <i>5.5</i> |
| <i>C2</i> | <i>0</i> | <i>0,5</i> | <i>1</i> | <i>1</i> | <i>0,5</i> | <i>3.0</i> | <i>2</i> | <i>5.0</i> |
| <i>C3</i> | <i>0</i> | <i>0</i> | <i>0,5</i> | <i>1</i> | <i>0</i> | <i>1.5</i> | <i>4</i> | <i>5.5</i> |
| <i>C4</i> | <i>1</i> | <i>1</i> | <i>1</i> | <i>0,5</i> | <i>0</i> | <i>3.5</i> | <i>1</i> | <i>4.5</i> |
| <i>C5</i> | <i>0,5</i> | <i>0,5</i> | <i>0</i> | <i>0,5</i> | <i>0,5</i> | <i>2.0</i> | <i>3</i> | <i>5.0</i> |

Evaluarea scenariilor in functie de parametrii stabiliti

In contextul evaluarii scenariului optim, am notat in tabelul urmatore valoarea de utilitate a fiecarui parametru luat in considerare in cadrul fiecarui scenariu analizat.

| <i>Parametru/varianta</i> | <i>scenariul I</i> | <i>scenariul II</i> |
|---------------------------------|--------------------|---------------------|
| <i>P1 – parametrul tehnic</i> | <i>5</i> | <i>5</i> |
| <i>P2 – parametrul economic</i> | <i>2</i> | <i>5</i> |

| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Proiect nr. : PRD632/2022 |
| | | | Revizia nr. : 00-2022 |
| | | | Faza: DALI |

| | | |
|-------------------------------|---|---|
| P3 – parametrul de riscuri | 5 | 2 |
| P4 - parametrul durabilitatii | 2 | 5 |
| P5 - parametrul eficientei | 2 | 5 |

Matricea consecintelor

Analizand cele doua scenarii prin prisma parametrilor stabiliti si a ponderii acestora ca importanta, rezulta urmatoarea situatie:

| Criteriu/ alternativa | Pondere | Scenariul I | | Scenariul II | |
|-------------------------------|---------|-------------|---------|--------------|---------|
| | | Punctaj | Valoare | Punctaj | Valoare |
| P1 – parametrul tehnic | 5.5 | 5 | 27.50 | 5 | 27.50 |
| P2 – parametrul economic | 5.0 | 2 | 10.00 | 5 | 25.00 |
| P3 – parametrul de riscuri | 5.5 | 5 | 27.50 | 2 | 11.00 |
| P4 - parametrul durabilitatii | 4.5 | 2 | 9.00 | 5 | 22.50 |
| P5 - parametrul eficientei | 5.0 | 2 | 10.00 | 5 | 25.00 |
| Valoare totala | | | 84.00 | | 111.00 |

Se poate constata ca punctajul cel mai mare il intruneste scenariul II (111.00 puncte) fata de scenariul I (84.00 puncte).

In urma analizei parametrilor si factorilor care au stat la baza analizei scenariilor propuse, se constata ca scenariul II indeplineste cel mai mare punctaj, deci este scenariul optim pentru aceasta investitie.

Analizand toti acesti parametri din punctul de vedere al tuturor factorilor implicati in realizarea investitiei si avand in vedere avantajele si dezavantajele fiecarui scenariu propus in parte, se constata faptul ca varianta optima de realizare a investitiei este SCENARIUL II.

Solutia tehnica propusa prin proiect raspunde in totalitate scopului acestuia si respecta cele mai noi standarde tehnice in domeniu aplicabile. Datele sunt suficiente, corecte si justificate pentru a se concluziona faptul ca solutia tehnico-economica aleasa pentru aceasta investitie este cea optima in vederea atingerii obiectivelor generale si specifice propuse. S-a facut o analiza a alternativelor.

Avantajele pe care le are investitia propusa raspund in totalitate cerintelor si obiectivelor propuse, in sensul ca :

- se realizeaza o investitie care aduce cladirea in parametrii optimi de functionare si utilizare, rezultand o exploatare durabila cu costuri reduse;
- se realizeaza o imbunatatire a finisajelor interioare si exterioare care creeaza un climat optim pentru desfasurarea activitatilor;
- se realizeaza o rezolvare si o diminuare a tuturor deficientelor actuale constatate;
- se realizeaza o crestere a performantei energetice a cladirii.

6.3. Principali 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;

DEVIZ GENERAL ESTIMATIV

| | | | | | | |
|-------------------------|---|---------------|-----|---|-------------|------|
| Valoare totala fara TVA | = | 9.741.733,974 | lei | / | 430.576,222 | euro |
| din care: | | | | | | |
| C+M | = | 7.787.633,979 | lei | / | 33.619,271 | euro |
| Ut. Tehn. cu montaj | = | 626.720,300 | lei | / | 127.312,308 | euro |
| Dotari | = | 258.809,709 | lei | / | 52.574,747 | euro |
| Alte cheltuieli | = | 1.068.569,987 | lei | / | 217.069,896 | euro |

PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI

| | | | | | | |
|-------------------------|---|---------------|-----|---|-------------|------|
| Valoare totala fara TVA | = | 9.741.733,974 | lei | / | 430.576,222 | euro |
| din care: | | | | | | |
| C+M | = | 7.787.633,979 | lei | / | 33.619,271 | euro |

Esalonarea investitiei (INV/C+M)

| | | | | | | |
|----------|---|---------------------------------------|-----|---|----------------------------------|------|
| - Anul I | = | $\frac{9.741.733,974}{7.787.633,979}$ | lei | / | $\frac{430.576,222}{33.619,271}$ | euro |
|----------|---|---------------------------------------|-----|---|----------------------------------|------|

Durata de realizare (luni):

12 luni

Capacitati rezultate:

| | | | |
|------------------|-----|----------|----|
| INTERNAT: | Ac= | 734,00 | mp |
| | Ad= | 2.217,89 | mp |
| CANTINA: | Ac= | 616,00 | mp |
| | Ad= | 1355,91 | mp |
| TOTAL: | Ac= | 1.350,00 | mp |
| | Ad= | 3.573,80 | mp |

Capacitati teren:

| | | |
|------|------------|----|
| At= | 10.294,00 | mp |
| POT: | neschimbat | |
| CUT: | neschimbat | |

| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Proiect nr. : PRD632/2022 |
| | | | Revizia nr. : 00-2022 |
| | | | Faza: DALI |

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Obiectivul fiind format din cele 2 obiecte de investitii, indicatorii financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare au fost calculati pe intreg obiectivul de investitii si au fost prezentati in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii.

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata estimata: 12 luni (conform graficului anexat).

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

Cladirea a fost analizata din punct de vedere tehnic (structural) in cadrul expertizei tehnice, iar din punct de vedere energetic in cadrul auditului energetic, din punct de vedere arhitectural in cadrul studiului si analizei arhitecturale efectuate de catre specialistii implicati in proiect in cadrul releveelor si solutiilor adoptate, iar inginerii specialisti in instalatii au analizat si gasit solutiile tehnico economice optime atat pentru alimentarea cu apa, canalizare, incalzire si energie electrica, astfel incat toate solutiile prevazute in proiect si prezentate in aceasta documentatie sa indeplineasca simultan cerintele fundamentale aplicabile si anume:

- a) rezistenta mecanica si stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igiena, sanatate si mediu inconjurator;
- d) siguranta si accesibilitate in exploatare;
- e) protectie impotriva zgomotului;
- f) economie de energie si izolare termica;
- g) utilizare sustenabila a resurselor naturale.

Toate cerintele fundamentale se vor respecta si aplica in conformitate cu Legea nr. 177/2015 pentru modificarea si completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii a fost publicata in Monitorul Oficial, Partea I, nr. 484 din 2 iulie 2015, cu modificarile si completarile ulterioare.

Se vor respecta prevederile ORDINULUI Nr. 1576 din 15.10.2002 pentru aprobarea reglementării tehnice „Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare”, indicativ NP 068-02, prevederile Ord.1955 din 18/10/1995, prevederile legii 10/1995 privind calitatea în construcții (toate cu modificările și completările ulterioare), precum și toate cerințele fundamentale aplicabile.

Pentru obținerea unor construcții de calitate sunt obligatorii realizarea și menținerea, pe întreaga durată de existență a construcțiilor, a următoarelor cerințe fundamentale aplicabile:

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

Cerinta rezistența și stabilitate (după caz se va preciza subcerinta corespunzătoare tipului de structură)

Condițiile tehnice specifice cerinței A - Rezistență și stabilitate asigurate prin proiect și respectate prin soluțiile adoptate la structura de rezistență sunt:

- A.1. Evitarea prăbușirii totale sau parțiale a clădirii,
- A.2. Limitarea deformațiilor,
- A.3. Limitarea avariilor,

Proiectarea și verificarea rezistenței și stabilității structurale s-a făcut pe baza reglementărilor tehnice în vigoare, în funcție de categoria de importanță a clădirii.

Cerinta securitate la incendiu

Această cerință implică proiectarea construcției astfel încât să se asigure:

protecția ocupanților – având în vedere vârsta, starea de sănătate și riscul de incendiu
limitarea pierderilor de vieți omenești și de bunuri materiale împiedicarea extinderii incendiilor la vecinătăți, prevenirea avariilor la construcții și instalații învecinate în cazul prăbușirii construcției incendiate, protecția echipelor de intervenție

- a) Riscul de izbucnire a incendiilor – conform P 118/99
risc mare – densitatea sarcinii termice peste 840 MJ/m²
risc mijlociu - densitatea sarcinii termice între 420 și 840 MJ/m²
risc mic - densitatea sarcinii termice mai mică de 420 MJ/m²

Este interzisă folosirea sau depozitarea lichidelor sau a gazelor combustibile în alte locuri decât cele special amenajate.

- b) Asigurarea siguranței utilizatorilor
timpul de alarmare – maxim 60 secunde
timpul de alertare – maxim 120 secunde
timpul de supraviețuire - minim 15 minute

Timpul de evacuare - Intervalul de timp necesar după alarmarea utilizatorilor pentru evacuarea acestora în exteriorul sau în spații special amenajate (degajamente, case de scări, încăperi de refugiu) se asigură în funcție de tipul clădirii, gradul de rezistență la foc și lungimea maximă a căii

| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Proiect nr. : PRD632/2022 |
| | | | Revizia nr. : 00-2022 |
| | | | Faza: DALI |

de evacuare (exclusiv distanțele din interiorul incaperilor) ținând cont de faptul că în clădire se pot afla copii, persoane vârstnice sau cu handicap. Pentru clădire - timpul de evacuare va respecta P118/99 - pentru gradul de rezistență la foc corespunzător clădirii.

Timpul de localizare și stingere – nu va depăși 60 minute - având în vedere dotarea proprie pentru stingerea incendiilor, timpul de alertare, precum și distanța la care se află forțele mobile de intervenție ale pompierilor.

Timpul de propagare a incendiului la obiectele învecinate – reprezintă intervalul de timp de la alarmare și momentul în care se propagă la obiectele învecinate și se determină în funcție de radiația termică a construcției incendiate, de distanța față de vecinătăți și de rezistența la foc a fațadelor și acoperișurilor obiectelor învecinate dar minim 30 minute.

c) Asigurarea performanțelor construcției și a principalelor ei părți componente

Timpul de incendiere totală – conform P118/99.

Etanșeitatea la aer a construcției – volumul de aer ce intră prin elementele perimetrice mobile ale construcției (în poziția deschisă) și cel care iese din construcție datorită diferențelor de presiune, va fi controlat și redus la maxim 1 vol/h prin prevederea de tâmplărie din PVC cu geam termopan.

Compartimentarea antifoc a clădirii - sunt respectate condițiile din P118/99 pentru construcțiile propuse.

Limita de rezistență la foc a elementelor de construcții – ce delimitează compartimente de incendiu.

Pentru pereți structurali - materiale cu clasa de combustibilitate C0 - Pentru compartimentări pereți despărțitori neporanți – materiale cu clasa de combustibilitate C0.

Limita de rezistență la foc

Rezistența la foc a structurii portante

Structura de rezistență a construcției – asigură gradul de rezistență la foc conform P118/99 tabel 2.1.9..

Asigurarea duratei de siguranță și capacitatea căilor de evacuare este intervalul de timp în care căile de evacuare pot fi utilizate în condiții de siguranță, este determinată funcție de capacitatea maximă simultană, tipul de construcție și modul de rezolvare a căii de evacuare (într-o singură direcție sau în două direcții opuse) – se respecta pentru gradul de rezistență la foc propus și evacuarea într-o singură direcție.

Capacitatea căilor de evacuare - pentru uși – cerința indeplinită în conformitate cu numărul de utilizatori raportat la lățimea de evacuare propusă.

Asigurarea condițiilor de intervenție - se asigură accesul auto pe 3 laturi la fațade în caz de intervenție a formațiilor de pompieri .

Mijloace de intervenție din dotare – conform I9 – stingătoare portabile – cel puțin câte 2 la fiecare nivel.

Cerința pentru igiena, sănătatea oamenilor, protecția și refacerea mediului

D.1. Igiena aerului

- volumul de aer va fi de minim 12 m³/persoană; asigurarea ventilației naturale la toate spațiile, cu ajutorul ferestrelor ce au ochiuri mobile;

- ocuparea spațiilor la capacitatea din proiect;

- aerisirea camerelor prin deschiderea ferestrelor către interior;

- finisaje fără degajări de noxe;

- înălțimea este de 2.80 m pentru fiecare nivel.

D.2. Igiena apei condiții de calitate pentru apă potabilă, conform STAS 1342.

| | | | | |
|---|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

Condițiile privind consumul de apă aferent unităților funcționale se referă la consumul menajer (băut, prepararea hranei, spălat).

Exigențele utilizatorilor privind calitatea apei se referă la componența apei, presiunea și continuitatea asigurată, precum și cantitatea necesară (caldă, rece).

D.3. Depozitarea deșeurilor solide, în vederea evacuării; prevederea unui punct de colectare a gunoiului menajer și pentru curățenia exterioară; se va utiliza platforma pentru pubele protejate contra intemperiilor din cadrul serviciilor centralizate de curatenie ale municipiului, prin contract pentru colectarea și transportul deșeurilor;

D.4. Etanșeitatea elementelor de închidere exterioară la vapori (conform STAS 6472/4); pubelele din punctul gospodăresc sunt dimensionate corespunzător asigurând capacitatea de colectare a gunoiului calculată pentru 1,5 kg/persoană/zi, rezultând o capacitate normată la 5 zile maxim, având în vedere numărul maxim de 140 persoane din imobil și majorat cu 100% pentru anumite perioade.

Capacitate pubele = 7 zile x 2,5 kg/pers./zi x 200 x 1.5 = 5250 kg/săpt.

D.5. Etanșeitatea la apă

- tâmplărie exterioară etansă (din PVC cu geam termopan);
- etanșeitatea elementelor de acoperiș;
- etanșeitatea hidroizolației la fundații și placa de pardoseală;
- confort higrotermic;
- eliminarea punților termice ce provoacă condens (STAS 6172-89).

D.6. Iluminatul natural

- Iluminarea naturală a tuturor încăperilor; dimensionarea ferestrelor în raport cu suprafața încăperilor, conform STAS 6221;
- orientarea optimă a ferestrelor spre nord-est, sud-est;
- posibilități de obturare a strălucirii luminii, vara, cu perdele (parasolare), obloane;
- Însorirea încăperilor contribuie la satisfacerea cerințelor privind iluminatul natural, confortul termic și conservarea energiei.

D.7. Iluminatul artificial

- se va asigura nivelul mediu de iluminare normat la suprafața utilă conform SR 6646/4-97;
- factori de uniformitate pentru iluminat conform STAS 6466/3;
- direcția luminii artificiale să fie aceeași cu cea naturală, prin modul de dispunere a corpurilor de iluminat;
- asigurarea iluminatului local unde cerințele o impun;
- lămpi cu grad de protecție împotriva orbirii;
- iluminatul adecvat și pe perioada înserării.

D8 . Memoriu protecția mediului

Lucrările se vor face în conformitate cu Legea protecției mediului nr. 137/95 cu completările ulterioare.

Măsuri 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 deșuri 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 deșuri din șantier vor avea platforma de transport acoperită cu o prelată de protecție.

1.1. Deșeurile rezultate din activitatea șantierului sunt încadrate la capitolul 17/HGR 856/2002, respectiv - Deșuri din construcții și demolări (inclusiv pământ excavat din amplasamente contaminate). Subgrupele de deșuri 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, 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 la responsabilul de mediu de la nivelul C.P.M. cât și a aprobărilor obținute.

1.2. Evacuarea deșeurilor și asimilabile de la punctul gospodăresc

Punctul gospodăresc este prevăzut ca fiind platforma existentă în zona și aflată în administrarea Primăriei, iar serviciile vor fi contractate de către societatea de salubritate - capacitatea pentru depunerea și îndepărtarea zilnică sau periodică a deșeurilor menajere. Tot în pubelele punctului gospodăresc se va depune și gunoiul rezultat din curățenia incintei.

Costurile alocate pentru protecția mediului cuprind:

2.1. 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.

2.2. Costuri pentru refacerea și îmbunătățirea cadrului natural după finalizarea lucrărilor de execuție s-au prevăzut fonduri pentru spații verzi reprezentând maxim 0.5% din costuri.

Lucrările – Amenajări spații verzi cuprind:

Degajarea terenului de corpuri străine și încărcarea manuală a materialelor rezultate și transportul lor la depozitul de salubritate;

3. Legislația de mediu care se va avea în vedere:

Legea protecției mediului nr. 137/1995 republicată în M.Of. nr. 70/17.02.2000 și completările ulterioare OUG 91/2002, Legea nr. 294/2003.

