

ROMANIA  
JUDETUL BUZAU  
MUNICIPIUL BUZAU  
CONSILIUL LOCAL

**H O T Ă R Ă R E**

**pentru aprobarea documentației tehnico-economice (faza D.A.L.I) și a indicatorilor tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții**

**„REABILITAREA IN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE CLĂDIRI PUBLICE – LICEUL HENRI COANDĂ – CORP C4 (ȘCOALA VECHĂ ȘI ȘCOALA NOUĂ)”, ÎN CADRUL PROGRAMULUI OPERAȚIONAL REGIONAL (POR) 2014-2020, APELUL DE PROIECTE POR/2016/3/3.1/B/1/7 REGIUNI ȘI POR/2016/3/3.1/B/1/BI**

**– Axa prioritară 3 - Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon, Prioritatea de investiții 3.1 Operațiunea B -Clădiri publice”**

extraordinară;

Având în vedere:

- expunerea de motive a primarului municipiului Buzău, înregistrată sub numărul 426/CLM/30.08.2017 prin care se propune aprobarea documentației tehnico-economice (faza D.A.L.I) și a indicatorilor tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții „Reabilitarea in vederea creșterii eficienței energetice clădiri publice – Liceul Henri Coanda –Corp C4 (Școala Veche și Școala Nouă) în cadrul Programului Operațional Regional (POR) 2014-2020, apelul de proiecte POR/2016/3/3.1/b/1/7 REGIUNI ȘI POR/2016/3/3.1/b/1/BI – Axa prioritară 3 - Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon, Prioritatea de investiții 3.1 Operațiunea B -Clădiri publice”;

- raportul comun al Serviciului Dezvoltare și Implementare Proiecte și Serviciului Investiții, Achiziții Publice nr. 22342/29.08.2017 ;

- prevederile Legii 121/2014 privind eficiența energetică cu modificările și completările ulterioare;

- prevederile Legii 213/1998 privind bunurile proprietate publică, cu modificările și completările ulterioare;

- prevederile Hotărârii Guvernului 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;

- cerințele Ghidului solicitantului;

- Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă 2015-2020 al municipiului Buzău și Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a municipiului Buzău 2016-2023;

- avizul Comisiei Tehnico-Economice nr. 31/25.08.2017;

- avizul comisiei pentru amenajarea teritoriului, urbanism, realizarea lucrărilor publice, protecția mediului și turism a Consiliului Local al Municipiului Buzău;

În conformitate cu prevederile art.44 alin. (1) și art.45 alin. (1) din Legea privind finanțele publice locale nr.273/2006 cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul art. 36, alin. (2), lit. b) și c) și alin. (4), lit. d), art. 45, alin. (1), art. 115, alin (1), lit. b) și art. 126 din Legea nr. 215/2001 a administrației publice locale, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

## HOTĂRĂȘTE :

**Art.1.** Se aprobă documentația tehnico-economică (faza D.A.L.I) și indicatorii tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții „Reabilitarea în vederea creșterii eficienței energetice clădiri publice – Liceul Henri Coanda – Corp C4 (Școala Veche și Școala Nouă) în cadrul Programului Operațional Regional (POR) 2014-2020, apelul de proiecte POR/2016/3/3.1/b/1/7 REGIUNI ȘI POR/2016/3/3.1/b/1/BI – Axa prioritară 3 - Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon, Prioritatea de investiții 3.1 Operațiunea B -Clădiri publice”, prevăzuți în anexa care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art.2.** – Orice modificare și completare a indicatorilor tehnico-economici aprobați, va fi supusă spre aprobare plenului Consiliului Local al Municipiului Buzău, în vederea actualizării acestora;

**Art.3.** –Primarul municipiului Buzău, prin intermediul Serviciului Dezvoltare și Implementare Proiecte, Serviciului Investiții, Achiziții Publice și al Serviciului Buget Finanțe va aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

**PREȘEDINTELE ȘEDINȚEI,**  
consilier Fănică Bârlă

**CONTRASEMNEAZĂ:**  
**SECRETARUL MUNICIPIULUI BUZAU,**  
Roxelana Radu

Buzau, 5 septembrie 2017  
Nr.259

Această hotărâre a fost adoptată de Consiliul Local al Municipiului Buzău în ședința din data de 05 septembrie cu respectarea prevederilor art. 45, alin. (2), lit. a din Legea nr. 215/2001 a administrației publice locale, republicată și actualizată, cu un număr de 22 voturi pentru, -- abțineri și - - voturi împotriva, din numărul total de 23 consilieri în funcție și 22 consilieri prezenți la ședință.

Proiectant elaborator:



**S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.**

Adresa: Sublocotenent Zaharia Nr.5, Sector 1, Bucuresti

Reg.Com.: J40/7049/2013; CUI: RO 31730943

Cont IBAN: RO88.BTRL.RONC.RT02.1385.2601

Banca Transilvania, Agentia Amzei

Titlul proiectului:

**DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA  
PENTRU REABILITAREA IN VEDEREA  
CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE  
CLADIRI PUBLICE**

**LICEUL HENRI COANDA - CORP C4  
(SCOALA VECHIE SI SCOALA NOUA)**

Adresa:

**Jud. Buzau, Mun. Buzau, Str. Horticolei nr.  
50**

Faza:

**D.A.L.I.**

Beneficiar:

**UNITATEA TERITORIAL-ADMINISTRATIVA  
A MUNICIPIULUI BUZAU**

Numarul proiectului:

201706-Buzau

Data:

**august 2017**



S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.

Adresa: J40/7049/2013, Sector 1, Bucuresti

Reg.Com.: J40/7049/2013; CUI: RO 31730943

Cont IBAN: RO88.BTRL.RONC.RT02.1365.2601

Banca Transilvania Agentia Amzei



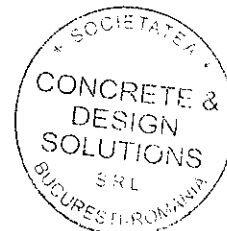
## PROIECTANT

S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.

Reg. Com.: J40/7049/2013; CUI: RO 31730943

Numar contract: 16840

Data contract: 22.06.2017



## LISTA DE SEMNATURI

Departament	Partea de proiect pentru care raspunde	Numele si prenumele	Semnatura
	Reprezentant legal al proiectantului	Alexandru Bogdan Fulga	
	Director de proiect	Alexandru Bogdan Fulga	
	Manager de proiect	Ionescu Alina-Maria	
	Sef de proiect complex	Arh. Sorin Adler	
Departament arhitectura	Sef proiect specialitate	Arh. Sorin Adler	
Departament rezistenta	Sef proiect specialitate	Ing. Ionescu Alina-Maria	
	Inginer proiectant	Ing. Serghei Eusebiu	
Departament instalatii	Sef proiect specialitate	Ing. Catalin Stefan	
	Proiectant instalatii termice	Ing. Eduard Balan	
	Proiectant instalatii sanitare	Ing. Catalin Stefan	
	Proiectant instalatii electrice	Ing. Ioan Ursu	
	Elaborator expertiza tehnica	Ing. Pavel Constantin	
	Elaborator audit energetic	Ing. Catalin Stefan	
	Elaborator analiza financiara si economica	Ec. Irina Koçak	



## PIESE SCRISE

### CUPRINS

1.	INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII .....	7
1.1	DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII.....	7
1.2	Ordonator principal de credite/investitor.....	7
1.3	Ordonator de credite (secundar/tertiar).....	7
1.4	Beneficiarul investitiei.....	7
1.5	Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrArilor de intervenTie .....	7
2.	Situatia existenta si necesitatea realizarii lucrarilor de interventii .....	8
2.1	Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare .....	8
2.2	Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor .....	8
2.3	Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice .....	9
3.	Descrierea constructiei existente.....	10
3.1	Particularitati ale amplasamentului.....	12
3.2	Regimul juridic:.....	14
3.3	Caracteristici tehnice si parametri specifici: .....	15
3.4	Analiza starii constructiei.....	16
3.4.1	Analiza starii constructiei pe baza concluziilor expertizei tehnice .....	16
3.4.2	Analiza starii constructiei pe baza concluziilor auditului energetic .....	17
3.4.3	Analiza starii constructiei pe baza studiului arhitecturalo-istoric .....	17
3.5	Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii .....	17
3.6	Actul doveditor al fortei majore, dupa caz .....	18
4.	Concluziile expertizei tehnice si, dupa caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare .....	18
4.1.1	Concluziile expertizei tehnice .....	19
4.1.2	Concluziile auditului energetic.....	19
4.1.3	Concluziile studiilor de diagnosticare .....	23
5.	Identificarea scenariilor/optiunilor tehnico-economice (minimum doua) si analiza detaliata a acestora .....	23
5.1	Solutia tehnica, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional - arhitectural si economic, cuprinzand:.....	23



5.2	Necesarul de utilitati rezultate, inclusiv estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare .....	30
5.3	Durata de realizare si etapele principale corelate cu datele prevazute in graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale .....	30
5.4	Costurile estimative ale investitiei: .....	31
5.4.1	Costurile estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare .....	31
5.4.2	Costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizare a investitiei. ....	31
5.5	Sustenabilitatea realizarii investitiei:.....	31
5.6	Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie: .....	35
6.	Scenariul / Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a) .....	36
6.1	Comparatia scenariilor/optiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor .....	36
6.2	Selectarea si justificarea scenariului / optiunii optim(e), recomandat(e) .....	37
6.3	Principali indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:.....	38
6.4	Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detalieri al propunerilor tehnice.....	39
6.5	Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice:.....	41
7.	Urbanism, acorduri si avize conforme .....	41
7.1	Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire .....	41
7.2	Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara.....	41
7.3	Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege	41
7.4	Avize privind asigurarea utilitatilor, in cazul suplimentarii capacitatii existente .....	41
7.5	Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, in documentatia tehnico-economica.....	41
7.6	Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, care pot conditiona solutiile tehnice:	42

**S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.**

Adresa: J40/7049/2013, Sector 1, Bucuresti

Reg.Com.: J40/7049/2013; CUI: RO 31730943

Cont IBAN: RO88.BTRL.RONC.RT02.1365.2601

Banca Transilvania Agentia Amzei





S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.

Adresa: J40/7049/2013, Sector 1, Bucuresti

Reg.Com.: J40/7049/2013; CUI: RO 31730943

Cont IBAN: RO88.BTRL.RONC.RT02.1365.2601

Banca Transilvania Agentia Amzei



PROIECTANT,

S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.

Reg. Com.: J40/7049/2013; CUI: RO 31730943

Numar contract: 16840

Data contract: 22.06.2017

Numar proiect: 201706 - Buzau

Faza: D.A.L.I.

Data elaborarii documentatiei: august 2017



## DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (D.A.L.I.)

### 1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

#### 1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA PENTRU REABILITAREA IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE CLADIRI PUBLICE - CORP C4 (SCOALA VECHЕ SI SCOALA NOUA)

#### 1.2 ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR

UNITATEA TERITORIAL-ADMINISTRATIVA A MUNICIPIULUI BUZAU

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

UNITATEA TERITORIAL-ADMINISTRATIVA A MUNICIPIULUI BUZAU

#### 1.4 BENEFICIARUL INVESTITIEI

UNITATEA TERITORIAL-ADMINISTRATIVA A MUNICIPIULUI BUZAU

#### 1.5 ELABORATORUL DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE

S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.

## **2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii LUCRARILOR DE INTERVENTII**

### **2.1 PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLATIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUTIONALE SI FINANCIARE**

Municipiul Buzau a aderat la Conventia Primarilor privind Energia si Clima in anul 2016 prin Hotararea Consiliului Local 195/2016. Conventia Primarilor reprezinta principala miscare europeana in care sunt implicate autoritatile locale si regionale care se angajeaza in mod voluntar pentru cresterea eficientei energetice si utilizarea surselor de energie regenerabila in teritoriile pe care le administreaza. Prin angajamentul lor, semnatarii Conventiei isi propun atingerea si depasirea obiectivului Uniunii Europene de reducere cu 20% a emisiilor de gaze cu efect de sera pana in anul 2020.

In anul 2016 prin Hotararea Consiliului Local nr. 220/2016 se aproba Planul de Actiune pentru Energia Durabila 2015-2020. Planului de Actiune pentru Energie Durabila pune in aplicare masuri de eficienta energetica, proiecte privind energia regenerabila si alte actiuni in materie de energie, in diverse domenii de activitate ale autoritatilor locale:

- Sectorul Transport;
- Sectorul Energie;
- Sectorul Rezidential;
- Sectorul Institutional;
- Sectorul Deseuri;
- Sectorul Spatii verzi;
- Sectorul Apa;
- Sectorul Industrial.

Planului de Actiune pentru Energie Durabila pune in aplicare programe si actiuni destinate sa economiseasca energia in cladiri; pune in aplicare masurile de reducere a consumurilor de energie si sfera serviciilor comunitare de utilitati publice; ofera un plan energetic local coerent, sustinut financiar si politic de comunitatea locala si sta la baza prioritizarii actiunilor si proiectelor pentru alocarea resurselor financiare in atingerea obiectivelor stabilite.

