

PROIECTANT,

Nr. 39/2017

**S&A ARHILAB SRL**

**Lucrarea: „Reabilitare Gradinita, comuna Pietroșani,  
județul Teleorman”**

**Faza de proiectare: DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE a lucrărilor de  
intervenții**

**Document:** Memoriu tehnic

**Beneficiar:** UAT Pietroșani, județul Teleorman

noiembrie 2017

## PAGINA DE SEMNATURI

**Lucrarea: „Reabilitare Gradinita, comuna Pietroșani,  
județul Teleorman”**

**Faza de proiectare:** DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE a lucrărilor de intervenții

**Document:** Memoriu tehnic

Nume: Semnatura

Director proiect/Sef proiect : Serban ANTONIU

Colectiv de proiectare :

- Arhitectura si sistematizare: arh. Cecilia ANGHEL
- Rezistenta: ing. Adrian ZECHEU
- Instalatii electrice: ing. Romeo MUNTEANU
- Instalatii termice si sanitare: ing. Tudor FILIP

noiembrie 2017

# **DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE a lucrărilor de intervenții MEMORIU TEHNIC**

## **CUPRINS**

### **1. Informații generale privind obiectivul de investiții**

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
- 1.2. Ordonator principal de credite/investitor
- 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)
- 1.4. Beneficiarul investiției
- 1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție:

### **2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții**

- 2.1. Prezentarea contextului
- 2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

### **3. Descrierea construcției existente**

- 3.1. Particularități ale amplasamentului:
  - a) descrierea amplasamentului
  - b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
  - c) datele seismice și climatice;
  - d) studii de teren:
    - (i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;
    - (ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;
  - e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;
  - f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

g) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură

### 3.2. Regimul juridic:

a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente

b) destinația construcției existente;

c) informații/obligații/constrângeri extrase din documentația de urbanism

### 3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a) categoria și clasa de importanță;

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

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

d) suprafața construită;

e) suprafața construită desfășurată;

f) valoarea de inventar a construcției;

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

### 3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic

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

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

## **4. Concluziile expertizei tehnice și ale auditului energetic**

a) clasa de risc seismic;

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și auditorul energetic

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

## **5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice**

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

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
- intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;
- demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;
- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;

b) descrierea altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă

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

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

5.2. Necesarul de utilități rezultate

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

5.4. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea investiției
- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției:

- în faza de realizare,

- în faza de operare;

c) impactul asupra factorilor de mediu, asupra biodiversității și a siturilor protejate

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

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;

b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

## **6. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)**

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

6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

a) indicatori maximali, în conformitate cu devizul general;

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare,

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

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

6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice:

## **7. Urbanism, acorduri și avize conforme**

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

7.3. Extras de carte funciară

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului,

7.6. Avize, acorduri și studii specifice

a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;

c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

# DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE a lucrărilor de intervenții

## MEMORIU TEHNIC

### 1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții: Reabilitare Gradinita

1.2. Ordonator principal de credite/investitor: Unitatea administrativ-teritoriala comuna Pietroșani, județul Teleorman

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar): N/A

1.4. Beneficiarul investiției: Unitatea administrativ-teritoriala comuna Pietroșani, județul Teleorman

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție: S&A Arhilab SRL

### 2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

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

Slaba dezvoltare sau chiar lipsa serviciilor sociale, incluzand aici si asigurarea conditiilor de desfasurare a procesului de educația timpurie prin învățământul preșcolar (3 - 6 ani), la nivelul comunitatii comunei, la care se adauga factorul de imbatranire accelerata a populatiei, face necesara o masura care sa aiba ca rezultat dezvoltarea serviciilor sociale si, intrinsec, o creștere a condițiilor de desfasurare a procesului de invatamant prescolar- cu rol de socializarea copiilor cu vârste cuprinse între 3 și 5 ani respectiv pregătirea pentru școală a copiilor cu vârste cuprinse între 5 și 6 ani.

In ultimii 3 ani, pentru aceasta unitate de invatamant prescolar au fost alocate doar fonduri financiare care sa acopere doar cheltuielile materiale doar din finantarea de baza, conform costurilor standard pe elev.

Odată cu integrarea în Uniunea Europeană, România urmează, în ceea ce privește dezvoltarea rurală, principiile Politicii Agricole Comune (PAC), principii concentrate într-un set de reguli și măsuri care vizează, printre altele, și garantarea unui nivel de viață echitabil populației din spațiul rural. Uniunea Europeana acorda o importanta majora spatiului rural, importanta reflectata de politicile si programele promovate de acest for. In acest cadru general isi are originea si Programul National de Dezvoltare Rurala 2007-2013, extins azi si pentru perioada 2014-2020, program extins de Guvernul Romaniei prin dezvoltarea si implementarea **PNDL** (Programul National de Dezvoltare Locala), program ce reprezintă sursa principală de finanțare pentru infrastructura locală și are la bază principiul conform căruia în fiecare localitate din țară trebuie să fie asigurat un set minim de servicii publice

(10S), în domeniile: sănătate, educație, apă – canalizare, energie termică și electrică, inclusiv iluminat public, transport/drumuri, salubritate, cultură, culte, locuire și sport

## 2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

**Pietroșani** este o comună ce se poziționează la extremitatea de sud-est a județului Teleorman, în sudul regiunii Muntenia, România, așezată pe malul râului Vedea, la nord de fluviul Dunărea, fata de care se află la o distanță foarte mică - circa 2 km, în linie dreaptă - fiind cea mai apropiată așezare de cursul fluviului, și este formată numai din satul de reședință cu același nume. Satul **Pietroșani** este atestat documentar la 17 decembrie 1569 și a devenit comună în 1861. Comuna Pietroșani s-a redus la satul cu același nume, cu excepția perioadelor 1925-1930 și 1950-1968, când a avut în componența sa și satul Pietrișu.

Conform recensământului efectuat în 2011, publicat de Institutul Național de Statistică în 2013, **populația comunei Pietroșani se ridică la 2.941 de locuitori**, în scădere față de recensământul anterior din 2002, când se înregistraseră 3.445 de locuitori.

În prezent, Grădinița din **comuna Pietroșani** își desfășoară activitatea într-un corp de clădire amenajat în 2008, ce a făcut parte din vechea școală gimnazială, corp de clădire ce putem spune că este istorică – datează din sec. XIX - , **unde se desfășoară activitatea unui număr de 90 de copii preșcolari** (număr care, conform datelor din ultimul recensământ școlar, va rămâne constant) distribuiți în 4 clase de copii, cuprinși în 4 grupe - mică, mare și mijlocie-, sub coordonarea a 4 educatoare. Cu toate eforturile autorităților locale, condițiile de desfășurare a procesului educațional într-un corp de clădire construită în anul 1837, aflat într-o avansată stare de degradare fizică și morală, condițiile de desfășurare a procesului de învățământ – încăperi foarte mari, cu nivel de lumină naturală redusă, încălzite cu sobe cu lemne, toalete aflate în exterior și neadaptate vârstei copiilor – generează nemulțumiri majore atât părinților, personalului didactic, populației locale.

Insuficiența dezvoltării infrastructurii destinate învățământului preșcolar în comună, face dificilă derularea programului educațional și provoacă o stare de disconfort dar și dificultăți în îndeplinirea exigentelor regulilor de funcționare și igienico-sanitare pentru autorizația sanitară de funcționare

Pentru comunitatea locală este important ca toți locuitorii, indiferent de vârstă, să fie apreciați și respectați, să rămână independenți și să poată participa la toate aspectele vieții în calitate de cetățeni activi, precum și să se bucure de o calitate ridicată a vieții într-o comunitate sigură.

Astăzi prin tradiție cât și prin efectul legii, în unitățile pentru ocrotirea, educarea și instruirea copiilor și tinerilor este necesar să se asigure condițiile de igienă necesare apariției, păstrării și promovării stării de sănătate, dezvoltării fizice și neuropsihice armonioase a acestora, iar autoritatea administrativă locală este responsabilă de realizarea întocmai a acestor condiții. Prin proiectul de investiții propus, se urmărește realizarea unei investiții care va duce la îmbunătățirea vieții locuitorilor, prin crearea unui cadru potrivit pentru desfășurarea activităților de învățământ gimnazial.

Proiectul de față este inclus în cadrul "Strategiei de Dezvoltare Locală" a comunei **Pietroșani** și în urma primirii notificării privind aprobarea pentru finanțare prin Programul Național de Dezvoltare Locală-PNDL, este necesară elaborarea dosarului și a anexelor tehnice și administrative, inclusiv a Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenție – care va fi

însoțita de Analiza Cost Beneficiu - și a Devizului General actualizat, defalcat pe categorii de lucrări și categorii de cheltuieli.

### 2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Scopul proiectului este finalizarea construcției grădiniței – construcție începută în anul 2008, și neterminată, în cadrul unui program de investiții finanțat de la bugetul de stat-, coroborat cu modernizarea și dotarea întregului spațiu de învățământ prescolar, pornind de la reabilitarea finisajelor interioare și exterioare, panourile de tamplarie, refacerea și modernizarea instalațiilor interioare, dotarea corespunzătoare la nivel de mobilier și utilități, în vederea stimulării interesului pentru școală și activitățile extrascolare și reducerea abandonului școlar.