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;

Ordonanța de urgență nr. 78/16.06.2000 privind regimul deșeurilor – publicată în M. Of. nr. 283/22.06.00;

Legea 426/18.07.01 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor – publicată în M. Of. nr. 411/25.07.01;

Legea 465 din 18.07.01 pentru aprobarea ordonanței de urgență a Guvernului nr. 16/2001 privind gestionarea deșeurilor industriale reciclabile – publicată în M. Of. nr. 422/30.07.01;

Legea 608 /31.10.01 privind evaluarea conformității produselor – publicată în M. Of. partea I, nr. 712/08.11.01;

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;

Ordinul nr. 2/211/118 al ministerului agriculturii, pădurilor, apelor și mediului, al ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului și al ministrului economiei și comerțului pentru aprobarea Procedurii de reglementare și control al transportului deșeurilor pe teritoriul României, publicat în M. Of. nr. 324/15.04.2004.

Notă – Se interzice utilizarea materialelor de construcție care conțin substanțe radioactive. În cazul în care au fost folosite asemenea materiale în cazul de față acestea vor fi inlaturate prin orice mijloc posibil.

Cerinta privind economia de energie si izolare termica

a) Protectii termice

| | | | | |
|---|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

- tâmplărie exterioară din PVC cu geam termopan ce va fi bine izolată pentru a evita pierderile de căldură în sezonul rece sau izolația în sezonul cald.

- lipsa punților termice spre exterior;
- izolația exterioară a părților din beton cu termoizolație din vata minerala bazaltică;
- se va realiza încălzire cu radiatoare judicios dimensionate;

b) Limitarea consumurilor energetice pentru încălzirea clădirii, în regim de iarnă

- s-a propus o configurație volumetrică optimă a clădirii
- detalii care nu crează punți termice
- prevederea unui procent de vitrare optim
- orientarea optimă a incaperilor și față de direcția vânturilor dominante.

Rezistențele termice specifice corectate – medii pentru fiecare element de construcție pe ansamblul clădirii ($R'm$) sunt superioare rezistențelor termice specifice minime ($R'min$) din Normativul C 107 – 2005; MC 001/1-2006; MC001/4-2009; ANEXA 2-OMDRT nr. 2513/2010.

c) Etanșeitatea elementelor – la cerința „D”

S-a asigurat etanșeitatea elementelor de închidere, etanșeitatea rosturilor la îmbinările elementelor de construcție și pe conturul tâmplăriei exterioare.

d) Izolația hidrofugă - la cerința „D”

Hidroizolarea corectă a fundațiilor; realizarea etanșeității la accesele exterioare;

Colectarea și evacuarea apelor pluviale de pe acoperiș prin sistemul de colectare ape pluviale și dirijarea acestora la sistemul de canalizare pluvială sau îndepărtarea de imobil.

Dimensionarea elementelor de construcție (sub aspectul comportării la umezire datorită condensării, datorită vaporilor de apă în material) în scopul asigurării unui regim de umiditate normal conform STAS 6472/4, neadmițându-se acumularea progresivă a apei din condens în interiorul elementelor de construcție. Umiditatea elementelor de construcție în perioadele reci va fi conform STAS 6472/4, tabel 1.

Se asigură etanșeitatea la apa de ploaie, presiunea aerului la care se asigură etanșeitatea tâmplăriei nu va fi sub 40 kg/m².

Se vor utiliza materiale agrementate în România cu garanția de minim 10 ani.

e) Asigurarea hidroizolării elementelor de construcție perimetrale – la cerința „D”

S-au respectat normativul C 112/1986 "Normativ pentru proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcții".

Pentru pantele învelitorii s-a respectat Normativul C 37/89 "Normativ pentru alcătuirea și executarea învelitorilor la construcții".

Economia de energie este evidențiată prin soluțiile tehnice care conduc la pierderi de căldură reduse ca urmare a protecției termice propuse a se realiza, precum și prin sectorizarea iluminatului artificial; Astfel, pe lângă soluții de alimentare cu energie termică prin instalații judicios dimensionate, s-au prevăzut atât izolații termice la peretii exteriori, la placa de pardoseală și la acoperiș, cât și sisteme de iluminat artificial economice, cu lampi care să contribuie la utilizarea cât mai eficientă a energiei.

Cerința de siguranță în exploatare, presupune protecția utilizatorilor (inclusiv copii, persoane vârstnice și persoane cu handicap), în timpul exploatarea unei clădiri și are în vedere următoarele condiții tehnice de performanță:

- A. Siguranța circulației pietonale;
- B. Siguranța circulației cu mijloace de transport mecanizate;
- C. Siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații;
- D. Siguranța în timpul lucrărilor de întreținere;
- E. Siguranța la intruziuni și efracții.

Prin detalierea (criterii de performanță) și cuantificarea (niveluri de performanță) acestor condiții tehnice, se stabilesc măsuri de protecție corespunzătoare utilizatorilor, ce trebuie avute în vedere la proiectarea clădirilor civile.

(A). Siguranță circulației pietonale

(A).1. Generalități

(A).1.1. Condiția tehnică privind „Siguranța circulației pietonale”, presupune asigurarea protecției utilizatorilor, împotriva riscului de accidentare, în timpul deplasării pedestre, în interiorul clădirii (atât pe orizontală, cât și pe verticală), precum și în exteriorul clădirilor, prin spațiul pietonal aferent acestora (legătura dintre stradă și clădire).

2.(A).2. Criterii și niveluri de performanță cu privire la:

2.(A).2.1. Siguranța circulației exterioare pe căi pietonale presupune asigurarea protecției, împotriva riscului de accidentare, prin:

2.(A).2.1.a. alunecare:

1. stratul de uzură al căilor pietonale va fi astfel rezolvat, încât să nu fie alunecos nici în condiții de umiditate;

2. panta căii pietonale va fi:

- în profil longitudinal - max. 5 %;
- în profil transversal - max. 2 %.

2.(A).2.1.b. împiedicare:

1. denivelările admise (dacă nu se pot evita), vor fi:

- max. 2,5 cm;

2. rosturile între dalele pavajului, sau orificiile grătarelor pentru ape pluviale vor fi:

- max. 1,5 cm (pentru a nu se înțepeni vârful bastonului, sau roata scaunului rulant).

2.(A).2.1.c. coliziune cu obstacole laterale sau frontale:

1. lățimea liberă a căii pietonale va fi:

- $l = 1,50$ m (în cazul în care nu este posibil, se admite o lățime de min. 1,00 m, asigurându-se, la intersecții și la schimbare de direcție, un spațiu de min. 1,50 x 1,50 m pentru manevră scaun rulant);

2. înălțimea liberă de trecere pe sub obstacole izolate amplasate pe căile pietonale, va fi:

- min. 2,10 m;

3. uși și ferestrele clădirilor adiacente căilor pietonale, vor fi astfel poziționate și rezolvate, încât să nu constituie un obstacol în calea pietonilor.

2.(A).2.1.d. cădere pe timp de furtună:

1. pe parcursul căilor pietonale, aflate pe terenuri accidentate și în zone cu vânturi puternice, se vor prevedea puncte de sprijin (grilaje joase, sau balustrade) la înălțimea de:

- $h = \text{min. } 0,60$ m (recomandat 0,90m-1,00m, având mână curentă inclusiv la $h = 0,60$ m pentru copii și pentru persoane în scaun rulant).

2.(A).2.1.e. coliziune cu vehicule în mișcare:

1. între clădire și carosabil trebuie să existe trotuar;

2. căile pietonale vor fi bine diferențiate de cele carosabile;

3. înălțimea căii pietonale față de carosabil, va fi:

- max. 0,20 m, asigurându-se local, în dreptul trecerii de pietoni, posibilitatea accesului persoanelor blocate în scaun rulant;

7.2.(A).2.2. Siguranța circulației pe rampe și trepte exterioare (în spațiile verzi din jurul clădirilor civile), presupune asigurarea protecției, împotriva riscului de accidentare, prin:

2.(A).2.2.a. oboseală excesivă:

1. lungimea rampelor (cu și fără trepte) până la zona de odihnă (podest) va fi:

- max. 10,00 m - (rampă fără trepte, având panta mai mica de 5%);

| | | | | |
|--|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

- max. 6,00 m - (rampă fără trepte, având panta 5 - 8 %);
 - max. 3,00 m - (rampă cu trepte);
2. zona de odihnă (podestul) va avea lățimea (în sensul depla sării) de:
- min. 1,20 m (recomandat 1,50 m);
3. dimensiunile treptelor vor fi:
- $3h + 1 = 80 - 85$ cm, cu condiția:
 - $h = \text{max. } 15$ cm;
4. panta rampei fără trepte va fi:
- max. 8 % - pentru rampe cu lungimea de max. 6,00 m;
 - max. 5 % - pentru rampe cu lungimea > 6,00 m.
- 2.(A).2.2.b. cădere/împiedicare:
1. schimbările de nivel trebuie atenționate prin marcaje vizibile;
 2. finisajul treptelor va fi astfel rezolvat, încât marginea treptelor să fie clar vizibilă și să nu se confunde cu desenul de pe suprafața orizontală a treptelor;
 3. la denivelări mai mari de 0,20 m se vor prevedea balustrade de protecție, având:
 - $h = 0,90 - 1,00$ m, prevăzute cu mână curentă, inclusiv la $h = 0,60 - 0,75$ m și fiind astfel rezolvate încât să se evite alunecarea în gol a bastonului, sau a roții scaunului rulant;
 4. când nu au decât mână curentă de protecție, rampele vor avea un rebord lateral, cu:
 - $h = 5$ cm (pentru oprire baston și roată scaun rulant);
 5. treptele vor fi astfel conformate încât să se evite împiedicarea prin agățare cu vârful piciorului.
- 2.(A).2.2.c. coliziune:
1. lățimea rampei (scării) va fi:
 - min. 1,20 m (recomandat 1,50 m.).
- 2.(A).2.2.d. alunecare:
1. finisajul rampelor și scărilor va fi astfel realizat, încât să se evite alunecarea, chiar și pe vreme umedă;
 2. treptele vor fi astfel rezolvate, încât să se evite staționarea apei și formarea unui strat de gheață.
- 2.(A).2.2.e. lovire:
1. în conformarea scărilor și rampelor se vor evita muchiile ascuțite.
- 2.(A).2.3. Siguranța cu privire la împrejurimile santierului, presupune asigurarea protecției copiilor (la scoli), împotriva riscului de accidentare, în caz de:
- 2.(A).2.3.a. escaladare:
1. înălțimea curentă a împrejurimilor va fi:
 - min. 1,20 m;
 2. gardurile cu $h < 1,80$ m nu se vor rezolva cu elemente ascuțite la partea superioară;
 3. la garduri în trepte, partea înaltă trebuie să depășească partea joasă imediat alăturată, cu min. 0,25 m
- 2.(A).2.3.b. cățărare:
1. gardul trebuie astfel rezolvat pe înălțimea de $h = 0,30 - 1,00$ m, încât să se evite posibilitatea cățărării.
- 2.(A).2.3.c. penetrare:
1. distanța între montanții gardului, sau diametrul eventualelor orificii, va fi:
 - max. 10 cm.
- Notă:
- Pentru asigurarea protecției pietonilor, gardurile vor fi astfel conformate și rezolvate încât să nu existe surse de accidentare prin agățare sau rănire, în caz de contact cu acestea.

| | | | | |
|--|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

2. (A).2.4. Siguranța cu privire la accesul în clădire, presupune asigurarea protecției, împotriva riscului de accidentare, prin:

2.(A).2.4.a. oboseală excesivă:

1. treptele scării de acces în clădire vor respecta relația:

• $2h + 1 = 62 - 64 \text{ cm}$ - caz general;

- pentru persoane cu dificultăți de mers, treptele vor avea:

- $h = \text{max. } 16 \text{ cm}$;

- $l = \text{min. } 30 \text{ cm}$ (recomandat 15×32 ; 16×30);

2. pentru accesul persoanelor blocate în scaun rulant, se va prevedea o rampă, având panta de:

• max. 8 %.

2.(A).2.4.b. coliziune:

1. accesul în clădire trebuie astfel rezolvat încât să fie protejat față de circulația exterioară clădirii (clădirea nu are ieșire direct spre stradă);

2. în fața ușii de acces se va prevedea o platformă ($h = \text{min. } 15 \text{ cm}$) astfel rezolvată, încât să poată fi utilizată și de către persoane blocate în scaun rulant (acolo unde este cazul);

3. lățimea liberă a rampei și scării de acces va fi stabilită corespunzător destinației clădirii, în corelare cu prevederile normativelor P 118 și NP 051;

4. lățimea liberă a golului de ușă, pentru acces în clădire, va fi:

• min. 1,00 m - intrare principală clădiri publice cu mai puțin de 100 persoane,

• min. 1,40 m ($0,80 + 0,60$) - intrare principală în clădiri cu mai mult de 100 persoane.

2.(A).2.4.c. cădere în gol:

1. rampele, scările și platforma de acces în clădire vor avea balustradă de protecție având:

• $h = 0,90 - 1,00 \text{ m}$ și fiind astfel alcătuită, încât să se evite alunecarea bastonului sau a roții scaunului rulant;

2. în cazul în care nu există decât mână curentă de protecție, sau dacă balustrada nu este corespunzător conformată, astfel încât să împiedice alunecarea bastonului, sau a roții scaunului rulant, rampa și podestul de acces în clădire vor avea un rebord de:

• $h = 5 \text{ cm}$.

2.(A).2.4.d. alunecare:

1. finisajul scărilor, rampelor și podestelor de acces, va fi astfel realizat încât să se evite alunecarea, chiar și pe vreme umedă;

Notă:

Se recomandă ca deasupra platformei de acces să fie prevăzută o copertină, astfel conformată și dimensionată, încât să protejeze zona de acces în clădire.

2.(A).2.4.e. împiedicare:

1. pentru persoane cu dificultăți de mers, treptele vor fi astfel rezolvate, încât să se evite accidentarea prin agățare cu vârful piciorului;

2. grătarul pentru curățat încălțăminte va avea orificii de:

• max. $1,5 \times 1,5 \text{ cm}$;

3. pragul ușii va fi de:

• max. 2,5 cm (se recomandă, ca cel puțin una din intrările în clădire, să nu aibă prag, sau să fie preluat prin pantă).

2.(A).2.5. Siguranța cu privire la circulația interioară, presupune asigurarea protecției, împotriva riscului de accidentare, prin:

2.(A).2.5.a. alunecare:

1. stratul de uzură al pardoselilor trebuie astfel realizat, încât să se evite alunecarea;

| | | | | |
|---|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

2.În încăperile cu umiditate și murdărie ridicată se vor lua măsuri de protecție pentru evitarea accidentării prin alunecare (elemente marginale de susținere, la $h = 0,90$ m).

2.(A).2.5.b. împiedicare:

1.denivelarea admisă (în caz că nu poate fi evitată) va fi:

- max. 2,5 cm;

2.nu se admit trepte izolate (denivelări de o singură treaptă).

2.(A).2.5.c. contactul cu proeminențe joase:

1.înălțimea liberă de trecere pe sub obstacole izolate (măsurată de la suprafața finită a pardoselii) va fi:

- $h = \text{min. } 2,10$ m - în clădiri publice;

2.(A).2.5.d. contactul cu elemente verticale laterale (pe căile de circulație):

1.suprafața pereților nu trebuie să prezinte bavuri, proeminențe, muchii ascuțite, sau alte surse de lovire, agățare, rănire.

2.(A).2.5.e. contactul cu suprafețe vitrate:

1.suprafețele integral vitrate (pereți, uși sau ferestre fără cadru), precum și cele a căror vitraj începe la mai puțin de 0,90 m de la sol, trebuie să fie realizate din geam de siguranță;

2.suprafețele integral vitrate se vor semnaliza cu marcaje de atenționare:

- amplasate între 0,70 - 1,50 m de la sol și
- având diametrul, sau lățimea, de cca. 20 cm.

2.(A).2.5.f. contactul cu uși batante sau uși care se deschid:

1.ușile batante vor fi semnalizate cu marcaje de atenționare:

2.amplasarea și sensul de deschidere al ușilor trebuie rezolvat astfel încât:

- să nu limiteze și să nu împiedice circulația;
- să nu lovească între ele (la deschiderea simultană a două uși);
- să nu lovească persoane care își desfășoară activitatea.

2.(A).2.5.g. coliziune cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente:

1. lățimea liberă de circulație, în încăperi și pe coridoare, va fi stabilită corespunzător reglementărilor specifice, în funcție de destinația clădirii, inclusiv pentru necesitățile persoanelor blocate în scaun rulant;

2.piesele de mobilier adiacente căilor de circulație, nu trebuie să prezinte colțuri, muchii ascuțite, sau alte surse de agățare, lovire, rănire;

3.traseele de circulație vor fi astfel dimensionate și rezolvate, încât să existe posibilitatea de manevră a tărgilor, sicrielor, mobilelor voluminoase;

4.ușile interioare vor avea lățimea liberă de:

- min. 0,80 m - pentru încăperi cu mai puțin de 50 persoane;
- min. 0,90 m - pentru încăperi cu 51 - 100 persoane și pentru clădiri cu persoane ce nu se pot evacua singure;
- min. 1,00 m - pentru transport copii și transport targa;
- min. 1,40 m (0,80 + 0,60) - pentru încăperi cu mai mult de 100 persoane.