### **2.2 ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE SI IDENTIFICAREA NECESITATILOR SI A DEFICIENTELOR**

Perioada lunga de exploatare, tamplaria exterioara din lemn, incorecta functionare a instalatiilor cladirii, insuficienta incalzire a spatiilor, precum si lipsa unor interventii coordonate au dus la aparitia unor degradari ale cladirii:

- exfolierea hidroizolatiei terasei,



- infiltratii la nivelul planseului peste etajul 3,
- exfolierea tencuiei fatadelor,

Actualele performante energetice conduc la costuri ridicate de intretinere pentru incalzire pe timpul iernii, favorizeaza un climat interior necorespunzator pentru sanatatea utilizatorilor cauzat de lipsa ventilatiei corespunzatoare a spatiilor de invatamant si aparitiei fenomenului de condens si igrasie, genereaza emisii poluante ridicate de gaze cu efect de sera: dioxid de sulf, oxizi azotici, hidrocarburi, monoxid de carbon, praf si funingine.

La nivel urban, aspectul deteriorat al finisajelor fatadelor contribuie la o imagine degradata a zonei.

In consecinta, tinand cont de obligatia statelor membre UE sa ia toate masurile necesare pentru imbunatirea eficientei energetice a cladirilor de invatamant, se constata necesitatea realizarii si implementarii proiectului de crestere a performantei energetice a acestuia.

### **2.3 OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTITIEI PUBLICE**

Planul de Actiune pentru Energie Durabila al Municipiului Buzau reprezinta metodologia prin care municipiul isi va indeplini obiectivele pana in 2020, folosind rezultatele Inventarului de Referinta a Emisiilor in vederea identificarii celor mai bune zone de actiune si a oportunitatilor existente pentru a atinge obiectivul local de reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera. Planul defineste masurile concrete de reducere, impreuna cu planificarea in timp, responsabilitatile desemnate si bugetele propuse.

Strategia Integrata de Dezvoltare a Municipiului Buzau 2016-2023 (aprobata prin HCL 183/30.06.2017) are obiectivul general: Dezvoltarea economica si sociala durabila a municipiului Buzau care sa duca pe termen lung la cresterea calitatii vietii locuitorilor orasului si transformarea lui intr-un centru economic competitiv prin utilizarea eficienta a resurselor fizice si umane iar obiectivele specifice sunt:

- Cresterea competitivitatii economice si crearea de noi locuri de munca
- Asigurarea calitatii si protectiei mediului in conformitate cu aquis-ul comunitar
- Dezvoltarea turismului si valorificarea patrimoniului cultural
- Asigurarea unor servicii publice de calitate (educatie, sanatate, sport, cultura, administratie publica)

### 3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

#### Descrierea din punct de vedere arhitectural

Cladirea este compusa din doua corpuri, corpul scolii vechi este construita in jurul anului 1972 iar corpul scolii noi este construita in jurul anului 1980. Corpul Scolii Vechi are regimul de inaltime parter si un etaj, forma literei „L” in plan cu latura lunga de 45,67m si latura scurta de 27,87m iar Corpul Scolii Neehi are regimul de inaltime parter si trei etaje, forma dreptunghiulara in plan cu cu laturile de 30,40 m x 9,50m. Intre cele doua tronsoane exista un corp de legatura parter si un etaj. Acoperisul este de tip terasa necirculabila, inaltimea la atic fiind de 7,40 m fata de trotuarul de garda pentru scoala veche si 15,25 m pentru scoala noua.

Accesul in scoala veche se face prin doua intrari unul pe latura catre nord-vest si unul pe latura catre nord-est iar in scoala noua se face printr-o singura intrare pe latura de nord-est. Circulatia pe verticala pentru scoala veche se face prin intermediul a doua scari in doua rampe, de la parter la etajul 1 iar pentru scoala noua se face prin intermediul a unei scari in doua rampe, de la parter la etajul 3. Accesul pe terasa scolii vechi se face prin intermediul unei scari exterioare iar pentru scoala noua se face printr-un chepeng in planseul etajului 3. Nu exista o rampa metalica de acces pentru persoanele cu dizabilitati locomotorii.

Funciunile din cladire sunt:

Scoala veche:

- parter: 5 sali de clasa, birou, grupuri sanitare, holuri;
- etaj 1: 5 sali de clasa, cancelarie, grupuri sanitare, holuri.

Scoala noua:

- parter: centru de documentare, o clasa, grupuri sanitare, holuri;
- etaj 1-3: 3 sali de clasa, grupuri sanitare, holuri.

Inchiderile exterioare si compartimentarile interioare sunt din zidarie de caramida.

Tamplaria exterioara existenta este din profile de PVC cu geam termoizolant.

Peretii sunt finisati cu vopsitorie lavabila, lambriu din profile de PVC si faianta in spatiile umede.

Fatadele sunt finisate cu tencuiala cu praf de piatra.

Exista un trotuar de garda pe tot perimetrul cladirii.

#### Descrierea din punct de vedere structural

Cladirea este formata din doua tronsoane rostuite seismic, de regim de inaltime diferit, construite la date diferite, tronsonul 1 in jurul anului 1972, tronsonul 2 in jurul anului 1980. Tronsonul 1 are regim de inaltime P+1E cu inaltimele de nivel de 3,50m, tronsonul 2 are regim de inaltime P+3E cu inaltimele de nivel de 3,55m.

Cladirea nu are subsol. Acoperisul este de tip terasa necirculabila.

S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.

Adresa: J40/7049/2013, Sector 1, Bucuresti

Reg.Com.: J40/7049/2013; CUI: RO 31730943

Cont IBAN: RO88.BTRL.RONC.RT02.1365.2601

Banca Transilvania Agentia Amzei



Tronsonul 1 are forma de „L”, cu dimensiunile in plan de 27,65m x 45,35m format din alaturarea a doua dreptunghiuri cu laturile de 9,15m x 45,35m (o deschidere de 6.00m si una de 2.75m, 15 travei de 3.00m) respectiv 9,15m x 18,60 m (o deschidere de 6.00m si una de 2.75m, 5 travei de 3.00m si o travee de 3.50m). Sistemul structural este format din cadre de beton armat si pereti portanti din zidarie de caramida plina presata (elemente din argila arsa) de 25 cm.

Tronsonul 2 are dimensiunile in plan de de 9.50 m x 30.40 m (o deschidere de 2.40 m si o deschidere de 6.60 m; 10 travei de 3.00 m).

Sistemul structural este format din cadre de beton armat si pereti portanti din zidarie de caramida plina presata (elemente din argila arsa).

### **Descrierea din punct de vedere al instalatiilor**

Cladirea are o instalatie de incalzire centrala cu corpuri statice, radiatoare din fonta si otel, montate aparent in fiecare incapere. Instalatiile de incalzire interioare sunt caracterizate printr-o functionare cu eficienta slaba a transferului termic, consecinta a depunerilor de materii organice si anorganice in interiorul corpurilor de incalzire si al tevilor.

Sursa de energie termica pentru cladire o reprezinta punctul termic din zona, prin intermediul retelelor urbane de agent termic pentru incalzire si apa calda de consum, la care este racordat aceasta cladire.

Coloanele si legaturile radiatoarelor sunt din conducte de otel, montate aparent in camere, racordate la distributia inferioara, amplasata la plafonul subsolului.

Aerisirea instalatiei este realizata centralizat, prin conducte de otel amplasate aparent la plafonul ultimului nivel, racordate la vase de aerisire.

Conductele de distributie a agentului termic din subsol, din teava de otel, prezinta o stare de uzura avansata, cu puncte de rugina si zone cu izolatie termica deteriorate, dar sunt in stare functionala.

“Normativul privind executarea lucrarilor de intretinere si reparatii la cladiri si constructii speciale” - Indicativ GE 032-97, Anexa 2, precizeaza ca pentru tevi de otel durata de viata este de 30 ani, iar pentru izolatii termice de 20 de ani.

Evacuarea apelor pluviale de pe acoperisul cladirii se face prin receptorii de terasa, coloane si colector la plafonul subsolului.

Cladirea nu are in prezent apa calda pentru consum menajer.

Alimentarea cu energie electrica se face din sistemul energetic national, prin intermediul unei firide sau cofret de bransament.

Alimentarea consumatorilor electrici se face din tabloul general al cladirii. Traseele electrice sunt executate ingropat.



Iluminatul normat este realizat prin intermediul unor surse de iluminat fluorescente si este actionat de la intrerupatoare.

Analizand cele de mai sus, se constata necesitatea si justificarea reabilitarii termice, durata de viata a instalatiilor existente depasind cu mult durata din normativ.

### 3.1 PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI

- a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan);

Cladirea pentru care se intocmeste documentatia faza DALI, denumita in documentatia cadastrala C5, este amplasata pe un teren cu suprafata de 21.706,00 mp. Cladirea are regimul de inaltime subsol, parter si trei etaje, forma dreptunghiulara in plan, fiind orientata cu latura lunga catre sud-vest.

Conform Certificatului de Urbanism emis de Primaria Buzau, pentru amplasament exista urmatoarele prevederi, conform RLU aferent PUG Buzau:

- teren intravilan,
- categorie de folosinta: teren curti-constructii, zona protejata
- UTR 5, subzona ISI – institutii pentru invatamant

Terenul este orientat cu latura lunga pe directia nord-vest...sud-est.

Cladirea, cu forma dreptunghiulara, este orientata cu latura lunga catre sud-est si se inscrie intr-un dreptunghi cu laturile de 42,70 m x 17,40 m.

- b) relatiile cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;

Terenul se invecineaza;

- cu proprietati particulare la nord-est, sud-vest si sud-est;
- cu strada Horticolei la nord-vest.

Accesul principal se face din strada Horticolei.

- c) datele seismice si climatice;

Conform normativului P100-1/2006 (normativ dupa care s-a elaborat expetrika tehnica) datele seismice sunt:

- Acceleratia terenului  $a_g=0.28*g$ ;
- Perioada de colt  $T_c=1.6$  s;
- Clasa de importanta a constructiei: II, pentru care  $\gamma=1.2$ .

Conform normativului P100-1/2013 datele seismice sunt:

- Acceleratia terenului  $a_g=0.35*g$ ;

S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.

Adresa: J40/7049/2013, Sector 1, Bucuresti

Reg.Com.: J40/7049/2013; CUI: RO 31730943

Cont IBAN: RO88.BTRL.RONC.RT02.1365.2601

Banca Transilvania Agentia Amzei



- Perioada de colt  $T_c=1.6$  s;
- Clasa de importanta a constructiei: II, pentru care  $\gamma=1.2$

Conform studiului geotehnic elaborate de S.C. BRICK CONSTRUCT S.R.L. adancimea de inghet este de: 0.90 m

Zona climatica II

- d) studii de teren:
- i. studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice in vigoare;

Pentru elaborarea proiectului la faza Documentatie de Avizare a Lucrarilor de Interventii a fost elaborat un studiu geotehnic de catre S.C. BRICK CONSTRUCT S.R.L.

Presiunea conventionala, conform studiului geotehnic, este  $P_{conv}=200$  kPa, in stratul de argila, argila prafoasa, plastic vartoasa. Presiunea conventionala de baza este presiunea ce corespunde unei fundatii ce are latimea talpii  $B=1.00$  m si adancimea de fundare fata de nivelul terenului  $D=2.00$  m.

- ii. studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, dupa caz;

Pentru elaborarea proiectului la faza Documentatie de Avizare a Lucrarilor de Interventii a fost elaborata o ridicare topografica de catre PFA BADEA DRAGOS.

- e) situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente;
- Sursa de energie termica pentru cladire o reprezinta punctul termic din zona, prin intermediul retelelor urbane de agent termic pentru incalzire, la care este racordat aceasta cladire;
  - Cladirea nu are apa calda pentru consum menajer;
  - Alimentarea cu energie electrica se face din sistemul energetic national, prin intermediul unei firide sau cofret de bransament;
  - Alimentarea cu apa rece se face de la reseaua publica;
  - Canalizare este racordata la reseaua de canalizare publica;
  - Telefonie.
- f) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;

Factori de risc	Modul in care investitia poate fi afectata
Naturali:	
Vant	Actiunea vantului poate afecta stabilitatea tamplariei montate



	pentru inchiderea cladirii si poate deteriora stratul termoizolant;
Ploaie	Actiunea ploii poate provoca infiltratii atat la nivelul terasei cat si la nivelul fatadei in zonele de fixare a tamplariei, cat si deteriorarea finisajelor;
Seism	Actiunea seismului poate provoca degradari structurale;
Antropici:	
Incendiu	Efectul propagarii incendiului poate cauza pierderi de vietii omenești si daune materiale;
Actiuni mecanice	Actiunile mecanice ale factorilor antropici pot afecta calitatea termosistemului si implicit eficienta acestuia.

- g) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate.

Nu este cazul.

### 3.2 REGIMUL JURIDIC:

- a) natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemtiune;  
Conform Certificatului de Urbanism nr. 541 din 20.07.2017:
- NATURA PROPRIETATII: Teren si constructii in proprietatea MUNICIPIUL BUZAU (conform extras de Carte Funciara pentru Informare din data de 14.07.2017 – C.F. nr. 59903)
  - SITUARE IMOBIL: Teren intravilan
  - SERVITUTE IMOBIL: Nu este cazul
  - REGIM SPECIAL IMOBIL: Zona protejata monumente istorice
- b) destinatia constructiei existente;

Conform Certificatului de Urbanism nr. 541 din 20.07.2017 Imobilul se afla in ZONA PENTRU INSTITUTII PUBLICE SI SERVICII DE INTERES GENERAL, subzona ISI CONSTRUCTII PENTRU INVATAMANT.