În vederea desfășurării activităților școlare corespunzătoare vârstei preșcolare în condiții optime, este necesară nu numai finalizarea construcției dar și sistematizarea incintei și refacerea împrejurimii. Astfel, într-un spațiu modernizat, ospitalier, copii vor avea posibilitatea să fie pregătiți pentru a urma școală în condiții optime și de siguranță, fiindu-le pusă la dispoziție o gamă superioară de dotări.

Obiectivul principal al proiectului de investiție este de finalizare a construcției începute în anul 2008, inclusiv reamenajarea și sistematizarea incintei amplasamentului respectiv refacerea împrejurimii.

**Obiectivele principale** preconizate a fi atinse de către Autoritatea contractantă prin realizarea lucrărilor de extindere, reparare și modernizare, sunt:

- dezvoltarea infrastructurii sociale având ca obiect unitatea de învățământ prescolar
- îmbunătățirea calității condițiilor de socializare și studiu pentru copii preșcolari din teritoriul administrativ al comunei precum și din localitățile învecinate
- crearea unui cadru potrivit desfășurării activităților preșcolare

### 3. Descrierea construcției existente

#### 3.1. Particularități ale amplasamentului:

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

Amplasamentul ce face obiectul acestui proiect este situat în intravilanul comunei **Pietroșani** și este inclus în inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al comunei **Pietroșani**. Conform UTR C – Zona Centrală din RLU asupra terenului nu este instituit nici un fel de regim special.

Clădirea existentă a școlii gimnaziale este amplasată într-o zonă unde nu există pericolul ca terenul aferent să fie constituit din terenuri impermeabile, neomogene sau umpluturi, să nu existe pericol de alunecare sau inundare, fără riscuri de avalanșe, și fără degajări de gaze poluante.

Terenul are o formă relativ neregulată, cu acces din drumul național 5c. Dimensiunea semnificativă este lungimea terenului de 50 m- în conformitate cu numărul cadastral 21552/carte funciara 21552 Pietrosani

Terenul este în proprietatea UAT **Pietroșani**.

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

Clădirea se afla la drumul principal, cu acces direct din acesta.

c) datele seismice și climatice

Clima este temperat continentală, specifică etajului climatic moderat de câmpie sudică și se caracterizează printr-un potențial caloric ridicat, amplitudini mari ale temperaturii aerului, cantități reduse de precipitații și adeseori în regim torențial vara, precum și frecvente perioade de secetă.

d) studii de teren:

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

Conform studii geo, terenul de fundare este alcătuit din pachet de loess și pământuri loessoide.

Presiunea convențională la adâncimea conform P7/2000 este  $P_{conv.}=180$  kPa.

Nu sunt necesare lucrări de consolidare a infrastructurii.

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

Conform studiu topografic terenul este relativ plat, cu mici zone în care apar umpluturi de pământ depozitat, ce urmează a fi înlăturat.

e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

Clădirea nefiind dată în folosință, nu dispune de bransamente la utilități publice. În zona există rețeaua de apă și de energie electrică.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

3.2. Regimul juridic:

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

Terenul si constructia sunt in proprietatea UAT Pietrosani, in domeniul public, conform HG nr 1358/2001.

Conform extras de carte funciara nu exista sarcini.

b) destinația construcției existente;

Gradinita

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 inclusa in Lista Monumentelor Istorice 2015 si nici nu se afla in zona de protectie a unui monument istoric

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

Nu este cazul

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a) categoria și clasa de importanță;

Categorie C

Clasa III de importanta

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

Corp principal edificat in anii 1970, consolidat si extins in 2008. Actualmente lucrarile nu sunt finalizate, stadiul fizic este de ~55%.

Corp secundar edificat in anii 2000.

c) suprafața construită;

253mp

d) suprafața construită desfășurată;

253mp

e) valoarea de inventar a construcției;

Numarul de inventar: 103

Valoarea de inventar: 46.852RON

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

Pe teren se găsesc 2 copruri de cladire, unul de tip anexa și unul principal. Corpul principal care, conform proiectului inițial de consolidare și extindere, adapostea salile de curs, nu este finalizat, aflându-se în stadiul „la roșu”. Corpul secundar este finalizat, însă nu este funcțional. Acesta poate adaposti funcțiuni secundare, cum ar fi vestiare personal, grup sanitar personal, etc.

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.

Cladirea nu prezintă degradări, conform expertizei tehnice structura de rezistență nu necesită consolidări. Concluziile analizelor și ale expertului sunt că sunt urgente lucrările de finalizare pentru a evita degradările.

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

Conf. Expertiza Tehnică

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

Nu este cazul

#### **4. Concluziile expertizei tehnice și ale auditului energetic**

a) clasa de risc seismic;

RsIII dacă se finalizează lucrările

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

Nu este cazul, nu sunt necesare consolidări, doar finalizarea lucrărilor.

Prin audit se propun 3 pachete de scenarii cu rapoarturi cost/beneficiu diferite.

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;

Se propune finalizarea lucrărilor pentru darea în folosință a clădirii.

Conform Raport de Audit Energetic se propun izolatii pereti, planseu, pardoseli, instalatii termice si de iluminat eficiente, centrala proprie pe lemne sau electrica.

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

Pentru asigurarea cerintelor esentiale de calitate in plus fata de propunerile din Expertiza tehnica si din Raportul de Audit, sunt necesare extinderi si recompartimentari minore ale corpului principal si finalizarea lucrarilor cu respectarea tuturor Normativelor in vigoare.

## **5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice și analiza detaliată a acestora**

In vederea respectarii temei de proiectare si conformarii cladirii la cerintele esentiale de calitate, conform concluziilor Expertizei Tehnice si a Raportului de Audit Energetic, au fost identificate 2 Scenarii posibile:

### **Scenariul 1 – Maximal**

Cuprinde executarea lucrarilor conform Pachetului 2 propus in concluziile Raportului de Audit Energetic, pachet ce cuprinde izolarea termica a peretilor exteriori cu 10cm polistiren expandat ignifugat, a soclului cu 6cm polistiren extrudat ignifugat, izolarea termica a placii pod cu 15cm vata minerala, izolarea termica pe sol cu 8cm polistiren extrudat ignifugat, montarea de tamplarii din PVC cu geam termoizolant, modernizarea instalatiei de incalzire si a celei de iluminat.

Totodata se propune, in Scenariul Maximal montarea unei centrale pe lemne noi pentru intreg obiectivul, intr-o incapere din Corpul secundar existent.

### **Scenariul 2 – Minimal**

Cuprinde executarea lucrarilor conform Pachetului 3 propus in concluziile Raportului de Audit Energetic, pachet ce cuprinde izolarea termica a peretilor exteriori cu 10cm polistiren expandat ignifugat, a soclului cu 6cm polistiren extrudat ignifugat, izolarea termica a placii pod cu 15cm vata minerala, montarea de tamplarii din PVC cu geam termoizolant, modernizarea instalatiei de incalzire si a celei de iluminat.

Totodata se propune, in Scenariul Minimal montarea unei centrale noi, electrice de tip mural, in interiorul cladirii.

5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-architectural și economic, cuprinzând:

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;

- protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;

- intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;

- demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;

- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;

- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;

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

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

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

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

## **Scenariul 1 – Maximal**

### **STRUCTURA DE REZISTENTA**

În vederea optimizării fluxului se propune realizarea în zona intrării a unei extinderi realizată din zidărie de caramida înramată în samburi și centuri de beton armat pentru realizarea unor încăperi de primire și triere elevi. Fundațiile extinderii sunt de tip continuu realizate aceeași adâncime cu cele ale imobilului gradinitei.

### **ARHITECTURA**

Lucrările propuse sunt de finalizare a corpului principal de clădire și de conformarea acestuia la cerințele și exigentele actuale.

Din punct de vedere funcțional, se propune realizarea unei extinderi în zona de acces pentru a asigura fluxul copiilor conform Normativului specific de proiectare. Astfel se propune realizarea unui șas de acces în care se va realiza trierea și din care copii vor trece în vestiar sau în cabinetul medical/camera de izolare. La interior vor rămâne cele 3

Sali de curs separate de coridor/vestiar si un grup sanitar adecavt pentru copiii de varsta prescolara si dimensionat conform normelor.

Se vor realiza compartimentari noi si modificari de compartimentari cu caramida eficienta cu goluri.

Zidurile noi propuse se vor tencui. Local se vor realiza placari cu gipscarton.

Plafonele se vor placa cu gipscarton pentru a masca instalatiile electrice.

La pardoseala se va realiza termoizolare cu polistiren extrudat 8cm protejat cu sapa grosiera. In pod se va realiza termoizolatie cu 15cm vata mineral protejata cu podina din OSB pe grinzi de lemn. Fatadele se vor termoizola cu termosistem din polistiren expandat de 10cm si polistiren extrudate 6cm la soclu. Avand in vedere inaltimea actuala redusa a golurilor de usa si inaltimea considerabila a sapei si a termoizolatiei, se propune inaltarea usilor prin realizarea unor buiandrugii mai sus.

Sarpanta realiza din lemn ecarisat. Se va realiza invelitoare cu tabla zincata prevopsita flatuita si sistemele de jgheaburi si burlane asemenea.