2(A).2.5.h. producere de panică:

1.traseul fluxurilor de circulație va fi clar, liber și comod;

2.circulația va fi subliniată și dirijată prin dispunerea mobilierului specific destinației; fluxul de circulație, în clădiri publice, va fi fluent, lesnicios și cât mai scurt, fără ocolișuri sau întoarceri nejustificate;

3.în clădiri publice se va asigura un sistem informațional și de alarmă, corespunzător necesităților specifice destinației (inclusiv pentru persoane cu handicap), pe tot traseul fluxurilor de circulație;

| | | | | |
|---|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

5. traseul de circulație, al fluxurilor de tipuri și destinații diferite, din clădiri publice, vor fi astfel concepute, încât să nu se intersecteze;

6. căile de evacuare se vor atenționa prin marcaje corespunzătoare, (inclusiv pentru persoane cu handicap);

7. toate ușile căilor de evacuare se vor deschide în sensul evacuării.

2.(A).2.6. Siguranța cu privire la schimbare de nivel (terase, logii, galerii, balcoane, ferestre), presupune asigurarea protecției, împotriva riscului de accidentare, prin:

2(A).2.6.a. cădere de la un nivel la altul:

1. la denivelări mai mari de 0,30 m față de sol sau alte părți alăturate din construcție (respectiv 0,20 m pentru persoane cu handicap) se vor prevedea balustrade/parapete de siguranță, conformate și dimensionate corespunzător prevederilor STAS 6131;

2. ferestrele, sau ușile-ferestre, ale încăperilor cu pardoseala aflată la mai mult de 0,50 m față de nivelul exterior, vor avea prevăzute balustrade/parapete de siguranță conformate și dimensionate conform prevederilor STAS 6131;

3. deschiderea ferestrelor (în clădiri cu copii) trebuie să se facă cu mecanisme reglabile, deschiderea curentă (pentru aerisire) fiind de:

- max. 10 cm.

2. (A). 2.7. Siguranța cu privire la deplasarea pe scări și rampe, presupune asigurarea protecției, împotriva riscului de accidentare, prin:

2.(A).2.7.a. oboseală excesivă:

1. raportul între trepte și contratrepte trebuie să respecte relația:

- $2h + l = 62 - 64$ cm - caz general;
- $h = \text{max. } 16$ cm;
- $l = \text{min. } 30$ cm (recomandat 15 x 32; 16 x 30).

Notă:

La clădiri în care nu este prevăzut ascensor, dimensionarea treptelor se va face corespunzător necesităților persoanelor cu dificultăți la mers.

2. treptele, ce aparțin aceleiași rampe, trebuie să aibă aceleași dimensiuni (înălțime și lățime);

3. numărul de trepte ale unei rampe de scară va fi:

- max. 18 trepte - caz general;
- max. 16 trepte (recomandat 10 trepte) - pentru persoane cu dificultăți la mers;

4. panta unei rampe fără trepte trebuie să fie:

- max. 8 % - pentru rampe cu lungimea de max. 6,00 m;
- max. 5 % - pentru rampe cu lungimea > 6,00 m;

5. lungimea rampei fără trepte, până la zona de odihnă (suprafață orizontală), va fi:

- max. 10,00 m - pentru rampe cu panta de max. 5 %;
- max. 6,00 m - pentru rampe cu panta 5 - 8 %.

2.(A).2.7.b. cădere în gol:

1. schimbările de pantă trebuie bine atenționate și corespunzător luminate, inclusiv în timpul nopții;

2. scările, rampele și podestele vor fi asigurate cu balustradă parapet de protecție având înălțimea de siguranță conform prevederilor STAS 1631;

3. balustradele, sau mâinile curente, se vor prevedea astfel:

- la scări cu $l < 1,20$ m - pe o singură latură - respectiv pe latura expusă (la scări cu rampe curbe și la scări utilizate de persoane cu dificultăți la mers, se recomandă pe ambele laturi);
- la scări cu $l = 1,20 - 2,40$ m - pe ambele laturi;
- la scări cu $l > 2,40$ m - inclusiv o balustradă intermediară, la max. 2,40 m, dacă scara constituie cale de evacuare;

| | | | | |
|--|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

4. în caz că scara este distanțată de perete mai mult de 6 cm, se vor lua măsuri corespunzătoare, astfel încât să fie evitată alunecarea în gol a piciorului, sau a bastonului;

5. balustrada/parapetul trebuie corespunzător dimensionată și astfel alcătuită, încât să nu permită căderea sau trecerea copiilor dintr-o parte într-alta (cazul clădirilor în care pot circula copii neînsoțiți): $h=0.50-0.60$ m

- fără elemente, cu potențial de cățărare, pe înălțimea de 10 - 60 cm de la pardoseală

- cu distanță între montanți - max. 10 cm,

6. mâna curentă trebuie astfel conformată, încât să fie ușor cuprinsă cu mâna (cazul clădirilor în care circulă persoane cu dificultăți la mers și copii neînsoțiți):

- $f = 4 - 5$ cm;

7. scările trebuie să fie corespunzător și uniform luminate, fără a produce fenomenul de strălucire orbitoare.

2.(A).2.7.c. alunecare:

1. finisajul scărilor, rampelor și podestelor va fi astfel realizat, încât să se evite căderea prin alunecare;

2. ferestrele din dreptul palierelor intermediare trebuie să aibă parapet, sau balustradă de protecție, corespunzător conformate, pentru a se evita accidentarea prin spargerea geamului, în caz de contact prin alunecare;

2.(A).2.7.d. împiedicare:

1. scările utilizate în mod curent de copii, sau persoane cu dificultăți de mers, vor fi astfel rezolvate, încât să se evite accidentarea prin agățare cu piciorul;

2. numărul de trepte ale unei rampe de scară va fi:

- min. 3 trepte.

2.(A).2.7.e. lovire la partea superioară:

1. înălțimea liberă de circulație, de la nasul treptei, pe perpendiculara la linia de flux, va fi:

- $h = \text{min. } 2,10$ m - la scări principale în clădiri cu săli aglomerate;

- $h = \text{min. } 2,00$ m - la scări principale din clădiri publice;

2. spațiul de sub scară va fi astfel rezolvat încât, înălțimea liberă de circulație pe sub scară, să fie:

- idem pct. 1.

2.(A).2.7.f. coliziune:

1. lățimea liberă a scărilor, rampelor și podestelor, va fi stabilită corespunzător destinației clădirii, în corelare cu prevederile normativului P 118 și NP 051;

2. scările și podestele vor fi dimensionate corespunzător transportului tărgilor, sicriilor și mobilelor voluminoase, atunci când nu există alt sistem de ridicare/coborâre a acestora.

2. (A).2.8. Siguranța cu privire la iluminarea artificială

2.(A).2.8.1. iluminarea medie pentru iluminatul de siguranță, presupune asigurarea protecției, împotriva riscului de accidentare, prin:

2.(A).2.8.1.a. întreruperea activității în caz de avarie (întrerupere de curent):

1. iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului va fi:

- 10 % din iluminatul normal (cazul general);

- 20 % din iluminatul normal (în locuri cu receptoare care trebuie alimentate fără întrerupere - stații pompe pentru incendiu, încăperile surselor de rezervă, spațiile serviciilor de pompieri, încăperile centralelor de semnalizare, dispecerizare, etc);

- min. 80 % din iluminatul normal (pentru blocul operator din spitale);

- egal cu nivelul iluminatului normal (pentru câmpul de operație din spitale și în cabinetele radiografice de urgență).

2. iluminatul de siguranță de intervenție, va fi:

| | | | | |
|--|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

• min. 50 lx. - iluminat local (în locurile în care sunt montate armături - de ex: vane, robinete, dispozitive de comandă-control etc. ale unor instalații și utilaje care trebuie acționate în caz de avarie).

2.(A).2.8.1.b. coliziune, busculadă, în caz de urgență:

1. iluminatul de siguranță pentru evacuare pe coridoare, holuri, va fi:

- 20 % din iluminatul normal (cazul clădirilor civile în general);
 - 50 lx. (cazul creșelor, grădinițelor, spitalelor, policlinicilor, caselor de bătrâni);
 - 50 lx. - iluminat local (la ieșirile din încăperi cu aglomerări de persoane, definite conform I7);
2. iluminatul de siguranță pentru evacuare, pe scări, va fi:

• egal cu nivelul iluminatului normal.

2.(A).2.8.1.c. creare de panică, în caz de urgență:

1. iluminatul de siguranță pentru panică va fi:

- 10% din iluminatul normal, dar min. 20 lx. (în săli de clasă și laboratoare, conform I7);

2. iluminatul de siguranță de circulație va fi:

- 10% din iluminatul normal, dar min. 30 lx. (pe căile de circulație din interiorul sălilor, conform I7).

Notă:

Tipul iluminatului de siguranță, după condițiile de alimentare cu energie electrică și cele funcționale, va fi stabilit (între tipul 4 și 1) în funcție de numărul maxim al persoanelor aflate la un moment dat în clădire (încăperi), de tipul și destinația clădirii, regimul de înălțime al clădirii.

2.(A).2.8.2. iluminarea medie pentru iluminatul normal pe căile de circulație orizontală și verticală, presupune protecția împotriva riscului de accidentare din cauza luminii necorespunzătoare pe căile de circulație, prin asigurarea la:

• clădiri pentru învățământ:

-holuri, încăperi de trecere - min. 100 lx.;

-coridoare, scări -100 - 150 lx.;

2.(A).2.8.3. iluminarea medie pentru iluminatul normal al spațiilor exterioare:

• în funcție de importanța clădirii, va avea niveluri diferite, cuprinse între 1 - 30 lx.

2.(A).2.8.4. iluminarea medie pentru iluminatul de pază și iluminatul perimetral (pe 10,00 m lățime de la delimitarea teritoriului spre interiorul incintei) va avea:

• niveluri normate cuprinse între 0,5 + 2 lx.

2.(A).2.8.5. evitarea sau limitarea orbirii (în special pe căile de circulație verticală):

• se realizează prin diverse metode conf. STAS 6646/1.

Notă:

Pentru asigurarea corespunzătoare a iluminatului artificial, combinat cu iluminatul natural, se vor respecta prevederile STAS 6221.2.(B).

Siguranța circulației cu mijloace de transport mecanizate

2.(B).1. Generalități

2.(B).1.1. Condiția tehnică privind „Siguranța circulației cu mijloace de transport mecanizate”, presupune protecția utilizatorilor (inclusiv persoane cu handicap), împotriva riscului de accidentare în timpul deplasării cu ascensorul, sau scara rulantă.

2.(B).2. Criterii și niveluri de performanță cu privire la:

2.(B).2.1. Siguranța cu privire la deplasarea cu ascensorul, presupune asigurarea protecției, împotriva riscului de disconfort, sau accidentare, prin:

2.(B).2.1.a. echipare necorespunzătoare:

| | | | | |
|---|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

1. una din cabinele bateriei de ascensoare trebuie să fie astfel dimensionată și conformată, încât să fie utilizată și de către persoane blocate în scaun rulant, astfel:

• dimensiunea cabinei va fi:

- min. 1,40 x 1,50 - în clădiri publice;

• lățimea liberă a golului de ușă va fi:

- min. 0,90 m - clădiri publice;

• se vor utiliza uși glisante cu deschidere automată;

• dimensiunea platformei de acces în cabină va fi:

- min. 1,50 x 1,50 m;

• se vor asigura sisteme de alarmare corespunzătoare, pentru caz de urgență;

2. pentru transportul persoanelor cu targa, alcătuirea ascensoarelor va fi conform STAS 2455.

2.(B).2.1.b. împiedicare la urcare sau coborâre:

1. diferența de nivel admisibilă, între cabină și palier va fi:

• max. $\pm 2,5$ cm.

2.(B).2.1.c. deformarea pereților sau ușii cabinei (în caz de aglomerare exagerată):

1. limita de deformabilitate admisă va fi:

• max. 1,5 cm (la o forță de 300 N, aplicată pe 5 cm în orice punct al pereților cabinei).

2.(B).2.1.d. oprirea bruscă a cabinei (în exploatare normală, sau în caz de urgență):

1. decelerația va fi:

• max. 9,81 m/s².

2. efortul de reținere al ușii va fi:

• max. 150 N;

3. energia cinetică a ușii va fi:

• max. 10 J.

2.(B).2.1.f. agățare, strivire sau cădere în gol:

1. se vor prevedea garnituri de cauciuc, la toate muchiile cabinei ascensorului;

2. se va urmări instalarea corespunzătoare a cabinei, față de casa liftului (toleranțe minime);

3. se va prevedea un sistem de siguranță eficient.

2.(B).2.1.g. blocare în ascensor (în caz de oprire între etaje):

1. se vor prevedea butoane luminoase de alarmă;

2. se va prevedea interfon în interiorul cabinei (în clădiri publice cu aglomerări de persoane, clădiri înalte).

2.(B).2.1.h. ambiantă atmosferică necorespunzătoare:

1. rația de aer proaspăt în cabină va fi:

• 1 litru/sec./persoană (atât în regim normal, cât și în caz de avarie);

2. temperatura în cabină va fi:

• $\pm 5^{\circ}\text{C}$ față de temperatura palierelor;

3. pereții cabinei nu trebuie să fie umezi.

2.(B).2.1.i. creare de stress (în caz de disconfort sonor):

1. nivelul de presiune acustică, admis în cabină, va fi:

• max. 65 dB (A) în absența ocupanților și a altor surse exterioare.

2.(B).2.1.j. creare de panică (în caz de disconfort vizual):

1. nivelul de iluminare în cabină și pe paliere va fi:

• min. 50 lx.;

2. în caz de avarie (pană electrică) nivelul de iluminare va fi:

• min. 5 lx (la panoul de comandă din cabină și de pe paliere).

Notă:

| | | | | |
|--|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

Pentru alimentarea cu energie electrică a ascensoarelor, se va ține cont de prevederile normativului I 7.

2.(C). Siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații

2.(C).1. Generalități

2.(C).1.1. Condiția tehnică privind „Siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații”, presupune asigurarea protecției utilizatorilor, împotriva riscului de accidentare, sau stres, provocat de posibila funcționare defectuoasă a instalațiilor electrice, termice, de ventilație, sau sanitare.

2.(C).2. Criterii și niveluri de performanță cu privire la:

2.(C).2.1. Siguranța cu privire la agenți agresanți din instalații presupune asigurarea protecției, împotriva riscului de accidentare, prin:

2.(C).2.1.a. electrocutare:

1. tensiuni nominale de lucru:

- $U_n = \max. 220 \text{ V}$ - pentru corpuri de iluminat;
- $U_n = \max. 400 \text{ V}$ - pentru utilaje electrice (în cazul în care pardoseala este bună conductoare de electricitate, trebuie îndeplinite și alte condiții conf. STAS 12604 și conf. 1 7);

2. tensiuni de atingere și de pas:

a) pentru echipamente utilizate în spații supraterane:

- $U = \max. 65 \text{ V ca.}$ - pentru deconectare în $< 3 \text{ s}$ ($U = \max. 120 \text{ V ca.}$);
- $U = \max. 50 \text{ V ca.}$ - pentru deconectare în $> 3 \text{ s}$ ($U = \max. 65 \text{ V ce.}$);

b) pentru echipamente utilizate în spații subterane:

- $U = \max. 24 \text{ V ca.}$;

3. curenți nepericuloși (intensitatea suportată de corpul omenesc):

- $I_h = \max. 10 \text{ mA}$;

4. rezistența de dispersie a prizei de pământ (conf. I 7 și I 20):

- $R = \max. 4 \text{ W}$ pentru instalația electrică de joasă tensiune;
- $R = \max. 1 \text{ W}$ - când priza de pământ este comună pentru joasă tensiune și pentru paratrăsnet;
- $R = \max. 10 \text{ W}$ - pentru instalația de paratrăsnet (priză artificială);
- $R = \max. 5 \text{ W}$ - idem (priză naturală);

5. rezistența de izolație:

- $R = \min. 50.000 \text{ W}$ - pentru materialele electroizolante ale elementelor conducătoare;

6. măsuri de protecție pentru atingere directă (conf. NGPM, STAS 12604 și 17):

• toate elementele conducătoare de curent, care fac parte din circuitele curenților de lucru, vor fi făcute inaccesibile atingerii întâmplătoare prin:

- izolarea părților active (protecție completă);

- prevederea de bariere sau carcase, în interiorul cărora să se găsească părțile active (protecție completă);

- instalarea unor obstacole, care să împiedice atingerile întâmplătoare cu părțile active (protecție parțială);

- instalarea părților active, în afara zonei de accesibilitate (protecție parțială);

- alimentarea la tensiune foarte joasă de securitate (TFJS) max. 50 V ca. și max. 120 V c.c. ;

- folosirea mijloacelor individuale de protecție electroizolante (pentru intervenții).

7. măsuri de protecție pentru atingere indirectă (conf. NGPM, STAS 12604 și 17):

- măsuri de protecție „fără întreruperea alimentării”, care cuprind următoarele mijloace:

- folosirea materialelor și echipamentelor de clasă II și III, sau echivalente;

| | | | | |
|---|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

-izolarea suplimentară;
 -separarea de protecție;
 -amplasarea la distanță, sau intercalarea de obstacole;
 -executarea de legături de echipotențializare locale, nelegate la pământ;
 •măsurile de protecție prin „întreruperea automată a alimentării”, care se realizează cu:
 -dispozitive automate de protecție.