Destinatia cladiri este cladire de invatamant.

- c) includerea constructiei existente in listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si in zone construite protejate, dupa caz;



S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.

Adresa: J40/7049/2013, Sector 1, Bucuresti

Reg.Com.: J40/7049/2013; CUI: RO 31730943

Cont IBAN: RO88.BTRL.RONC.RT02.1365.2601

Banca Transilvania Agentia Amzei



Cladirea se afla in acest moment in zona protejata datorita ansamblului Conacul Marghiloman dar cladirea internatului nu este pe lista monumentelor istorice.

d) informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz.

**Conform certificatului de urbanism nr 541 din 20.07.2017, exista urmatoarele conditionari si restrictii:**

- Pentru constructiile noi – POT-ul maxim se stabileste in functie de destinatia zonei, (functiunea principala a constructiei propuse), conform H.G. 525 in temeiul prevederilor Legii nr 50/1991;
- Regim de inaltime mic – mare de la P – P+6 in functie de vecinatati;
- Regimul de aliniere este cel rezultat din profilurile transversale ale strazilor.
- Nu se vor autoriza constructii care au activitati productive poluante, cu risc tehnologic sau incomode prin traficul generat;
- Interventiile asupra cladirilor monument istoric se vor face cu avizul Comisiei Regionale de Monumente istorice;
- In zonele protejate delimitate in partea grafica a amplasamentelor cladirilor monument (in limita razei de 100 m) se va solicita avizul Comisiei de Monumente istorice;
- Pentru ansamblul Conacului Marghiloman zona protejata este cea stabilita prin studiul de specialitate avizat si este delimitata cu linie albastra in partea grafica.

**Permisunile mentionate in Certificatul de Urbanism sunt:**

- Se mentine in general situatia existenta;
- Se poate autoriza construirea de institutii si servicii publice de interes general pe terenuri libere sau prin inlocuirea fondului construit necorespunzator;
- Se pot autoriza lucrari de intretinere, reparatii curente si imbunatatire a confortului edilitar pentru constructiile existente;
- Se pot autoriza lucrari de indepartare a constructiilor parazite (anexe, constructii provizorii) in scopul extinderii constructiilor mentinute sau curtilor aferente (scoli);
- Se pot autoriza lucrari de conservare a cladirilor monumente istorice.

### 3.3 CARACTERISTICI TEHNICE SI PARAMETRI SPECIFICI:

- a) Categoria de importanta C (conform HG 766/1997) si clasa de importanta II (conform P 100-1/2006)
- b) Cod in Lista monumentelor istorice, dupa caz: nu este cazul;
- c) Perioade de construire pentru fiecare corp de constructie: in jurul anului 1972 pentru corpul scolii vechi si in jurul anului 1980 pentru corpul scolii noi;
- d) Aria construita: 885.37 mp
- e) Aria construita desfasurata (fara subso): 2345.30 mp;
- f) Valoarea de inventar a constructiei: nu se cunoaste;



g) Alti parametri, in functie de specificul si natura constructiei existente:

- Regim de inaltime: P+1E pentru scoala veche si P+3E pentru scoala noua;
- Arie desfasurata (cu subsol): 2345.30 mp
- Arie utila: 2034,44 mp
- Arie utila incalzita: 2034.44 mp
- Zona climatica: II
- Conform P118/1999, imobilul se incadreaza la gradul II de rezistenta la foc.

### 3.4 ANALIZA STARII CONSTRUCTIEI

#### 3.4.1 Analiza starii constructiei pe baza concluziilor expertizei tehnice

Conform expertizei elaborata de prof. univ. dr. ing. Constantin Pavel cu nr. 41/03.08.2017 reies urmatoarele:

##### Tronson 1 (Scoala veche)

Cladirea a fost renovata relativ recent la interior si exterior, acest lucru facand dificila observarea eventualelor degradari structurale in urma cutremurelor importante prin care a trecut in anii 1977, 1986 si 1990. Cu toate acestea, s-au identificat o serie de fisuri localizate in stalpisorii de pe fatada principala de la strada Horticolei, in dreptul parapetelor de la parter si etaj, fisuri cu orientare orizontala si cu deschidere aproximativ constanta care ar putea avea doua cauze: tasari diferite (directorul scolii a comunicat ca asupra acestui tronson au avut loc interventii locale la fundatii in vederea consolidarii, care au fost realizate doar partial, nefiind finalizate din lipsa de fonduri) si efectul de stalpi scurti datorat prezentei parapetelor de la geamurile de pe fatada in cauza.

Fisurile identificate la fata locului sunt:

- fisuri in elementele decorative de pe fatada principala in dreptul parapetelor, mai accentuate in dreptul peretilor transversali de zidarie;
- fisuri in tencuiala peretilor de zidarie din zona unde au fost identificate fisurile de la elementele de pe fatada;

De asemenea, a mai fost identificat si un gol rotund in una din grinzile transversale din salile de clasa, folosit probabil pentru trecerea instalatiilor de aer conditionat.

Cladirea prezinta unele degradari datorate infiltratiilor de apa, de cauza necunoscuta in prezent, si anume, in una din salile de clasa de la parter, pardoseala din parchet se umfla periodic.

##### Tronson 2 (Scoala noua)

Cladirea a fost renovata relativ recent la interior, acest lucru facand dificila observarea eventualelor degradari structurale in urma cutremurelor importante prin care a trecut in anii 1986 si 1990. Totusi, avand in vedere starea buna in care se gasesc elementele structurale si faptul ca nu s-au identificat fisuri vizibile, se poate aprecia ca nu exista decat

eventuale degradari minore normale in urma unor evenimente seismice puternice, degradari care nu au nevoie de interventii de consolidare.

La exteriorul cladirii au fost observate unele degradari la scara de acces datorate in principal tasarilor, scara neavand fundatie, ea rezemand pe direct pe trotuar. De asemenea, tot din cauza tasarii trotuarelor din jurul cladirii, unele elemente decorative dispuse pe soclul de beton armat au suferit degradari.

La exterior a mai fost identificat un gol de instalatii dat ulterior care trece partial printr-o grinda de beton armat de pe fatada laterala.

### 3.4.2 Analiza starii constructiei pe baza concluziilor auditului energetic

Conform auditului energetic elaborat de auditor energetic grad I, Cl ing Catalin Stefan in august 2017, audit cu numarul dosarului 2767/03.08.2017 reies urmatoarele:

In urma inspectiei pe teren s-au constatat urmatoarele deficiente majore cu influenta negativa privind siguranta exploatarei si performantele energetice:

- tencuiala fatadelor exterioare este cea initiala, nerefacuta;
- izolatia termica a elementelor exterioare de constructie nu este in conformitate cu reglementarile in vigoare, valorile rezistentelor termice ale peretilor exteriori si terasei situandu-se cu mult sub valorile minime obligatorii, mentionate in Ordinul 2641/2017;
- cladirea dispune de o instalatie de incalzire centrala cu apa calda de tip bitubular, cu distributie inferioara; acelasi tip de retea e utilizata pentru transportul si distributia apei calde de consum; conductele pentru transportul agentilor termici sunt din otel;
- radiatoarele sunt, in mare parte, cele initiale din fonta, cu robinete de inchidere si reglaj partial functionale, alimentate de coloane verticale aparente, cu armaturi de echilibrare si golire nefunctionale; o parte din corpurile de incalzire sunt radiatoare noi din otel.

### 3.4.3 Analiza starii constructiei pe baza studiului arhitecturalo-istoric

Nu este cazul.

## 3.5 STAREA TEHNICA, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL SI ANALIZA DIAGNOSTIC, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURARII CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII

Cladirea este formata din doua tronsoane rostuite seismic, de regim de inaltime diferit, construite la date diferite, tronsonul 1 in jurul anului 1972, tronsonul 2 in jurul anului 1980. Tronsonul 1 are regim de inaltime P+1E cu inaltimile de nivel de 3,50m, tronsonul 2 are regim de inaltime P+3E cu inaltimile de nivel de 3,55m.

Cladirea nu are subsol. Acoperisul este de tip terasa necirculabila.

Tronsonul 1 are forma de „L”, cu dimensiunile in plan de 27,65m x 45,35m format din alaturarea a doua dreptghiuri cu laturile de 9,15m x 45,35m (o deschidere de 6,00m si

S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.

Adresa: J40/7049/2013, Sector 1, Bucuresti

Reg.Com.: J40/7049/2013; CUI: RO 31730943

Cont IBAN: RO88.BTRL.RONC.RT02.1365.2601

Banca Transilvania Agentia Arzei



una de 2.75m, 15 travei de 3.00m) respectiv 9,15m x 18,60 m (o deschidere de 6.00m si una de 2.75m, 5 travei de 3.00m si o travee de 3.50m). Sistemul structural este format din cadre de beton armat si pereti portanti din zidarie de caramida plina presata (elemente din argila arsa) de 25 cm.

Transversal, in axele 1, 4, 7, 10, 13, 14 respectiv in axele C, E si I sunt dispusi pereti structurali din zidarie de grosime 25cm. Intermediar, intre acesti pereti, placa din beton armat in grosime de 10cm reazema pe grinzi de beton armat avand dimensiunile de 25x50cm.

Pe directie longitudinala, de-o parte si de alta a holului, sunt dispusi pereti structurali din zidarie cu goluri pentru usi si ferestre. Pe fatadele din axul A, axul 15 si axul 16 sunt dispusi cadre de beton armat cu stalpii avand dimensiunile de 40x40 cm si grinzile avand dimensiunile de 25x50 cm.

Tronsonul 2 are dimensiunile in plan de de 9.50 m x 30.40 m (o deschidere de 2.40 m si o deschidere de 6.60 m; 10 travei de 3.00 m).

Sistemul structural este format din cadre de beton armat si pereti portanti din zidarie de caramida plina presata (elemente din argila arsa).

Transversal sunt dispuse cadre din beton armat avand stalpii din axele B si C cu dimensiunile de 40x50 cm si stalpii din axul A cu dimensiunile de 40x40 cm. Grinzile de la parter si etajul 1 au dimensiunile de 25x45 cm intre axele A si B, respectiv 40x75 cm intre axele B si C. Grinzile de la etajul 2 au dimensiunile de 25x45 cm intre axele A si B, respectiv 40x70 cm intre axele B si C. Grinzile de la etajul 3 au dimensiunile de 25x45 cm intre axele A si B, respectiv 40x65 cm intre axele B si C. Intre salile de clasa si casa scarii se gasesc pereti portanti de zidarie de 25 cm grosime.

Pe directie longitudinala, in axul B, intre stalpii din beton armat, este prezent un perete portant de zidarie de 25 cm grosime, deasupra peretelui, la nivelul fiecarui planseu, se gaseste o grinda cu dimensiunile de 40x55 cm. Cadrul din axul C este format din stalpii de 50x40 cm legati cu grinzi de 40x60 cm (la parter, etaj 1 si etaj 2). La etajul 3, grinzile din axul C au 40x55 cm. Cadrul din axul A este format din stalpii de 40x40 cm legati cu grinzi de 30x60 cm (la parter, etaj 1 si etaj 2). La etajul 3, grinzile din axul A au 30x55 cm.

Placile de la nivelul fiecarui planseu sunt din beton armat in grosime de 15 cm, acestea impreuna cu grinzile putand fi considerate o saiba rigida, capabila sa asigure conlucrarea elementelor verticale componente ale structurii in preluarea fortelor seismice.

### 3.6 ACTUL DOVEDITOR AL FORTEI MAJORE, DUPA CAZ

Nu este cazul.

## 4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI, DUPA CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE



#### 4.1.1 Concluziile expertizei tehnice

##### a) Clasa de risc seismic;

Conform expertizei elaborate de prof. univ. dr. ing. Constantin Pavel rezulta din punct de vedere al riscului seismic, in sensul efectelor probabile ale unor cutremure caracteristice amplasamentului asupra constructiei existente analizate in acest caz, expertul incadreaza cladirea in clasa de risc seismic Rs III, care cuprinde constructiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradari structurale care nu afecteaza semnificativ siguranta structurala, dar la care degradarile nestructurale pot fi importante.

In urma analizei facute, expertul considera ca structura prezinta un grad adecvat de siguranta privind "cerinta de siguranta a vietii", fiind capabila sa preia actiunile seismice, cu o marja suficienta de siguranta fata de nivelul de deformare, la care intervine prabusirea locala sau generala, astfel incat vietile oamenilor sa fie protejate.

Daca in urma decopertarilor facute pentru realizarea proiectului de reabilitare/modernizare se constata degradari ale elementelor structurale (fisuri) se va solicita prezenta expertului/proiectantului la fata locului pentru gasirea masurilor necesare remedierii situatiei (daca este cazul).

De asemenea, expertul considera ca structura are o rigiditate corespunzatoare, cu un grad adecvat de siguranta pentru "cerinta de limitare a degradarilor", pentru a fi capabila sa preia actiuni seismice fara degradari exagerate sau scoateri din uz.

Prin executarea lucrarilor propuse prin proiect pentru corpul C1 - LICEUL HENRI COANDA - CORP C4 (SCOALA VECHIE SI SCOALA NOUA), clasa de risc si gradul de asigurare seismica existente ale cladirii nu se modifica.

De asemenea, expertul considera ca structura si fundatiile sunt capabile sa preia sarcinile suplimentare foarte mici aduse de lucrarile propuse prin proiect.

