

## DOCUMENTAȚIA DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

**DENUMIRE INVESTIȚIE:** REABILITARE CONȘTRUCȚIE EXISTENTĂ ȘI  
**BENEFICIAR:** AMENAJARE SALĂ DE FORȚĂ  
MUNICIPIUL CÂMPULUNG, LICEUL CU PROGRAM  
SPORTIV  
**PROIECTANT GENERAL:** S.C. ARXTUDIO ARCHITECTURE S.R.L.  
**NR. PROIECT:** 17-007/2017  
**FAZA DE PROIECTARE:** DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE  
INTERVENȚIE

### 1. Informații generale privind obiectivul de investiții

#### 1.1. Denumirea obiectivului de investiții:

Reabilitare construcție existentă și amenajare sală de forță

#### 1.2. Ordonator principal de credite/investitor:

PRIMARIA MUNICIPIULUI CÂMPULUNG

#### 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar):

Prin fonduri proprii – Liceul cu program sportiv Câmpulung

#### 1.4. Beneficiarul investiției:

LICEUL CU PROGRAM SPORTIV CÂMPULUNG

#### 1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții:

S.C. ARXTUDIO S.R.L.

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

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

Conform O.G. Nr. 30 din 14 aprilie 2000:

*(4<sup>1</sup>) Terenurile și clădirile în care își desfășoară activitatea unitățile de învățământ preuniversitar - grădinițe, școli generale (primare și gimnaziale), licee, grupuri școlare, seminarii teologice, școli profesionale și școli postliceale - fac parte din domeniul public al comunelor, orașelor, municipiilor și sectoarelor municipiului București, în a căror rază își desfășoară activitatea.*

Prin hotărârea nr. 77 din 28.06.2001 și în conformitate cu prevederile O.G. nr. 30/2000 și a HG nr. 542/2001, Consiliul Local al municipiului Câmpulung, județul Argeș, aprobă modificarea și completarea inventarului domeniului public cu bunuri imobile, construcții și terenuri aparținând Inspectoratului Școlar al județului Argeș, conform unui protocol întocmit între cele două părți implicate. În inventar este înregistrată și construcția care face obiectul acestei documentații.

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

Construcția care face obiectul prezentei documentații reprezintă unul dintre cele două corpuri de clădire adiacente liceului, în care era organizată centrala termică în anul 1970, cu funcționare pe combustibil solid (cărboni). În anul 2011, centrala termică a ansamblului a fost modernizată și restransă într-un singur corp de clădire, fiind alimentată cu combustibil gazos.

Corpul de clădire dezafectat a fost utilizat din anul 2011 și până în prezent ca depozit și atelier de reparații. Construcția se află în prezent într-o stare avansată de degradare atât la nivelul finisajelor interioare și exterioare, cât și la nivelul instalațiilor. Construcția are instalație electrică, alimentare cu apă și este racordată la rețeaua de canalizare din incintă.

Conform expertizei tehnice, din punctul de vedere al riscului seismic, în sensul efectelor probabile ale unor cutremure, caracteristicilor amplasamentului, **în starea actuală clădirea se încadrează în clasa de risc seismic Rs II**, în care se încadrează construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot suferi degradări structurale majore, dar la care pierderea stabilității este puțin probabilă.

Antrenamentul de forță la sală este o componentă importantă a pregătirii atleților. În acest moment Liceul cu Program Sportiv Câmpulung nu are un spațiu amenajat ca sală de forță. Aparatele aflate în dotarea liceului sunt utilizate în spații ale sălii de jocuri sportive.

Acestea sunt:

- banda rulantă de alergare cu dimensiunile (L x l x h) 220 x 90 x 140 cm;
- aparat multifuncțional Actuell HG-528;

- aparat abdomen și spate Body-Solid GCAB360;
- aparat presă picioare Powerline PVLP156X.

- Este necesară completarea dotărilor pentru antrenamentele de forță cu următoarele:
- 2 sectoare haltere, fiecare având suport (depozit) discuri;
  - 1-2 sectoare pentru brațe;
  - 1-2 sectoare pentru posteriori.

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

Investiția descrisă mai jos propune reabilitarea și modernizarea corpului de clădire utilizat în prezent ca depozit și atelier de reparații și transformarea acestuia în sală de forță.

Sala de forță reprezintă în momentul de față o componentă esențială pentru o unitate școlară cu profil sportiv. Obiectivul acestei investiții reprezintă introducerea acestui tip de antrenament în programul elevilor și încurajarea acestora să se antreneze în incinta unității școlare, atât în timpul orelor de program cât și în afara acestora.

Efectul pozitiv previzionat prin realizarea obiectivului de investiții este:

- valorificarea spațiului dezafectat prin crearea unei săli de forță pentru elevi;
- salvarea construcției existente prin reabilitarea acesteia;
- extinderea și îmbunătățirea bazei materiale a liceului prin realizarea unei săli de forță dotată cu aparatură modernă, necesară pregătirii atleților.

Impactul negativ previzionat în cazul nerealizării obiectivului de investiții:

- în prezent, deși aflată într-o stare avansată de degradare, construcția încă poate fi reabilitată; odată cu trecerea timpului degradările se vor agrava, existând posibilitatea ca toată construcția să nu mai poată fi salvată și să fie necesară demolarea acesteia;
- dotările existente (aparate de forță) sunt utilizate într-un spațiu improvizat, nu sunt folosite la capacitatea maximă, nu sunt de interes pentru elevi pentru că nu sunt oferite toate condițiile normale de lucru și riscă astfel să se degradeze în timp.