Tamplariile exterioare se propun din PVC cu geam termoizolant, iar usi interioare din MDF intarit cu lemn. La grupurile sanitare se propun compartimentari din HPL.

Finisajele interioare vor fi adecvate functiunilor. Se propun pardoseli reci din gresie pe coridoare, grupuri sanitare si cabinet medical si din parchet in salile de curs. Peretii si plafonele vor fi finisati cu zugraveli lavabile. In grupurile sanitare se propune faianta pana la inaltimea de 2,1m.

Din punct de vedere al Securitatii la Incendiu cladirea constituie un singur Compartiment de Incendiu avand cu Gradul II de Rezistenta la Foc. Riscul de Incendiu este Mic.

La exterior se propun lucrari de sistematizare verticala pentru indepartarea apelor pluviale de langa cladiri, refacerea trotuarelor de garda si amenajarea de alei pietonale si carosabile. In zonele de interventie se va reface stratul vegetal si se va planta gazon pentru aducerea la stadiul initial. Totodata se propune realizarea imprejmuirii cu plasa, stalpi metalici si fundatii izolate si a portilor metalice de acces pietonal si auto.

## INSTALATII ELECTRICE

### Alimentarea cu energie electrică:

Se estimează următoarele valori caracteristice:

<b>Puterea instalată:</b>	<b>Pi = 15 kW</b>
<b>Coeficientul de cerere:</b>	<b>Kc = 0,65</b>
<b>Puterea de calcul:</b>	<b>Pc = 10 kW</b>
<b>Factorul de putere:</b>	<b>Cos φ = 0,93</b>
<b>Curentul de calcul:</b>	<b>Ic = 17 A ; 380/230V – 50Hz</b>

Bilant energetic in varianta in care obiectivul este realizat cu instalatii de incalzire cu centrala termica pe lemne/paleti.

Alimentarea TG se va realiza prin traseu subteran/ingropat, dintr-un BMPT50A amplasat la limita de proprietate imobil.

#### Distribuția interioară :

Schemele de distribuție ale instalațiilor electrice se determină în funcție de :

- tipul schemelor conductoarelor active
- tipul schemelor de legare la pamânt

Pentru realizarea instalației electrice interioare la consumatori se utilizează o schemă de distribuție combinată trifazată / monofazată cu 5 respectiv 2 sau 3 conductoare.

Corespunzător acestei scheme de distribuție se utilizează o schemă de legare la pamânt de tip TN-S exclusiv, cu conductoare de protecție distinct distribuite pe circuit.

Întreaga distribuție interioară se realizează din tabloul general TG, amplasat la parterul clădirii.

Distribuția este de tip radial si se face cu circuite separate pentru fiecare consumator in parte.

Tabloul general s-a prevăzut cu suficiente circuite de rezervă pentru a prelua noii consumatori electrici.

Străpungerile pe verticala (goluri de Ø 63 mm și Ø 50 mm) se vor executa manual sau cu rotopercutoare, de regulă realizând găuri mai mici și care se lărgesc ulterior.

Toate tablourile de distribuție vor corespunde standardelor SR EN 60 439.1.

Întreaga distribuție electrică (circuite de lumină și prize ) se realizează cu cabluri de cupru montate în tub de protecție (trasee orizontale) iar pe trasee verticale protejate cu tuburi PVC în montaj îngropat în pereti de la tablourile de distribuție.

- instalația de curenți slabi se execută cu cabluri special de cupru montate în tuburi de PVC montaj îngropat.

Între instalația electrică de curenți tari si cea de curenți slabi se va respecta distanța de 30cm.

#### a. Instalații interioare de lumină și priză :

Instalația electrică de iluminat asigură cerințele atât cantitative ( nivel de iluminare) cât și calitative

( distribuție, culoare , grad de protecție etc) impuse de prescripțiile tehnice în vigoare pentru această clădire.

Aceste circuite sunt prevazute in toata cladirea si se vor realiza ingropat sub tencuiala in tub de protecție.

Iluminatul interior al salilor de grupa, cat si in celelalte spatii este realizat cu corpuri de iluminat tip LED montate ingropat in plafonul fals, nivelul mediu de iluminare fiind de 300-500

Lx. In restul incaperilor nivelul de iluminare este de 150- 200 Lx; In incaperile cu umiditate ridicata, grupuri sanitare etc, s-au prevazut corpuri de iluminat tip LED, etanse IP 44.

Pentru iluminatul exterior s-au prevazut aplice de exterior cu surse LED, de exterior(IP44) , montate pe fatada cladirii in curte.

Toate prizele din corpul de cladire vor fi cu contact de protectie si se vor monta la inaltimea minima, fata de pardoseala finita, de 1,5 m in salile de grupa; 1,1 m in bucatarie-dupa caz, vestiare etc si 0,3 m in birouri-dupa caz. Prizele normale din camere sunt cu contact de protectie, de culoare albă. Toate circuitele de lumină și prize s-au prevăzut în tablouri cu protecție la suprasarcină și scurtcircuit.

In zonele in care instalatia electrica se aplica pe lemn sau alte elemente combustibile, instalatia electrica se va executa în tub metallic si vor trebui sa indeplineasca prescriptiile SR EN 60670 ( rezistenta termica si mecanica ridicata ).

**b. Instalații interioare de iluminat de securitate :**

In cadrul obiectivului, corespunzator cerintelor art. 7.23.9.1 (instalatii electrice pentru iluminatul impotriva panicii) si art. 7.23.7.1. (instalatii electrice pentru iluminatul de securitate pentru vacuare) din Normativul I7-2011, au fost prevazute urmatoarele tipuri de instalatii electrice pentru:

**b1. iluminat de securitate impotriva panicii: in clasele de curs, vestiar;**

Acest tip de iluminat este prevazut sa evite panica si sa asigure un nivel de iluminare atat personalului de lucru, cat si cursantilor, care sa le permita acestora sa ajunga la locul de unde calea de evacuare poate fi identificata.

In conformitate cu art. 7.23.4.2-I7/2011 sursa de alimentare de rezerva ( kit emergenta ) a fost aleasa astfel incat iluminatul de securitate impotriva panicii sa intre in functiune intr-un interval de maxim 5sec., iar timpul de functionare va fi de minim 1h si deasemenea, in conformitate cu art. 7.23.12.1-I7/2011, corpurile de iluminat de tip autonom se vor alimenta din circuitele din tablourile de distributie pentru receptoare normale. Acest tip de iluminat, in camera Vestiar are si rol de iluminat pentru interventii, in zona echipamentelor de curenti slabi ( Centrala Dectie Incendiu, Rack19”

**b2. iluminatul de securitate pentru evacuare (pe caile de evacuare din imobil);**

Iluminatul de securitate pentru evacuare, va fi realizat cu corpuri de iluminat de siguranta (de tip EXIT) cu LED-uri, echipate cu baterie de acumulatori cu autonomie de min 2h si vor fi de tip permanent, in conformitate cu art. 7.23.7.3 din Normativul I7-2011.

Circuitele iluminatului de securitate atat de evacuare, cat si impotriva panicii sunt realizate cu cabluri rezistente la foc de tip CYYF, in conformitate cu art. 7.23.12.1.

Corpurile de iluminat de securitate vor trebui sa fie realizate din materiale clasa B de reactie la foc, conform art. 7.23.3.3-I7/2011.

**c. Instalații de forță:**

Instalația electrică de forță deservește echipamentele de forta specific imobilului.

Instalațiile de forță se vor realiza cu cabluri de cupru protejate în tuburi de protectie montate ingropat.

Alimentarea cu energie electrică se face din rețeaua de distribuție a distribuitorului de energie electrica, din care este alimentat tabloul electric de distribuție al general, TG, amplasat la parterul cladirii. Tabloul electric de distribuție general (TG), este alimentat prin

cablu electric din cupru izolat cu policlorură de vinil cu rezistența la propagarea flăcării, tip CYY-F, montat îngropat în tub de protecție din PVC. Toate utilajele din dotare alimentate prin prize monofazice se vor alimenta în conductori din cupru izolați cu policlorură de vinil cu rezistența la propagarea focului, tip CYY-F, protejați în tuburi IPY montate îngropat. Din tabloul electric general de distribuție (TG) sunt alimentați toți consumatorii din imobil.

Tabloul electric va fi executat și echipat conform schemei electrice monofilare, cu siguranțe automate fază-nul. Acesta se va monta îngropat sau aparent, după caz, având înălțimea maximă la partea superioară de 2,3 m.

Tablourile electrice vor fi prevăzute cu capac de vizitare și încuitori unde va avea acces numai personalul autorizat.

d. Instalații de curenți slabi:

Prezentul proiect cuprinde instalațiile ce merită instalațiile telefonice, internet și detectie incendiu. Ele se execută cu cabluri speciale de cupru.

d1. Instalatie Voce / Date

Sistemul de cablare structurată al clădirii va cuprinde un nod central de rețea (dulapul de comunicație al sistemului de cablare structurată pentru transmisii voce/date – Cabinet tip RACK 19”) care se va organiza în camera Vestiar (de preferință într-o zonă special dedicată). În același loc se va instala și centrala telefonică digitală, serverul central, UPS-ul.