Fata de cele mentionate mai sus, expertul considera ca structura de rezistenta nu necesita luarea unor masuri de consolidare care ar putea conditiona realizarea lucrarilor propuse prin proiect.

#### 4.1.2 Concluziile auditului energetic

Avand in vedere aspectele prezentate la capitolul 3.4.1 si a faptului ca imobilul are o vechime de peste 40 de ani, auditorul energetic mentioneaza ca este necesara cresterea performantei energetice a cladirii prin izolarea termica a fatadelor si refacerea finisajelor, inlocuirea tamplariei existente cu tamplarie performanta energetic, termoizolarea terasei si inlocuirea retelei de distributie a agentului termic pentru incalzire aferenta partilor comune si refacerea distributiei de apa calda menajera.

Auditorul energetic prezinta doua solutii de reabilitarea in vederea cresterii eficientei energetice a cladirii:

S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.

Adresa: J40/7049/2013, Sector 1, Bucuresti

Reg.Com.: J40/7049/2013; CUI: RO 31730943

Cont IBAN: RO88.BTRL.RONC.RT02.1365.2601

Banca Transilvania Agentia Amzei



- Pachetul P1-1 format din solutiile S1+S2+S3.1+S4+I1 – pachet complet de solutii, cu terasa cu polistiren extrudat;
- Pachetul P1-2 format din solutiile S1+S2+S3.2+S4+I1 – pachet complet de solutii, cu terasa cu spuma poliuretanică;

Solutiile care compun pachetele sunt:

- **S1 - solutie privind reabilitarea peretilor cladirii.**

Principalele caracteristici tehnice ale materialelor utilizate:

- Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% – CS (10), min. 80 kPa,

- Rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete – TR min. 120 kPa.,

- Clasa de reactie la foc a sistemului compact: B-s2,d0.

Cladirea are regim de inaltime Sp+P+2E si, in concordanta cu clasa si nivelul de performanta stabilit prin legislatia in vigoare, se vor realiza urmatoarele lucrari:

- se bordeaza cu fasii orizontale continue de materiale termoizolante din clasa de reactie la foc A1 sau A2 – s1,d0 (vata minerala bazaltica) dispuse in dreptul tuturor planseelor cladirii cu latimea de minimum 0,30 m si cu aceeasi grosime cu cea a materialului termoizolant utilizat la termoizolarea fatadei.

Solutia S1 duce la sporirea rezistentei termice unidirectionale a peretilor exteriori peste valoarea de 1.75 m<sup>2</sup>K/W.

- **S2 - solutie privind reabilitarea tamplariei exterioare, a intrarii in cladire**

Se recomanda o tamplarie performanta cu tocuri si cercevele din Aluminiu, cu geam termoizolant low-e, avand un sistem de garnituri de etansare si cu posibilitatea montarii sistemului de ventilare controlata a aerului. Profilele vor asigura proprietati optime de statica a ferestrei si se vor incadra cel putin in clasa de reactie la foc A1 sau A2-s1, d0.

Geamul termoizolant dublu 4+16+4 mm va avea suprafata tratata cu un strat reflectant avand un coeficient de emisie e<0,10 si cu un coeficient de transfer termic maxim U=1,3 W/m<sup>2</sup>K (R=0,77 m<sup>2</sup>K/W).

- **S3.1 - solutie privind reabilitarea terasei cladirii cu polistiren extrudat de 20 cm grosime.**

In ceea ce priveste izolarea terasei, in acesta solutie se recomanda ca stratul termoizolant sa fie aplicat pe fata exterioara a stratului suport existent al hidroizolatiei, dupa decopertarea straturilor de lestare si/sau hidroizolante dupa caz.

Caracteristici tehnice:

- Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% – CS (10), min. 200 kPa

- Rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete – TR min. 200 kPa

S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.

Adresa: J40/7049/2013, Sector 1, Bucuresti

Reg.Com.: J40/7049/2013; CUI: RO 31730943

Cont IBAN: RO88.BTRL.RONC.RT02.1365.2601

Banca Transilvania Agentia Amzei



- Clasa de reactie la foc: C-s2,d0, B-s2,d0

- Conductivitatea termica de calcul 0,033 W/mK;

Solutia S3.1 duce la sporirea rezistentei termice a terasei peste valoarea minima de 4.5m<sup>2</sup>K/W.

- S3.2 - solutie privind reabilitarea terasei cladirii cu spuma poliuretanică de 15 cm grosime.

Caracteristici tehnice:

- Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% – CS(10), min. 140 kPa,

- Clasa de reactie la foc: C-s2,d0, B-s2,d0.

- Conductivitatea termica de calcul 0,026 W/mK.

Solutia S3.2 duce la sporirea rezistentei termice a terasei peste valoarea minima de 4.5m<sup>2</sup>K/W

- S4 - solutie privind reabilitarea planseului peste subsol.

Pentru rezistentele termice minime prevazute pentru planseul peste subsol la cladirile existente ( $R'_{min} > 2.5 \text{ m}^2\text{K/W}$ ) se propune izolarea termica la intrados a planseului peste subsol cu vata minerala bazaltica de 10 cm grosime, aplicata prin lipire, protejata cu o masa de spaclu armata.

Principalele caracteristici tehnice ale materialelor utilizate:

- Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% – CS(10), min. 30 kPa

- Clasa de reactie la foc: A1 sau A2 – s1,d0

- Conductivitatea termica de calcul 0,035 W/mK.

Solutia S4 duce la sporirea rezistentei termice a placii peste subsol peste valoarea de 2.5m<sup>2</sup>K/W.

- I1 - solutie privind reabilitarea instalatiei de incalzire si a distributiei de apa calda menajera din subsol.

Tinand seama de starea actuala a instalatiei de incalzire se propune prin auditul energetic executarea de lucrari de interventie la distributia agentului termic pentru incalzire.

Aceste lucrari cuprind:

- inlocuirea totala a distributiei instalatiei de incalzire centrala de la subsol cu conducte noi, pe acelasi traseu si cu aceleasi dimensiuni;

- izolarea conductelor de distributie agent termic incalzire inlocuite;

- montarea unui robinet de echilibrare termohidraulica pe racordul termic de la retea de termoficare;

S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.

Adresa: J40/7049/2013, Sector 1, Bucuresti

Reg.Com.: J40/7049/2013; CUI: RO 31730943

Cont IBAN: RO88.BTRL.RONC.RT02.1365.2601

Banca Transilvania Agentia Amzei



- montarea de robinete de sectorizare, a robinetelor de presiune diferentia la baza coloanelor, si a robinetelor de golire.

- montarea de robinete cu cap termostatic pe racordurile tur ale corpurilor de incalzire

- probarea si spalarea instalatiei de incalzire.

- se propune ca sursa regenerabila de energie folosirea pompelor de caldura de tip aer-apa si integrarea acestora in sistemul existent de incalzire prin intermediul unui puffer – stocator cu doua serpentine si automatizarea aferenta. Schimbarea, eventual, a tabloului si chiar a bransamentului electric pentru a suporta si suplimentul de putere datorat instalarii pompelor de caldura. Montarea pompei de caldura presupune si o automatizare (sistem de control activ), care, in momentul in care pompa de caldura nu va mai face fata, datorita temperaturilor exterioare prea scazute, va comuta pe termoficare. De asemenea se propune o instalatie de panouri solare termice cu tuburi vidate care sa asigure apa calda menajera de consum prin intermediul unui boiler bivalent. Pentru reducerea consumului de energie electrica s-a prevazut inlocuirea corpurilor de iluminat cu unele cu LED, cu durata mare de viata si consum redus. Corpurile noi se vor monta pe aceleasi pozitii si pe aceleasi circuite electrice existente.

Conform caietului de sarcini se propun ca lucrari suplimentare executarea de lucrari la instalatia de distributie apa calda menajera.

Aceste lucrari cuprind:

- inlocuirea totala a distributiei de apa calda menajera de la subsol cu conducte noi din PPR (inclusiv conducta de recirculare la baza tuturor coloanelor);

- izolarea conductelor de distributie apa calda menajera, inlocuite;

- montarea de robinete de sectorizare si robinete de golire la baza coloanelor.

#### **Recomandarea auditorului energetic**

Reabilitarea cladirii, aplicand pachetul de solutii **P1-1**, denumit in continuare **Varianta 1**, in solutia cu izolarea terasei cu polistiren extrudat de 20 cm grosime este buna atat din punct de vedere energetic cat si economic rezultand scaderea consumului anual specific pentru incalzire cu 185 kWh/m<sup>2</sup>an.

Reabilitarea cladirii, aplicand pachetul de solutii **P1-2**, denumit in continuare **Varianta 2**, in solutia cu izolarea terasei cu spuma poliuretana de 15 cm grosime prezinta urmatoarele dezavantaje:

- pentru realizarea preciziei si rapiditatii in executie este necesar un personal cu calificare superioara, dat fiind ca expandarea se produce instantaneu si nu se pot face corectii sau remedieri, dupa aplicare,
- controlul asupra grosimii realizate este dificil de realizat si mentinut, pe parcursul aplicarii,
- preluarea apelor meteorice de pe terasa devine mai dificila, in conditiile in care pantele de scurgere catre receptorii de terasa, nu sunt realizate corespunzator.



S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.

Adresa: J40/7049/2013, Sector 1, Bucuresti

Reg.Com.: J40/7049/2013; CUI: RO 31730943

Cont IBAN: RO88.BTRL.RONC.RT02.1365.2601

Banca Transilvania Agentia Amzei



In concluzie, auditorul energetic recomanda aplicarea pachetului complet de solutii de reabilitare energetica, **P1-1**, denumit **Varianta 1**, a carui componenta a fost descrisa mai sus.

Din auditul energetic se poate observa ca pachetul propus realizeaza o economie de energie pentru incalzire de 77.53%, si se obtine un consum specific de energie pentru incalzire, pentru zona climatica II de 53.49 kWh/m2an, motiv pentru care il recomandam pentru fazele urmatoare de proiectare.

#### 4.1.3 Concluziile studiilor de diagnosticare

Nu este cazul.

### 5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUA) SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA

La elaborarea prezentei documentatii s-a avut in vedere analiza a doua solutii tehnico-economice compuse din urmatorul tip de interventii:

- Reabilitarea termica a anvelopei (fatada parte opaca, fatada parte vitrata, planseu peste subsol, terasa);
- Reabilitare termica sistem de incalzire (instalatie de distributie a agentului termic pentru incalzire si apa calda menajera);
- Masuri conexe care contribuie la implementarea proiectului (lucrari necesare obtinerii avizului ISU, reabilitarea instalatiei electrice, re compartimentari interioare, rampe de acces pentru persoanele cu dizabilitati, refaceri finisaje interioare in zonele de interventii)

Diferenta intre cele doua variante de interventii consta in modalitatea realizarii termo si hidro izolarii la nivelul terasei. In varianta 1 se foloseste termosistem cu polistiren expandat ignifugat de 20 cm grosime iar in varianta 2 se foloseste termo-hidroizolatie "in situ" cu produse polimerice, spuma poliuretana cu grosimea de 15 cm si pelicula hidroizolanta de poliuree.

#### 5.1 SOLUTIA TEHNICA, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCTIONAL - ARHITECTURAL SI ECONOMIC, CUPRINZAND:

a) descrierea principalelor lucrari de interventie:

S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.

Adresa: J40/7049/2013, Sector 1, Bucuresti

Reg.Com.: J40/7049/2013; CUI: RO 31730943

Cont IBAN: RO88.BTRL.RONC.RT02.1365.2601

Banca Transilvania Agentia Arzei



Conform expertizei tehnice elaborate de prof. univ. dr. ing. Constantin Pavel rezulta ca structura de rezistenta nu necesita luarea unor masuri de consolidare care ar putea conditiona realizarea lucrarilor propuse prin proiect.

Sunt necesare insa masuri de reparatii locale ale cladirii cu mortare pe baza de ciment pentru reparatiile elementelor structurale de la subsol care prezinta armaturi vizibile, stratul de acoperire cu beton fiind exfoliat.

De asemenea se propune realizarea unei rampe de acces pentru persoanele cu dizabilitati.

b) descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse in solutia tehnica de interventie propusa

Se propune reabilitarea coordonata in vederea cresterii eficientei energetice a cladirii, precum si conformarea ei la cerintele privind securitatea la incendiu si a sigurantei in exploatare.

A se vedea descrierea solutiei de crestere a eficientizarii energetice la capitolul 5.1.3.

#### **Conformarea la cerintele privind securitatea la incendiu (Varianta 1).**

Se propun:

- inlocuirea usilor salilor de clasa cu usi pline cu deschidere la 180°;
- inversarea sensului de deschidere al unor usi;
- inchiderea caselor de scara cu pereti rezistenti la foc 150' si usi pline cu dispozitiv de autoinchidere si bara antipanica;
- amplasarea unei usi rezistente la foc 30' si dispozitiv de autoinchidere la camera pentru ECS;
- inlocuirea chepengului de acces catre terasa cu un chepeng rezistent la foc 30°;
- desfacerea lambrului din lemn sau PVC de pe caile de avacuare.

Reabilitarea coordonata va duce la cresterea confortului termic si a sigurantei in exploatare, precum si la perceptia unei schimbari a imaginii publice a cladirii.