## **3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE:**

### **3.1. Particularități ale amplasamentului:**

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

Amplasamentul se află în zona de N a orașului Câmpulung.

Suprafața totală a terenului este de 22 647mp și are aproximativ o formă dreptunghiulară cu latura lungă orientată Nord-Sud și este încadrat în Vest de strada Eremia Grigorescu, iar la Sud de strada Ion Săvulescu.

Construcția are o suprafață construită de 118mp, având o formă dreptunghiulară în plan cu dimensiunile de 12,40 m x 9,45 m și cu înălțimi până la 4,30m și două încăperi cu funcțiunea inițială de camera cazanelor și camera pompelor.

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

Accesul principal în cadrul ansamblului Liceului cu program sportiv Câmpulung se face din strada Negru Vodă printr-o extensie a terenului, existând și ieșiri la străzile Ion Săvulescu și Eremia Grigorescu.

c) Datele seismice și climatice:

Clima orașului Câmpulung se caracterizează prin următoarele valori:

- Precipitații medii anuale 750mm;
- Temperatura medie anuală 9°C;
- Zona climatică: II ( $T_e = -15^\circ\text{C}$ );
- Orientarea față de punctele cardinale: fațadă cu intrarea principală SV;
- Zona eoliană: IV (4m/s);
- Poziția față de vânturile dominante: amplasament neadăpostit;
- Adâncimea maximă de îngheț 0.90 – 1.00 m (STAS 6054/77).
- Conform SR EN 1991-1-3/NB: 2005, Încărcări date de zăpadă, pe harta de zonare a valorii caracteristice a încărcării date de zăpadă pe sol, amplasamentul cercetat se situează în zona 2 cu o valoare caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol de  $2,0 \text{ kN/m}^2$ , cu intervalul mediu de recurență de 50 ani.

Conform normativului de protecție seismică P100-1/2006

- Întrucât construcția este amplasată în localitatea Câmpulung, rezultă **valoarea accelerației terenului pentru proiectare** conform zonării teritoriului României (Tabel 3.1 din P100-1/2006):  $a_g = 0,24 \times g$  ( $g=9,81\text{m/s}^2$ ) și perioada de colț:  $T_c = 0.7 \text{ sec}$ . caracteristice mișcărilor seismice care se manifestă la suprafața liberă a terenului;
- **în starea actuală clădirea se încadrează în clasa de risc seismic Rs II**, în care se încadrează construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot suferi degradări structurale majore, dar la care pierderea stabilității este puțin probabilă.

d) Studii de teren:

- i. Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;

S-a luat în considerare un studiu geotehnic realizat pentru o investiție anterioară, pe același amplasament, întocmit în iunie 2015 de către societatea S.C. Rockware Utilities S.R.L. – Dr. Ing. Geolog Mihai – Alexandru Samoilă și Ing. Cristian Gabriel Samoilă.

- ii. Studii de specialitate necesare, precum și studii topografice, geologice, de stabilitate a terenului, hidrologice;

Pentru releveu s-a luat în considerare un studiu topografic realizat pentru o investiție anterioară, pe același amplasament, întocmit în martie 2015 de către Moroe Ioan (autorizația nr. RO-B-F 0609) în sistem de proiecție planimetric stereografic '70 și în sistem de proiecție altimetric local.

Pe baza releveului s-a redactat expertiza tehnică nr. 160 / 06.06.2017 de către Ing. Gheorghe Vișan, expert atestat M.D.R.L.

Auditul energetic a fost întocmit în luna iunie a anului 2017 de către Avram Adina Ioana – auditor energetic grad I, specializare AE CI, număr 01961,

- e) Situația utilităților tehnico-edilitare existente;

Alimentarea instalațiilor sanitare se face din rețeaua existentă în incinta liceului, racordată la rețeaua urbană. Evacuarea apelor menajere uzate se face în rețeaua de canalizare a orașului, prin intermediul rețelei de incintă.

Iluminatul este racordat la rețeaua de electricitate urbană. Se va reface instalația electrică interioară care va fi prevăzută cu iluminat interior specific fiecărei funcțiuni în parte.

Spațiul nu are instalații de încălzire.

- 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 condițiilor 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 se încadrează în categoria “proprietate publică” și aparține Primăriei Municipiului Câmpulung. Este situat în UTR 1- Subzona centrală eterogenă de instituții publice (existente)/ învățământ și spații verzi în cadrul zonei protejate, conform PUG municipiul Câmpulung.

- b) Destinația construcției existent;

Anexa ce face obiectul acestui proiect funcționează în prezent ca atelier de reparații și depozit. Se propune reabilitarea construcției și amenajarea ca sală de forță.

- c) Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone protejate construite, după caz.

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

Prin lucrările propuse nu se modifică indicatorii urbanistici POT, CUT, regimul de înălțime și suprafața desfășurată.

### 3.3. Caracteristici tehnice și parametrii specifici:

- a) Categoria și clasa de importanță;

În conformitate cu HGR 766/1997 ansamblul de clădiri se încadrează la categoria "C" de importanță.

Construcția cu regim de înălțime P și funcțiunea de atelier/ depozitare, se încadrează în „**clasa a III-a de importanță**”, respectiv - Sistemul structural este alcătuit din structură din pereți din zidărie și plăci din beton armat, **conf. P100-1/2013**;

- b) Cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

Nu este cazul.

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

Ansamblul Liceului cu program sportiv include, încă de la înființare, pe lângă clădirea principală și cele de cazare și un teren de atletism, o sală de gimnastică, o sală de atletism și anexele aferente.