2.(C)2.1.b. arsură sau opărire:

1.temperatura suprafețelor elementelor de instalații:

- pentru suprafețe vizibile dar inaccesibile:
 - max. 80°C - metalice;
 - max. 90°C - nemetalice;
- pentru suprafețe atinse accidental, în condiții normale de lucru:
 - max. 70°C - metalice;
 - max. 80°C - nemetalice;
- pentru suprafețe destinate a fi atinse continuu:
 - max. 55°C - metalice;
 - max. 65°C - nemetalice;
- pentru suprafețe accesibile copiilor, sau persoanelor cu handicap:
 - max. 60°C (indiferent de materialul din care sunt confecționate);

2.temperatura de introducere a aerului cald în încăperi:

- se stabilește (conform normativului I5) astfel ca temperatura maximă să corespundă prevederilor NGPM (în scopul realizării economiei de energie în exploatare, se recomandă, ca temperatura aerului introdus în încăperi, să nu depășească 45...55°C);

3.temperatura apei calde menajere:

- max. 60°C;

4.presiunea în instalații sanitare:

- max. 6 bar.

Se iau măsuri pentru limitarea presiunii și temperaturii prevăzând armături de siguranță, precum și dispozitive pentru reglaj presiune, precum și instalații de semnalizare acustică și optică.

5.măsuri de protecție:

- părțile echipamentului tehnic, care prezintă temperature excesive (ridicate sau scăzute), trebuie să fie izolate sau îngrădite corespunzător, pentru a preveni contactul utilizatorilor cu acestea sau, după caz, chiar apropierea de ele;
- în cazul corpurilor de iluminat cu lămpi cu incandescență (având $T > 100^{\circ}\text{C}$), accesibile utilizatorilor, se vor asigura măsuri de protecție corespunzătoare, conform prevederilor normativului I 7, STAS 6646/1, 2, 3 și STAS 12294;
- în cazul echipamentelor pentru încălzire (corpuri sau conducte de încălzire) protecția se va face conform prevederilor normativului I 13.

2.(C).2.1.c. explozie provocată de prezența unei flăcări sau scânteii într-un spațiu, în care s-a produs un amestec de aer și gaz combustibil:

1.concentrația de gaz metan pătruns accidental în încăperi:

- max. 1500 mg/m³ aer;

2.măsuri de protecție:

- instalațiile electrice, din încăperi cu pericol de explozie, vor respecta prevederile normativului ID 17 și I7.

2.(C).2.1.d. intoxicare datorată prezenței unor substanțe, nocive în aer (monoxid de carbon din instalații de ardere; bioxid de carbon din expirații; formaldehidă; pulberi de azbest; radon din

| | | | | |
|--|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

materiale de construcții, din aer, sau teren). Protecția se poate realiza printr-o ventilare adecvată, astfel:

1. debitul de aer proaspăt:

- în cazul recirculării aerului, acesta trebuie să reprezinte min. 10 % din debitul total necesar conform normativului I 5 și NP 008;
- valorile debitului de aer proaspăt se vor stabili în funcție de destinația încăperilor clădirii, conform normativului I 5 și NP 008;

2. numărul orar de schimburi de aer:

- se va stabili de la caz la caz, în funcție de destinația încăperii;
- valori orientative - conform normativului I 5;

3. concentrațiile limită admisibile ale substanțelor nocive:

- trebuie să respecte valorile prevăzute în normativul NGPM;

4. măsuri de prevenire:

- este interzisă utilizarea materialelor de construcție, care au în componența lor substanțe toxice, sau radioactive.

2.(C).2.1.e. contaminare sau otrăvire datorită prezenței unor substanțe nocive în apa potabilă:

1. rețeaua de distribuție, a apei potabile, nu trebuie să conțină substanțe nocive, după 48 ore de contact cu pereții conductelor și a celorlalte componente ale rețelei;

2. conductele de transport, ale apei, nu trebuie să permită dezvoltarea agenților biologici;

3. se va evita stagnarea apei, în rețeaua de apă potabilă;

4. condițiile de calitate, ale apei potabile, vor respecta prevederile STAS 1342;

5. verificarea, îndeplinirii condițiilor de calitate a apei, se va face conform prevederilor normativului C 90.

2.(C).2.1.f. contactul cu elemente de instalații defectuos executate, montate, sau întreținute:

1. măsuri generale:

- suprafețele accesibile utilizatorilor nu trebuie să prezinte, muchii ascuțite, bavuri, proeminențe periculoase, sau rugozități;
- se interzic soluțiile constructive de înzidire, sau fixare a echipamentelor de instalații, pe părțile de construcție, care ar permite riscul de accidentare prin defectare, desprindere, cădere, sau răsturnare a acestora;
- executarea, exploatarea, întreținerea și repararea instalațiilor, se va face numai de către personal calificat, în conformitate cu prevederile standardelor și normativelor specifice (conform anexa II „Documente conexe” precum și conform prevederilor NGPM).

2.(C).2.1.g. consecințe ale descărcărilor atmosferice (trăsnet)

1. protecția unei clădiri, împotriva trăsnetului, se va face în conformitate cu prevederile normativului I 20;

2. instalațiile de protecția contra trăsnetului sunt obligatorii în următoarele cazuri:

- construcții care cuprind încăperi cu aglomerări de persoane, sau săli aglomerate, cum ar fi:
 - teatre, cinematografe, săli de concert și de întruniri, cămine culturale, săli de sport acoperite, circuri etc, cu o capacitate mai mare de 400 locuri;
 - clădiri bloc pentru spitale, sanatorii etc, cu mai mult de 75 paturi;
 - hoteluri, cămine, cazărmi cu mai mult de 400 paturi;
 - universități, școli, grădinițe de copii și creșe, cu mai mult de 10 săli de clasă sau joc, de laborator, sau de atelier;
 - clădiri pentru călători, din categoriile I și II, în care, în perioada de vârf a traficului, la ora de maximă aglomerare, se pot afla mai mult de 300 de călători;
- construcții care constituie, sau adăpostesc, valori de importanță națională;

| | | | | |
|---|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

- construcții de locuit cu mai mult de P + 11 etaje;
- construcții înalte și foarte înalte, definite conform P 118;
- construcții stabilite ca prezentând importanță națională, pentru diverse domenii (centre de calcul, centrale de telecomunicații etc).

2.(D). Siguranța în timpul lucrărilor de întreținere

2.(D).1. Generalități

2.(D).1.1. Condiția tehnică privind „Siguranța în timpul lucrărilor de întreținere”, presupune protecția utilizatorilor, în decursul activităților de curățire sau de reparare, a unor părți din clădire (ferestre, scări, pereți, acoperișuri, luminatoare), pe durata exploatării acesteia.

2.(D).2. Criterii și niveluri de performanță cu privire la:

2.(D)2.1. Siguranța cu privire la întreținerea vitrajelor, presupune asigurarea protecției, împotriva riscului de accidentare prin cădere de la înălțime, în timpul lucrărilor de curățire, vopsire, reparare a ferestrelor (ochiuri mobile și fixe), a fațadelor vitrate și a luminatoarelor.

1. înălțimea de siguranță a parapetului la ferestre trebuie să fie:

- $h_{curent} = 0,90$ m și conform prevederilor din reglementările specifice;
- 2. nu se recomandă utilizarea ferestrelor cu deschidere exterioară (în caz că se utilizează, trebuie asigurată întreținerea acestora, în condiții de siguranță);
- 3. ferestrele fixe de la etajele aflate la mai mult de 4,00 m înălțime, vor fi întreținute de persoane autorizate, care vor fi asigurate în timpul lucrului, prin sisteme speciale de susținere și ancorare;
- 4. ferestrele ce nu pot fi întreținute prin exterior, vor fi astfel alcătuite încât, partea fixă să poată fi curățată din interior, în condiții de siguranță;
- 5. în cazul suprafețelor mari vitrate (fațade, luminatoare), se vor prevedea (de la proiectare) utilaje speciale, cu caracter permanent, având posibilitatea de glisare, pe întreaga suprafață a vitrajului respectiv;

5. utilajele fixe, aflate la înălțime, vor fi prevăzute cu balustrade de protecție, având $h = 1,10$ m.

2.(D)2.2. Siguranța cu privire la întreținerea casei scărilor, presupune asigurarea protecției utilizatorilor, împotriva riscului de accidentare, în timpul diverselor activități de întreținere sau reparație pe casa scării (zugrăvit, decorat, spălat, sau înlocuit geamuri):

1. scările vor fi astfel rezolvate, încât să faciliteze executarea lucrărilor de întreținere și decorare a elementelor adiacente (pereți, ferestre) și anume:

- podestele vor fi conformate și dimensionate corespunzător;
- balustradele (parapetele) vor fi rezistente și corespunzător dimensionate;
- în cazul scărilor balansate, trebuie asigurată posibilitatea de întreținere a părților adiacente, fără risc de accidentare;
- ferestrele de pe casa scării trebuie amplasate astfel, încât să fie accesibile întreținerii.

2.(D)2.3. Siguranța cu privire la întreținerea acoperișurilor, presupune asigurarea protecției utilizatorilor, împotriva riscului de accidentare prin rănire, sau cădere de la înălțime, în timpul operațiilor de curățire, sau reparare a acoperișurilor.

1. la acoperișurile terasă se va prevedea o balustradă perimetrală de protecție, având:

- $h = 0,90$ m la clădiri cu înălțime de max. 15,00 m;
- $h = 1,00$ m la clădiri cu înălțimi între 15,00 ± 40,00 m;
- $h = 1,10$ m la clădiri cu înălțimi peste 40,00 m.

2. la acoperișuri în pantă, se vor prevedea elemente discontinue de ancorare, pentru susținerea persoanelor, sau echipamentelor necesare operațiilor de întreținere și reparare a acoperișurilor;

3. pentru accesul pe acoperiș prin exterior, când nu există posibilitatea accesului din interiorul clădirii, se vor utiliza scări speciale (fixe) montate pe fațadă, amplasate la o înălțime corespunzătoare asigurării siguranței la intruziuni prin efracții.

| | | | | |
|---|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

4. se vor prevedea opritoare de zăpadă, la marginea acoperişurilor cu pantă mai mare de 30°.

2.(E). Siguranța la intruziuni și efracții

2.(E).1. Generalități

2.(E).1.1. Condiția tehnică privind „Siguranța la intruziuni și efracții”, presupune protecția utilizatorilor, împotriva eventualelor acte de violență, hoție, vandalism, comise de răufăcători din exterior, precum și împotriva pătrunderii nedorite a insectelor sau animalelor dăunătoare.

2.(E).1.2. Prin proiectare, trebuie să se reducă riscul tentativelor de intruziune și efracție, atât printr-o concepție corespunzătoare a clădirii, cât și prin prevederea unor măsuri suplimentare de protecție, în funcție de gradul de securitate al clădirii.

2.(E).1.3. Gradul de siguranță (securitate) al clădirii (normal, puternic, maxim) va fi stabilit de către proiectant, în funcție de destinația (importanța) clădirii, precum și de solicitarea beneficiarului.

2.(E).1.4. Pentru asigurarea unei protecții optime, din punct de vedere al intruziunii umane, trebuie luate măsuri de securitate adecvate, pentru împiedicarea pătrunderii prin efracție, atât în incinta clădirii (dacă aceasta există), cât și în clădirea propriu-zisă.

2.(E).1.5. Împotriva intruziunii animale, trebuie asigurate măsuri de protecție corespunzătoare, la rezolvarea golurilor din elementele de închidere și din instalații.

2.(E).2.2. Siguranța cu privire la incinta clădirii, presupune asigurarea protecției utilizatorilor, împotriva tentativelor de intruziune, prin traversarea nestingherită a incintei clădirii (cazul clădirilor cu incintă).

În funcție de destinația clădirii, de opțiunea beneficiarului, precum și de gradul de siguranță (securitate) stabilit, se vor lua măsuri corespunzătoare de împiedicare a intruziunii, ca de exemplu:

2.(E).2.2.a. măsuri de prevenire orientative:

1. accesele în incintă, căile de circulație către clădire, precum și întreaga suprafață a incintei, trebuie să fie ușor vizualizată din interiorul clădirii;

2. amenajările exterioare trebuie astfel rezolvate, încât să nu obtureze câmpul de supraveghere și să nu faciliteze ascunderea răufăcătorilor;

3. aleile de acces trebuie să conducă direct către intrarea clădirii;

4. se vor evita aleile cotite sau acoperite (tunele, pergole) precum și spațiile izolate, imposibil de supravegheat din interior;

5. parcajele (surse de ascundere) se vor amplasa la distanță, dar cu posibilitate de vizualizare din interior;

6. spațiul, din jurul clădirilor publice de importanță națională, trebuie să fie liber, fără vegetație înaltă, corespunzător luminat (conf. al. 2.(A).2.8.4.) și ușor de supravegheat, clădirea trebuind să fie la o distanță de min. 10,00 m de circulația stradală.

7.2.(E).2.2.b. sisteme de securitate recomandate:

1. sistem cu senzori din punct în punct;

2. sistem cu senzori subterani;

3. sistem de televiziune cu circuit închis.

2.(E).2.3. Siguranța cu privire la închiderile perimetrice, presupune asigurarea protecției utilizatorilor, împotriva potențialelor acte de vandalism, sau a tentativelor de intruziune, prin agresarea elementelor de fațadă (pereți, uși, ferestre, balcoane), respectiv:

2.(E).2.3.a. împiedicarea actelor de vandalism:

1. se vor prevedea finisaje dure, și neabsorbante, sau tratamente antigraffiti, pentru a putea fi curățate în caz de murdărire;

2. elementele decorative vor fi bine ancorate și realizate din materiale dure, pentru a nu fi deteriorate;

| | | | | |
|--|--|---------------------------------|---------------|-------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE | Proiect nr. : | PRD632/2022 |
| | | TEHNICO-ECONOMICA | Revizia nr. : | 00-2022 |
| | | FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Faza: | DALI |

3. alcătuirea pereților, atât în secțiune orizontală cât și pe verticala clădirii, trebuie astfel rezolvată, încât să nu permită spargerea sau distrugerea acestora. 2.(E)2.3.b. împiedicarea cățărării și pătrunderii prin efracție:

1. se vor evita elementele decorative proeminente, la partea inferioară a fațadei (sub 2,00 m înălțime);

2. conductele pentru scurgeri ape pluviale (burlanele) vor fi astfel rezolvate, încât să împiedice cățărarea (de ex.: cu elemente ascuțite pe traseu);

3. suprafața vitrată (ochiuri fixe sau și mobile) de la parterul clădirilor, se va asigura cu măsuri de protecție corespunzătoare, în funcție de gradul de securitate al clădirii și/sau de opțiunea beneficiarului;

4. mecanismele de închidere, precum și articulațiile ferestrelor, trebuie astfel alcătuite și rezolvate, încât să împiedice efracția și intruziunea;

5. ușile de acces în clădire, sau în garaj, vor fi astfel alcătuite și rezolvate, încât să reziste atacurilor din exterior și să nu constituie surse de cățărare spre nivelurile superioare, având mecanisme de închidere rezistente și sigure (anexa 1.1.) cu acționare manuală, electrică sau electronică, în funcție de gradul de securitate al clădirii și/sau de solicitarea beneficiarului;

5. pereții comuni, dintre două clădiri, trebuie să realizeze o separare completă, inclusiv pe zona acoperișului.

2.(E).2.3.c. sisteme de securitate recomandate:

1. la uși și ferestre:

- sistem cu întrerupătoare cu acționare magnetică;
- sistem cu bariere din fire;
- sistem cu senzori pentru vitraje fixe;
- sistem cu senzori detectori de șocuri;
- sistem pentru controlul accesului;
- T.V. cu circuit închis;
- sistem de balamale cu microcontact;

2. la pereți (parte opacă):

- sistem cu bariere din fire;
- sistem cu senzori detectori de șocuri:
- senzori de inerție;
- senzori acustici.

1. pereții exteriori, sau ușile cu miez de polistiren, vor fi astfel alcătuiți, încât să nu permită pătrunderea rozătoarelor în interiorul panoului;

2. toate golurile din fațade (ochiurile mobile de fereastră, gurile de evacuare a aerului viciat, prizele de aer proaspăt) se vor proteja, pe perioada de vară, astfel încât să împiedice pătrunderea insectelor;

3. rețeaua de evacuare a apelor uzate din clădire va fi prevăzută cu un dispozitiv de închidere hidraulică, montat la o înălțime de min. 60 mm, pentru a împiedica pătrunderea șobolanilor;

4. trecerile conductelor prin fundația clădirilor se vor etanșa, iar golul lăsat pentru evacuarea apelor va fi protejat cu o ușiță, pentru a împiedica pătrunderea rozătoarelor.

2.(E).2.4. Siguranța cu privire la acoperișuri, presupune asigurarea protecției, împotriva potențialelor tentative de intruziune, prin agresarea elementelor de acoperiș (luminatoare, lucarne, ferestre de mansardă, guri de ventilație), astfel:

2.(E).2.4.a. măsuri de prevenire:

1. accesul pe acoperiș se va face, pe cât posibil, din interiorul clădirii;

| | | | |
|--|--|--|---------------------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Proiect nr. : PRD632/2022 |
| | | | Revizia nr. : 00-2022 |
| | | | Faza: DALI |

2. luminatoarele, lucarnele și ferestrele de mansardă, trebuie astfel alcătuite și rezolvate, încât să nu permită deteriorarea și pătrunderea în interiorul clădirilor:

- să fie rezistent conformate și bine ancorate;
- să aibă mecanisme speciale de închidere, cu acționare din interior;

3. gurile de ventilație trebuie să fie de:

- max. 0,03 mp.