Conform concluziilor auditului energetic, se propun:

- termoizolarea fatadelor cladirii:
  - termosistem cu polistiren expandat ignifugat de 10 cm grosime, clasa de reactie la foc B - s2, d0, min CS(10)80, TR 120,
  - fasii orizontale continue de vata minerala bazaltica rigida cu latimea de 30cm si cu rezistenta la compresiune a placilor de vata la o deformatie de 10% de minim 30 kPa si rezistenta la tractiunea perpendiculara pe fete de minim 10 kPa, constituind un sistem



compozit de izolare termica cu clasa de reactie la foc A2 - s1, d0, dispuse in dreptul planseelor cladirii,

- bordarea gurilor cu polistiren expandat ignifugat de 3 cm,
- glafuri din tabla vopsita in camp electrostatic;
- refacerea completa a sistemului de termo si hidro izolatie a terasei (**Varianta 1**):
  - desfacerea straturilor existente pana la suportul hidroizolatiei existente;
  - refacere planeitate strat suport existent daca este necesar;
  - termosistem cu polistiren expandat ignifugat de 20 cm grosime, cu clasa de reactie la foc C – s2, d0 / B s2, d0, min CS(10)120, TR 150;
  - aplicarea unei sape slab armate pentru protectia termoizolatiei;
  - amorsa de bitum;
  - strat de difuzie;
  - amorsa de bitum;
  - refacerea hidroizolatiei cu doua membrane termosudabile, cu aeratoare la 50 mp.

- refacerea completa a sistemului de termo si hidro izolatie a terasei (**Varianta 2**):  
Termo-hidroizolarea "in situ" cu produse polimerice, spuma poliuretanică si pelicula de poliuree

- Solutia realizarii stratului termoizolant cu produse polimerice (spuma poliuretanică rigida) are ca rezultat reducerea grosimii stratului de izolare termica de la 20 cm la 15 cm, deoarece caracteristicile termoizolante ale materialului sunt superioare fata de cele ale polistirenului extrudat.

Caracteristici tehnice ale termosistemului in Varianta 2:

- Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% – CS(10), min. 140 kPa,
- Clasa de reactie la foc: C-s2,d0, B-s2,d0.
- Conductivitatea termica de calcul 0,026 W/mK;
- termoizolarea intradosului planseului peste subsol - termosistem cu vata minerala bazaltica de 10 cm grosime;
- inlocuirea ferestrelor cu ferestre din profile de aluminiu si geam termoizolant low-e,
- refacerea hidroizolatiei copertinei de acces,
- refacerea trotuarului de garda.

Se propun, de asemenea, interventii la instalatii, detaliate la capitolele respective.

#### **Instalatii termice – propunere (Varianta 1)**

In auditul energetic, la prezentarea solutiilor de modernizare energetica a anvelopei cladirii si instalatiilor sunt propuse lucrari, in concordanta cu masurile de crestere a performantei energetice a cladirii si au urmatul continut:

- refacerea instalatiei de distributie a agentului termic pentru incalzire, intre punctul de

S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.

Adresa: J40/7049/2013, Sector 1, Bucuresti

Reg.Com.: J40/7049/2013; CUI: RO 31730943

Cont IBAN: RO88.BTRL.RONC.RT02.1365.2601

Banca Transilvania Agentia Amzei



racord si planseul peste subsol, care cuprinde, in principal:

- golirea instalatiei interioare;
- desfacerea – refacerea izolatiei la conductele de distributie, in zonele de interventie;
- reparare suportii sustinere conducte de distributie;
- realizare protectie anticoroziva la conducte si suportii.
- echilibrarea termohidraulica a instalatiei interioare de incalzire, care cuprinde in principal:
  - demontare robinete pe conductele de distributie (daca exista);
  - montare robinete de echilibrare termohidraulica la baza coloanelor;
  - montare robinet termostatat pentru fiecare radiator;
  - spalarea instalatiei interioare de incalzire si probele de presiune si functionare.

Aceste lucrari presupun demontarea distributiei existente de incalzire si realizarea unei distributii de incalzire cu materiale noi, pe acelasi traseu si cu aceleasi dimensiuni.

Operatiunea de inlocuire a distributiei de incalzire este necesara si oportuna, astfel incat beneficiile realizate din economia de energie termica obtinute prin izolarea cladirii sa fie posibile.

Se propune ca sursa regenerabila de energie folosirea pompelor de caldura de tip aer-apa si integrarea acestora in sistemul existent de incalzire prin intermediul unor schimbatoare de caldura si automatizarea aferenta.

Montarea pompei de caldura presupune si o automatizare (sistem de control activ), care, in momentul in care pompa de caldura nu va mai face fata, datorita temperaturilor exterioare prea scazute, va comuta pe termoficare.

#### **Instalatii sanitare – propunere (Varianta 1)**

Apa calda menajera se va prepara cu ajutorul unor panouri solare si a unui boiler cu o serpentina, iar distributia catre grupurile sanitare se realizeaza prin conducte de PPR, montate aparent si ingropat.

In cazul in care panourile solare nu pot asigura debitul necesar de apa calda, se va comuta pe apa calda menajera provenita de la reseaua de termoficare.

Se vor inlocui receptorii de terasa si se vor racorda la coloanele de canalizare pluviale existente;

La reabilitarea teraselor se vor prelungi coloanele pluviale, prin montarea unei guri de scurgere (receptor de terasa). Gurile de scurgere ale apelor pluviale, prevazute cu parafrunzare, se vor inalta corespunzator noului nivel al terasei.

Se vor prevedea instalatii de stingere a incendiului conform prevederilor Normativului privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a, „Instalatii de stingere incendiu”.

S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.

Adresa: J40/7049/2013, Sector 1, Bucuresti

Reg.Com.: J40/7049/2013; CUI: RO 31730943

Cont IBAN: RO88.BTRL.RONC.RT02.1365.2601

Banca Transilvania Agentia Amzei



Se vor realiza instalatii de stins incendiile tip hidranti interiori.

Pentru asigurarea necesarului de apa in caz de incendiu se va prevedea o rezerva de apa si o camera de pompare, care va fi amplasata in Corpul C5(Internat).

#### Instalatii electrice – propunere (Varianta 1)

Pentru reducerea consumului de energie electrica s-a prevazut inlocuirea corpurilor de iluminat cu unele cu LED, cu durata mare de viata si consum redus.

Corpurile noi se vor monta pe aceleasi pozitii si pe aceleasi circuite electrice existente, iar dupa caz in unele incaperi se va suplimenta numarul corpurilor de iluminat ,conform normativului aflat in vigoare. De asemenea, se va proiecta si iluminatul de siguranta corespunzator destinatiei cladirii.

In listele de cantitati sunt prevazute si echipamentele necesare realizarii sistemului de detectie si semnalizare impotriva incendiilor a cladirii.

In urma lucrarilor de reabilitare termica de la nivelul terasei, se va demonta platbanda de OL-Zn in locurile unde aceasta este afectata. Dupa terminarea lucrarilor de reabilitare se va monta o platbanda noua, distribuita conform planurilor.

In cazul in care cladirea are sarpanta, platbanda se va monta pe coama acesteia.

Coborarile la priza de pamant vor fi realizate din OLZn 25x4mm si se vor lega la priza de pamant existenta.

In cazul in care coborarile existente nu sunt conforme atunci se vor lua masuri de adaptare la normele in vigoare.

Numarul de conductori de coborare se realizeaza conform tabel 6.18 din I7/2011 si anume se va realiza cate o coborare la fiecare 20m.

#### Ventilare – propunere (Varianta 1)

Conform Normativului NP 010 – 1997 Toate spatiile scolii vor fi ventilate natural si nu este nevoie de ventilare mecanica.

c) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;

Factori de risc	Modul in care investitia poate fi afectata	Masuri tehnice pentru reducerea riscurilor
Naturali		
Vant	Actiunea vantului poate afecta stabilitatea	Au fost prevazute urmatoarele masuri pentru reducerea acestui risc: <ul style="list-style-type: none"><li>• Tamplaria va fi astfel conformata cu respectarea</li></ul>

<p>Ploaie</p>	<p>tamplariei montate pentru inchiderea cladirilor si poate deteriora stratul termoizolant</p> <p>Actiunea ploii poate provoca infiltratii atat la nivelul terasei cat si la nivelul fatadei in zonele de fixare a tamplariei, cat si deteriorarea finisajelor.</p>	<p>prevederile CR-1-1-3-2005 si NP 082-04 referitoare la actiuni date de zapada, respectiv vant.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numarul de dibluri aferent fixarii stratului termoizolant va fi determinat in functie de zona de fatada influentata de actiunea vantului (camp, margine), de amplasarea cladirii fata de constructiile vecine, etc.</li> </ul> <p>Au fost prevazute urmatoarele masuri pentru reducerea acestui risc:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programul de faze determinante cuprinde o proba de inundare terasa pentru a verifica calitatea lucrarilor de hidroizolare.</li> <li>• Profilul cu picurator – asigura scurgerea apelor de pe verticalele fatadelor. Se va monta pe toate laturile orizontale de la partea superioara a golurilor de tamplarie, muchiilor de la balcoane si toate celelalte muchii ce raman suspendate</li> <li>• Profilul de contact cu tamplaria – asigura etansarea in zona de contact a tamplariei cu termosistemul, evitand penetrarea apei in masa de spaclu din zona de contact.</li> <li>• Benzi precomprimate impermeabile si folii de etansare - asigura etansare rostului dintre tamplarie si perete.</li> </ul>
<p>Seism</p>	<p>Actiunea seismului poate provoca degradari structurale;</p>	<p>A fost intocmita expertiza tehnica prin care s-a stabilit faptul ca nu sunt necesare lucrari de consolidare / reparatii care sa conditioneze executarea proiectului de reabilitare termica, intrucat structura de rezistenta imobilului prezinta un grad adecvat de siguranta privind "cerinta de siguranta a vietii", fiind capabila sa preia actiunile seismice, cu o marja suficienta de siguranta fata de nivelul de deformare, la care intervine prabusirea locala sau generala, astfel incat vietile oamenilor sa fie protejate.</p>
<p>Antropici</p>		
<p>Incendiu</p>	<p>Efectul propagarii incendiului poate cauza pierderi de vietii omenesti si daune materiale.</p>	<p>Au fost prevazute urmatoarele masuri pentru reducerea acestui risc:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bordarea cu fasii orizontale continue de material termoizolant cu clasa de reactie la foc A1 sau A2 s1, d0 dispuse in dreptul tuturor planseelor cladirii cu latimea de minimum 0.30 m si cu aceeasi grosime cu a materialului termoizolant B s2, d0 utilizat la termoizolarea fatadei.</li> <li>• Pentru a respecta prevederile Normativului de</li> </ul>



		<p>securitate la incendiu, Indicativ P118-99, privind limitarea extinderii incendiilor prin ghelele de instalatii din subsol spre spatiile de invatamant si tinand cont de posibilitatea existentei unor materiale combustibile in spatiile de depozitare, se propune termoizolarea intradosului planseului peste subsol cu material termoizolant cu clasa de reactie la foc A1 sau A2 s1, d0.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protejarea golului de comunicare dintre parter si subsol se va face cu o usa etansa si izolata termic EI60'.</li> </ul>
<p>Actiuni mecanice</p>	<p>Actiunile mecanice ale factorilor antropici pot afecta calitatea termosistemului si implicit eficienta acestuia.</p>	<p>Au fost prevazute urmatoarele masuri pentru reducerea acestui risc:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plasa din tesatura din fibra de sticla rezistenta la mediul alcalin, cu rol de armare a masei adezive de spaclu, cu parametrii mecanici ridicati. Pentru zone cu actiuni mecanice deosebite (soclu, parter) se prevede armare dubla.</li> <li>• Profilul de colt - pentru armarea suplimentara a muchiilor si rectiliniaritatea acestora, asigurand o rezistenta suplimentara la solicitari mecanice.</li> </ul>

- d) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate;

Reabilitarea in vederea cresterii eficientei energetice nu va influenta intr-un mod negativ zona protejata a monumentului istoric.

- e) caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie.

Indicator proiect (in functie de ce se realizeaza prin proiect)	Valoarea indicatorului pentru VARIANTA 1	Valoarea indicatorului pentru VARIANTA 2
economia anuala de energie (kWh/an)	742.814,35	742.541,41
economia anuala de energie (in tone echivalent petrol)	60,88	60,86
reducerea anuala a emisiilor de gaze cu efect de sera echivalent CO2 (tone/an)	56,08	56,06

## 5.2 NECESARUL DE UTILITATI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMARI PRIVIND DEPASIREA CONSUMURILOR INITIALE DE UTILITATI SI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPLIMENTARE

In urma interventiilor asupra cladirii este posibil sa fie nevoie de o suplimentare de putere care se va autoriza de la furnizorul de energie electrica din zona.

## 5.3 DURATA DE REALIZARE SI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVAZUTE IN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTITIEI, DETALIAT PE ETAPE PRINCIPALE

Nr. crt.	GRAFIC DE REALIZARE A INVESTITIEI	Perioada					
		luna 1	luna 2	luna 3	luna 4	luna 5	luna 6
1	Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului						
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului						
3	Studii (de teren, privind impactul asupra mediului, alte studii specifice)						
4	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii						
5	Expertizare tehnica						
6	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor						
7	Proiectare						
8	Organizarea procedurilor de achizitie						
9	Consultanta						
10	Asistenta tehnica						
11	Dirigentie de santier						
12	Constructii si instalatii						
13	Montaj utilaje tehnologice						
14	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj						
15	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport						
16	Dotari						
17	Active necorporale						
18	Organizare de santier						
19	Comisioane, cote, taxe, costul creditului						
20	Cheltuieli diverse si neprevazute						
21	Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar						



S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.