Punctul de acces al cablurilor de curenți slabi aparținând furnizorilor de servicii (Telefonie, INTERNET, altele) se va stabili ulterior în faza de alegere a furnizorilor de servicii.

Structura generală a sistemului de cablare structurată pentru transmisii voce/date a clădirii constă dintr-un număr de o priză dublă voce/date pentru fiecare cameră în parte și care vor fi conectate la nodul central. Soluția tehnică de cablare are la bază topologia stelară și va respecta standardele internaționale cu privire la cablarea structurată în clădirile administrative și comerciale. Cablajul orizontal (de la priză până la repartitorul voce/date din dulapul de comunicație) va fi realizat cu cabluri de interior UTP-4 perechi Category 5E, 24AWG, 100 Ohm.

Notă: lungimea maximă a traseelor pentru cablarea de Categorie 5E pt. comunicații Ethernet–10Base-T sau Fast Ethernet-100Base-TX, nu va depăși 100 m (inclusiv lungimea patch cordurilor).

Toate traseele de cablare structurată vor fi instalate la distanța de minim 30 cm față de traseele electrice de 230V c.a. și 60 cm față de cele de 380V c.a.

Pentru fiecare priză dublă, tip RJ45, se vor instala câte 2 cabluri UTP-4 perechi Category 5E, 24AWG, 100 Ohm. Acestea se vor conecta la repartitorul voce/date tip patch panel modular – Rack 19”.

Dulapul de comunicație din zona Vestiar este tipizat de 19 inch, ușă cu geam și încuietorie, iar accesul cablurilor se face prin laterale și prin partea superioară dulapului.

La finalizarea lucrărilor de instalare a suportului fizic se vor efectua testarea și certificarea la categorie 5/5E 100 MHz a fiecărui port din sistemul informatic în conformitate cu specificațiile TIA 568A Categoria 5 și ISO 11801 Clasa D. Rezultatele testelor se vor anexa documentației tehnice finale (cartea de rețea). Fiecare spațiu tehnic va fi prevăzut cu un minim de documentație tehnică aferentă spațiilor deservite (schema de amplasare a prizelor în camere și schema traseelor de cabluri). Administrarea rețelei de transmisii date se va efectua numai

de personal autorizat în acest sens, care sa respecte întocmai instrucțiunile specificate în cartea tehnica de rețea.

### d3. Instalatia Detectie Incendiu

Conform normelor in vigoare, este obligatorie dotarea cu instalație de semnalizare a incendiilor.

Sistemul de detectie si alarmare la incendiu se va proiecta intr-o arhitectura deschisa, in conformitate cu prevederile standardelor si normativelor in vigoare, inclusiv a standardelor europene SR EN-54, pentru detectia si alarmarea rapida a inceputurilor de incendiu.

Sistemul va asigura integral funcțiile programabile curente (SR EN-54), funcțiile de stocare/înregistrare evenimente (stări/alarme), retranslații automate interne și externe (prin rețeaua exterioară la organe de supraveghere și intervenție) precum și interfața de integrare cu sistemul global de securitate, dar și cu sisteme tehnologice de instalații interioare.

Pentru zona de interventie, instalatia de detectie si semnalizare la incendiu este realizata prin intermediul detectoarelor optice de fum montate la plafon, a butoanelor de semnalizare incendiu pentru declansarea manuala a alarmei si a sirenelor de avertizare acustica.

Sistemul de detectie cuprinde:

- 1 centrala detectie si semnalizare incendiu analog-adresabila
- panou repetor;
- detectori optici de fum adresabili;
- butoane manuale de avertizare incendiu adresabile;
- module (transponderi) de intrari - iesiri ;
- sirene interioare si exterioare de avertizare incendiu cu flash, adresabile;

Sistemul de semnalizare a incendiilor pune la dispozitie contacte libere de potential pentru semnalizarea situatiilor de prealarma sau alarma. De asemenea, sistemul preia semnalizari de la celelalte sisteme ale cladirii, conform scenariului de siguranta la incendiu, prin intermediul intrarilor de modul.

Se vor realiza, dupa caz, prin intermediul centralei de semnalizare incendiu, interconectari intre sistemul de semnalizare incendiu si sistemele legate de siguranta la incendiu: oprire sistem ventilatie/climatizare, interconectare cu sistemul antiefractie-alarma foc, monitorizare si actionari din tablourile electrice, etc.

Sistemul este configurat pe o bucla de detectie, care preia elementele de detectie din spatii protejate si elementele de semnalizare si comanda amplasate in camp. Pentru sporirea gradului de siguranta se va monta un panou repetor la parter – acces secundar.

Se vor monta detectori optici de fum, in toate spatiile din obiectiv mai putin grupurile sanitare si spatiile cu risc redus de a se produce un incendiu. In zonele in care dac exista tavan fals sau pardoseala falsa, se vor monta detectoare optice de fum - acolo unde exista riscul de a se produce incendiu.

Detectoarele adresabile alese vor avea integrate doua izolatoare, cate unul pentru fiecare sens. Izolatoarele supravegheaza circuitele aflate de o parte si de alta si deconecteaza atunci cand detecteaza un scurtcircuit sau o intrerupere. Astfel sunt deconectate de la bucla numai dispozitivele de pe tronsonul defect.

Centrala de incendiu va transmite semnalele de alarma catre Departament Pompieri Zonal, prin intermediul comunicatorului COM.

Se vor prevedea butoane de incendiu pentru declansarea manuala a alarmei montate la fiecare iesire spre exterior sau pozitionate astfel incat distanta din orice punct din cladire pana la primul buton sa nu depaseasca 30m .

Avertizarea acustica se va realiza prin intermediul sirenelor de avertizare incendiu cu flash amplasate in camp si la exterior ( acces principal si acces secundar ), care asigura o acoperire uniforma si constant a intregului spatiu.

Calculul energetic:

Conform norme, sursa de alimentare de rezerva (bateria) a sistemului este dimensionata astfel incat sa asigure autonomia in functionare a instalatiei pe o durata de 48 ore in conditii normale (stare de veghe) dupa care inca 30 minute in conditii de alarma generala de incendiu (toate dispozitivele de alarma in functiune).

Unitatea centrală se alimentează de la rețeaua de 230/50Hz, iar alimentarea de rezervă este asigurată de acumulatori 12V legați in paralel. De asemenea, sirenele exterioare sunt echipate cu un acumulator 12Vcc/2,3Ah.

Se va verifica autonomia centralei principale, din punct de vedere energetic, pentru a satisface conditiile prevazute de lege.

Sistemul de detectie realizeaza urmatoarele functii:

- detectarea incendiilor, atât pe căile de circulație pentru funcționarea normală a construcției, cât mai ales, în spațiile și încăperile auxiliare, precum și în acele încăperi în care incendiul ar putea evolua nestânjenit, fără a fi observat în timp util;
- anunțarea incendiului la punctul de supraveghere permanentă, automat și/sau prin declanșatoare manuale de alarmă și telefoane de interior, precum și după caz, la unitatea de pompieri;
- alarmarea operativă a personalului de serviciu, care trebuie să organizeze și să asigure prima intervenție și evacuarea persoanelor din clădire în conformitate cu planurile de evacuare;
- avertizarea sonoră a persoanelor din clădire asupra pericolului de incendiu;
- memorie de evenimente (alarme, defecte, lipsa alimentare) ;
- semnalizarea/comanda altor instalatii auxiliare :
- alerteaza acustic si optic prin intermediul sirenelor de interior si exterior;
- transmite semnale catre Departament Pompieri Zonal (alarma foc/alarma tehnica-defect);

Instalatia pentru elementele pe bucla se va realiza cu cablu rezistent la foc JEH(St)H E30 2x2x0,8mm<sup>2</sup>, iar pentru alimentarea centralei de semnalizare, a surselor de alimentare 24 V cc, comenzi si semnalizari se va folosi, cablu NHXH E90/FE180. Toate sursele folosite vor fi echipate cu acumulatori (7Ah si/sau 18Ah).

Pentru actionari din cadrul centralei de incendiu (diverse instalatii, echipamente cu rol de siguranta la foc), se vor folosi cabluri rezistente la foc tip JE-H(St)H E30 1x2x0,8mm<sup>2</sup> FE180-E30. Protectia mecanica a circuitelor de cablu se va realiza cu ajutorul tuburilor din PVC, cu diametrul corespunzator cablului pe care il protejeaza.

Pentru legaturi se vor folosi doze rezistente la foc E30.

a. Protecția împotriva șocurilor electrice:

Protecția utilizatorilor împotriva șocurilor electrice datorate atingerilor directe sau indirecte s-a făcut în funcție de particularitățile rețelei de alimentare, de influențele externe, de tipul instalației interioare și a schemei de legare la pământ aplicându-se măsuri adecvate astfel încât acestea să nu se influențeze sau să se anuleze reciproc.

e1. Protecția împotriva atingerilor directe:

Se asigura prin utilizarea de echipamente corespunzătoare categoriei de influențe externe, conductoare izolate, tuburi de protecție, carcase, tablouri de distribuție având părțile active izolate (protecție completă).