2.(E).2.4.b. sisteme de securitate recomandate

1. pentru spațiu:

- sistem cu senzori din punct în punct;
- 2. pentru luminatoare, lucarne și ferestre de mansardă:
 - sistem cu întrerupătoare cu acționare magnetică;
 - sistem cu bariere din fire.

2.(E)2.5. Siguranța cu privire la compartimentări, presupune asigurarea protecției spațiilor interioare, împotriva eventualelor tentative de intruziune, prin agresarea elementelor de compartimentare (pereți interiori, tavane), respectiv:

2.(E).2.5.a. măsuri de prevenire:

1. pereții de compartimentare între spații, sau spații cu gestiuni diferite, trebuie să fie astfel alcătuiți, încât să nu permită pătrunderea dintr-un compartiment într-altul:

- să reziste la impact;
- să nu poată fi demontate;

2. tavanul suspendat trebuie astfel rezolvat încât să nu poată constitui loc de ascunziș sau de trecere dintr-un compartiment într-altul.

2.(E).2.5.b. sisteme de securitate recomandate

1. pereți și tavane:

- sistem cu bariere din fire;
- sistem de senzori detectori de șocuri cu:
 - senzori de inerție;
 - senzori acustici.

2.(E).2.6. Siguranța cu privire la spațiile interioare propriu-zise presupune asigurarea protecției încăperilor ce adăpostesc valori, respectiv:

2.(E).2.6.a. măsuri de prevenire:

1. încăperile ce adăpostesc valori trebuie amplasate mai aproape, sau mai departe de accesul în clădire, apartament, sau compartiment, în funcție de importanța clădirii și de gradul de siguranță (securitate) stabilit;

2. încăperile ce conțin valori, din clădirile publice, trebuie asigurate împotriva potențialelor atacuri, atât din exterior cât și din interior, spre exemplu:

- trebuie amplasate cât mai departe de accesul în clădire;
- trebuie să fie bine supravegheate, cu acces controlat (computerizat);
- pereții trebuie să fie blindați și foarte rezistenți (inclusiv la foc);
- ușile trebuie să fie blindate, rezistente la șocuri, prevăzute cu mecanisme sigure (computerizate) și sisteme de alarmare;
- ferestrele (în caz că există) trebuie asigurate cu grilaje de protecție și geam special rezistent la șocuri;
- sunt interzise tavanele suspendate;
- căile de circulație ale publicului vor fi complet separate de cele ale personalului clădirii etc.

3. spațiile, în care se fac operații bancare, trebuie asigurate împotriva atacurilor exterioare, prin măsuri corespunzătoare de securitate.

4. încăperea de gardă (din clădiri publice, sau locuințe colective) trebuie să fie amplasată lângă intrare, cu acces direct din hol și corespunzător dotată cu sisteme de securitate, în funcție de destinația și gradul de siguranță (securitate) al clădirii.

2.(E).2.6.b. sisteme de securitate recomandate:

1. coridoare și casa scării:

- sistem de senzori din punct în punct - senzori cu infraroșii;

2. interiorul încăperilor:

- sisteme cu bariere din fire;
- sisteme cu senzori pentru spații interioare;
- sistem de televiziune cu circuit închis;

3. în fața ușilor și ferestrelor:

- sistem cu plăci de presiune;

Cerinta privind protecția împotriva zgomotului

a) asigurarea atenuării zgomotelor aeriene, exterioare – (conform STAS 6156, tabel 1 – admis 35 – 45 dB) prin pereți exteriori din caramida, utilizarea tâmplăriei exterioare din PVC cu geam termopan; izolarea acustică între diverse funcțiuni prin elemente de compartimentare pe orizontală și verticală, cu o alcătuire adecvată conform STAS 6156, tabel 5), pereți interiori din caramida de 25 cm grosime; limitarea valorilor admisibile ale nivelului de zgomot inferior (conform STAS 6156, tabel 4);

b) Izolarea la zgomot de impact al planșeului peste ultimul nivel sau acoperisului

S-au luat măsuri pentru izolarea la zgomot a acoperisului față de: exteriorul clădirii, coridoare, holuri și alte spații similare.

c) Asigurarea îmbunătățirii izolării pardoselilor la zgomot de impact

Izolarea se realizează funcție de tipul încăperilor și a pardoselilor utilizate în conformitate cu normativul C 125/ - "Normativ privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri".

Cerinta privind utilizarea sustenabilă a resurselor naturale

Construcțiile trebuie proiectate, executate și demolate astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

(a) reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor, a materialelor și părților componente, după demolare;

(b) durabilitatea construcțiilor;

(c) utilizarea la construcții a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul.

Conceptul "Sustenabilitate" se referă cu deosebire la conservarea și utilizarea eficientă a resurselor economice în vederea facilitării și garantării accesului generațiilor viitoare la un mediu natural și economic ce poate fi exploatat. Mai exact, măsura în care se asigură satisfacerea nevoilor prezente fără a compromite capacitatea generațiilor viitoare de a-și satisface propriile cerințe, ceea ce invocă două aspecte ale echității: echitatea intragenerațională (în cadrul unei generații) și echitatea intergenerațională (între generații). Echitatea intergenerațională apare întrucât generația prezentă își deduce beneficiile prin utilizarea mediului ca resursă de bază, în timp ce costurile sunt transferate generațiilor viitoare.

Caracterul epuizabil al resurselor relevă că, dacă extragem o unitate de resursă naturală acum, înseamnă că acea unitate nu va fi disponibilă la o dată ulterioară.

| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Proiect nr. : PRD632/2022 |
| | | | Revizia nr. : 00-2022 |
| | | | Faza: DALI |

Costul marginal al utilizatorului este cunoscut ca fiind costul legat de renunțarea la extracția unităților marginale de resurse în viitor. Costul utilizării măsoară raritatea inter-temporală a resurselor naturale. În aceste condiții, problema va fi conștientizarea consumatorului față de raportul utilitate marginală-cost marginal pentru o unitate de resursă naturală consumată, raportat la un anumit nivel al prețului plătit pe unitatea de resursă naturală consumată. Eficiența utilizării unei unități de resursă naturală consumată constă în creșterea utilității pentru consumator (ceea ce implică și scăderea prețului) datorată unei mai bune utilizări și totodată, scăderea costului de oportunitate în situația unei utilizări raționale a resurselor.

În esență, conceptul de sustenabilitate denotă legătura indisolubilă dintre mediul natural și utilizarea rațională a resurselor naturale în vederea creșterii eficienței economice pe termen mediu și lung.

Normative, standarde, legi și norme care stau la baza proiectării și executiei lucrărilor de construcții aferente investiției prezentată în prezenta documentație:

- HG907/2016 – etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- Legea nr 307 din 12.07.2006 privind apararea împotriva incendiilor,
- Normativ P 118/1999-Normativ de siguranța la foc a construcțiilor,
- OMAI Nr.129/ 2016, pentru aprobarea „Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de Securitate la incendiu și protecție civilă”
- Normativul de siguranța la foc – indicativ P118 – 99; P118/2-2013; P118/3-2015;
- Manualul privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor Normativului de siguranța la foc – indicativ P118 – 99;
- Normativului pentru proiectarea și executarea construcțiilor, instalațiilor și dotărilor tehnologice industriale din punct de vedere al siguranței la foc specific sectoarelor din industria lemnului – indicativ NPSI – L.P.S./ 2002;
- Norma Generală de aparare împotriva incendiilor aprobate prin OMAI 163-2007;
- Legea nr.10/1995, privind calitatea în construcții;
- Normative tehnice : I 7 – 11; I5/2010; I5/2/2010; I9/2009; I13/2015; NT-DPE- 01/2008
- H.G.R. nr. 571/2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu;
- Ordin nr. 163/2007 pentru aprobarea normelor generale de prevenire și stingere a incendiilor
- STAS 1478 – 90 ;
- STAS 11097/1 – 89 ;
- STAS 297/1 –2/80.
- H.G.R. nr. 571/2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu
- STAS 10903/2-79-Determinarea sarcinii în construcții, normative pentru proiectarea și executarea, respectiv pentru exploatarea instalațiilor de ventilație I5/2010 și I 5-2/2010, instalațiilor sanitare I9/2009,
- Normativ I13/2015 – Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală;
- Norme tehnice pentru proiectarea și executarea, respectiv pentru exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale NT-DPE-01/08;
- normativ – I 7/11 – Normativ pentru proiectarea, executia și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, în scopul îndeplinirii cerinței de calitate “C” impusă de Legea 10/1995 privind calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare.
- Legea 10/1995 privind calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare

| | | | |
|--|--|--|---------------------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax: 0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Proiect nr. : PRD632/2022 |
| | | | Revizia nr. : 00-2022 |
| | | | Faza: DALI |

- CR 0-2012. Cod de proiectare „Bazele proiectarii structurilor in constructii”
- SR EN 1991 Actiuni in constructii.
- CR 1-1-4-2012. Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor
- CR 1-1-3-2012. Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor
- P100-1/2013 Cod de proiectare seismica Partea I - prevederi de proiectare pentru cladiri
- NP 112-2012. Normativ pentru proiectarea sistemelor de fundare directa.
- LEGEA nr. 50/1991, Actualizata 2014, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii Actualizata prin Legea 127/2013 privind aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 121/2011 pentru modificarea si completarea unor acte normative
- Ordinul nr. 901 din 2015 privind aprobarea Metodologiei de emitere a avizului tehnic de către Inspectoratul de Stat în Construcții - I.S.C. pentru documentațiile tehnico-economice aferente obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice
- Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții
- ORDIN nr. 839 din 12 octombrie 2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții
- ORDIN nr. 1330 din 17 iulie 2014 pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții", indicativ NP 074-2014
- ORDIN nr. 1370 din 25 iulie 2014 pentru aprobarea Procedurii privind efectuarea controlului de stat în faze de execuție determinante pentru rezistența mecanică și stabilitatea construcțiilor - indicativ PCF 002
- ORDIN nr. 456 din 1 aprilie 2014 pentru aprobarea procedurilor de control al statului la autoritățile administrației publice locale/județene privind respectarea prevederilor legale la emiterea certificatelor de urbanism și a autorizațiilor de construire/desființare
- Ordinul nr. 1298/2011 privind Modificarea procedurii de emitere a autorizatiei de mediu aprobata prin Ordinul ministrului mediului si dezvoltarii durabile nr 1798/2007
- OUG 7/2011 modificare completare Legea 350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismul
- NE 012/2-2010- Normativ pentru producerea si executarea lucrarilor in beton, beton armat si precomprimat-Partea 2: Executarea lucrarilor din beton
- CR6-2013-Cod de proiectare pentru structuri din zidarie.
- NP010-1997 Normativ privind proiectarea, realizarea si exploatarea constructiilor pentru scoli si licee.
- NP005-2003 Normativ privind proiectarea constructiilor din lemn.
- NP040-2002 Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea hidroizolatiilor la cladiri.
- NP061-2002 Iluminat artificial in cladiri
- NP062-2002 Normativ pentru proiectarea rampelor si scarilor pentru circulatia pietonala in constructii
- NP068-2002 Normativ pentru proiectarea cladirilor civile
- NP014-1996 – Izolare fonica si tratamente acustice
- NP068 – 2002 – Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei siguranta in exploatare
- NP42/2000 – Normativ Prescriptii generale de proiectare
- P74/81 – Instructiuni tehnice pentru proiectarea structurilor metalice din profile cu goluri in inima.
- SR EN 1990-2004 - Bazele proiectarii structurilor

| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Proiect nr. : PRD632/2022 |
| | | | Revizia nr. : 00-2022 |
| | | | Faza: DALI |

- CR 0-2012. Cod de proiectare „Bazele proiectarii structurilor in constructii”
- SR EN 1991 Actiuni in constructii.
- CR 1-1-4-2012. Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor
- CR 1-1-3-2012. Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor
- P100-1/2013 Cod de proiectare seismica Partea I - prevederi de proiectare pentru cladiri
- NP 112-2013. Normativ pentru proiectarea sistemelor de fundare directa.
- SR EN 1997-1-2004. Proiectarea geotehnica. Reguli generale.
- SR EN 1992-1-1: Proiectarea structurilor din beton. Partea 1-1: Reguli generale si reguli pentru cladiri
- Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor Indicativ CR1-1-4/2012
- Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor Indicativ CR1-1-3/2012
- Ordinul Ministerului Sanatatii nr. 119/2014
- Ordinului ministrului mediului si padurilor nr. 1.278/2011
- HG 930/2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara si hidrogeologica
- Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, modificata si completata prin Legea nr. 311/2004
- I 9-94 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare
- I 9/1-96 - Normativ pentru exploatarea instalațiilor sanitare
- NP 003-96 - Normativ pentru proiectarea și exploatarea instalațiilor tehnico-sanitare și tehnologice cu țevi din polipropilenă
- NP016/1997 – Normativ privind proiectarea clădirilor de locuințe
- GP 043/1999 - Ghid privind proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare cu conducte din PVC, polietilenă și polipropilenă.
- SR ISO 3458-1995 - Asamblări între fittinguri și țevi de polipropilenă. Încercarea de etanșeitate la presiune interioară
- STAS 1478-90 – Instalații Sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare
- STAS 1795 – Canalizări interioare. Prescripții fundamentale de proiectare
- STAS 1795 – 86 – Canalizări interioare. Dimensionarea coloanelor de canalizare pluvială
- STAS 1846 - Canalizări interioare. Determinarea cantităților de apă ce se evacuează din sistemul de canalizare
- STAS 1504 – Instalații sanitare. Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armăturilor și accesoriilor
- STAS 2250 – Presiuni nominale, presiuni de încercare și presiuni de lucru maxim admise
- STAS 6686 – Obiecte sanitare ceramice. Obiecte din porțelan. Condiții tehnice generale de calitate
- STAS 185/1-89 - Instalații sanitare, de încălzire, de ventilare și gaze naturale. Conducte pentru fluide. Semne și culori convenționale
- STAS 185/2-89 - Instalații sanitare, de încălzire, de ventilare și gaze naturale. Fittinguri și piese auxiliare pentru conducte. Semne convenționale
- STAS 185/3-89 - Instalații sanitare, de încălzire, de ventilare și gaze naturale. Armături. Semne convenționale
- STAS 185/4-89 - Instalații sanitare, de încălzire, de ventilare și gaze naturale. Obiecte de uz gospodăresc, corpuri de încălzire , guri de aer. Semne convenționale

| | | | |
|---|--|--|---------------------------|
| S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. Str. Slatioarei, nr.1, B223, Suceava C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330803351 email: proexpert_design@yahoo.com website: www.proexpertdesign.ro |  | DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA FAZA DALI CONFORM HG907/2016 | Proiect nr. : PRD632/2022 |
| | | | Revizia nr. : 00-2022 |
| | | | Faza: DALI |

- STAS 185/5-89 - Instalații sanitare, de încălzire, de ventilare și gaze naturale. Agregate, aparate, rezervoare. Semne convenționale
- STAS 185/6-89 - Instalații sanitare, de încălzire, de ventilare și gaze naturale. Aparate de măsură și control. Semne și culori convenționale
- STAS 2099-89 - Elemente pentru conducte. Diametre nominale.
- STAS 2250-73 - Elemente pentru conducte. Presiuni nominale, presiuni de încercare ;i presiuni de lucru maxime
- C125 - Normativ privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și tratamentelor acustice la clădiri
- STAS 6156-86 - Acustica în construcții. Protecția împotriva zgomotului în construcții civile și social culturale. Limitele admisibile de zgomot și parametrii de izolare acustică
- Legea 10/1995 - Legea calității în construcții
- C56-2001 - Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente .
- GT 020-98 - Ghidul criteriilor de performanță pentru instalații din clădiri.
- P 118-99 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor
- MP 008-2000 - Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor normativului P 118-99, Siguranța la foc a construcției
- C 300-94 - Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora
- CE 1-95 - Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță in exploatare
- C142-85 - Instrucțiuni tehnice pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalații
- HG 766/1997 - Hotărârea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții
- ME 005-2000 - Manual pentru întocmirea instrucțiunilor de exploatare privind instalațiile aferente construcțiilor
- NGPM-96 - Norme generale de protecția muncii

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*

Prezenta documentație a fost elaborată cu scopul de a fi depusă pentru obținerea de finanțare nerambursabilă prin PNRR, sesiunea 2022.

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

- se anexează certificatul de urbanism nr.83/31.01.2022 emis de Primăria Municipiului Suceava pentru investiția propusă;

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

- se anexează studiul topografic realizat de ing. Ovidiu Amarfeș, vizat la Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară;

7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

- se anexează extrasul de carte funciară emis de OCPI;

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

- nu este cazul, nu sunt solicitate în certificatul de urbanism avize pentru asigurarea utilitatilor sau avize de amplasament pentru investiția propusă;

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

- Se anexează clasarea notificării nr.1701/10.02.2022 emisă de APM Suceava, împreună cu decizia de rectificare nr.3/29.03.2022;

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;

- Auditul energetic a fost întocmit de către ing. Eugen Caramarin, Certificat atestare auditor energetic Grad I-AE ICI-UA 01239, în anul curent (actualizat) și este anexat prezentei documentații.

b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz; - nu este cazul.

c) raport de diagnostic arheologic. în cazul intervențiilor în situri arheologice; - nu este cazul.

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice; - nu este cazul.

e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției:

- Raport de expertiză tehnică întocmit de expert tehnic atestat dr. ing. Gheorge Gemeniuc

- Auditul energetic întocmit de către ing. Eugen Caramarin, Certificat atestare auditor energetic Grad I-AE ICI-UA 01239, în luna anul curent (actualizat) și este anexat prezentei documentații.