Printre anexe este și o clădire ce a adăpostit, laolaltă cu altă construcție adiacentă, centrala termică a întregului ansamblu școlar, în intervalul 1970-2011. Clădirea a fost dată în funcțiune în anul 1969. Ulterior modernizării instalațiilor de încălzire, centrala termică s-a restrâns la un singur corp de clădire, iar anexa ce face obiectul acestui proiect s-a transformat pentru o scurtă perioadă de timp în atelier de reparații și depozit.

Se propune reabilitarea construcției și amenajarea ca sală de forță.

- d) Suprafața construită;

Suprafața construită este egală cu 118mp.

e) Suprafața construită desfășurată;

Suprafața construită desfășurată este egală cu 118mp.

f) Valoarea de inventar a construcției;

În fila de inventar a liceului, construcția studiată figurează laolaltă cu actualul corp al centralei termice, valoarea lor fiind de 31.50 RON.

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

Nu este cazul.

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

Conform expertizei tehnice nr. 160 / 06.06.2017 întocmită de către Ing. Gheorghe Vișan, starea tehnică a imobilului nu este rea, construcția nu prezintă degradări mari din punct de vedere structural.

Nu se constată defecte majore la pereții clădirii deși asupra acesteia au acționat două seisme de mare intensitate, din 1977 și 1986 și mai recente de mică intensitate.

În urma analizei clădirii în ansamblu și a elementelor de rezistență la fața locului s-au constatat următoarele:

- Nu există fisuri în zidurile de cărămidă sau degradări mai consistente;
- Zidurile prezintă goluri pentru instalațiile de la fosta centrală termică;
- Nu s-au observat degradări ale elementelor de rezistență verticale și de închidere;
- Sunt avarii la elementele terasei de la acoperiș, hidroizolația este îmbătrânită și fisurată și a permis infiltrarea apei în clădire;
- Peretele posterior al clădirii este afectat de un șopron și de resturile de la coșurile de fum de la centrala termică;

În urma calculelor efectuate, imobilul a obținut grupa energetică E.

Pereții exteriori din zidărie, învelitoarea din prefabricate din beton și tâmplăria din metal au performanțe termo-energetice reduse.

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

#### Din punct de vedere structural:

Clădirea este susținută de o fundație din beton armat continuă sub ziduri, înaltă de 0.50m și lată de 50 cm, fundată la o adâncime de 1.00m (de la cota terenului amenajat) pe un teren format din argila plastic vârtoasă. Zidaria pe această fundație începe aproximativ de la cota  $\pm 0.00$  a clădirii. Pe fațada principală există un soclu (cuzinet) de aproximativ 0.50m iar la fațada posterioară terenul amenajat se găsește la cota 0.00.

S-a constatat că zidurile sunt realizate din bolțari de diatomită cu mortar de var-ciment și planșeu din chesoane prefabricate.

Structura de rezistență este formată din pereți portanți cu grosime de 29 cm din zidărie de bolțari de diatomită (dimensiuni 290X240X188cm), zidită cu mortar de zidărie din var-ciment, cu sâmburi de 30x30 cm la intersecția zidurilor (confinare) și la mijloc pe latura lungă.

Acoperișul este realizat din chesoane prefabricate tipizate de 9m lungime.

Clădirea este alipită la calcan cu o clădire în partea dreaptă (de est) unde rostul este de aproximativ 10 cm.

**În starea actuală clădirea se încadrează în clasa de risc seismic Rs II**, în care se încadrează construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot suferi degradări structurale majore, dar la care pierderea stabilității este puțin probabilă.

În urma analizei vizuale și a investigațiilor fizice (sondaje locale) s-a constatat că nu există degradări structurale importante, nefiind afectate cerințele obligatorii de rezistență și stabilitate.

#### Din punct de vedere arhitectural:

Construcția are o suprafață construită de 118mp, cu înălțimi până la 4,30m și două camere: camera cazanelor și camera pompelor. Camera cazanelor are o suprafață utilă de 85,70mp și prezintă două postamente de beton pentru utilaje. Pe peretele vestic prezintă patru goluri de 80/80 cm zidite cu caramidă.

De asemenea, camera pompelor prezintă două postamente din beton, pe care se află pompele de apă. În încăperea se găsește și tabloul electric aferent fostei centrale termice.

Finisajele exterioare sunt din tencuieli groase din var-nisip și cărămidă aparentă aplicată parțial, fără termosistem.

Finisajele interioare la pereți și tavane sunt din tencuială iar pardoselile sunt din beton. În interior se află o bașă pentru colectarea apelor.

Soclu este realizat din beton simplu armat cu tencuială din ciment care însă prezintă deteriorări cel puțin la nivelul finisajului.

Construcția prezintă suprafețe mari vitrate specifice fostei funcțiuni de centrală termică, care asigurau în caz de explozie evacuarea fumului. Tâmplăria este alcătuită din profile metalice simple din oțel (ușile) cu geam simplu (ferestrele). Unele ferestre prezintă rosturi care favorizează infiltrațiile de aer rece și umiditate.



Acoperișul este de tip terasă și este realizat din chesoane din beton acoperite cu un strat de beton de pantă și hidroizolație. Învelitoarea din prefabricate este în stare proastă, fiind realizată din materiale rezistente în timp, dar care nu își mai păstrează etanșeitățile clădirii, urme de infiltrații fiind vizibile la nivelul planșeului clădirii, iar impactul asupra sănătății acestui material este major.