Protecția împotriva atingerilor directe se asigură suplimentar, din considerente de protecție la incendii, prin întreruperea automată a alimentării. Introducerea în circuitele de alimentare a unui conductor de protecție asigură realizarea buclei de defect necesară circulației curentului de defect care acționează un dispozitiv diferențial de protecție având curentul nominal de funcționare de 30 mA ( circuite de prize).

e2. Protecție împotriva atingerilor indirecte:

Se asigură prin măsuri tehnice de protecție, respectiv „prin întreruperea automată a alimentării” și „fără întreruperea alimentării”:

e2.1. Măsurile tehnice „prin întreruperea automată a alimentării” sunt alese în coordonare cu schema de legare la pământ și categoria de influențe externe.

Acest tip se realizează cu dispozitive automate de protecție împotriva supracurenților, respectiv cu întrerupătoare automate mici. S-a avut în vedere limitarea lungimii acestora, în vederea asigurării declanșării dispozitivului de protecție în timpul normal.

Funcționarea corectă a dispozitivelor automate de protecție se asigură în rețelele cu neutrul legat la pământ (symbol T) prin adoptarea la consumator a unei scheme de legare la pământ corespunzătoare. În cazul de față s-a adoptat o schemă de tip TN-S, în care masele instalației sunt legate direct la punctul de alimentare legat la pământ, iar conductorul de protecție este separat de cel neutru.

Legătura cu pământul se face prin intermediul conductorului principal de legare la pământ, la rândul său conectat la o priză de pământ.

e2.2. Măsuri tehnice „fără întreruperea automată a alimentării” :

Sunt alese în funcție de condițiile de amplasament și utilizare ale receptoarelor. Pentru cazurile în care aceste măsuri au fost necesare s-au folosit echipamente având clasa II de izolație.

În grupurile sanitare și stia de pompe se va realiza o legătură echipotențială suplimentară între părțile conductoare care nu aparțin instalației electrice situate până la  $h_p=2,5m$ .

Legăturile echipotențiale suplimentare se vor realiza conform normativului I7-2011. Această legătură echipotențială se va lega la legătura echipotențială principală racordată la bara de egalizare potențial din parterul clădirii (BEP) la care se vor lega toate conductele metalice.

b. Înstații de protecție împotriva trăsnetului :

Protecția la trăsnet și nivelul acestei protecții s-a făcut în conformitate cu prevederile normativului I7-2011, în funcție de particularitățile clădirii. Clădirea va fi dotată cu un sistem de protecție de tip PDA montat pe clădire și coborările aferente (minim două coborari).

Conductoarele de coborare se execută din conductori aluminiu masiv cu  $\varnothing 8\text{mm}$ , montate aparent pe clădire prin izolatori speciali și se leagă la priză de pământ artificială, de tip triunghiular prin intermediul pieselor de separație. Pentru fiecare coborare se va monta o astfel de priză de pământ (independent de priză pământ a clădirii) și care este compusă din 3 electrozi galvanizați cu  $L=1,5\text{m}$ , dispusi în forma de triunghi echilateral cu latura de  $3\text{m}$  și legați între ei cu platbandă OLZn40x4mmp, montată la o adâncime de minim  $h=-0,6\text{m}$  față de Cota Teren Amenajat; Rezistența de dispersie a prizeor nu trebuie să depășească valoarea  $R_d < 10\ \text{ohm}$ . Pe una din coborări de la PDA se va monta un contor trasnete.

Deasemenea, se va verifica continuitatea electrică a instalației de captare și coborare. Toate părțile metalice de pe acoperiș se leagă la instalația de captare.

#### c. Priza de pământ :

Clădirea este prevăzută cu o priză de pământ pentru protecție împotriva socurilor electrice (separate de prizele pământ pentru paratrasnet). Priza de pământ se va executa din țarusi galvanizați din teava OLZn 2  $1/2''$  cu  $L=3\text{m}$ ,  $g=4\text{mm}$  uniți cu banda OLZn40x4mmp. Se va verifica continuitatea electrică a acestei prize și valoarea rezistenței de dispersie care va avea valoarea  $R_d < 4\ \text{ohm}$ .

## INSTALATII SANITARE

### **Alimentarea cu apa rece potabila**

Alimentarea cu apa rece de consum potabil a clădirii se face de la rețeaua de apa potabilă strădală, prin intermediul unui bransament contorizat.

Distributia alimentării cu apa a clădirii se face la nivelul plafonului de la parter.

Distributia se va realiza prin ghene de instalații. În grupurile sanitare conductele vor fi montate în plafonul fals, pardoseala, fie mascate în pereți.

Rețelele de distribuție apă rece menajeră se vor monta conform planurilor.

Debitul de calcul de apă rece potabilă pentru consumatorii menajeri este de **0,34 l/s** rezultând astfel o conductă de bransament de  **$\Phi 40\ \text{mm}$** .

### **Prepararea și alimentarea cu apă caldă**

Prepararea apei calde menajere se va realiza cu boilere sau instante electrice amplasate în grupurile sanitare.

Debitul de calcul de apă caldă menajeră ( $60\ ^\circ\text{C}$ ) pentru boiler este de **0,23 l/s**.

### **Canalizare menajera**

Sistemul de canalizare al clădirii va fi realizat din conducte de polipropilena pentru canalizare cu garnituri de cauciuc.

Apele uzate menajere provenite de la parter vor fi deversate în caminele de canalizare menajeră și mai departe la rețeaua de canalizare din incintă.

Apele accidentale din camera centralei termice vor fi stranse intr-o basa acestea fiind evacuate apoi prin pompare in reseaua de canalizare menajera.

Sistemul de canalizare a fost prevazut coloane de ventilare naturala pentru a asigura regimul de curgere a apei uzate cu suprafata libera si pentru evacuarea gazelor nocive. La schimbarile de directie vor fi prevazute piese de curatire.

Conductele de canalizare exterioare vor fi amplasate sub adancimea de inghet.

### **Canalizare pluviala**

Apele meteorice de pe invelitoarea cladirii vor fi colectate printr-un sistem de jgheaburi si burlane fiind apoi evacuate la teren.

## **INSTALATII TERMICE**

Pentru asigurarea sarcinii termice de iarna determinata conform STAS 1907 (pentru o temperatura exterioara de calcul de  $-15^{\circ}\text{C}$  si pentru temperaturi interioare cuprinse intre  $+20^{\circ}\text{C}$  si  $+24^{\circ}\text{C}$ ) se va monta intr-o camera special amenajata un cazan cu functionare pe combustibil solid, pentru incalzire, care va furniza agent termic cu parametrii 80/60°C. Cazanul va avea o putere termica utila maxima de 35 kW si va deservi intreaga cladire.

Prepararea apei calde menajere se va realiza cu boilere sau instante electrice amplasate in grupurile sanitare.

Circulatia agentului termic intre centrala si distribuitoare/colectoare se va face prin tevi de plastic preizolate pentru incalzire montate ingropat sub adancimea de inghet, iar circulatia agentului termic intre distribuitoare/colectoare si corpurile statice se va face prin tevi de PPR pentru incalzire montate aparent. Acestea se vor izola cu izolatie tip Armaflex sau similar.

Radiatoarele prevazute in proiect sunt din otel cu alimentare prin lateral tip Premium.

Distanțele între radiator, perete și pardoseală vor fi în conformitate cu STAS 1797/82. Montarea lor se va face după probarea lor prealabilă la o presiune de 4 bar și se va realiza cu ajutorul consolelor și susținătoarelor de perete.

Fiecare corp de încălzire va fi racordat prin intermediul unui robinet de reglare termostatat pe tur, a unui robinet de închidere pe retur și va avea robinet de golire și robinet automat de aerisire.

## **Scenariul 2 – Minimal**

### **STRUCTURA DE REZISTENTA**

Se propun aceleasi lucrari ca si in Scenariul 1 - Maximal

### **ARHITECTURA**

Fata de lucrarile propuse in Scenariul 1 – Maximal, modificarile sunt doar la partea de Izolatii termice si lucrari conexe. Se renunta la izolatiile de la nivelul placii pe sol pentru ca lucrarile de modificare a peretilor in vederea inaltarii usilor nu se justifica, iar inaltimea se va reduce

substantial. Astfel, in loc de termoizolatie de 8cm si sapa grosiera de 6-8cm se propune doar o sapa minimala de egalizare in vederea motarii finisajelor, fara interventii la usi.

## INSTALATII ELECTRICE

### Alimentarea cu energie electrică:

Se estimează următoarele valori caracteristice:

<b>Puterea instalată:</b>	<b>Pi = 35 kW</b>
<b>Coeficientul de cerere:</b>	<b>Kc = 0,65</b>
<b>Puterea de calcul:</b>	<b>Pc = 23 kW</b>
<b>Factorul de putere:</b>	<b>Cos φ = 0,93</b>
<b>Curentul de calcul:</b>	<b>Ic = 39 A ; 380/230V – 50Hz</b>

Bilant energetic in varianta in care obiectivul este realizat cu instalatii de incalzire cu centrala termica electrica.

Alimentarea TG se va realiza prin traseu subteran/ingropat, dintr-un BMPT80A amplasat la limita de proprietate imobil.

Restul specificatiilor tehnice se mentin conform Scenariului 1 – Maximal.