- Studiu geotehnic verificat la cerința Af - întocmit de SC PROEXPERT RPD SRL Suceava în luna iulie 2020, ing. geol. Mirabela Repede

(B)PIESE DESENATE

În funcție de categoria și clasa de importanță a obiectivului de investiții, piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:

1. Construcția existentă:

- a) plan de amplasare în zonă;
- b) plan de situație;
- c) releveu de arhitectură și, după caz, structura și instalații - planuri, secțiuni, fațade, cotate;
- d) planșe specifice de analiză și sinteză, în cazul intervențiilor pe monumente istorice și în zonele de protecție aferente.

- A.01 - PLAN DE ÎNCADRARE IN ZONA
- A.02 - PLAN DE SITUAȚIE
- A.03 - PLAN SUBSOL TEHNIC
- A.04 - PLAN PARTER - EXISTENT
- A.05 - PLAN ETAJ 1 - EXISTENT
- A.06 - PLAN ETAJ 2 - EXISTENT
- A.07 - PLAN INVELITOARE
- A.08 - SECȚIUNE - EXISTENTA
- A.09 - FAȚADA PRINCIPALA SI POSTERIOARA - EXISTENTE
- A.10 - FAȚADE LATERALE - EXISTENTE

2. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă):

- a) plan de amplasare în zonă;
- b) plan de situație;
- c) planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură, cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetriei, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz;
- d) planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.

- A.01 - PLAN DE ÎNCADRARE IN ZONA
- A.02 - PLAN DE SITUAȚIE
- A.04' - PLAN PARTER - PROPUS
- A.05' - PLAN ETAJ 1 - PROPUS
- A.06' - PLAN ETAJ 2 - PROPUS
- A.07 - PLAN INVELITOARE
- A.08' - SECȚIUNE - PROPUSA
- A.09' - FAȚADA PRINCIPALA SI POSTERIOARA - PROPUSE
- A.10' - FAȚADE LATERALE - PROPUSE



E01 – INSTALATII ELECTRICE – PLAN SUBSOL
E02 – INSTALATII ELECTRICE – PLAN PARTER
E03 – INSTALATII ELECTRICE – PLAN ETAJ 1
E04 – INSTALATII ELECTRICE – PLAN ETAJ 2

D01 – INSTALATII DETECTIE INCENDIU – PLAN SUBSOL
D02 – INSTALATII DETECTIE INCENDIU – PLAN PARTER
D03 – INSTALATII DETECTIE INCENDIU – PLAN ETAJ 1
D04 – INSTALATII DETECTIE INCENDIU – PLAN ETAJ 2

T01 – INSTALATII TERMICE – PLAN SUBSOL
T02 – INSTALATII TERMICE – PLAN PARTER
T03 – INSTALATII TERMICE – PLAN ETAJ 1
T04 – INSTALATII TERMICE – PLAN ETAJ 2

S01 – INSTALATII SANITARE – PLAN PARTER
S02 – INSTALATII SANITARE – PLAN ETAJ 1
S03 – INSTALATII SANITARE – PLAN ETAJ 2

Data,
Aprilie-mai 2022



Proiectant,
SC PROEXPERT DESIGN SRL
Ing. Gabriel Pinteala - Reprezentant legal proiect
Arh. Madalina Ioana Ulanovschi - Sef proiect



- 1) Conținutul-cadru al documentației de avizare a lucrărilor de intervenții poate fi adaptat, în funcție de specificul și complexitatea obiectivului de investiții propus.
- 2) Studiile de diagnosticare pot fi: studii de identificare a alcătuirilor constructive ce utilizează substanțe nocive, studii specifice pentru monumente Istorice, pentru monumente de for public, situri arheologice, analiza compatibilității conformării spațiale a clădirii existente cu normele specifice funcțiunii și a măsurii ta care aceasta răspunde cerințelor de calitate, studiu peisagistic sau studii, stabilite prin tema de proiectare.
- 3) Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții va avea prevăzută, ca pagină de capăt, pagina de semnături, prin care elaboratorul acesteia își însușește și asumă datele și soluțiile propuse, și care va conține cel puțin următoarele date: nr. ./dată contract, numele și prenumele în clar ale proiectanților pe specialități, ale persoanei responsabile de proiect - șef de proiect/director de proiect, inclusiv semnăturile acestora și ștampila.



Numele si prenumele verificatorului atestat
Arh. Ing. Diaconu Doina
Firma : B.I.A. "ARH. DIACONU DOINA"
Adresa : Iasi, str. Aleea Basota nr. 2
Telefon/fax : 40-232-276387; mobil 40-753-788522

ANEXA 2a (ORDIN MLPAT nr.77/N/28.10.1996)
Nr.166/B1 din data 15.09.2022
Conform Registrului de evidenta



REFERAT

privind verificarea de calitate la cerinta

B1 - SIGURANTA SI ACCESIBILITATE IN EXPLOATARE

a proiectului : **OBTINERE AUTORIZATIE DE CONSTRUIRE PENTRU OBIECTIVUL DE INVESTITII "CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CANTINEI INTERNAT DIN CADRUL COLEGIULUI NATIONAL "PETRU RARES" SUCEAVA SI ORGANIZARE DE SANTIER"**

Proiectul nr : PRD 632/2022 CNPR-7
Faza : D.A.L.I.

1. DATE DE IDENTIFICARE :

Proiectant general - SC PROEXPERT DESIGN SRL Suceava, str. 6 Noiembrie, nr. 37, bl.T6, ap. 44, Mun. Suceava,; punct de lucru : str. Slatioarei nr. 1, DAE1, B 223, Mun. Suceava, tel./fax 0330 803351, tel. 0740 231909, CUI RO 25924775 J 33/677/2009, E-mail : proexpert.design@yahoo.com
Proiectant de specialitate - SC PROEXPERT DESIGN SRL Suceava arh.Madalina-Ioana Ulanovschi, inregistrata in T.N.A. la nr. 5550
Investitor - MUNICIPIUL SUCEAVA, B-ul 1Mai, nr.5A, Mun.Suceava, jud. Suceava
Amplasamentul - str. Mihai Viteazul, nr. 24, Mun. Suceava, judetul Suceava

2. CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE PROIECTULUI SI ALE CONSTRUCTIEI :

- | | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Constructie noua | <input type="checkbox"/> existenta | <input type="checkbox"/> care se pune in siguranta |
| <input type="checkbox"/> Modernizare | <input type="checkbox"/> reabilitare termica | <input type="checkbox"/> extindere |
| <input type="checkbox"/> Schimbare functiune | <input type="checkbox"/> altele | |

Tipul si caracteristicile constructive : lucrari de reparatii si reabilitare termica la cladirea Cantina-Internat existenta ce are regimul de inaltime P+E pentru cantina si P+2E pentru internat si urmatoarele date constructive conform datelor prezentate de proiectant :

- **Fundatii** : fundatii existente din beton armat fara interventii
- **Structura de rezistenta** : pereti portanti din zidarie de caramida plina de 50 cm grosime la exterior si 30 cm grosime la interior, confinati cu stalpisorii si centuri din beton armat la colturi si intersectii si cadre cu stalpi si grinzi din beton armat in zona salii de mese; plansee din beton armat
- **Inchideri exterioare** : pereti exterior din zidarie de caramida plina de 50 cm grosime termoizolati cu placi din vata minerala bazaltica de 10 cm grosime.
- **Inchideri si compartimentari** : pereti interiori de compartimentare din zidarie de caramida plina de 30 cm grosime.
- **Acoperis** : tip sarpanata din lemn ignifugat si tratat antiseptic, cu invelitoare din tabla profilata

Categoria de importanta : C - conform.HG 766/1997

Clasa de importanta : III - conform Normativ P100-1/2013

Gradul de rezistenta la foc : II - conform Normativ P118/1999

Indicatori spatiali propusi : Cantina - Ac = 616,00 mp Ad = 1355,91mp, Au = 1097,93 mp, Hmax = 10,05 m; Internatul - Ac = 734,0 mp, Ad = 2217,89 mp, Hmax.= 12,10 m, St = 10294,00 mp,

POTexistent = POTpropus, CUTexistent = PoTpropus

Funcțiunea - internat si cantina

Conditii de amplasament : zona seismica cu $ag=0,20g$ si $Tc=0,7s$ conform.P100-1/2013 cu IMR = 225 ani ; natura teren – conform studiu geotehnic; zona climatica - conform Mc 001/6 - 2013; zona Incarcari din zapada - conform SR EN 1991-1-3/2005 si CR 1-1-3/2012; zona incarcari din vant conform SR EN 1991-1-4/2005 si CR 1-1-4/2012; vecinatati - conform plan de situatie.

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE :

- Tema de proiectare : conform temei de proiectare prezentate de beneficiar
- Certificatul de urbanism : nr. 83 din 31.01.2022 emis de Primaria Municipiului Suceava
- Avizele obtinute : -
- Autorizatia de construire nr. ... emisa de -
- Raportul de expertiza tehnica (la proiectele de punere in siguranta la actiunea seismelor, reabilitare termica, extinderi, modernizari, etc.) - dr. ing. Ghemeniuc Gheorghe atestat MLPTL/A1, A3, A11.
- Memoriul de arhitectura elaborat de proiectant in care se prezinta solutia adoptata pentru respectarea cerintei verificate **B1 - siguranta si accesibilitate in exploatare.**
- Plansele desenate in care se prezinta solutia propusa : planuri, sectiune, fatade, (planse A01-A10, A04'-A10');
- Note de calcul in care se fundamenteaza solutia propusa pentru cerinta **B1** -in memoriul arhitectura
- Alte documente : -

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII :

Obiectul proiectului il reprezinta realizarea unor lucrari de reparatii si reabilitare termica a cladirii existente cu destinatia de cantina si internat.

In urma verificarii, proiectul se considera corespunzator pentru faza verificata, semnandu-se si tampilandu-se conform indrumatorului, cu urmatoarele conditii :

- Se va avea in vedere prezentarea in documentatie a legislatiei, a standardelor si a normativelor actualizate, in vigoare la data elaborarii documentatiei de executie.
- 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 cerintei **B1 – siguranta si accesibilitate in exploatare.**
- Orice modificare la proiect care se va face pe timpul executiei se va prezenta pentru verificare la cerinta **B1 -siguranta si accesibilitate in exploatare** inainte de executarea fizica a lucrarii respective verificatorul fiind exonerat de orice raspundere in situatia nerespectarii proiectului.

Drept pentru care s-a incheiat prezentul referat si s-a predat documentatia verificata.

Am primit 3 exemplare

Investitor/Proiectant

SC "PROEXPERT DESIGN" SRL Suceava



Am predat 3 exemplare

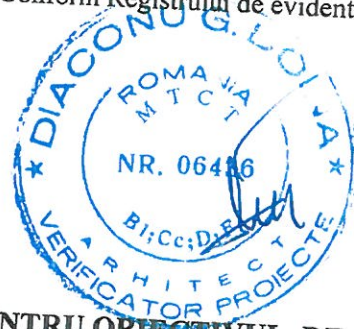
Verificator tehnic atestat

Arh. Ing. DOINA DIACONU



Numele si prenumele verficatorului atestat
Arh. Ing. Diaconu Doina
Firma : B.I.A. "ARH. DIACONU DOINA"
Adresa : Iasi, str. Aleea Basota nr. 2
Telefon/fax : 40-232-276387; mobil 40-753-788522

ANEXA 2a (ORDIN MLPAT nr.77/N/28.10.1996)
Nr.166/Cc din data 15.09.2022
Conform Registrului de evidenta



REFERAT
privind verificarea de calitate la cerinta
Cc - SECURITATEA LA INCENDIU

a proiectului : **OBTINERE AUTORIZATIE DE CONSTRUIRE PENTRU OBIECTIVUL DE INVESTITII "CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE A CANTINEI INTERNAT DIN CADRUL COLEGIULUI NATIONAL "PETRU RARES" SUCEAVA SI ORGANIZARE DE SANTIER"**

Proiectul nr : PRD 632/2022 CNPR-7
Faza : D.A.L.I.

1. DATE DE IDENTIFICARE :

Proiectant general - SC PROEXPERT DESIGN SRL Suceava, str. 6 Noiembrie, nr. 37, bl.T6, ap. 44, Mun. Suceava,; punct de lucru : str. Slatioarei nr. 1, DAE1, B 223, Mun. Suceava, tel./fax 0330 803351, tel. 0740 231909, CUI RO 25924775 J 33/677/2009, E-mail : proexpert.design@yahoo.com
Proiectant de specialitate - SC PROEXPERT DESIGN SRL Suceava arh.Madalina-Ioana Ulanovschi, inregistrata in T.N.A. la nr. 5550
Investitor - MUNICIPIUL SUCEAVA, B-ul 1Mai, nr.5A, Mun.Suceava, jud. Suceava
Amplasamentul - str. Mihai Viteazul, nr. 24, Mun. Suceava, judetul Suceava

2. CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE PROIECTULUI SI ALE CONSTRUCTIEI :

- | | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Constructie noua | <input type="checkbox"/> existenta | <input type="checkbox"/> care se pune in siguranta |
| <input type="checkbox"/> Modernizare | <input type="checkbox"/> reabilitare termica | <input type="checkbox"/> extindere |
| <input type="checkbox"/> Schimbare functiune | <input type="checkbox"/> altele | |

Tipul si caracteristicile constructive : lucrari de reparatii si reabilitare termica la cladirea Cantina-Internat existenta ce are regimul de inaltime P+E pentru cantina si P+2E pentru internat si urmatoarele date constructive conform datelor prezentate de proiectant :
- **Fundatii :** fundatii existente din beton armat fara interventii
- **Structura de rezistenta :** pereti portanti din zidarie de caramida plina de 50 cm grosime la exterior si 30 cm grosime la interior, confinati cu stalpisorii si centuri din beton armat la colturi si intersectii si cadre cu stalpi si grinzi din beton armat in zona salii de mese; plansee din beton armat
- **Inchideri exterioare :** pereti exterior din zidarie de caramida plina de 50 cm grosime termoizolati cu placi din vata minerala bazaltica de 10 cm grosime.
- **Inchideri si compartimentari :** pereti interiori de compartimentare din zidarie de caramida plina de 30 cm grosime.
- **Acoperis :** tip sarpanta din lemn ignifugat si tratat antiseptic, cu invelitoare din tabla profilata

Categoria de importanta : C - conform.HG 766/1997
Clasa de importanta : III - conform Normativ P100-1/2013
Gradul de rezistenta la foc : II - conform Normativ P118/1999
Indicatori spatiali propusi : Cantina - Ac = 616,00 mp Ad = 1355,91mp, Au = 1097,9 3 mp, Hmax 10,05 m; Internatul - Ac = 734,0 mp, Ad = 2217,89 mp, Hmax.= 12,10 m, St = 10294,00 mp,
POTexistent = POTpropus, CUTexistent = CUTpropus
Funciunea - internat si cantina

Conditii de amplasament : zona seismica cu $a_g=0,20g$ si $T_c=0,7s$ conform P100-1/2013 cu $IMR = 225$ ani ; natura teren – conform studiu geotehnic; zona climatica - conform Mc 001/6 - 2013; zona Incarcari din zapada - conform SR EN 1991-1-3/2005 si CR 1-1-3/2012; zona incarcari din vant - conform SR EN 1991-1-4/2005 si CR 1-1-4/2012; vecinatati - conform plan de situatie.

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE :

- Tema de proiectare : conform temei de proiectare prezentate de beneficiar
- Certificatul de urbanism : nr. 83 din 31.01.2022 emis de Primaria Municipiului Suceava
- Avizele obtinute : -
- Autorizatia de construire nr. ... emisa de -
- Raportul de expertiza tehnica (la proiectele de punere in siguranta la actiune seismelor, reabilitare termica, extinderi, modernizari, etc.) - dr. ing. Ghemeniuc Gheorghe atestat MLPTL/A1, A3, A11.
- Memoriul de arhitectura elaborate de proiectant, in care se prezinta solutia adoptata pentru respectarea cerintei verificate **Cc – Securitatea la incendiu.**
- Plansele desenate in care se prezinta solutia propusa : planuri, sectiune, fatade, (planse A01 - A10, A04'-A10');
- Note de calcul in care se fundamenteaza solutia propusa pentru cerinta Cc - in memoriul arhitectura
- Alte documente : -

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII :

Obiectul proiectului il reprezinta realizarea unor lucrari de reparatii si reabilitare termica a cladirii existente cu destinatia de cantina si internat.

In urma verificarii, proiectul se considera corespunzator pentru faza verificata, semnandu-se si tampilandu-se conform indrumatorului, cu urmatoarele conditii :

- Se va avea in vedere prezentarea in documentatie a legislatiei, a standardelor si a normativelor actualizate, in vigoare la data elaborarii documentatiei de executie.
- 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 cerintei **Cc – securitate la incendiu.**
- Orice modificare la proiect care se va face pe timpul executiei se va prezenta pentru verificare la cerinta **Cc-securitatea la incendiu** inainte de executarea fizica a lucrarii respective verificatorul fiind exonerat de orice raspundere in situatia nerespectarii proiectului.

Drept pentru care s-a incheiat prezentul referat si s-a predat documentatia verificata.