Din punct de vedere al instalațiilor:

Clădirea este dotată cu instalațiile necesare, electrice și sanitare care în prezent nu funcționează.

Alimentarea instalațiilor sanitare se face din rețeaua existentă în incinta liceului, racordată la rețeaua urbană. Evacuarea apelor menajere uzate se face în rețeaua de canalizare a orașului, prin intermediul rețelei de incintă.

Instalațiile electrice sunt racordate la rețeaua de electricitate urbană, prin intermediul postului trafo din incintă.

Construcția nu este prevăzută cu instalații de încălzire.

Nu există instalații de ventilare mecanică și de răcire sau climatizare.

Evacuarea apelor pluviale de la nivelul învelitorii nu se face la teren din cauza lipsei sistemului de burlane și jgheaburi, fapt ce a condus la infiltrații și distrugerii ale pereților exteriori și ale soclului.

**Tinând cont de cele prezentate mai sus, clădirea nu se încadrează în cerințele fundamentale de calitate.**

### **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 diagnosticare:**

a) clasa de risc seismic;

Din punctul de vedere al riscului seismic, în sensul efectelor probabile ale unor cutremure, caracteristicilor amplasamentului, **în starea actuală clădirea se încadrează în clasa de risc seismic Rs II**, în care se încadrează construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot suferi degradări structurale majore, dar la care pierderea stabilității este puțin probabilă. **Recomandarea și soluțiile propuse încadrează construcția în clasa de risc seismic Rs III.**

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

Au fost dezvoltate două soluții de intervenție.

Punctele comune celor două scenarii se referă la modalitățile de intervenție pentru consolidarea structurii, refacerea instalațiilor și la compartimentările interioare.

- Intervențiile asupra învelitorii clădirii s-au abordat într-o manieră distinctă:
- o soluție cuprinde decopertarea terasei existente (desfacerea stratului de beton suplimentar care încarcă structura de rezistență) și refacerea cu materiale ușoare;
  - cealalta soluție cuprinde desfacerea betonului de pe terasă și realizarea unei șarpante în două ape din lemn și materiale ușoare.
- 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;

La imobilul analizat se propune recompartimentarea interioară prin realizarea de pereti despărțitori ușori.

Conform expertizei tehnice, măsurile propuse sunt următoarele:

- reducerea golurilor existente;
- consolidarea pereților la interior prin cămășuială cu plasă și mortar;
- reducerea încărcărilor de la planșeu, prin eliminarea stratului de egalizare din beton de pe chesoanele de la terasă și refacerea cu material ușor;
- completarea pardoselii până la cota postamentelor din fosta sală a cazanelor.

În expertiza tehnică au fost elaborate două soluții, conform celor descrise mai sus. Prima soluție presupune refacerea terasei folosind materiale ușoare, iar cea de-a doua presupune completarea primei cu o șarpantă din lemn. Recomandarea expertului este în favoarea primei soluții.

Se propune amenajarea spațiului interior astfel încât să corespundă noii funcțiuni de sală de forță: vor fi prevăzute două vestiare, organizate pe sexe, dotate cu grup sanitar și duș și separat sala de forță, dotată cu aparate de fitness.

Fațadele se vor remodela prin închiderea parțială a golurilor, folosind cărămidă eficientă și păstrând grosimea existentă a zidurilor (30-35cm).

În urma expertizei tehnice se recomandă realizarea unei cămășuieli la pereții din interiorul clădirii, cu plasă Ø6/100x100 mm și mortar M100 în grosime de minim 7 cm pe întreaga înălțime a pereților lăsându-se neconsolidate viitoarele goluri.

Se reface terasa păstrându-se aticele (dacă se constată că sunt degradate se vor reface din beton armat). Terasa va fi prevăzută cu hidroizolație, jgheaburi și burlane.

Se va demola zidul de compartimentare existent în interiorul clădirii.

Reabilitarea anvelopantei se realizează prin refacerea finisajelor interioare și exterioare și înlocuirea tâmplăriei. De asemenea, fațada va fi prevăzută cu un termosistem compus din polistiren expandat de 5cm grosime și hidroizolație la soclu.

Se vor înlocui tâmplăriile existente cu tâmplărie din PVC cu rupere de punte termică și geam termoizolant la ferestre și cu uși metalice termoizolante vopsite pentru exterior. La interior vor fi prevăzute uși celulare pline.

Recompartimentarea interioară se va face cu pereți ușori din gips-carton pe structură metalică.

Se vor reface instalațiile interioare – electrice, sanitare și de alimentare cu apă.

Încălzirea și răcirea spațiilor se va face în regim propriu. Instalațiile de încălzire vor fi alimentate de la punctul termic existent al ansamblului. Sala de forță va fi prevăzută cu un sistem nou de ventilație;

Finisajele interioare folosite sunt: pardoseli poliuretanică elastice pentru sala de forță, gresie ceramică, antiderapantă la interior (holuri și vestiare), vopsea lavabilă la pereți și tavane.

Soluții de reabilitare, conform auditului energetic:

- S1: termoizolarea planșeului pe sol cu polistiren extrudat de 5 cm și a planșeului în terasă cu poliuretan de 10cm;
- S2: înlocuirea tâmplăriei exterioare existente cu o tâmplărie eficientă energetic și termoizolarea pereților cu polistiren expandat de 5cm;
- S3: montajul unui sistem de panouri solare, pompe, vas expansiune și boiler electric pentru producerea apei calde menajere.

Recomandarea auditului energetic este în favoarea pachetului de soluții S1+S2.