## INSTALATII SANITARE

Nu sunt modificari fata de Scenariul 1 – Maximal

## INSTALATII TERMICE

Pentru asigurarea sarcinii termice de iarna determinata conform STAS 1907 (pentru o temperatura exterioara de calcul de  $-15^{\circ}\text{C}$  si pentru temperaturi interioare cuprinse intre  $+20^{\circ}\text{C}$  si  $+24^{\circ}\text{C}$ ) s-a adoptat sistemul de încălzire, avand ca agent termic de incalzire apa calda, cu parametrii de temperatură 80/60 gr.C, furnizat de o centrala termica alimentata de la rețeaua electrica trifazata de 400V cu o sarcina termica de 30kW.

Prepararea apei calde menajere se va realiza cu boilere sau instante electrice amplasate in grupurile sanitare.

Circulatia agentului termic intre centrala si distribuitoare/colectoare se va face prin tevi de plastic preizolate pentru incalzire montate ingropat sub adancimea de inghet, iar circulatia agentului termic intre distribuitoare/colectoare si corpurile statice se va face prin tevi de PPR pentru incalzire montate aparent. Acestea se vor izola cu izolatia tip Armaflex sau similar.

Radiatoarele prevazute in proiect sunt din otel cu alimentare prin lateral tip Premium.

Distanțele între radiator, perete și pardoseală vor fi în conformitate cu STAS 1797/82. Montarea lor se va face după probarea lor prealabilă la o presiune de 4 bar și se va realiza cu ajutorul consolelor și susținătoarelor de perete.

Fiecare corp de încălzire va fi racordat prin intermediul unui robinet de reglare termostatat pe tur, a unui robinet de închidere pe retur și va avea robinet de golire și robinet automat de aerisire.

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

### **Scenariul 1 Maximal**

Energie electrica 15kW

NECESAR MEDIU PE AN DE APA RECE

$$Q_{\text{anual}} = Q_{\text{nec.zi.med}} \times \text{Nr. Zile} / \text{luna} \times \text{Nr. Luni}$$

$$Q_{\text{anual}} = 5.60 \text{ mc/zi} \times 22 \text{ zile} \times 7.5 \text{ luni} = 924 \text{ mc/an}$$

$$Q_{\text{anual}} = 924000 \text{ l/an}$$

CANALIZARE MENAJERA

Debite zilnice de ape uzate menajere

$$Q_{\text{zi}} \text{ evacuate} = Q_{\text{zi}} \text{ consum}$$

$$Q_{\text{zi}} \text{ evacuate} = 5,60 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_{\text{anual}} \text{ evac} = 924000 \text{ l/an} = 524 \text{ mc/an}$$

### **Scenatiul 2 Minimal**

Energie electrica 40kW

NECESAR MEDIU PE AN DE APA RECE

$$Q_{\text{anual}} = Q_{\text{nec.zi.med}} \times \text{Nr. Zile} / \text{luna} \times \text{Nr. Luni}$$

$$Q_{\text{anual}} = 5.60 \text{ mc/zi} \times 22 \text{ zile} \times 7.5 \text{ luni} = 924 \text{ mc/an}$$

$$Q_{\text{anual}} = 924000 \text{ l/an}$$

CANALIZARE MENAJERA

Debite zilnice de ape uzate menajere

$$Q_{\text{zi}} \text{ evacuate} = Q_{\text{zi}} \text{ consum}$$

$$Q_{\text{zi}} \text{ evacuate} = 5,60 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_{\text{anual}} \text{ evac} = 924000 \text{ l/an} = 524 \text{ mc/an}$$

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

Conform grafic de executie anexat

#### 5.4. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;

Conform Deviz General si Deviz pe Obiect anexate

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.

Se va lua in considerare o durata de viata a investitiei de 30 ani :

*Costurile de exploatare preconizate includ următoarele elemente:*

- cheltuielile cu personalul (daca este cazul);
- costul utilităților (energie electrică, combustibil solid pentru ,apă caldă, apă etc.).

Costurile de exploatare aferente întreținerii și igienizării se referă la:

- zugrăveli;
- vopsitorii;
- alte lucrări necesare păstrării grupurilor sanitare în stare optima de functionare si igienizare, ce se vor efectua periodic.

*Obiectul de investitie* nu vor genera venituri astfel costurile de operare si intretinere a acestora vor fii suportate de catre administratia locala.

#### Costuri estimative si venituri din exploatare – lei

##### Venituri si costurile anuale de operare si mentenanta a sistemului - "Scenariul 1"

Denumire / an	1	2	...	29	30
<b>Venituri</b>					
Venituri (subventii)		15,259.71	15,259.71	15,259.71	15,259.71
Total venituri anuale	0.00	15,259.71	15,259.71	15,259.71	15,259.71
<b>Cheltuieli</b>					
Materii prime si materiale		2,041.19	2,041.19	2,041.19	2,041.19
Utilitati		519.58	519.58	519.58	519.58
Intretinere si reparatii		1,298.94	1,298.94	1,298.94	1,298.94
Salarii si asigurari sociale		11,400.00	11,400.00	11,400.00	11,400.00

Taxe si impozite		0.00	0.00	0.00	0.00
Rate plus dobanzi la credite pe termen mediu si lung		0.00	0.00	0.00	0.00
Alte costuri operationale		0.00	0.00	0.00	0.00
Total Cheltuieli anuale	0	15,259.71	15,259.71	15,259.71	15,259.71

**Venituri si costurile anuale de operare si mentenanta a sistemului - "Scenariul 2"**

Denumire / an	1	2	...	29	30
<b>Venituri</b>					
Venituri (subventii)		16,150.4 1	16,150.4 1	16,150.4 1	16,150.4 1
Total venituri anuale	0.0 0				
<b>Cheltuieli</b>		296.90	296.90	296.90	296.90
Materii prime si materiale		4,267.95	4,267.95	4,267.95	4,267.95
Utilitati		185.56	185.56	185.56	185.56
Intretinere si reparatii		11,400.0 0	11,400.0 0	11,400.0 0	11,400.0 0
Salarii si asigurari sociale		0.00	0.00	0.00	0.00
Taxe si impozite		0.00	0.00	0.00	0.00
Rate plus dobanzi la credite pe termen mediu si lung		0.00	0.00	0.00	0.00
Alte costuri operationale		16,150.4 1	16,150.4 1	16,150.4 1	16,150.4 1
Total Cheltuieli anuale	0	16,150.4 1	16,150.4 1	16,150.4 1	16,150.4 1

Investitia propusa nefiind generatoare de venituri nu se pot lua in calcul venituri din exploatare, insa primaria va asigura sumele necesare acoperirii costurilor de exploatare.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

Realizarea proiectului va aduce o serie de **beneficii sociale**:

Beneficiile cu caracter educațional și social au în vedere posibilitatea utilizării de către unitatea de învățământ a grupurilor sanitare propuse.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

Realizare: 5 posturi

Ocupare: 0 posturi

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

Cerințele de refacere și protecție a mediului presupun realizarea construcției astfel încât pe toată durata de viață (execuție, exploatare, postutilizare) să nu afecteze echilibrul ecologic, să nu dăuneze sănătății, confortului și liniștii oamenilor.

Se vor respecta prevederile Legii 137/1995 privind protecția mediului și Legea 107/1996 a apelor.

Utilizarea terenului și funcțiunile propuse nu vor fi de natură poluantă pentru zonă și nu va împiedica sub nici o formă buna funcționare a clădirii sau a vecinătăților. De asemenea, materialele părților constitutive structurale și nestructurale ale imobilului precum și instalațiile și echipamentele necesare nu vor avea impact dăunător asupra mediului sau sănătății oamenilor.

#### *Apa*

În vederea diminuării încărcării apelor uzate menajere cu poluanți, se vor utiliza produse biodegradabile, existente pe piață într-o largă varietate.

Pe perioada de construire a obiectivului de investiții există posibilitatea de apariție luând în considerare :

- imobilul proiectat;
- amenajările interioare și exterioare propuse a se executa prin proiect;
- activitatea de reparare minoră a autovehiculelor, care nu afectează mediul înconjurător,

Nu este necesar controlul și supravegherea calitatii mediului după realizarea obiectivului și darea lui în folosință.

Pentru combaterea cauzelor potențiale de poluare a freaticului, se va exclude posibilitatea depozitării direct pe sol a recipientelor cu conținut de substanțe periculoase pentru mediu, utilizarea mașinilor/utilajelor folosite în construcții în stare optimă de funcționare, instruirea personalului aparținând diferiților subcontractori cu privire la regulile de manevrabilitate a recipientelor cu conținut de substanțe periculoase, crearea unei zone special destinate pentru depozitarea deșeurilor pe perioada construcției.

Pe perioada de funcționare a obiectivului, traseele exterioare de circulație, platformele de depozitare a deșeurilor generate vor fi betonate și prevăzute cu un sistem exterior de colectare a apei pluviale, reducându-se astfel la minimum pericolul unor poluări accidentale a freaticului datorate scurgerilor.

#### *Aerul*

Nu sunt surse de poluare ale aerului care depășesc normele prevăzute în Ordinului nr. 592/2002.