Am primit 3 exemplare

Investitor/Proiectant

SC "PROEXPERT DESIGN" SRL Suceava



[Handwritten signature]

Am predat 3 exemplare

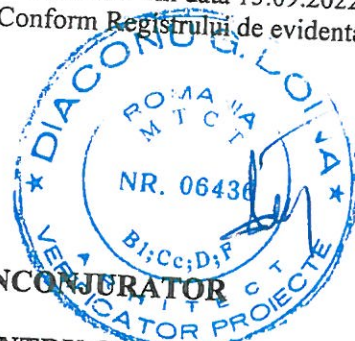
Verificator tehnic atestat

Arh. Ing. DOINA DIACONU



Numele si prenumele verificatorului atestat
Arh. Ing. Diaconu Doina
Firma : B.I.A. "ARH. DIACONU DOINA"
Adresa : Iasi, str. Aleea Basota nr. 2
Telefon/fax : 40-232-276387; mobil 40-753-788522

ANEXA 2a (ORDIN MLPAT nr.77/N/28.10.1996)
Nr.166/D din data 15.09.2022
Conform Registrului de evidenta



REFERAT
privind verificarea de calitate la cerinta
D – IGIENA, SANATATE SI MEDIU INCONJURATOR

a proiectului : **OBTINERE AUTORIZATIE DE CONSTRUIRE PENTRU OBIECTIVUL DE INVESTITII "CRESTERA EFICIENȚEI ENERGETICE A CANTINEI INTERNAT DIN CADRUL COLEGIULUI NATIONAL "PETRU RARES" SUCEAVA SI ORGANIZARE DE SANTIER"**

Proiectul nr : PRD 632/2022 CNPR-7
Faza : D.A.L.I.

1. DATE DE IDENTIFICARE :

Proiectant general - SC PROEXPERT DESIGN SRL Suceava, str. 6 Noiembrie, nr. 37, bl.T6, ap. 44, Mun. Suceava,; punct de lucru : str. Slatioarei nr. 1, DAE1, B 223, Mun. Suceava, tel./fax 0330 803351, tel. 0740 231909, CUI RO 25924775 J 33/677/2009, E-mail : proexpert.design@yahoo.com
Proiectant de specialitate - SC PROEXPERT DESIGN SRL Suceava arh.Madalina-Ioana Ulanovschi, inregistrata in T.N.A. la nr. 5550
Investitor - MUNICIPIUL SUCEAVA, B-ul 1Mai, nr.5A, Mun.Suceava, jud. Suceava
Amplasamentul - str. Mihai Viteazul, nr. 24, Mun. Suceava, judetul Suceava

2. CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE PROIECTULUI SI ALE CONSTRUCTIEI :

- | | | |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Constructie noua | <input checked="" type="checkbox"/> existenta | <input type="checkbox"/> care se pune in siguranta |
| <input type="checkbox"/> Modernizare | <input checked="" type="checkbox"/> reabilitare termica | <input type="checkbox"/> extindere |
| <input type="checkbox"/> Schimbare functiune | <input checked="" type="checkbox"/> altele | |

Tipul si caracteristicile constructive : lucrari de reparatii si reabilitare termica la cladirea Cantina-Internat existenta ce are regimul de inaltime P+E pentru cantina si P+2E pentru internat si urmatoarele date constructive conform datelor prezentate de proiectant :

- **Fundatii :** fundatii existente din beton armat fara interventii
- **Structura de rezistenta :** pereti portanti din zidarie de caramida plina de 50 cm grosime la exterior si 30 cm grosime la interior, confinati cu stalpisorii si centuri din beton armat la colturi si intersectii si cadre cu stalpi si grinzi din beton armat in zona salii de mese; plansee din beton armat
- **Inchideri exterioare :** pereti exterior din zidarie de caramida plina de 50 cm grosime termoizolati cu placi din vata minerala bazaltica de 10 cm grosime.
- **Inchideri si compartimentari :** pereti interiori de compartimentare din zidarie de caramida plina de 30 cm grosime.
- **Acoperis :** tip sarpanta din lemn ignifugat si tratat antiseptic, cu invelitoare din tabla profilata

Categoria de importanta : C - conform.HG 766/1997

Clasa de importanta : III - conform Normativ P100-1/2013

Gradul de rezistenta la foc : II - conform Normativ P118/1999

Indicatori spatiali propusi : Cantina – Ac = 616,00 mp Ad = 1355,91mp, Au = 1097,9 3 mp, Hmax = 10,05 m; Internatul - Ac = 734,0 mp, Ad = 2217,89 mp, Hmax.= 12,10 m, St = 10294,00 mp, POTexistent = POTpropus, CUTexistent = PoTpropus

Functiunea : internat si cantina

Conditii de amplasament : zona seismica cu $a_g=0,20g$ si $T_c=0,7s$ conform P100-1/2013 cu $IMR = 225$ ani ; natura teren – conform studiu geotehnic; zona climatica - conform Mc 001/6 - 2013; zona Incarcari din zapada - conform SR EN 1991-1-3/2005 si CR 1-1-3/2012; zona incarcari din vant - conform SR EN 1991-1-4/2005 si CR 1-1-4/2012; vecinatati - conform plan de situatie.

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE :

- Tema de proiectare : conform temei de proiectare prezentate de beneficiar
- Certificatul de urbanism : nr. 83 din 31.01.2022 emis de Primaria Municipiului Suceava
- Avizele obtinute : -
- Autorizatia de construire nr. ... emisa de -
- Raportul de expertiza tehnica (la proiectele de punere in siguranta la actiune seismelor, reabilitare termica, extinderi, modernizari, etc.) - dr. ing. Ghemeniuc Gheorghe atestat MLPTL/A1, A3, A11.
- Memoriul de arhitectura elaborate de proiectant, in care se prezinta solutia adoptata pentru respectarea cerintei verificate **D – igiena, sanatate si mediu inconjurator.**
- Plansele desenate in care se prezinta solutia propusa : planuri, sectiune, fatade, (planse A01 - A10, A04'-A10');
- Note de calcul in care se fundamenteaza solutia propusa pentru cerinta **D** - in memoriul arhitectura
- Alte documente : -

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII :

Obiectul proiectului il reprezinta realizarea unor lucrari de reparatii si reabilitare termica a cladirii existente cu destinatia de cantina si internat.

In urma verificarii, proiectul se considera corespunzator pentru faza verificata, semnandu-se si tampilandu-se conform indrumatorului, cu urmatoarele conditii :

- Se va avea in vedere prezentarea in documentatie a legislatiei, a standardelor si a normativelor actualizate, in vigoare la data elaborarii documentatiei de executie.
- 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 cerintei **D – igiena, sanatate si mediu inconjurator.**
- Orice modificare la proiect care se va face pe timpul executiei se va prezenta pentru verificare la cerinta **D - igiena, sanatate si mediu inconjurator** inainte de executarea fizica a lucrarii respective verificatorul fiind exonerat de orice raspundere in situatia nerespectarii proiectului.

Drept pentru care s-a incheiat prezentul referat si s-a predat documentatia verificata.

Am primit 3 exemplare

Investitor/Proiectant

SC "PROEXPERT DESIGN" SRL Suceava



Am predat 3 exemplare

Verificator tehnic atestat

Arh. Ing. DOINA DIACONU



Numele si prenumele verficatorului atestat
Arh. Ing. Diaconu Doina
Firma : B.I.A. "ARH. DIACONU DOINA"
Adresa : Iasi, str. Aleea Basota nr. 2
Telefon/fax : 40-232-276387; mobil 40-753-788522

ANEXA 2a (ORDIN MLPAT nr.77/N/28.10.1996)
Nr.166/F din data 15.09.2022
Conform Registrului de evidenta



REFERAT

privind verificarea de calitate la cerinta
F – PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

a proiectului : **OBTINERE AUTORIZATIE DE CONSTRUIRE PENTRU OBIECTIVUL DE INVESTITII "CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE A CANTINEI INTERNAT DIN CADRUL COLEGIULUI NATIONAL "PETRU RARES" SUCEAVA SI ORGANIZARE DE SANTIER"**

Proiectul nr : PRD 632/2022 CNPR-7
Faza : D.A.L.I.

1. DATE DE IDENTIFICARE :

Proiectant general - SC PROEXPERT DESIGN SRL Suceava, str. 6 Noiembrie, nr. 37, bl.T6, ap. 44, Mun. Suceava,; punct de lucru : str. Slatioarei nr. 1, DAE1, B 223, Mun. Suceava, tel./fax 0330 803351, tel. 0740 231909, CUI RO 25924775 J 33/677/2009, E-mail : proexpert.design@yahoo.com
Proiectant de specialitate - SC PROEXPERT DESIGN SRL Suceava arh.Madalina-Ioana Ulanovschi, inregistrata in T.N.A. la nr. 5550
Investitor - MUNICIPIUL SUCEAVA, B-ul 1Mai, nr.5A, Mun.Suceava, jud. Suceava
Amplasamentul - str. Mihai Viteazul, nr. 24, Mun. Suceava, judetul Suceava

2. CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE PROIECTULUI SI ALE CONSTRUCTIEI :

- | | | |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Constructie noua | <input checked="" type="checkbox"/> existenta | <input type="checkbox"/> care se pune in siguranta |
| <input type="checkbox"/> Modernizare | <input checked="" type="checkbox"/> reabilitare termica | <input type="checkbox"/> extindere |
| <input type="checkbox"/> Schimbare functiune | <input checked="" type="checkbox"/> altele | |

Tipul si caracteristicile constructive : lucrari de reparatii si reabilitare termica la cladirea Cantina-Internat existenta ce are regimul de inaltime P+E pentru cantina si P+2E pentru internat si urmatoarele date constructive conform datelor prezentate de proiectant :

- **Fundatii** : fundatii existente din beton armat fara interventii
- **Structura de rezistenta** : pereti portanti din zidarie de caramida plina de 50 cm grosime la exterior si 30 cm grosime la interior, confinati cu stalpisorii si centuri din beton armat la colturi si intersectii si cadre cu stalpi si grinzi din beton armat in zona salii de mese; plansee din beton armat
- **Inchideri exterioare** : pereti exterior din zidarie de caramida plina de 50 cm grosime termoizolati cu placi din vata minerala bazaltica de 10 cm grosime.
- **Inchideri si compartimentari** : pereti interiori de compartimentare din zidarie de caramida plina de 30 cm grosime.
- **Acoperis** : tip sarpana din lemn ignifugat si tratat antiseptic, cu invelitoare din tabla profilata

Categoria de importanta : C - conform.HG 766/1997

Clasa de importanta : III - conform Normativ P100-1/2013

Gradul de rezistenta la foc : II - conform Normativ P118/1999

Indicatori spatiali propusi : Cantina – Ac = 616,00 mp Ad = 1355,91mp, Au = 1097,9 3 mp, Hmax = 10,05 m; Internatul - Ac = 734,0 mp, Ad = 2217,89 mp, Hmax.= 12,10 m, St = 10294,00 mp,
POTexistent = POTpropus, CUTexistent = PoTpropus

Funciunea : internat si cantina

Conditii de amplasament : zona seismica cu $a_g=0,20g$ si $T_c=0,7s$ conform P100-1/2013 cu $IMR = 225$ ani ; natura teren – conform studiu geotehnic; zona climatica - conform Mc 001/6 - 2013; zona Incarcari din zapada - conform SR EN 1991-1-3/2005 si CR 1-1-3/2012; zona incarcari din vant - conform SR EN 1991-1-4/2005 si CR 1-1-4/2012; vecinatati - conform plan de situatie.

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE :

- Tema de proiectare : conform temei de proiectare prezentate de beneficiar
- Certificatul de urbanism : nr. 83 din 31.01.2022 emis de Primaria Municipiului Suceava
- Avizele obtinute : -
- Autorizatia de construire nr. ... emisa de -
- Raportul de expertiza tehnica (la proiectele de punere in siguranta la actiune seismelor, reabilitare termica, extinderi, modernizari, etc.) - dr. ing. Ghemeniuc Gheorghe atestat MLPTL/A1, A3, A11.
- Memoriul de arhitectura elaborate de proiectant, in care se prezinta solutia adoptata pentru respectarea cerintei verificate **F – protectia impotriva zgomotului**.
- Plansele desenate in care se prezinta solutia propusa : planuri, sectiune, fatade, (planse A01 - A10, A04'-A10');
- Note de calcul in care se fundamenteaza solutia propusa pentru cerinta **F** - in memoriul arhitectura
- Alte documente : -

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII :

Obiectul proiectului il reprezinta realizarea unor lucrari de reparatii si reabilitare termica a cladirii existente cu destinatia de cantina si internat.

In urma verificarii, proiectul se considera corespunzator pentru faza verificata, semnandu-se si tampilandu-se conform indrumatorului, cu urmatoarele conditii :

- Se va avea in vedere prezentarea in documentatie a legislatiei, a standardelor si a normativelor actualizate, in vigoare la data elaborarii documentatiei de executie.
- 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 cerintei **F – protectia impotriva zgomotului**.
- Orice modificare la proiect care se va face pe timpul executiei se va prezenta pentru verificare la cerinta **F - protectia impotriva zgomotului**, inainte de executarea fizica a lucrarii respective verificatorul fiind exonerat de orice raspundere in situatia nerespectarii proiectului.

Drept pentru care s-a incheiat prezentul referat si s-a predat documentatia verificata.

Am primit 3 exemplare

Investitor/Proiectant

SC "PROEXPERT DESIGN" SRL Suceava



Am predat 3 exemplare

Verificator tehnic atestat

Arh. Ing. DOINA DIACONU



Numele și prenumele verficatorului atestat
Prof. dr. ing. **ION ȘERBĂNOIU**
Certificat de atestare nr. **09465**
Adresa: Iasi, str. Prof. Haralambie Vasiliu nr. 16
Telefon: 0722 687 167

ANEXA 2a
Ordin MLPAT NR. 77/N/28.10.96

nr. 459-1 / 15.09.2022

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerinta E

Obținere autorizație de construire pentru obiectivul de investiții **CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CANTINEI – INTERNAT** din cadrul COLEGIULUI NAȚIONAL "Petru Rareș" Suceava și organizare de șantier

Faza: D.A.L.I.

Proiectant general: **S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L.**
Proiectant arhitectură: **arh. Mădălina – Ioana ULANOVSKI**
Proiectant structură: **ing. Cristian – Ovidiu IONESCU**



Beneficiar: **Municipiul Suceava**
Amplasament: **Strada Mihail Viteazul, nr. 24, municipiul Suceava, Județul Suceava.**
Număr proiect: **PRD 632/2022**
Faza: D.A.L.I.

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> B1 - Siguranța în exploatare; | <input checked="" type="checkbox"/> E - Economie de energie și izolare termică; |
| <input type="checkbox"/> Cc - Securitate la incendiu; | <input type="checkbox"/> F - Protecția împotriva zgomotului. |
| <input type="checkbox"/> D - Igienă, sănătate și mediu; | |

1. CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE PROIECTULUI ȘI CONSTRUCȚIEI:

Proiectul prezentat spre verificare "Obținere autorizație de construire pentru obiectivul de investiții **CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CANTINEI – INTERNAT** din cadrul COLEGIULUI NAȚIONAL "Petru Rareș" Suceava și organizare de șantier" a fost verificat de subsemnatul privind calitatea la exigenta E – Economie de energie și izolare termică.

Structura imobilului:

- ❖ **Infrastructura:** fundații continue sub pereți.
- ❖ **Suprastructura:** Sistem structural mixt format din cadre din beton armat monolit și zidărie portantă din cărămidă plină. **Planșee** din beton armat monolit clasa C12/15.

Finisaje interioare

- Pereti

- Tencuială și var lavabil, faianță;
- Pardoseli
 - Parchet, mozaic, gresie antiderapantă;
- Tavane
 - Tencuială și var lavabil alb;
- Tâmplărie
 - tâmplăria din pvc cu geam termopan;

Finisaje exterioare

- Pereți
 - Tencuieli decorative;
- Pardoseli
 - Gresie antiderapantă;
- Tâmplărie
 - tâmplăria din pvc cu geam termopan;

Acoperișul și învelitoarea - tip șarpantă.
- învelitoare din tablă zincată;

Măsurile privind termoizolarea construcției

- ❖ Termosistem - **vată minerală** - la pereții exteriori - **10 cm**;
- ❖ Termosistem - **polistiren extrudat** la pardoseală - **5 cm**;
- ❖ Termosistem - **polistiren extrudat** planșeu - **20 cm**;
- ❖ **Tâmplăria exterioară** - Realizată din PVC cu geam clar, termopan;



Observație: Izolarea termică a anvelopei este propusă în **auditul energetic**, cu precizarea caracteristicilor termice și tehnice ale termoizolației propuse în documentația tehnică, de către proiectantul de specialitate, care va respecta gradul de izolare termică corespunzător normelor în vigoare.

Categoria de importanță - C - conf. HG 766/1997
Clasa de importanță - III - conf. Normativ P100-1/2013
Gradul de rezistență la foc - II - conf. Normativ P118/1999

Caracteristicile geometrice ale imobilelor analizate:

C3 - CANTINA

- Suprafața construită: 616,00 mp;
- Suprafața construită desfașurată: 1.355,91 mp;
- Regim de înălțime: P+E (cu subsol tehnic);
- Înălțimea maximă: +10,05 m;

C4 - INTERNAT

- Suprafața construită: 734,00 mp;
- Suprafața construită desfașurată: 2.217,89 mp;
- Regim de înălțime: P+2E (cu subsol tehnic);
- Înălțimea maximă: +12,10 m;

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE¹:

Documentație Tehnică pentru Execuția Construcției **D.A.L.I.**, Memoriile de specialitate în care se prezintă soluția tehnică adoptată pentru respectarea cerințelor de verificare, Planșele desenate în care se prezintă soluția constructivă propusă.