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

### **Cerința «A» REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE**

Soluțiile propuse urmăresc aducerea construcției din clasa II de risc seismic în clasa III.

### **Cerința «B» SECURITATEA LA INCENDIU**

Clădirea va fi echipată cu sistem de iluminat de securitate pentru evacuare și împotriva panicii.

### **Cerința «C» – IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI PROTECȚIA MEDIULUI**

Prin proiect se vor soluționa probleme legate de:

- Asigurarea condițiilor de lucru pentru personalul didactic și auxiliar și al tuturor elevilor;
- Asigurarea condițiilor optime pentru personalul angajat și pentru efectivul de elevi, inclusiv de orientare în condiții de panică;
- Asigurarea temperaturii optime și valoarea umidității în regim iarnă-vară;
- Asigurarea calității aerului prin ventilația corectă la nivelul tuturor spațiilor,
- Asigurarea calității aerului prin finisaje și materiale adecvate;
- Alimentarea cu apă din surse autorizate și în condiții adecvate;
- Evacuarea apelor uzate din incintă în condiții acceptate de norme;
- Atenuarea vibrațiilor produse de echipamentele și utilajele din sau din afara clădirii;

## **Cerința «D» – SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE**

Prin proiect se vor lua toate măsurile necesare pentru asigurarea siguranței în exploatare a acestei clădiri cu funcțiunea de sală de forță în incinta Liceului cu Program sportiv.

Astfel se vor respecta prevederile standardelor și normativelor românești, precum și practica de proiectare, referitoare la toate elementele de risc: împiedicarea alunecării în timpul circulației pe pardoseli și scări prin dispunerea de finisaje antiderapante, înălțimi libere admise, înălțimea de siguranță a parapetilor și balustradelor la goluri de orice natură, gabarite și amplasarea circulațiilor de orice fel.

Se vor lua măsuri prin proiectare pentru izolarea termică a conductelor de apă, legarea la priza de pământ a echipamentelor electrice și prevederea contactului la nul la toate branșările aparatelor electrice, precum și măsuri specifice la instalațiile de apă sub presiune.

## **Cerința «E» – PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI**

- Se vor lua măsuri pentru ca zgomotul produs în interiorul spațiului propus prin proiect să nu constituie surse de disconfort pentru vecinătăți;
- Proiectul va prevedea fațade care asigură atenuarea zgomotului aerian la nivelul cerut de o asemenea clădire;
- Nu există zone unde zgomotul produs de echipamente depășește nivelul admisibil.

## **Cerința «F» – ECONOMIA DE ENERGIE ȘI IZOLAREA TERMICĂ**

Recomandările auditului energetic sunt următoarele:

- Sporirea rezistenței termice a pereților exteriori prin înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie eficientă energetic și termoizolarea cu polistiren expandat de 5cm;
- Sporirea rezistenței termice a a planșeului în terasă prin termoizolarea acestuia cu poliuretan de 10cm;
- Sporirea rezistenței termice a planșeului pe sol prin termoizolarea cu polistiren de 5cm;
- Realizarea unor instalații de încălzire și distribuție a apei calde în interior.

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

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

Lista spațiilor interioare (încăperilor) și suprafețele utile ale acestora:

- Hol acces 3.62 mp;
- Vestiar B. + WC B. 8.90 mp;
- Vestiar F. + WC F. 9.86 mp;

- Depozitare	3.85 mp;
- Sală de forță	70.70 mp;
Suprafața utilă totală =	96.93 mp.

## SOLUȚIA 1

- Se vor păstra fundațiile existente;
- Se vor astupa total sau parțial golurile cu cărămidă eficientă la grosimea de zid existent de 30cm;
- Se reface compartimentarea interioară prin desfacerea zidului existent din interiorul clădirii și construirea unor pereți ușori din gips-carton pentru configurarea vestiarelor. În băi se vor folosi plăci din gips-carton rezistente la umiditate.
- Se recomandă realizarea unei cămășuieli la pereții din interiorul clădirii, cu plasă Ø6/100x100 mm și mortar M100 în grosime de minim 7 cm pe întreaga înălțime a pereților lăsându-se neconsolidate viitoarele goluri;
- Se asigură golurile noi prin montarea de buiandrugii prefabricați sau turnați la fața locului;
- Fațada va fi prevăzută cu un termosistem compus din polistiren expandat de 5cm grosime și hidroizolație la soclu;
- Se vor înlocui tâmplăriile existente cu tâmplărie din PVC cu rupere de punte termică și geam termoizolant la ferestre și cu uși metalice termoizolante vopsite pentru exterior. La interior vor fi prevăzute uși celurare pline;
- Se va demola placa din beton din spatele clădirii, materialul rezultat se va evacua și se va realiza un trotuar în jurul clădirii de 60cm lățime, cu pantă spre exteriorul clădirii. Se propune reconfigurarea celor două scări de acces, fiind prevăzută și o rampă pentru persoanele cu dizabilități;
- Se va astupa bașa existentă și se va aduce pardoseala din interior la o cotă constantă, fără diferențe de nivel. Ca punct de reper se va lua cota celui mai înalt postament. Completările de pardoseală vor îngloba și traseele noilor instalații;
- Finisajul pardoselii interioare din sala de forță va fi special conceput pentru acest tip de funcțiune – termoizolarea cu polistiren extrudat de 5 cm și un strat de poliuretan elastic, rezistent la aruncarea halterelor;
- Pereții și tavanele interioare vor fi finisate cu vopsea lavabilă. Pe hol, în spațiul de depozitare și în vestiare se va realiza un sistem de tavan suspendat din gisp-carton (în vestiare se vor folosi plăci rezistente la umiditate);
- Se desfac și se refac toate instalațiile interioare – electrice, sanitare și de încălzire, acestea vor fi racordate la instalațiile existentă;
- Se desface betonul suplimentar de pantă de pe chesoanele de la terasă și se reface panta de terasă cu un material ușor – mortar cu termoizolație din poliuretan de 10cm;
- Se reface terasa păstrându-se aticele (se vor reface dacă este cazul). Se va realiza o hidroizolație din membrană bituminoasă și se vor monta jgheaburi și burlane metalice. Se vor face reparații la chesoanele de acoperiș din beton.