Adresa: J40/7049/2013, Sector 1, Bucuresti

Reg.Com.: J40/7049/2013; CUI: RO 31730943

Cont IBAN: RO88.BTRL.RONC.RT02.1365.2601

Banca Transilvania Agentia Amzei



#### 5.4 COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI:

##### 5.4.1 Costurile estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare

Valoare	Varianta 1	Varianta 2
Valoarea totala a lucrarilor de interventie, lei inclusiv TVA	2.891.392,68 lei	2.934.650,30 lei

##### 5.4.2 Costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizare a investitiei.

In vederea estimarii costurilor operationale, s-au luat in considerare, in cadrul Anexei 1 – Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie, urmatoarele premise generale:

- estimarea a luat in considerare valori constante pentru fiecare cost si venit in parte pe perioada de analiza;
- perioada de previziune de 20 de ani.
- costurile aferente exploatarei proiectului sunt alcatuite din: intretinere cladire si costuri administrative.

Pentru detalii suplimentare, vezi Anexa 1 – Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie.

#### 5.5 SUSTENABILITATEA REALIZARII INVESTITIEI:

##### a) impactul social si cultural;

Lucrarile de crestere a eficientei energetice care fac obiectul prezentei documentatii tehnico-economice, valabile pentru ambele variante, au un impact social si cultural pozitiv, avand ca finalitate urmatoarele aspecte:

- reducerea consumurilor energetice pentru incalzirea stapiilor de invatamant;
- reducerea costurilor de intretinere pentru incalzire;
- reducerea emisiilor poluante generate de producerea, transportul si consumul de energie in conformitate cu Strategia Europa 2020;
- imbunatatirea conditiilor de confort interior prin prevederea unei ventilatii corespunzatoare a stapiilor de invatamant, evitand astfel, printre altele, aparitia fenomenului de igrasie;
- crearea de locuri noi de munca in faza de implementare;
- atragerea de investitori in zona, datorita implementarii proiectului si crearea de noi



- locuri de munca indirect;
- dezvoltarea sociala durabila: contributie la atingerea obiectivelor generale ale Uniunii Europene; cooperare institutionala (organisme locale, guvernamentale, europene); contribuie la realizarea obiectivelor nationale si regionale; solidaritate sociala; impact benefic asupra intregii zone adiacente prin extinderea infrastructurii si a serviciilor;
  - cresterea valorii terenurilor si constructiilor din zona;
  - cresterea valorii proprietatilor.
- b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare;

**Numar de locuri de munca create in faza de executie**

Numar de locuri de munca	Varianta 1	Varianta 2
In faza de executie	26	26

**Numar de locuri de munca create in faza de operare**

Nu este cazul.

- c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz.

Lucrarile de interventie propuse si executia acestora, in ambele variante, au un impact minim asupra factorilor de mediu si a biodiversitatii, luandu-se urmatoarele tipuri de masuri:

**Protectia calitatii apelor**

In cadrul santierului se vor amplasa grupuri sanitare ecologice.

Pe teren nu se vor deversa ape rezultate din procesul de preparare al liantilor.

**Protectia aerului**

Pentru protectia mediului inconjurator pe schele se vor monta mesh-uri ce vor ecrana dispersia prafului generat.

**Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor**

Programul de lucru va fi intervalul orar 7 – 18.

S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.

Adresa: J40/7049/2013, Sector 1, Bucuresti

Reg.Com.: J40/7049/2013; CUI: RO 31730943

Cont IBAN: RO88.BTRL.RONC.RT02.1365.2601

Banca Transilvania Agentia Amzei



Nivelul de zgomot admis conf. STAS 10009/88 – prevede valori limita, pentru limita zona functionala:

- 65 dB(A);

- curba Cz 60 dB;

Valorile inregistrate pentru nivelul de zgomot generat de tipul de activitate desfasurata sunt in general sub nivelul admisibil, cu valori ridicate la utilizarea flexului si a uneltelor electrice de gaurit (bormasina) – surse discontinue de zgomot.

#### **Protectia impotriva radiatiilor**

Nu este cazul.

#### **Protectia solului si subsolului**

La nivelul solului, zona adiacenta desfasurarii lucrarilor de santier este betonata (trotuare si cai de acces) si partial spatiu verde. Se va evita amplasarea containerelor de colectare a deseurilor in zona verde. Depozitarea temporara a materialelor ce vor asigura frontul de lucru conform planificarii se va face in incinte, pe suprafete betonate, cu evitarea scaparilor accidentale de materiale (ambalaje deteriorate, manevrare defectuoasa). Zonele de spatiu verde susceptibile de a fi afectate de eventualele incidente/accidente ce implica pierderi de materiale vor fi protejate prin acoperire cu folie de plastic pentru a nu permite contaminarea solului.

#### **Protectia ecosistemelor terestre si acvatice**

Nu este cazul.

#### **Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public**

Lucrarile se vor desfasura pe perioada vacantei elevilor, astfel incat activitatea de invatamant sa nu fie ingreunata/intrerupta. Zona va fi semnalizata corespunzator pentru prevenirea oricaror accidente in care sa fie implicati muncitorii si locatarii din zona.

#### **Gospodarirea deseurilor generate pe amplasament**

In urma santierului deseurile generate vor fi transportate la groapa de gunoi de catre o firma specializata.

Se va avea grija pentru a genera cat mai putine deseuri.

Tipuri de deseuri generate (conf.HG 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor):

amestecuri de beton, caramizi, tigle si materiale ceramice – cod deseuri 17 01 07

materiale plastice – cod deseuri 17 02 03; 20 01 39

materiale izolante – cod deseuri 17 06 03

alte deseuri de la constructii si demolari – cod deseuri 17 09 04

S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.

Adresa: J40/7049/2013, Sector 1, Bucuresti

Reg.Com.: J40/7049/2013; CUI: RO 31730943

Cont IBAN: RO88.BTRL.RONC.RT02.1365.2601

Banca Transilvania Agentia Amzei



vopsele, adezivi si rasini – cod deseuri 20 01 28

Deseurile rezultate se vor colecta si depozita selectiv in containere amplasate in zone special amenajate.

#### **Asigurarea evacuării deșeurilor și a curățeniei**

Constructorul se va organiza și va avea un număr suficient de containere selective (pentru moloz, metale, plastic, gunoi menajer) și va asigura evacuarea deșeurilor pe toată durata lucrărilor. În acest scop beneficiarul este obligat să încheie un contract cu o societate specializată.

Fiecare subantreprenor va sorta și transporta cu mijloace adaptate toate deșeurile până la containere.

Este interzisă evacuarea molozului și a deșeurilor prin gaurile tehnologice.

Se interzice evacuarea molozului și a deșeurilor de materiale prin aruncarea din construcție. Evacuarea se va face conform normelor privind evacuarea deșeurilor (prin tuburi sau jgheaburi speciale).

Toți subantreprenorii vor trebui să demonteze și să compacteze ambalajele și cartoanele voluminoase și să asigure preluarea acestora de către operatori autorizați pentru valorificarea acestora.

Fiecare subantreprenor are obligația să asigure curățarea zonei sale de lucru și să mențină căile de acces curate, în caz contrar va fi sancționat.

Antreprenorul general va asigura curățenia zilnică a spațiilor din cadrul organizării de șantier (birouri, spații comune, toalete, vestiare, sala de mese) cu ajutorul unor persoane special desemnate.

#### **Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase**

În procesul de construcție și la utilizarea aparatelor nu se vor genera și utiliza substanțe toxice și periculoase.

#### **Spațiile de depozitare**

Depozitarea materialelor ce asigură frontul de lucru se va face în spații special amenajate. Acestea trebuie amplasate pe teritoriul șantierului ținându-se cont de riscurile pe care le implică manipularea și depozitarea materialelor, conform actelor de însoțire de la producători și de condițiile de impact asupra mediului (contaminări ale solului, aerului, apei etc).

Materialele care prezintă pericol de explozie sau incendiu (tuburi de oxigen, acetilena, vopsele, diluanți etc.) vor fi depozitate separat, departe de surse de căldură sau foc deschis.

S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.

Adresa: J40/7049/2013, Sector 1, Bucuresti

Reg.Com.: J40/7049/2013; CUI: RO 31730943

Cont IBAN: RO88.BTRL.RONC.RT02.1365.2601

Banca Transilvania Agentia Amzei



Se vor asigura spatii suficiente pentru descarcarea si manipularea in conditii de siguranta a materialelor grele si/sau voluminoase.

Spatiile de depozitare vor avea asigurate mijloace de stingere a incendiilor compatibile cu tipul de materiale stocate (lemn, oxigen, diluanti, materiale plastice).

Amenajarea de magazii provizorii, altele decat cele puse la dispozitie prin facilitatile organizarii de santier, va fi admisa de catre managerul de proiect si coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca al antreprenorului general numai dupa ce s-au luat toate masurile de securitate generale si speciale.

#### **Lucrari de refacere / restaurare a amplasamentului**

Dupa incheierea lucrarilor si retragerea organizarii de santier terenul va fi curatat de moloz si deseuri si va fi adus la starea initiala.

### **5.6 ANALIZA FINANCIARA SI ECONOMICA AFERENTA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTIE:**

In cadrul Anexei 1 – Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie, sunt prezentate urmatoarele:

- a) prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta;

Pentru detalii suplimentare, vezi Anexa 1 – Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie, cap 1.1.

- b) analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung;

Pentru detalii suplimentare, vezi Anexa 1 – Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie, cap 1.2.

- c) analiza financiara; sustenabilitatea financiara;

Pentru detalii suplimentare, vezi Anexa 1 – Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie, cap 1.3.

- d) analiza economica; analiza cost-eficacitate;



Pentru detalii suplimentare, vezi Anexa 1 – Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie, cap 1.4.

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

Pentru detalii suplimentare, vezi Anexa 1 – Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie, cap 1.5.

## 6. SCENARIUL / OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A)

### 6.1 COMPARATIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE(E), DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITATII SI RISCURILOR

Reabilitarea cladirii, aplicand pachetul de solutii P1-1, denumit in continuare **Varianta 1**, in solutia cu izolarea terasei cu polistiren extrudat de 20 cm grosime este buna atat din punct de vedere energetic cat si economic rezultand scaderea consumului anual specific pentru incalzire cu 185 kWh/m<sup>2</sup>an.

Reabilitarea cladirii, aplicand pachetul de solutii P1-2, denumit in continuare **Varianta 2**, in solutia cu izolarea terasei cu spuma poliuretana de 15 cm grosime prezinta urmatoarele dezavantaje:

- pentru realizarea preciziei si rapiditatii in executie este necesar un personal cu calificare superioara, dat fiind ca expandarea se produce instantaneu si nu se pot face corectii sau remedieri, dupa aplicare;
- controlul asupra grosimii realizate este dificil de realizat si mentinut, pe parcursul aplicarii;
- preluarea apelor meteorice de pe terasa devine mai dificila, in conditiile in care pantele de scurgere catre receptorii de terasa, nu sunt realizate corespunzator.

In concluzie, auditorul energetic a recomandat aplicarea pachetului complet de solutii de reabilitare energetica, P1-1, denumit **Varianta 1**, a carui componenta a fost descrisa mai sus.

Din auditul energetic se poate observa ca pachetul propus realizeaza o economie de energie pentru incalzire de 86.20%, si se obtine un consum specific de energie pentru incalzire, pentru zona climatica II de 43.80 kWh/m<sup>2</sup>an, motiv pentru care il recomandam pentru fazele urmatoare de proiectare.

Indicator proiect (in functie de ce se realizeaza prin proiect)	Valoarea indicatorului pentru VARIANTA 1	Valoarea indicatorului pentru VARIANTA 2
economia anuala de energie (kWh/an)	742.814,35	742.541,41

S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.

Adresa: J40/7049/2013, Sector 1, Bucuresti

Reg.Com.: J40/7049/2013; CUI: RO 31730943

Cont IBAN: RO88.BTRL.RONC.RT02.1365.2601

Banca Transilvania Agentia Amzei



economia anuala de energie (in tone echivalent petrol)	60,88	60,86
reducerea anuala a emisiilor de gaze cu efect de sera echivalent CO2 (tone/an)	56,08	56,06
valoarea totala a lucrarilor de interventie, lei inclusiv TVA	3.432.684,65 lei	3.484.079,18 lei

Pentru detalii suplimentare cu privire la analiza financiar-economica, a sustenabilitatii si riscurilor, vezi Anexa 1 – Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie, cap 2.

## 6.2 SELECTAREA SI JUSTIFICAREA SCENARIULUI / OPTIUNII OPTIM(E), RECOMANDAT(E)

Analizele energetice din cadrul Raportului de audit energetic si analizele economice din cadrul Anexei 1 – Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie pun in evidenta performantele pentru fiecare din cele doua variante.