#### *Solul*

Deoarece aleile și trotuarele sunt pavate cu dale (pavaje) din beton simplu, reduc posibilitatea poluării solului datorită scurgerilor accidentale de produse poluante, nu există.

#### *Biodiversitatea*

Prin obiectivul ce urmează a fi executat nu se prevede un impact semnificativ negativ asupra florei și faunei din zona, deoarece:

Reprezintă o construcție nouă cu un proces tehnologic cu grad mic de poluare.

Nu sunt afectate mlaștini, zone umede sau alte obiective ce fac obiectul protecției conform prevederilor OUG 195/2005 modificată și completată prin OUG 164/2008;

Nu sunt distruse sau alterate habitatele unor specii de plante incluse în Cartea Roșie.

Nu se modifică prin lucrările executate compoziția autohtonă a speciilor de plante aclimatizate și nu se introduc alte specii invadatoare sau care nu fac parte din ecosistem;

Fiind o zonă cu elemente puternic antropizate și cu trafic intens, prin lucrarea ce se va executa nu se vor distruge sau modifica habitatele speciilor de animale sălbatice sau a rutelor de migrare.

Impactul noxelor emise de obiectivul studiat în orice situație meteorologică posibilă, se înscrie în limitele stabilite prin normativele în vigoare, concentrațiile rezultate în zonele de interes (care trebuie protejate) fiind mult mai mici decât concentrațiile maxime admise prin reglementările în vigoare.

#### 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;

În cadrul acestui capitol se descriu elementele metodologice, precum și ipotezele de lucru utilizate în elaborarea analizei financiare astfel încât să se poată justifica, la momentul actual gradul de maturitate al proiectului.

Intocmirea analizei financiare a proiectului s-a realizat în conformitate cu instrucțiunile din H.G. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, precum și recomandările din "Ghid pentru Analiza Cost-Beneficiu al Proiectelor de investiții 2014-2020", ediția decembrie 2014.

Principalul obiectiv al analizei cost-beneficiu financiare este de a calcula indicatorii performanței financiare a proiectului (profitabilitatea sa).

Metoda utilizată în dezvoltarea CBA financiară este cea a „fluxului net de numerar actualizat”.

Orizontul de analiză considerat pentru un proiect referitor la infrastructura de pregătire este de 30 ani.

Rata de actualizare recomandată în cadrul analizei financiare este de **4%**.

Analiza financiară va evalua în special:

- a) profitabilitatea financiară a investiției și a contribuției proprii investite în proiect;
- b) cantitatea optimă de intervenție financiară din partea fondurilor guvernamentale;
- c) durabilitatea financiară a proiectului în condițiile intervenției financiare din partea fondurilor guvernamentale.

**NOTA: Nu este cazul elaborării unei analize cost-beneficiu deoarece investiția propusă nefiind generatoare de venituri.**

b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

Nu este cazul, investiția propusă nefiind generatoare de bunuri și servicii.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Analiza financiară are rolul de a furniza informații cu privire la fluxurile de intrări și ieșiri, structura veniturilor și cheltuielilor necesare implementării proiectului dar și, de-a lungul perioadei previzionate, în vederea determinării durabilității financiare.

Modelul teoretic utilizat este Modelul DCF - Discounted Cash Flow (Cash Flow Actualizat) care cuantifică diferența dintre veniturile și cheltuielile incrementale generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru a „aduce” o valoare viitoare în prezent. În această metodă fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele, nu sunt luate în considerare.

Analiza financiară își propune să surprindă impactul global al proiectului prin estimarea reducerilor înregistrate la nivelul diferitelor capitole de costuri și a plusului de venituri. Pentru aceasta se vor lua în calcul două scenarii de investiție, scenarii bazate pe cele două variante constructive prezentate în capitolul 3, al prezentei DALI.

Proiectul propus are în vedere un orizont de timp de 30 de ani. Durata de realizare a proiectului este de 12 luni din care 9 luni execuție efectivă. Perioada de referință pentru preturi este luna noiembrie a anului 2017. Toate activitățile proiectului se vor derula într-o perioadă de maxim 12 luni de la aprobarea proiectului și semnarea contractului de finanțare. În vederea evaluării eficacității financiare a proiectului s-a avut în vedere un orizont de timp de 30 ani și o valoare reziduală la sfârșitul acestei perioade

#### **Scenariul “fara proiect”**

Acest scenariu presupune ca proiectul nu se implementează. Analiza noastră este construită pe baza costurilor actuale de operare și a veniturilor obținute, în concordanță cu situația reală a obiectivului de investiții și situațiile incluse în estimările din bilanțul pe 2017, dacă sunt suficiente date valide la realizarea acestuia.

#### **Scenarii “cu proiect”**

Aceste scenarii, în cele două variante constructive prezentate, presupun ca proiectul va fi pe deplin implementat. Investiția propusă va avea ca rezultat o scădere certă a costurilor curente de întreținere și o creștere a anumitor categorii de venituri.

**Atat veniturile cat si cheltuielile vor fi ajustate dupa metoda incrementala**, care se bazeaza pe comparatia dintre scenariile „cu proiect” si „fara proiect”. Aceasta diferenta dintre cele doua fluxuri de numerar se actualizeaza in fiecare an si este comparata cu valoarea prezenta a investitiei, pentru a se stabili daca valoarea actualizata neta (VAN) a proiectului are o valoare pozitiva sau negativa.

Toate scenariile analizate presupun ca proiectul va fi pe deplin implementat. Diferentele datorate solutiilor tehnice diferite abordate se regasesc in valori diferite ale investitiei:

<b>Scenariu</b>	<b>Valoare investitie – lei</b> <i>fara TVA</i>	<b>Durata implementare</b>
<b>Scenariul 1</b>	<b>473,199.00</b>	12 luni
<b>Scenariul 2</b>	<b>418,620.00</b>	12 luni

In vederea realizarii celor doua fluxuri incrementale de numerar, se vor include in cadrul aceleasi prognoze, ambele variante, avand la baza varianta de baza (fara investitie). Intrucat suntem in etapa de analiza financiara, se va lua in calcul exclusiv impactul proiectului la nivel financiar (costuri utilitati, intretinere etc).

Diferenta dintre cele doua fluxuri incrementale de numerar (venituri si cheltuieli) se actualizeaza in fiecare an si este comparata cu valoarea prezenta a investitiei, pentru a se stabili daca valoarea actualizata neta (VAN) a proiectului are o valoare pozitiva sau negativa

Analiza incrementala presupune cuantificarea costurilor operationale generate de implemenetarea proiectului.

Categoriile de cheltuieli de operare sunt urmatoarele

- Costuri cu energia electrica
- Costuri cu apa potabila si canalizare
- Costuri intretinere si reparatii
- Costuri cu materia prima si consumabile

Fiecare solutie tehnica presupune un cost specific si au fost considerate constante pe durata analizei.

### **Scenariul 1**

Materii prime si materiale	2,041.19
Utilitati	519.58
Intretinere si reparatii	1,298.94
Salarii si asigurari sociale	11,400.00

Taxe si impozite	0.00
Rate plus dobanzi la credite pe termen mediu si lung	0.00
Alte costuri operationale	0.00
<b>Total Cheltuieli anuale</b>	<b>15,259.71</b>

## Scenariul 2

Materii prime si materiale	4,267.95
Utilitati	185.56
Intretinere si reparatii	11,400.00
Salarii si asigurari sociale	0.00
Taxe si impozite	0.00
Rate plus dobanzi la credite pe termen mediu si lung	0.00
Alte costuri operationale	16,150.41
<b>Total Cheltuieli anuale</b>	<b>16,150.41</b>

## Indicatorii specifici analizei financiare:

### Valoarea Actualizata Neta (VAN)

Dupa cum o va demonstra matematic si formula de mai jos, VAN indica valoarea actuala – la momentul zero – a implementarii unui proiect ce va genera in viitor diverse fluxuri de venituri si cheltuieli.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} + \frac{VR_n}{(1+k)^t} - I_0$$

Unde :

CF<sub>t</sub> - cash flow-ul generat de proiect in anul "t" – diferenta dintre veniturile si cheltuielile efective;

VR<sub>n</sub> - valoarea reziduala a investitiei in ultimul an de analiza. Valoarea reziduala a fost determinata – prin actualizarea valorii neamortizate a investitiei in ultimul an de analiza;

I<sub>0</sub> - investitia necesara pentru implementarea proiectului.

Cu alte cuvinte, un indicator VAN pozitiv arata faptul ca veniturile viitoare vor excede cheltuielile, toate aceste diferente anuale „aduse” in prezent – cu ajutorul ratei de actualizare – si insumate reprezentand exact valoarea pe care o furnizeaza indicatorul.

### Rata Interna de Rentabilitate (RIR)

RIR reprezinta rata de actualizare la care VAN este egala cu zero. Altfel spus, aceasta este rata interna de rentabilitate minima acceptata pentru proiect, o rata mai mica indicand faptul ca veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

Comentariu:

RIR negativa poate fi acceptata pentru anumite proiecte in cadrul programelor de finantare externa - dar numai datorita faptului ca acest tip de investitii reprezinta o necesitate, fara a avea insa capacitatea de a genera venituri (sau genereaza venituri foarte mici): drumuri, statii de epurare, retele de distributie gaze naturale, retele de canalizare, retele de alimentare cu apa, retele de iluminat public, etc.