## SOLUȚIA 2

- Se vor păstra fundațiile existente;
- Se vor astupa total sau parțial golurile cu cărămidă eficientă la grosimea de zid existent de 30cm;
- Se reface compartimentarea interioară prin desfacerea zidului existent din interiorul clădirii și construirea unor pereți ușori din gips-carton pentru configurarea vestiarelor. În băi se vor folosi plăci din gips-carton rezistente la umiditate.
- Se recomandă realizarea unei cămășuieli la pereții din interiorul clădirii, cu plasă Ø6/100x100 mm și mortar M100 în grosime de minim 7 cm pe întreaga înălțime a pereților lăsându-se neconsolidate viitoarele goluri;
- Se asigură golurile noi prin montarea de buiandrugi prefabricați sau turnați la fața locului;
- Fațada va fi prevăzută cu un termosistem compus din polistiren expandat de 5cm grosime și hidroizolație la soclu;
- Se vor înlocui tâmplăriile existente cu tâmplărie din PVC cu rupere de punte termică și geam termoizolant la ferestre și cu uși metalice termoizolante vopsite pentru exterior. La interior vor fi prevăzute uși celurare pline;
- Se va demola placa din beton din spatele clădirii, materialul rezultat se va evacua și se va realiza un trotuar în jurul construcției de 60cm lățime, cu pantă spre exteriorul clădirii. Se propune reconfigurarea celor două scări de acces, fiind prevăzută și o rampă pentru persoanele cu dizabilități;
- Se va astupa bașa existentă și se va aduce pardoseala din interior la o cotă constantă, fără diferențe de nivel. Ca punct de reper se va lua cota celui mai înalt postament. Completările de pardoseală vor îngloba și traseele noilor instalații;
- Finisajul pardoselii interioare din sala de forță va fi special conceput pentru acest tip de funcțiune – termoizolarea cu polistiren extrudat de 5 cm și un strat de poliuretan elastic, rezistent la aruncarea halterelor;
- Pereții și tavanele interioare vor fi finisate cu vopsea lavabilă. Pe hol, în spațiul de depozitare și în vestiare se va realiza un sistem de tavan suspendat din gips-carton (în vestiare se vor folosi plăci rezistente la umiditate);
- Se desfac și se refac toate instalațiile interioare – electrice, sanitare și de încălzire, acestea vor fi racordate la instalațiile existentă;
- Se desface betonul suplimentar de pantă de pe chesoanele de la terasă păstrându-se aticele (se vor repara dacă este cazul) și se va realiza o șarpantă în două ape din materiale ușoare – lemn și tablă Lindab. Șarpanta din lemn se va prinde de cosoroabă cu ancore chimice în centura de la fațada principală și fațada posterioară;
- La exterior, pe fațade se va aplica o tencuială normală având protecție de streășina șarpantei de minim 50cm.

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

Consumul anual de căldură pentru încălzire: 59211kWh/an ( 606.61 kWh/m<sup>2</sup>-an)

Consumul anual de căldură pentru apa caldă de consum: 2724kWh/an ( 27.90 kWh/m<sup>2</sup>-an)

Consumul anual de energie pentru iluminat: 592kWh/an ( 6.07 kWh/m<sup>2</sup>-an)

În urma aplicării pachetului de soluții de reabilitare termică a clădirii se estimează un consum specific anual de energie totală de 41974 kWh/an, respectiv un consum specific anual de energie termică pentru încălzirea clădirii, apă caldă menajeră, răcire, ventilare și iluminat de 430.02 kWh/m<sup>2</sup>-an. Rezultă o economie de aproximativ 34% (calculul este detaliat in auditul energetic) din energia utilizată pentru situația actuală a clădirii.

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

GRAFICUL GENERAL de realizare a investiției publice															Valoare (lei fara TVA)
Denumirea obiectului	ANUL I								ANUL II			ANUL III			
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	
Organizare de santier	■								■			■			16,000.00
ETAPA I	Lucrari de desfacere arhitectura	■													11,194.18
	Lucrari de desfacere instalatii	■													820.88
	Rezistenta		■	■	■	■									10,138.87
	Arhitectura					■	■	■							65,361.71
	Instalatii														40,899.89
	Instalatii termice						■	■							9,622.64
	Instalatii sanitare						■	■							4,950.66
	Instalatii electrice							■							26,326.59
ETAPA II	Amenajari exterioare								■	■	■				6,851.03
	Dotari										■				27,721.01
ETAPA III	Utilaje											■			25,543.46
	Instalatii HVAC											■	■	■	11,220.37
<b>COST</b>	133,748.86								39,905.37			42,097.16			<b>215,751.40</b>

Durata de realizare a proiectului este de 24 de luni.