Analizele energetice au fost prezentate in cadrul Raportului de audit energetic conform Metodologiei de calcul al performantelor energetice a cladirilor Mc 001/3-2006, completata cu Mc 001/4-2009 si analizele financiar-economice au fost prezentate in cadrul Anexei 1 – Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie conform Ghidului privind metodologia pentru Analiza Cost-Beneficiu pentru Proiectele de Investitii – Document de lucru Nr. 4 din anul 2006 elaborat de Comisia Europeana cat si in baza Ghidului National pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor finantate din instrumentele structurale elaborat de Ministerul Economiei si Finantelor.

**Varianta 1** - Pachetul de solutii P1-1 format din solutiile S1+S2+S3.1+S4+I1 – pachet complet de solutii, cu terasa cu polistiren extrudat.

Avand la baza concluziile din cadrul Raportului de audit energetic si analiza financiar-economica din cadrul Anexei 1 – Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie pentru cladirea de invatamant, se opteaza pentru implementarea masurilor de crestere a performantei energetice aferente **Variantei 1**, a carui componenta a fost descrisa anterior.

S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.

Adresa: J40/7049/2013, Sector 1, Bucuresti

Reg.Com.: J40/7049/2013; CUI: RO 31730943

Cont IBAN: RO88.BTRL.RONC.RT02.1365.2601

Banca Transilvania Agentia Arnzei



### 6.3 PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENTI INVESTITIEI:

- a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;

#### INDICATORI MAXIMALI CU TVA

**Valoarea totala a lucrarilor de interventie, inclusiv TVA - total, 3.432.684,65 lei,**

**din care constructii-montaj (C + M) inclusiv TVA: 2.250.360,09 lei (insumarea cheltuielilor estimate inscrise la subcapitolele 1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1 din devizul general)**

#### INDICATORI MAXIMALI FARA TVA

**Valoarea totala a lucrarilor de interventie, exclusiv TVA - total, 2.891.392,68 lei,**

**din care constructii-montaj (C + M) exclusiv TVA: 1.891.058,90 lei (insumarea cheltuielilor estimate inscrise la subcapitolele 1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1 din devizul general)**

- b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;

Arie utila: 2034.44 m<sup>2</sup>;

Arie desfasurata: 2345.30 m<sup>2</sup>;

Arie construita: 885.37 m<sup>2</sup>;

Durata de executie: 6 luni.

Indicator proiect (In functie de ce se realizeaza prin proiect)	Valoarea indicatorului
economia anuala de energie (kWh/an)	742.814,35
economia anuala de energie (in tone echivalent petrol)	60,88
reducerea anuala a emisiilor de gaze cu efect de sera echivalent CO2 (tone/an)	56,08





- c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitie;

Valoarea totala a lucrarilor de interventie, inclusiv TVA - total **3.432.684,66 lei**, din care constructii-montaj (C + M): **2.250.360,09 lei** (insumarea cheltuielilor estimate inscrise la subcapitolele 1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1 din devizul general)

LUCRARI DE BAZA:	= 630.07 lei / mp
LUCRARI CONEXE:	= 240.07 lei / mp
ALTE TIPURI DE LUCRARI:	= 5.41 lei / mp
LUCRARI ORGANIZARE DE SANTIER:	= 28.27 lei / mp

- d) durata estimata de executie a obiectivului de investitie, exprimata in luni.

Durata estimata de executie a obiectivului de investitie este de **6 luni**.

#### 6.4 PREZENTAREA MODULUI IN CARE SE ASIGURA CONFORMAREA CU REGLEMENTARILE SPECIFICE FUNCTIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURARII TUTUROR CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCTIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE

##### **Rezistenta mecanica si stabilitate**

Respectarea acestei cerinte este detaliata in cadrul expertizei tehnice.

##### **Securitate la incendiu:**

Prezenta documentatie respecta normele referitoare la cerinta curenta, aflate in vigoare la data intocmirii ei.

Constructia existenta are destinatia de cladire de invatamant, gradul II rezistenta la foc.

Dintre masurile adoptate pentru indeplinirea acestei cerinte amintim:

Astfel, in conformitate cu prevederile din **Solutiile cadru privind reabilitarea termo-higr-energetica a anvelopei cladirilor de locuit existente, Indicativ SC 007-2013** si din **Hotararea 1061 din 30 octombrie 2012 pentru modificarea anexei 2.4 la Hotararea Guvernului nr. 363/2010 privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investitie finantate din fonduri publice**, au fost definite clasele de reactie la foc specifice pentru materialele utilizate si s-a adoptat masura bordarii cu fasii orizontale continue de material termoizolant cu clasa de reactie la foc A1 sau A2 s1, d0 dispuse in dreptul tuturor planseelor cladirii cu latimea de minimum 0.30 m si cu aceeasi grosime cu a materialului termoizolant B s2, d0 utilizat la termoizolarea fatadei.

S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.

Adresa: J40/7049/2013, Sector 1, Bucuresti

Reg.Com.: J40/7049/2013; CUI: RO 31730943

Cont IBAN: RO88.BTRL.RONC.RT02.1365.2601

Banca Transilvania Agentia Amzei



Pentru a respecta prevederile Normativului de securitate la incendiu, Indicativ P118-99, privind limitarea extinderii incendiilor prin ghelele de instalatii din subsol spre spatiile de invatamant se propune termoizolarea intradosului planseului peste subsol cu material termoizolant cu clasa de reactie la foc A1 sau A2 s1, d0.

Protejarea golului de comunicare dintre parter si subsol se va face cu o usa rezistenta la foc 60' si dispozitiv de autoinchidere.

Protejarea golului de acces catre terasa se va face cu o un chepeng rezistent la foc 30'.

#### **Igiena, sanatate si mediu**

Prezenta documentatie respecta normele referitoare la cerinta curenta, aflate in vigoare la data intocmirii ei.

Dintre masurile adoptate pentru indeplinirea acestei cerinte: odata cu inlocuirea tamplariei vechi, in conformitate cu "Ordinul nr. 536 din 23 iunie 1997 pentru aprobarea Normelor de igiena si a recomandarilor privind mediul de viata al populatiei" au fost prevazute grile higroreglabile care sa asigure ventilarea spatiilor.

#### **Siguranta in exploatare**

Prezenta documentatie respecta normele referitoare la cerinta curenta, aflate in vigoare la data intocmirii ei.

#### **Protectie impotriva zgomotului**

Prezenta documentatie respecta normele referitoare la cerinta curenta, aflate in vigoare la data intocmirii ei.

In cadrul prezentei documentatii nu au fost prevazute masuri specifice pentru protectia la zgomot dar lucrarile pentru cresterea eficientei energetice, desi au destinatie specifica, aduc indirect o crestere a gradului de protectie la nivelul envelopei.

#### **Economie de energie si izolare termica**

Dintre masurile adoptate pentru indeplinirea acestei cerinte amintim:

- izolarea termica a fatadei - parte vitrata
- izolarea termica a fatadei - parte opaca
- izolarea termica a planseului peste ultimul nivel
- izolarea termica a planseului peste subsol



## 6.5 NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANTARE A INVESTITIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE SI ECONOMICE:

Defalcarea valorii de constructii-montaj (C+M) (insumarea cheltuielilor estimate inscrise la subcapitolele 1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1 din devizul general) inclusiv TVA pe surse de finantare:

Fonduri ce se vor obtine prin Fondul European de Dezvoltare Regionala, in procent de 72.85%: 1.639,2909 mii lei

Fonduri ce se vor obtine de la Bugetul de Stat, in procent de 11.55%: 259,8170 mii lei

Fonduri proprii ale Unitatii Teritorial- Administrative Municipiul Buzau in procent de 15.61%: 351,2522 mii lei

## 7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

### 7.1 CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS IN VEDEREA OBTINERII AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE

Vezi anexa 2.

### 7.2 STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CATRE OFICIUL DE CADASTRU SI PUBLICITATE IMOBILIARA

Vezi anexa 3.

### 7.3 EXTRAS DE CARTE FUNCIARA, CU EXCEPTIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVAZUTE DE LEGE

Vezi anexa 4.

### 7.4 AVIZE PRIVIND ASIGURAREA UTILITATILOR, IN CAZUL SUPLIMENTARII CAPACITATII EXISTENTE

Se vor obtine la fazele ulterioare de proiectare.

### 7.5 ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITATII COMPETENTE PENTRU PROTECTIA MEDIULUI, MASURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI MASURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU, DE PRINCIPIU, IN DOCUMENTATIA TEHNICO-

S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.  
Adresa: J40/7049/2013, Sector 1, Bucuresti  
Reg.Com.: J40/7049/2013; CUI: RO 31730943  
Cont IBAN: RO88.BTRL.RONC.RT02.1365.2601  
Banca Transilvania Agentia Amzei



## ECONOMICA

Vezi anexa 5.

### 7.6 AVIZE, ACORDURI SI STUDII SPECIFICE, DUPA CAZ, CARE POT CONDITIONA SOLUTIILE TEHNICE:

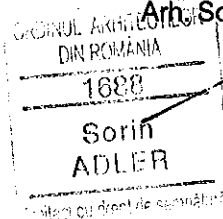
Studiu geotehnic – vezi anexa 6.

Data  
18.08.2017



Sef proiect complex,

Arh. Sorin Adler



## PIESE DESENATE

### CONSTRUCTIA EXISTENTA:

#### PIESE DESENATE ARHITECTURA

- A00. Plan de amplasare / Plan de situatie existent, sc. 1:500 / 1:2000
- A01. Plan parter - situatie existenta, sc. 1:100
- A02. Plan etaj 1 - situatie existenta, sc. 1:100
- A03. Plan etaj 2 - situatie existenta, sc 1:100
- A04. Plan etaj 3 - situatie existenta, sc 1:100
- A05. Plan terasa - situatie existenta, sc. 1:100
- A06. Vedere principala si posterioara- situatie existenta, sc. 1:100
- A07. Vederi laterale si sectiune AA - situatie existenta, sc. 1:100
- A08. Plan parter - situatie existenta, sc. 1:100
- A09. Plan etaj 1 - situatie existenta, sc. 1:100
- A10. Plan terasa - situatie existenta, sc. 1:100
- A11. Vedere principala si posterioara- situatie existenta, sc. 1:100
- A12. Vederi laterale si sectiune AA - situatie existenta, sc. 1:100.

#### PIESE DESENATE REZISTENTA

- R01. Plan structura parter Scoala noua – situatie existenta, scara 1:50;
- R02. Plan structura etaj 1 Scoala noua – situatie existenta, scara 1:50;
- R03. Plan structura etaj 2 Scoala noua – situatie existenta, scara 1:50;
- R04. Plan structura etaj 3 Scoala noua – situatie existenta, scara 1:50;
- R05. Plan structura parter Scoala veche – situatie existenta, scara 1:50;
- R06. Plan structura etaj 1 Scoala veche – situatie existenta, scara 1:50;

#### PIESE DESENATE INSTALATII

##### INSTALATII TERMICE

- IT.01. Plan parter scoala veche situatie existenta (relevu), sc. 1:100;
- IT.02. Plan etaj 1 scoala veche situatie existenta (relevu), sc. 1:100;
- IT.01. Plan parter scoala noua situatie existenta (relevu), sc. 1:100;
- IT.02. Plan etaj 1 scoala noua situatie existenta (relevu), sc. 1:100;
- IT.03. Plan etaj 2 scoala noua situatie existenta (relevu), sc. 1:100;

IT.04. Plan etaj 3 scoala noua situatie existenta (relevu), sc. 1:100;

#### **INSTALATII SANITARE**

IS.01. Plan parter scoala veche situatie existenta (relevu), sc. 1:100;

IS.01. Plan parter scoala noua situatie existenta (relevu), sc. 1:100;

IS.02. Plan etaj 1 scoala noua situatie existenta (relevu), sc. 1:100;

IS.03. Plan etaj 2 scoala noua situatie existenta (relevu), sc. 1:100;

IS.04. Plan etaj 3 scoala noua situatie existenta (relevu), sc. 1:100;

IS.05. Plan terasa scoala noua situatie existenta (relevu), sc. 1:100;

#### **INSTALATII ELECTRICE**

IE.01. Plan parter scoala veche situatie existenta (relevu), sc. 1:100;

IE.02. Plan etaj 1 scoala veche situatie existenta (relevu), sc. 1:100;

IE.03. Plan terasa scoala veche situatie existenta (relevu), sc. 1:100;

IE.01. Plan parter scoala noua situatie existenta (relevu), sc. 1:100;

IE.02. Plan etaj 1 scoala noua situatie existenta (relevu), sc. 1:100;

IE.03. Plan etaj 2 scoala noua situatie existenta (relevu), sc. 1:100;

IE.04. Plan etaj 3 scoala noua situatie existenta (relevu), sc. 1:100;

IE.05. Plan terasa scoala noua situatie existenta (relevu), sc. 1:100;

#### **SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A):**

#### **PIESE DESENATE ARHITECTURA**

A13. Plan de amplasare / Plan de situatie propunere, sc. 1:500 / 1:2000

A14. Plan parter - propunere, sc. 1:100

A15. Plan etaj 1 - propunere, sc. 1:100

A16. Plan etaj 2 - propunere, sc. 1:100

A17. Plan etaj 3 - propunere, sc. 1:100

A18. Plan terasa - propunere, sc. 1:100

A19. Vedere principala si posterioara - propunere, sc. 1:100

A20. Vederi laterale si sectiune AA - propunere, sc. 1:100

A21. Plan parter - propunere, sc. 1:100

A22. Plan etaj 1 - propunere, sc. 1:100

A23. Plan terasa - propunere, sc. 1:100

A24. Vedere principala si posterioara - propunere, sc. 1:100

A25. Vederi laterale si sectiune AA - propunere, sc. 1:100

## **PIESE DESENATE REZISTENTA**

-----

## **PIESE DESENATE INSTALATII**

### *INSTALATII TERMICE*

IT.03. Plan parter scoala veche propunere, sc. 1:100;

IT.04. Plan etaj 1 scoala veche propunere, sc. 1:100;

IT.05. Plan parter scoala noua propunere, sc. 1:100;

IT.06. Plan etaj 1 scoala noua propunere, sc. 1:100;

IT.07. Plan etaj 2 scoala noua propunere, sc. 1:100;

IT.08. Plan etaj 3 scoala noua propunere, sc. 1:100;

IT.09. Schema de principiu pompa de caldura.