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII:

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului, cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse în proiect prin grija investitorului de către proiectant:

1. Beneficiarul va urmări, prin personal de specialitate autorizat (diriginte de șantier, responsabil tehnic cu execuția, etc.), conform normelor și legislației în vigoare, respectarea în execuție a proiectului în ansamblu și în mod special asigurarea cerinței esențiale de calitate **E - Economie de energie și izolare termică**.

2. Orice modificare ce se va face la proiect pe timpul execuției, se va prezenta pentru verificare la cerința **E - Economie de energie și izolare termică**, înaintea executării fizice a lucrării respective, verificatorul fiind exonerat de orice răspundere în situația nerespectării proiectului.

15.09.2022



REFERAT privind
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CANTINEI - INTERNAT, DIN CADRUL
COLEGIULUI NATIONAL „PETRU RARES” SUCEAVA”
MUNICIPIUL SUCEAVA, STR. MIHAI VITEAZUL, NR. 24, JUDETUL SUCEAVA
Instalatii sanitare
FAZA: D.A.L.I.

1. Date de identificare:

Proiectant general: S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L.
Proiectant de specialitate: S.C. INSTALEST PROIECT S.R.L.
Beneficiar: MUNICIPIUL SUCEAVA
Amplasament: MUNICIPIUL SUCEAVA, STR. MIHAI VITEAZUL, NR. 24, JUDETUL SUCEAVA
Data prezentarii: 21.09.2022
Faza: D.A.L.I.

2. Caracteristicile principale ale constructiei proiectate:

Obiectivul de investitii are denumirea "Cresterea eficientei energetice a cantinei-internat, din cadrul Colegiului National "Petru Rares" Suceava" si este impartit in obiecte de investitie, dupa cum urmeaza:

- Obiectul 1 - Corp cladire internat C4 (care cuprinde cheltuieli de baza, atat eligibile cat si neeligibile);
- Obiectul 2 - Corp cladire cantina C3 (care cuprinde cheltuieli de baza, atat eligibile cat si neeligibile);

In zona si in incinta, exista retea de apa potabila. Imobilele existente sunt bransate la reseaua publica de apa potabila din zona, in concordanta cu avizul societatii de distributie si necesitatile consumatorilor de apa potabila, apa petru uz sanitar si tehnologic, apa pentru stingere incendiu din cladirile existente.

In zona si in incinta exista retea de canalizare. Imobilele existente sunt racordate la reseaua locala de canalizare din zona, in concordanta cu avizul societatii de distributie si necesitatile de evacuare apa uzata menajera, din cladirile existente si evacuare apa pluviala de pe amplasament.

Alimentarea cu apa potabila corp cantina si internat

Pentru apa potabila necesara consumului sanitar, tehnologic si pentru stingere incendiu din interior si exterior, se analizeaza bransamentul existent si in cazul in care nu asigura necesarul de apa pentru imobilul propus, se negociaza cu furnizorul refacerea sau suplimentarea bransamentului.

Instalatiile de hidranti sunt existente si functionale si nu se intervine asupra acestora.

Alimentarea cu apa calda sanitare

Se desfiinteaza bransamentul de apa calda existent, la reseaua de apa calda si termoficare. Se executa o instalatie proprie de producere apa calda sanitara cu energie regenerabila, care sa acopere necesarul de apa calda sanitara din imobil.

Instalatia de producere apa calda sanitara va fi alcatuita din :

- Sistem de panouri termice solare cu tuburi vidate, amplasate pe invelitoare cladire cantina, cu orientare sud-est si o inclinare de 25 grade. Fiecare panou va avea 20 tuburi termice. Se monteaza 21 panouri si echipamente conexe - vase expansiune, unitati hidraulice solare, instaatie de boilere solare 1000 l, dubla serpentina.

Sistemul de panouri solare asigura cca 60%, din consumul total de apa calda sanitara din imobil.

- Instalatia de preparare acs de la pompe termice aer-apa. Instalatia de preparare agent termic cu pompe termice aer-apa are si functia de producere acs. Aceasta instalatie poate produce 40 % din necesarul de consum al imobilului.

- Instalatia de preparare acs de la centralele termice cu combustibil gazos. Instalatia de preparare agent termic de la centralele termice cu combustibil gazos are si functia de producere acs. Aceasta instalatie poate produce 40 % din necesarul de consum al imobilului.

In acest mod este asigurata acs in orice conditii de functionare (noapte, zi innoata, temperaturi scazute mediu, depasire necesar de consum proiectat).

Canalizarea apelor uzate

Se mentine racordul la canalizare existent.

Instalatii sanitare

Distributia pe orizontala apa rece si apa calda in interiorul cladirii propuse, se face printr-o retea bitubulara montata la parter. Pe tot traseul, conductele vor fi izolate termic, cu tub izolator flexibil (coeficient de conductie termica 0,04 m2K/W).

Pentru golirea instalatiei sunt prevazute robinete de golire, montate la baza coloanei. Conductele de distributie se executa cu tevi PPR sau PEHD, agrementate tehnic in Romania. Imbinarea conductelor se face prin fittinguri specifice tehnologiei adoptate. La traversarea elementelor de constructie, conductele vor fi protejate cu tuburi de protectie. Dimensiunile conductelor, rezulta in urma calculului de dimensionare si echilibrare hidraulica. Solutia de distributie aleasa si configurati geometrica a sistemului, asigura autocompensarea dilatarilor.

Documentele prezentate pentru verificare:

- Piese scrise: - Borderou piese scrise si desenate
- Memoriu general

Piese desenate:

- S01 – Instalatii sanitare – Plan parter
- S02 – Instalatii sanitare – Plan etaj 1
- S03 – Instalatii sanitare – Plan etaj 2
- S04 – Instalatii sanitare – Plan etaj 3
- SI.00 – Instalatii stingere incendiu – Plan de situatie
- SI.01 – Instalatii stingere incendiu – Plan parte
- SI.02 – Instalatii stingere incendiu – Plan etaj
- SI.03 – Instalatii stingere incendiu – Plan etaj 2
- SI.04 – Instalatii stingere incendiu – Plan etaj 3

3.Concluzii asupra verificarii:

In urma analizei pieselor din cadrul proiectului s-a constatat ca sunt indeplinite toate cerintele si criteriile de performanta pentru instalatii sanitare conform Legii 10/95 privind calitatea in constructii. Proiectul se considera corespunzator semnandu-se si stampilandu-se conform reglementarilor in vigoare.

Orice modificare adusa documentatiei vizate si nesupusa unei noi analize, conduce la incetarea responsabilitatii verficatorului, la aceasta cerinta esentiala.

Am primit,
(2 exemplare)



Am predat 2 (doua) exemplare
Verificator tehnic atestat:
Ing. Ioan Anton



Numele și prenumele verificatorului atestat :
ing. COVĂȚARU REMUS
Certificat de atestare nr. 1735 din 04.08.1997
Firma : S.C. "RELIDA Serv." S.R.L. Suceava

Nr. 181 din 20.09.2022
- conform registrului
de evidență -

REFERAT

privind *verificarea de calitate pentru instalatii termice - I.t* - instalatii interioare de încălzire, centrală termică, instalatii de ventilare, pentru toate cerintele, a proiectului nr. PRD 632/2022; 14/2022 :

» CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CANTINEI-INTERNAT DIN CADRUL
COLEGIULUI NATIONAL "PETRU RARES" SUCEAVA
STR. MIHAI VITEAZUL, NR. 24, MUNICIPIUL SUCEAVA, JUDETUL SUCEAVA «

- Instalatii termice (centrală termică, instalatii de încălzire, instalatii de ventilare)
- faza : D.A.L.I. (Documentatie de avizare a lucrărilor de interventii)

1. Date de identificare :

- proiectant general : S.C. " PROEXPERT DESIGN " S.R.L. Suceava ;
- proiectant de specialitate : S.C. " INSTALEST PROIECT " S.R.L. Ipotesti-Suceava ;
ing. Roxana Cojocaru
- investitor (beneficiar) : MUNICIPIUL SUCEAVA
- amplasament : judetul Suceava, municipiul Suceava, str. Mihai Viteazul, nr. 24 ;
- data prezentării proiectului pentru verificare : 19.09.2022.

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției :

- Centrală termică proprie pentru încălzire și preparare apă caldă menajeră, amenajată la subsol, în camera tehnică, cu încadrarea în prevederile normelor tehnice : I.13/2015, I.36/2001, I.9/2015, NTPEE-2018, PT ISCIR A.1-2010, P.118/1999 ;
- Încăperea centralei termice va respecta prevederile din normele tehnice privind limitele de rezistență la foc ;
- Putere termică instalată = 400 kW ; • Combustibil gazos : gaze naturale ;
- ◆ Echiparea propusă a centralei termice :
 - 4 cazane murale automatizate, în condensatie, cu apă caldă 80°/60°C, putere termică nominală 100 kW fiecare, functionare pe gaze naturale, cu arzător modulant, cameră de ardere etansă și evacuarea gazelor de ardere prin tiraj forțat ;
 - butelie de egalizare a presiunilor ;
 - electropompe pentru circulația agentului termic în centrala termică și la instalatia de încălzire a clădirii (3 circuite) ;
 - 3 vase de acumulare/puffere pentru agent termic, volum 1000 lt. fiecare ;
 - distribuitor-colector din teavă de oțel, cu 3 circuite ;
 - Sistemul de siguranță/expansiune : 4 vase de expansiune închise, cu membrană elastică și pernă de azot, volum 100 lt. fiecare, montate la returul fiecărui cazan și 2 supape de siguranță la fiecare cazan ;
 - Evacuarea gazelor de ardere ⇒ tiraj forțat : Kit-uri coaxiale pentru evacuarea gazelor de ardere și pentru admisia aerului pentru ardere, cu montaj în peretele exterior ;
 - pentru prepararea apei calde sanitare se instalează 3 boilere bivalente/2 serpentine, volum 1000 lt. fiecare, cu vase de expansiune de 25 lt. și electropompă pentru circulația agentului termic primar de la cazane ;
 - instalatia solară : sistem cu 21 panouri solare cu 20 tuburi vidate, montate pe învelitoare, stație solară complet echipată, cu modul hidraulic și vas de expansiune închis, conducte de legătură din teavă de cupru izolată ;

◆ După achiziționarea utilajelor și echipamentelor din centrala termică se vor revizui/eventual modifica, schema termomecanică și planul de amplasare, în conformitate cu PT ISCIR A.1-2010, cu caracteristicile tehnice și funcționale ale utilajelor, precum și cu indicațiile producătorilor acestora.

+ Cazanele de încălzire vor respecta cu strictete prevederile din "Normele tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale" NTPEE - 2018, aprobate prin Ord. ANRE nr. 89/2018, cu modificările si completările ulterioare, precum si prevederile din Procedura aprobată prin Ord. ANRE nr. 32 din 30.08.2012. Solutiile privind alimentarea cu combustibil gazos a cazanelor de încălzire nu fac obiectul prezentei documentatii !

+ La punerea în functiune a centralei termice, precum si în exploatare, se va respecta Prescriptia Tehnică ISCIR A.1-2010.

◆ Sistem alternativ de producere a agentului termic :

Sursa regenerabilă de producere a energiei termice (48 kW) :

- 3 pompe de căldură tip aer-apă reversibile, de înaltă tehnologie, montate în cascadă, pentru încălzire si preparare apă caldă menajeră, montate în exterior, putere de încălzire 16 kW fiecare, tehnologie inverter, agent frigorific R32, agent termic $T = 54-65^{\circ}\text{C}$;
- electropompe injectie/circulatie pompe de căldură si modul de comandă si control ;
- conducte tur/retur din teavă de cupru izolată ;
- schimbător de căldură în plăci $Q = 48 \text{ kW}$, cu electropompă de circulatie la pufere si vas de expansiune închis, supape de siguranță la utilaje ;

◆◆◆

+ Documentatia va fi completată cu precizări/solutii si detalii privind amplasarea si echiparea pompelor de căldură, în conformitate cu normativul I.13/2015, cu normele tehnice specifice în vigoare si cu indicatiile producătorilor acestor echipamente.

◆ Instalatii interioare de încălzire/răcire : conform I.13/2015 : " Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de încălzire centrală "

- Sarcina termică pentru încălzire : $Q_{\text{nec.}} = 320 \text{ kW}$;
- Agentul termic : apa caldă cu temperatura $80^{\circ}/60^{\circ}\text{C}$;

▪ Instalatii de încălzire cu corpuri statice : Radiatoare de otel tip panou, cu robinete de reglare si ventile de aerisire ;

▪ Instalatii de încălzire/răcire cu aer cald/rece : ventiloconvectoare carcasate de pardoseală, complet echipate ; $Q_{\text{înc.}} = 2540 \text{ W}$; $Q_{\text{răc.}} = 1150 \text{ W}$;

- Distribuție bitubulară, inferioară, ramificată, circulatie forțată ; Conducte de distributie, coloane si legături din teavă de polipropilenă PP-R cu insertie metalică sau similară ;

◆ Instalatii de ventilare/climatizare : conform I.5/2010 : " Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de ventilare si climatizare "

▪ Pentru aport de aer din exterior în încăperi : 78 echipamente cu recuperare de căldură, cu ventilator, montate în peretii exteriori, $\phi 150 \text{ mm}$, debit $115/105 \text{ m}^3/\text{h}$ fiecare ;

3. Documente ce se prezintă la verificare :

■ Piese scrise :

- Memoriu general - documentatie tehnico-economică faza DALI, conform HG 907/2016 ;

- Piese desenate :
- T.01 - Instalatii termice. Plan subsol, sc.1:100 ;
 - T.02 - Instalatii termice. Plan parter, sc.1:100 ;
 - T.03 - Instalatii termice. Plan etaj 1, sc.1:100 ;
 - T.04 - Instalatii termice. Plan etaj 2, sc.1:100.

4. Concluzii asupra verificării :

În urma verificării, se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată D.A.L.I., respectă reglementările tehnice în vigoare, semnându-se si stampilându-se conform dispozitiilor legale, cu conditia aplicării cerintelor din prezentul referat.

Am primit 2 exemplare

Am predat 2 exemplare

Proiectant :

Beneficiar :

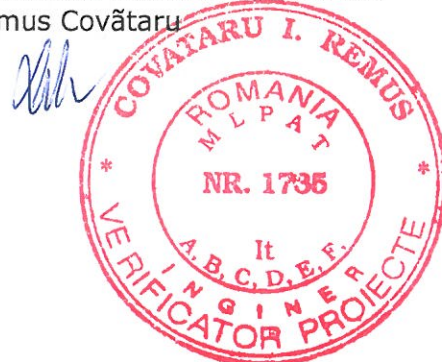
Verificator tehnic atestat instalatii termice It :

"PROEXPERT DESIGN" SRL MUNICIPIUL SUCEAVA

ing. Remus Covătaru



[Handwritten signature]



Specialist vericator proiecte,
ing. Paraschiv Nicolae
Specialitatea instalații electrice „le”
Certificat de atestare tehnico profesională
1696/11.06.1997

Referat nr. 647/20.09.2022

Privind verificarea tehnică de calitate pentru
specialitatea instalații electrice „le” a proiectului
**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CANTINEI – INTERNET DIN CADRUL
COLEGIULUI NAȚIONAL ”PETRU RAREȘ” - SUCEAVA**

Faza: DALI

1. Date de identificare:

- a. *Proiectant general:* sc PROEXPERT DESIGN srl
- b. *Proiectant de specialitate:* sc INSTALEST PROIECT srl
- c. *Amplasament:* str. Mihai Viteazu, nr.24, mun. Suceava, jud. Suceava
- d. *Beneficiar:* Municipiul Suceava - proprietar
Colegiul Național Petru Rareș - administrator

2. Caracteristici principale ale proiectului și construcției:

- corp 3 – cantină - clădire P+E (cu subsol tehnic)
- corp 4 – internat- clădire P+2E (cu subsol tehnic)

3. Concluzii asupra verificării

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru fazele verificate, cu următoarele condiții pentru proiectant și antreprenor:

- prezenta documentație este pentru avizarea lucrărilor de intervenție (DALI).
- pentru execuția inst. electrice se va elabora și verifica proiectul tehnic unde se vor prevena următoarele:

- se va întocmi un bilanț electroenergetic de proiect
- se vor prezenta schemele tabourilor electrice cu protecția circuitelor
- pentru instalația de paratrăsnet se va lua în considerare că pe blocul alăturat P+10 există o instalație de paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare a descărcării care ar putea asigura protecția și prezentului obiectiv (se va trasa raza de protecție)
- se va prezenta schema bloc a inst. de detecție și semnalizare incendiu
- se va prezenta schema de cuplare cu panouri fotovoltaice

4. Documente ce se prezintă la verificare

A. Piese scrise

- Memoriu tehnic

B. Piese desenate

- E01 – Plan subsol – inst. electrice
- E02 – Plan parter – inst. electrice
- E03 – Plan etaj 1 – inst. electrice
- E04 – Plan etaj 2 – inst. electrice
- Di01 – Plan subsol – inst. detecție și semnalizare incendiu
- Di02 – Plan parter – inst. detecție și semnalizare incendiu
- Di03 – Plan etaj 1 – inst. detecție și semnalizare incendiu
- Di04 – Plan etaj 2 – inst. detecție și semnalizare incendiu

Prezenta s-a întocmit în trei exemplare.

Am primit un exemplar,
Proiectant,

Antreprenor,



[Handwritten signature]



Am predat doua exemplare,
Vericator tehnic atestat,
ing. Paraschiv Nicolae