Se propun 3 etape principale cu următoarele durate:

- ETAPA I: 8 săptămâni;
- ETAPA II: 4 săptămâni;
- ETAPA III: 4 săptămâni;
- TOTAL: 3.5 luni

#### 5.4. Costurile estimative ale investiției:

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

Costurile estimate pentru soluția 1 sunt de 287,280.00 RON fără TVA (din care C+M 167,070.00 RON fără TVA) – 62,640.00 euro fără TVA (din care C+M 36,430,00 euro fără TVA).

Costurile estimate pentru soluția 2 sunt de 331,850.00 RON fără TVA (din care C+M 206,560.00 RON fără TVA) - 72,360.00 euro fără TVA (din care C+M 45,040,00 euro fără TVA).

Pentru stabilirea costurilor s-au luat în calcul atât lucrări executate anterior cât și ofertele primite de la 2 societăți de profil (execuție construcții).

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

Conform calculelor detaliate în auditul energetic, durata de recuperare a investiției suplimentare datorită aplicării pachetelor de măsuri de eficiență energetică este de aproximativ 1.6 ani.

#### 5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

Impactul social este vital pentru o funcțiune de acest tip. Educația reprezintă unul din pilonii de bază ai societății noastre iar sprijinirea unei bune funcționări a acesteia la un nivel nu doar normal acceptat, ci la un nivel calitativ ridicat, poate influența într-o manieră covârșitoare buna dezvoltare a întregii comunități.

Creșterea atractivității mediului școlar și influențarea pozitivă a tinerilor prin încurajarea preocupărilor extrașcolare și calitatea cursurilor oferite, în special a celor din sfera activităților sportive, poate avea un impact favorabil și binevenit în acest context.

Astfel, dezvoltarea bazei sportive prin introducerea de noi activități și modernizarea spațiilor existente le va permite tinerilor să petreacă mai mult timp la școală, atât în timpul orelor de program, cât și în afara acestora.



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

- forța de muncă în faza de realizare: -
- forța de muncă în faza de operare: -

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

Nu este cazul.

### **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 Liceului cu Program Sportiv din Câmpulung se propune amenajarea unei săli de forță într-o construcție cu rol de anexă, utilizată în prezent ca depozitare.

Liceul are printre dotările sale o serie de aparate de forță însă acestea nu dispun de un spațiu dedicat funcțiunii respective.

Fiind un liceu cu profil sportiv, amenajarea acestei săli de forță mai ales într-un spațiu existent, folosit ocazional, este perfect justificată.

De asemenea, se propune achiziționarea unor aparate de forță care să le completeze pe cele existente.

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

Liceul conține pe lista de inventar următoarele echipamente:

- banda rulantă de alergare cu dimensiunile (L x l x h) 220 x 90 x 140 cm;
- aparat multifuncțional Actuell HG-528;
- aparat abdomen și spate Body-Solid GCAB360;
- aparat presă picioare Powerline PVLP156X.

Acestea sunt utilizate în prezent în spații improvizate și neconforme din punct de vedere al normativelor de proiectare și al legilor în vigoare.

Este necesară completarea dotărilor pentru antrenamentele de forță cu următoarele:

- Aparat biceps SL 7023 Impulse Fitness;
- Aparat flexie picioare SM5117 SPORTMANN;
- Aparat presă triceps IE 9517 Impulse Fitness;
- Aparat triceps;
- DABB-SF Pro-Dual Ab Crunch;
- GSCR349 Commercial Seated Calf Machine.

Costul dotărilor, estimat pentru anul II de investiție, este de 27,720 lei fără TVA.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Din punct de vedere al capacității de a mobiliza resurse prin modalități cât mai diverse și din surse cât mai diferențiate, Liceul cu Program Sportiv din Câmpulung are posibilitatea de a obține fonduri din cel puțin trei surse diferite:

- fonduri europene;
- bugetul de stat;
- bugetul local;
- fonduri proprii: sponsorizări, donații individuale etc.

De asemenea, instituția are capacitatea de a-și administra corect și eficient resursele. Amenajarea sălii de forță vine pe de-o parte din nevoia de a avea o funcțiune dedicată acestor activități în cadrul liceului și pe de altă parte din reorganizarea reusurselor de care dispune (aparatura existentă) astfel încât să se obțină maximul de eficiență posibil.

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Fiind vorba despre o instituție de învățământ, care nu se încadrează în categoria instituțiilor care generează profit, o analiză a costurilor din punct de vedere al creșterii eficacității acestora.

Se poate spune că măsurile adoptate sunt cele mai eficiente din punct de vedere al costurilor, deoarece au fost întocmite în baza comparativului unor oferte reale.

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

Riscurile pot fi de mai multe tipuri:

- riscuri externe – calamități naturale, război etc.
- riscuri interne – probabilitatea de a nu obține fondurile dorite.

Din punct de vedere al obținerii fondurilor, costurile au fost maxim diminuate și studiate astfel încât balanța dintre performanța obținută versus costurile necesare modernizării să încline vizibil în favoarea execuției lucrării.

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

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

Din punct de vedere tehnic, soluția nr. 01 este mai accesibilă, fiind mai ușor de realizat. Înafara lucrărilor de desfacere terasă și refacere strat suport + hidroizolație,

soluția nr. 02 presupune realizarea unei structuri din lemn, acoperită cu o învelitoare din tablă.

Din punct de vedere financiar, între cele două soluții prezentate este o diferență de cost de 39,491.48 RON fără TVA.

Din punct de vedere economic, soluția nr. 01 se poate amortiza mult mai rapid în timp, având un cost de execuție mai scăzut.