### *INSTALATII SANITARE*

IS.06. Plan parter scoala noua propunere, sc. 1:100;

IS.07. Plan etaj 1 scoala noua propunere, sc. 1:100;

IS.08. Plan etaj 2 scoala noua propunere, sc. 1:100;

IS.09. Plan etaj 3 scoala noua propunere, sc. 1:100;

IS.10. Plan terasa scoala noua propunere, sc. 1:100;

IS.11. Schema de principiu panouri solare.

### *INSTALATII ELECTRICE*

IE.04. Plan parter scoala veche propunere, sc. 1:100;

IE.05. Plan etaj 1 scoala veche propunere, sc. 1:100;

IE.06. Plan terasa scoala veche propunere, sc. 1:100;

IE.06. Plan parter scoala noua propunere, sc. 1:100;

IE.07. Plan etaj 1 scoala noua propunere, sc. 1:100;

IE.08. Plan etaj 2 scoala noua propunere, sc. 1:100;

IE.09. Plan etaj 3 scoala noua propunere, sc. 1:100;

IE.10. Plan terasa scoala noua propunere, sc. 1:100.

( )

( )



ANEXA

la Hotărârea nr.            din            2017  
a Consiliului Local al Municipiului Buzău

**INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI aferenți obiectivului de investiții „Reabilitarea în vederea creșterii eficienței energetice clădiri publice – Liceul Henri Coandă – Corp C4 (ȘCOALA VECHĂ ȘI ȘCOALA NOUĂ)”**

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

**INDICATORII MAXIMALI CU TVA**

**Valoarea totală a lucrărilor de intervenție**, inclusiv TVA - total, 3.432.684,65 lei, **din care construcții-montaj (C + M)** inclusiv TVA: 2.250.360,09 lei

**INDICATORII MAXIMALI FĂRĂ TVA**

**Valoarea totală a lucrărilor de intervenție**, exclusiv TVA - total, 2.891.392,68 lei, **din care construcții-montaj (C + M)** exclusiv TVA: 1.891.058,90 lei

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

Arie utilă: 2034.44 m<sup>2</sup>;  
Arie desfășurată: 2345.30 m<sup>2</sup>;  
Arie construită: 885.37 m<sup>2</sup>;  
Durata de execuție: 6 luni.

Indicator proiect	Valoarea indicatorului
<b>economia anuală de energie (kWh/an)</b>	742.814,35 (76,52%)
<b>economia anuală de energie (în tone echivalent petrol)</b>	60,88
<b>reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră echivalent CO<sub>2</sub> (tone/an)</b>	56,08

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

Valoarea totală a lucrărilor de intervenție, inclusiv TVA - **total 3.432.684,66 lei**, din care

**constructii-montaj (C + M): 2.250.360,09 lei**

LUCRARI DE BAZA: = 630.07 lei / mp

LUCRARI CONEXE: = 240.07 lei / mp

ALTE TIPURI DE LUCRARI: = 5.41 lei / mp

LUCRARI ORGANIZARE DE SANTIER: = 28.27 lei / mp

d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.

Durata estimata de executie a obiectivului de investitii este de **6 luni**.

## DESCRIEREA INTERVENTIEI

### Solutia propusa prin prezentul proiect:

In vederea atingerii obiectivelor asumate prin documentele programatice Planul de Actiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Buzău cat si Strategia Integrata de Dezvoltare Urbana 2016-2023, UAT Municipiul Buzau a demarat realizarea Documentatiei de Avizare a Lucrarilor de Interventii (D.A.L.I) pentru obiectivul de investitii REABILITAREA IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE CLADIRI PUBLICE – LICEUL HENRI COANDĂ - CORP C4 (ȘCOALA VECHĂ ȘI ȘCOALA NOUĂ), Municipiul Buzău, str. Horticolei nr.50

Solutia de reabilitare propusa, care se conformeaza cerintelor de securitate la incendiu si a sigurantei in exploatare sunt:

- refacerea completă a sistemului de termo și hidro izolație a terasei
- termoizolarea intradosului planșeului peste subsol
- înlocuirea ferestrelor cu ferestre din profile de aluminiu și geam termoizolant low-e
- refacerea hidroizolației copertinelor de acces
- refacerea trotuarului de gardă
- lucrari de conformare la cerintele privind securitatea la incendiu
- instalarea unei rampe de acces pentru persoanele cu dizabilitati
- refacerea instalației de distribuție a agentului termic pentru încălzire și apă caldă, între punctul de racord și planșeul peste subsol
- instalarea unei surse regenerabile de energie prin folosirea pompelor de căldura de tip aer-apa și integrarea acestora în sistemul existent de încălzire prin intermediul unor schimbătoare de căldură și automatizarea aferentă
- sistem de automatizare (sistem de control activ)

- înlocuirea receptorilor de terasa și racordarea la coloanele de canalizare pluviale existente
- Instalații de stins incendiile tip hidranți interiori, hidranți exteriori
- instalarea unor panouri solare și a unui boiler cu o serpentină
- înlocuirea corpurilor de iluminat cu unele cu LED, cu durată mare de viață și consum redus
- sistem de detecție și semnalizare împotriva incendiilor

Conform estimarilor din D.A.L.I valoarea totală a lucrărilor de intervenție, inclusiv TVA **3.432.684,65 lei** din care construcții-montaj (C + M) inclusiv TVA **2.250.360,09 lei**



## PROCES VERBAL AL COMISIEI TEHNICO-ECONOMICE

Incheiat astazi, **25.08.2017**, cu ocazia desfasurarii sedintei Comisiei Tehnico-Economice

Ordinea de zi este:

1. **Avizarea DALI** pentru:

- **Reabilitarea in vederea cresterii eficientei energetice cladiri publice- Liceul Henri Coanda – Corp 5 (Internat)**
- **Reabilitarea in vederea cresterii eficientei energetice cladiri publice- Liceul Henri Coanda – Corp 4 (Scoala veche si scoala nou)**
- **Reabilitarea in vederea cresterii eficientei energetice cladiri publice- Liceul Henri Coanda – Corp 2 (Corp tehnic )**
- **Reabilitarea in vederea cresterii eficientei energetice cladiri publice – Scoala gimnaziala nr.11 – Corp C1**
- **Reabilitarea in vederea cresterii eficientei energetice cladiri publice- Gradinita cu program prelungit „ Cei sapte pitici”- Corp C1**

2. **Diverse**

In conformitate cu prevederile legale in vigoare, conform Regulamentului de Organizare si Functionare al CTE aprobat prin HCL 41/2009, conform Dispozitiei HCL 182/2017 privind reorganizarea Comisiei Tehnico- Economice a Consiliului Local al Municipiului Buzau, au fost convocati sa participe la sedinta din data de **25.08.2017, ora 10:00, camera 13, urmatoarii:**

<b>Nr. crt</b>	<b>Numele si prenumele</b>	<b>Funcția administrativa</b>	<b>Funcția in comisie</b>
1.	Vasile Murgulet	consilier, Consiliul Local al Municipiului Buzau	membru
2.	Aurelia Turcoman	sef serviciu Investitii, Achizitii Publice	membru
3.	Anisoara Preda	sef serviciu Gospodarie Urbana si Protectia Mediului	membru
4.	Laurentiu Vasile	director executive Directia Finante Publice Locale	membru
5.	Victor Alexandru	consilier, serviciul Administrare Patrimoniu	membru
6	Viorel Dima	consilier juridic, serviciul juridic	Membru
7.	George Florea	consilier, serviciul Dezvoltare si Implementare Proiecte	secretar

Pentru a asigura o cat mai buna evaluare a documentatiilor tehnice propuse, conform regulamentului de organizare art.7, alin.(2), la sedinta vor participa proiectantii si specialistii din domeniile avute in vedere cat si Primarul municipiului Buzau.

Comisia a evaluat in urma prezentarii documentelor propuse spre evaluare dupa cum urmeaza:

3. **Avizarea DALI** pentru:

- **Reabilitarea in vederea cresterii eficientei energetice cladiri publice- Liceul Henri Coanda – Corp 5 (Internat)**
- **Reabilitarea in vederea cresterii eficientei energetice cladiri publice- Liceul Henri Coanda – Corp 4 (Scoala veche si scoala nou)**
- **Reabilitarea in vederea cresterii eficientei energetice cladiri publice- Liceul Henri Coanda – Corp 2 (Corp tehnic )**
- **Reabilitarea in vederea cresterii eficientei energetice cladiri publice – Scoala gimnaziala nr.11 – Corp C1**
- **Reabilitarea in vederea cresterii eficientei energetice cladiri publice- Gradinita cu program prelungit „ Cei sapte pitici”- Corp C1**

**DALI** a primit in urma evaluarii avizul **nr.31/25.08.2017**

**Discutii pe marginea materialului prezentat:**

Reprezentantul firmei **S.C Holistic Design S.R.L** Bucuresti a prezentat principalele elemente ale proiectului pentru Scoala gimnaziala nr.11 – Corp C1 si Gradinita cu program prelungit „ Cei sapte pitici”- Corp C1

Reprezentantul firmei **S.C Concrete Design S.R.L** Bucuresti a prezentat principalele elemente ale proiectului pentru Liceul Henri Coanda – Corp 5 (Internat), Corp 4 (Scoala veche si scoala nou), Corp 2 (Corp tehnic )

Se vor exucuta urmatoarele categorii de lucrari:

<b>Poz</b>	<b>Obiectiv</b>	<b>Tipul lucrarilor</b>	<b>Valoarea economisita lei/an</b>
1	Liceul Henri Coanda – Corp 5 (Internat) – Corp 4 (Scoala veche si scoala nou)  - Corp 2 (Corp tehnic )	- termoizolarea fatadelor cladirii - refacerea completa a terasei - termoizolarea intradosului planseului peste subsol - inlocuirea ferestrelor cu ferestre din profile de aluminiu si geam termoizolant low-e - refacerea hidroizolatiei copertinei de acces - refacerea trotuarului de garda	<b>111.779</b> <b>94.568</b>  <b>128.964</b>

2	Scoala gimnaziala nr.11 – Corp C1	Idem poz. nr.1	146.938
3	Gradinita cu program prelungit „ Cei sapte pitici”- Corp C1	Idem poz. nr.1	164.343

- s-a avut in vedere cresterea eficientei energetice prin setul de masuri prezentat in tabelul anterior
- s-au prevazut si surse regenerabile ca de exemplu pompe de caldura si panouri solare
- s-a avut in vedere securitatea la incendiu prin montarea unor usi cu autodeschidere si s-au prevazut placari cu vata minerala in zonele de risc
- prin folosirea panourilor solare se realizeaza o economie de energie de circa 80 % si stocarea apei in bazine de apa calda
- in cadrul liceului Henri Coanda – Internatul si Corpul tehnic prezinta depreciere foarte mari la nivelul finisajelor
- din calculele pe cele 3 unitati scolare rezulta urmatoarele cheltuieli:
  - 1) lucrari de baza 638 lei/mp
  - 2) lucrari conexe 383 lei/mp
  - 3) alte tipuri de lucrari 7 lei/mp
  - 4) organizare de santier 32 lei/mp

Doamna Aurelia Turcoman a intrebat de celelalte lucrari conexe.

Raspuns - sunt eligibile acele lucrari care sunt sub 15 % din valoarea lucrarilor de baza. Diferenta este suportata de UAT – Municipiul Buzau

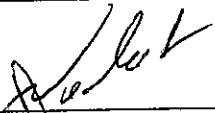
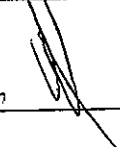
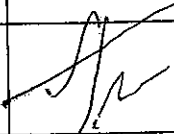



Dupa finalizarea lucrarilor se vor compara cele 2 audituri : de inceput si de sfarsit.

Daca se respecta pachetul de masuri prevazut, nu vor fi probleme cu eligibilitatea cheltuielilor.

Presedintele Comisiei Tehnico-Economice declara inchise lucrarile sedintei de evaluare a preoiectului de pe ordinea de zi.

Drept pentru care s-a incheiat prezentul proces verbal, astazi 25.08.2017, in 2 exemplare.

Procesul verbal contine <sup>4</sup> file. *g. Ionescu*

Nr. crt	Numele si prenumele	Funcția in comisie	Semnatura
1.	Andrei Neder	presedinte	
2.	Vasile Murgulet	membru	
3.	Aurelia Turcoman	membru	
4.	Anisoara Preda	membru	
5.	Laurentiu Vasile	membru	
6.	Victor Alexandru	membru	
7.	Viorel Dima	membru	