**Raportul Cost/Beneficiu (RCB)**

Raportul cost-beneficiu este un indicator complementar al VAN, comparand valoarea actuala a beneficiilor viitoare cu valoarea actuala a costurilor viitoare, incluzand valoarea investitiei:

$$RCB = \frac{VAN + I_0}{I_0} = \frac{VAN}{I_0} + 1$$

**Rata de actualizare**

In vederea actualizarii la zi a fluxurilor nete viitoare necesare calcularii indicatorilor specifici (VPN, RIR, etc) se estimeaza aceasta rata la nivelul costului de oportunitate a capitalului investitie pe termen lung. Avand in vedere ca acest capital este directionat catre un proiect de investitie cu impact major asupra comunitatii locale si adreseaza un serviciu de utilitate publica nivelul de referinta este recomandat la nivelul de 4%. Acest procent a fost identificat ca fiind incadrat intr-un interval rezonabil la nivelul unor esantioane reprezentative de proiecte similare in spatiul european si implementate cu succes.

Pentru aprecierea ratei economice de rentabilitate cand se considera si implicatiile, impactul proiectului din punct de vedere socio-economic, **se va utiliza rata de 4% in vederea calcularii indicatorilor de performanta.**

**Observatie:**

In proiectiile financiare se vor utiliza preturi reale la momentul intocmirii prezentei documentatii, exprimate in lei, in baza informatiilor statistice disponibile. In acest fel, efectele negative sau pozitive generate de inflatie sunt minimizate si nu trebuie practicata nici un fel de ajustare, in urma observatiilor pe baza anuala.

In baza fluxuri de numerar actualizate, au fost calculati urmatorii indicatori financiari de referinta:

Indicator	Scenariul 1	Scenariul 2
Raport Cost - Beneficiu	0.492	0.525

<b>Valoarea Actualizata Neta (VAN)</b>	-372,044.38 lei	-329,133.00 lei
<b>Rata Interna de rentabilitate</b>	-15.75%	-15.75%
<b>Costuri operare anuale</b>	15,259.71 lei	16,150.41 lei
<b>Costuri incrementale actualizate /m2</b>	2,894.73 lei	2,738.79 lei

### Concluzii ale analizei financiare

Analiza comparativa a celor doua scenarii dezvoltate in prezentul document, calculul principalilor indicatori ai analizei financiare conduc catre urmatoarele observatii:

- **Raportul Cost Beneficiu** raportul dintre valoarea actualizata a beneficiilor si valoarea actualizata a investitiei.

**Raportul Cost Beneficiu = Venituri actualizate/costuri actualizate**

**Raportul Cost Beneficiu** se situeaza cu un avantaj in favoarea scenariului 2;

- **Valoarea actualizata neta (VAN)** a fost calculata pentru 30 ani de viata economica. Scopul este de a evidentia evolutia elementelor de exploatare in perioada de operare si aportul lor la proiect. Dupa 30 ani de operare indicatorul VAN arata un nivel negativ in cazul tuturor scenariilor analizate.
- Daca prin indicatorii calculati si prezentati anterior se determina daca proiectul de investitie este viabil, **rata interna de rentabilitate (RIR)** arata daca proiectul este fezabil. Valorile determinate in toate scenariile de investitie cu proiect sunt negative.
- **Cheltuielile de operare si mentenanta actualizate** pe durata analizata situeaza analiza in favoarea scenariului 1
- **Valoare investitie** se situeaza cu un avantaj in favoarea scenariului 2

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Nu este cazul deoarece valoarea investitiei este sub plafonul necesar, sectiunea fiind ceruta conform prevederilor legale in viogoare “numai pentru proiectele mai mari de 10 mil. Euro”

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

Factorii de risc care ar putea afecta investitia prousa sunt: costul investitiei, costurile de exploatare, rata cresterii demografice, modificarile tarifelor si a taxelor de-a lungul unei perioade de timp, costul de-a lungul timpului pentru anumite bunuri si servicii critice (costul energiei electrice, etc.).

Proiectul de investitii are o “lume” proprie reprezentata de elementele concrete care concura la realizarea lui, adica participanti (consultanti, ingineri, constructori, tehnologi,

finantatori, beneficiari ai rezultatelor, etc.) si cadrul economic, juridic, politic, social de dezvoltare.

In acelasi timp, fiecare proiect se deruleaza in "lumea organizatiei" care construiește sau achizitioneaza activul (denumit generic "investitie"), iar aceasta isi desfasoara activitatea intr-o economie si a unui mediu ambiant marcat de neprevazut.

In mediul economic si de afaceri actual, orice decizie de investitii este puternic marcata de modificarile imprezibile - uneori in sens pozitiv, dar de cele mai multe ori in sens negativ – ale factorilor de mediu. Aceste evolutii imprezibile au stat in atentia specialistilor in domeniu mai mult sub aspectul impactului lor negativ asupra rentabilitatii proiectului si au primit denumirea de **risc al proiectului**.

In **perioada de executie a proiectului**, factorii de risc sunt determinati de caracteristicile tehnice ale proiectului, experienta si modul de lucru al echipei de executie, parametrii exogeni (in principal macro-economici) ce pot sa afecteze sumele necesare finantarii in aceasta etapa. Principalele riscuri ce apar sunt:

- **riscul tehnologic** care apare in cazul unor investitii cu grad ridicat de noutate tehnologica. In general, investitorii se simt mai in siguranta daca tehnologia a fost probata in alte proiecte, folosirea unei tehnologii probate fiind o conditie de a se acorda un imprumut.

- **riscul de depasire a costurilor** ce apare in situatia in care nu s-au specificat in contractul de executie sau in bugetul investitiei actualizari ale costurilor sau cheltuieli neprevazute.

## 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

Avand in vedere specificul obiectivului si al functiunii (cladire aflata intr-un stadiu de avansare de 55%), cele 2 Scenarii propuse analizeaza exclusiv 2 solutii tehnice de termoizolare si de asigurare a agentului termic pentru incalzire. Avand in vedere concluziile Raportului de Audit Energetic si stadiul in care se afla corpul nefinalizat se considera ca este oportuna implementarea Scenariului 2 – Minimal, ce prevede asigurarea unui confort termic sporit si implicit un consum de energie redus, fara costuri foarte mari de implementare si fara modificari majore ale existentului.

In ceea ce priveste centrala termica s-au pus in balanta aspectele legate de investitia initiala, costurile lunare, dar si realizarea unui spatiu adecvat pentru o centrala cu lemne si a unui depozit pentru depozitarea combustibilului lemnos si asigurarea unui mentenane si supraveghere permanente. Concluziile sunt ca nu se justifica investitia intr-un spatiu adecvat si intr-o centrala pe lemne care necesita mentenanta permanenta si se propune instalarea unei centrale electrice murale in corpul principal.

6.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e), recomandat(e)

Se recomanda **Scenariul 2 Minimal**

### 6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

#### a) indicatori maximali:

- valoarea totală a obiectivului de investiții,

418.620ron fara TVA

497.141ron cu TVA

- din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

319.557ron fara TVA

380.273ron cu TVA

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

S teren 896mp

S constructii 253mp

3 Sali de curs

34 copii

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

4luni proiectare si pregatire

9luni executie lucrari

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

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

Fonduri de la Bugetul de Stat prin **Programul National de Dezvoltare Locala:**

465.181ron cu TVA

Fonduri din Bugetul Local: 31.961ron cu TVA

## **7. Urbanism, acorduri și avize conforme**

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică

7.6. Avize, acorduri și studii specifice

a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;

c) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

d) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

## **PIESE DESENATE**

Piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile obiectivului de investiție, cuprinzând:

1. Construcția existentă:

### **ARHITECTURA**

#### **Piese desenate**

		scara	nr. planșă
1	Plan de situatie releveu	1:500	RLV.001
2	Plan parter releveu	1:100	RLV.101
3	Plan cota +3,00m releveu	1:100	RLV.102
4	Fatade releveu	1:100	RLV.301

2. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă):

## ARHITECTURA

### Piese desenate

	scara	nr. planșă
1 Plan de incadrare	1:5000	A.001
2 Plan de situatie propunere	1:500	A.002
2 Plan parter propunere	1:100	A.101
3 Plan invelitoare propunere	1:100	A.102
4 Sectiuni propunere	1:100	A.201
5 Fatade propunere	1:100	A.301

## INSTALATII ELECTRICE

### Piese desenate

	scara	nr. planșă
1 Plan iluminat si prize. Plan curenti slabi si securitate	1:100	E.01
2 Plan prize pamant si paratrasnet	1:100	E.02

## INSTALATII SANITARE

### Piese desenate

	scara	nr. planșă
1 Instalatii sanitare. Plan situatie	1:100	IS.01
2 Instalatii sanitare. Plan parter. Alimentare cu apa	1:100	IS.02
2 Instalatii sanitare. Plan parter. Canalizare	1:100	IS.03

## INSTALATII TERMICE

### Piese desenate

	scara	nr. planșă
1 Instalatii termice. Plan parter.	1:100	IT.01

Data:

Noiembrie 2017

Sef proiect,

arh. Serban ANTONIU