Din punct de vedere al sustenabilității, ambele soluții se pot implementa fără a epuiza sau a depăși resursele disponibile și fără a distruge mediul înconjurător. Posibilitățile de satisfacere a nevoilor generațiilor viitoare nu sunt compromise, ci din contră, sunt încurajate.

Din punct de vedere al riscurilor, prima soluție este mai eficientă. Timpul mai redus de execuție, dar și costurile mai mici, scad probabilitatea apariției riscurilor.

Din punct de vedere structural, una dintre cerințele esențiale se referă la reducerea încărcărilor la planșeu. Soluția nr. 2 presupune completarea primei soluții cu un sistem de șarpantă din lemn, prin urmare greutatea învelitoarei este mai mare. Prima soluție este cea recomandată de către expertul tehnic.

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

Din comparația de mai sus rezultă că soluția nr. 01 este cea mai potrivită, din toate punctele de vedere. Costurile reduse și graficul de timp mai scurt sunt factorii determinanți în alegerea variantei potrivite, fiind de menționat că ambele variante obțin aceleași consumuri de energie, fără a se face rabat de la calitatea execuției sau a proiectării.

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

- a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Valoarea totală a obiectivului de investiții:

**341,860.00 RON cu TVA (287,280.00 RON fără TVA)**

Din care **C+M: 198,820.00 RON cu TVA (167,070.00 RON fără TVA)**

**La un curs euro-leu de 4,5859 lei/euro, costurile sunt:**

**74,550.00 EURO cu TVA (62,640.00 EURO fără TVA)**

Din care **C+M: 43,350.00 EURO cu TVA (36,430.00 EURO fără 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;

- CONSOLIDAREA STRUCTURII – reducerea golurilor existente, consolidarea pereților, reducerea încărcărilor la planșeu, completarea pardoselii în interior;
- REABILITAREA TERMICĂ – pereți exteriori, refacere învelitoare (și pentru înlăturarea infiltrațiilor), planșeu suport, înlocuire tâmplărie;
- MODERNIZARE INSTALAȚII EXISTENTE – canalizare, apă, electrice;
- REALIZARE INSTALAȚII NOI – termice și HVAC;
- RECOMPARTIMENTARE INTERIOARĂ – pentru realizarea vestiarelor.

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

Un indicator financiar este raportul dintre beneficiile pe termen lung al investiției versus costurile foarte scăzute ale proiectului.

Eficacitatea viitoare se va cuantifica în performanțele elevilor și generațiilor care vor beneficia de modernizările propuse. Generațiile de atleți mai bine pregătiți înseamnă performanțe crescute la competițiile naționale și internaționale.

Din acest punct de vedere, performanța la competiții poate fi considerat un indicator socioeconomic potrivit.

Din punct de vedere al învățământului, modernizarea și creșterea gradului de echipare a liceului poate însemna o creștere a mediei generale de admitere. Liceul devine practic mai atractiv pentru absolvenții ciclului gimnazial.

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

Durata estimată de execuție a obiectivului de investiție este de 3,5 luni (14 săptămâni).

#### **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**

Construcția va fi consolidată pentru a corespunde cerințelor de rezistență și stabilitate specifice.

Din punct de vedere al cerințelor specifice de igienă și sănătate publică, sala de forță va fi dotată cu toate instalațiile și spațiile obligatorii: vestiare organizate pe sexe, dotate cu wc-uri, dușuri și lavoare noi.

Din punct de vedere al protecției împotriva zgomotului, construcția este izolată iar zgomotul produs nu afectează vecinătățile.

Din punct de vedere al economiei de energie și al eficienței termice, reabilitarea și termoizolarea pereților și a planșeelor asigură o economie de aproximativ 34% din energia utilizată pentru situația actuală a clădirii.

## **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**

Sursele de finanțare a investiției publice sunt din fonduri proprii și din alocații de la bugetul local.

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

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

Pentru acest proiect a fost emis Certificatul De Urbanism nr. 69 din 19.06.2017, emis de Primăria Municipiului Câmpulung.

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

Pentru relevu s-a luat în considerare un studiu topografic realizat pentru o investiție anterioară, pe același amplasament, întocmit în martie 2015 de către Moroe Ioan (autorizația nr. RO-B-F 0609) în sistem de proiecție planimetric stereografic '70 și în sistem de proiecție altimetric local.

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

Prin hotărârea nr. 77 din 28.06.2001 și în conformitate cu prevederile O.G. nr. 30/2000 și a HG nr. 542/2001, Consiliul Local al municipiului Câmpulung, județul Argeș, aprobă modificarea și completarea inventarului domeniului public cu bunuri imobile, construcții și terenuri aparținând Inspectoratului Școlar al județului Argeș, conform unui protocol întocmit între cele două părți implicate. În inventar este înregistrată și construcția care face obiectul acestei documentații.

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

Prin CU emis nu se solicită avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura.

### **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**

Prin CU emis se solicită un acord de mediu din partea Agenției pentru Protecția mediului Pitești.

### **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 prezintă o soluție suplimentară, care , laolalta cu celelalte două soluții adoptate, ar crește eficiența energetică a clădirii și ar reduce costul facturilor cu aproape 40%:

- S3: montajul unui sistem de panouri solare, pompe, vas expansiune și boiler electric pentru producerea apei calde menajere.

- 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,

Nu este cazul.

Aprob  
Beneficiar;

.....  
Luat la cunoștință  
Investitor,

.....  
(numele, funcția și semnătura autorizată)  
Întocmit  
Beneficiar/Proiectant/Consultant,  
Arh. Răzvan Puchici – ARXTUDIO ARCHITECTURE