

Anexa nr. 1 la H.C.L. Sector 2 nr. 205/2019

**INDICATORI TEHNICO – ECONOMICI PENTRU PROIECTUL "EFICIENTIZARE  
ENERGETICĂ PRIN REABILITARE/MODERNIZARE A LICEULUI TEORETIC  
LUCIAN BLAGA"**

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,**

**BUGHIU IOLANDA LUMINIȚA**



**VIZAT  
spre neschimbare,  
SECRETAR,**

**CARACTERISTICI PRINCIPALE ȘI INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI  
AI INVESTIȚIEI:  
EFICIENTIZARE ENERGETICĂ PRIN REABILITARE/MODERNIZARE A LICEULUI  
TEORETIC "LUCIAN BLAGA"**

**a) Valoarea totală a investiției (INV):**

- 7.302.341,61 lei inclusiv TVA din care construcții-montaj (C+M) – 5.548.196,06 lei
- 6.144.610,04 lei fara TVA din care construcții-montaj (C+M) – 4.662.349,63 lei

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

Ținta obiectivului de investiție a fost atinsă prin aplicarea pachetului de soluții PSI în care sunt cuprinse următoarele măsuri:

**Construcția – Corp C1**

- **Măsura C<sub>1</sub>**
  - Izolarea termică a pereților exteriori, pe fața exterioară a acestora, cu vată minerală de natură bazaltică de 10 cm grosime - S = 1835,87 mp;
  - Termoizolarea pereților exteriori ai subsolului pe fața exterioară a acestora până la cota terenului cu un strat de polistiren extrudat de 10 cm grosime - S = 78,00 mp;
- **Măsura C<sub>2</sub>**
  - izolarea termică a planșeului sub pod ( tronson C1d – sala de sport) la intrados planșeu cu un strat de vată minerală de natură bazaltică de 16 cm grosime și placat cu gips carton - S = 200 mp;
  - termoizolarea planșeului peste ultimul nivel – suprafața orizontală a terasei, se face cu un strat de polistiren expandat de înaltă densitate de 16 cm grosime - S = 793 mp;
- **Măsura F<sub>1</sub>:**
  - înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, cu tâmplărie performantă, cu ramă din Aluminiu cu rupere de punte termică - S = 724,27 mp;
  - ușile de intrare în clădire vor avea rama din aluminiu - S = 23,00 mp;

**Construcția – Corp C2**

- **Măsura C<sub>1</sub>**
  - Izolarea termică a fațadei, parte opacă – pereți exteriori, pe fața exterioară a acestora, cu vată minerală de natură bazaltică de 10 cm grosime – S = 948,66 mp;
  - Realizarea termosistemului pe zona aferentă soclului cu polistiren extrudat de 10 cm grosime – S = 82,20 mp;

VIZAT  
spre neschimbare,  
SECRETAR,

- **Măsura C<sub>2</sub>**
  - Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel – suprafața orizontală și verticală (atic) a terasei, se face cu un strat de polistiren expandat de înaltă densitate de 16 cm grosime – S = 706,00 mp
- **Măsura F<sub>1</sub>:**
  - înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, cu tâmplărie performantă, cu ramă din Aluminiiu cu rupere de punte termica - S = 528,57 mp ;
  - ușile de intrare în clădire vor avea rama din aluminiiu - S = 8,10 mp ;
- **Sistem de incalzire și furnizare apă caldă de consum pentru C1+ C2**  
Se vor înlocui:
  - instalațiile de distribuție a apei calde de încălzire
  - Coloanele și conductele de legătură dintre acestea și conductele de distribuție
  - Radiatoarele de otel

Centrala termică existentă va fi dotată cu următoarele utilaje și echipamente:

- Panouri solare, cu 30 tuburi vidate, cu jaluzele de protecție la suprasarcina x 4 [buc];
- Vase de expansiune închise, cu membrană;
- Boiler pentru producerea apei calde menajere, cu două serpentine, cu volumul util  $V_U = 1000[\text{litri}] \times l[\text{buc}]$ ;

- **Instalații electrice**

Pentru producerea energiei electrice (pentru consumul clădirii analizate) se propune un sistem fotovoltaic off-grid de 10kW putere instalată ce poate furniza circa 34 de kWh, medie zilnică anuală. Sistemul fotovoltaic se va monta pe terasa corpului C1, cel mai înalt pentru a preveni umbrirea, și cuprinde 40 panouri fotovoltaice. Sistemul propus este împărțit în două zone și anume zona 1 ( 20 panouri fotovoltaice) va deservi corpul C1 iar zona 2 (20 panouri fotovoltaice) va deservi corpul C2.

### Economia de energie pentru Clădirea - Corp C1

Este de remarcă faptul că prin aplicarea tuturor măsurilor propuse (pachetul de măsuri combinate) se obține o reducere semnificativă a consumului de energie termică.

Dacă inițial clădirea analizată avea un consum specific total **273,70 kW/m<sup>2</sup> an**, se observă că prin aplicarea **pachetului de măsuri PS1** avem **q<sub>T</sub> = 111,81 kW/m<sup>2</sup> an** ceea ce va conduce la realizarea unei economii de energie de **59,10 %** și încadrarea construcției în clasa energetică "A", clădirii atribuindu-i-se **nota 99**.

### Economia de energie pentru Clădirea - Corp C2

Este de remarcă faptul că prin aplicarea tuturor măsurilor propuse (pachetul de măsuri combinate) se obține o reducere semnificativă a consumului de energie termică.

Dacă inițial clădirea analizată avea un consum specific total **293,35 kW/m<sup>2</sup> an**, se observă că prin aplicarea **pachetului de măsuri PS1** avem **q<sub>T</sub> = 104,22 kW/m<sup>2</sup> an** ceea ce va conduce la realizarea unei economii de energie de **64,50 %** și încadrarea construcției în clasa energetică "A", clădirii atribuindu-i-se **nota 100**.

c) Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta obiectivului de investiții

Având în vedere specificul și ținta obiectivului de investiție avem următorii indicatori de impact:

#### **Construcția – Corp C1 obține :**

- o economie de energie pentru încălzire de 61,34 %
- un consum specific de energie pentru încălzire, pentru zona climatică II de 86,74 KWh/mp an ,.
- o scădere a emisiilor echivalent CO<sub>2</sub> față de emisiile inițiale de : 64,56%
- o reducere a consumului de energie față de consumul inițial de : 64.25%

**Scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de sera ( echivalent tone CO<sub>2</sub> ): 116,06 tone CO<sub>2</sub>**

- Valoare la începutul implementării proiectului – 176,22 echivalent tone CO<sub>2</sub>

**VIZAT**  
spre neschimbare,  
**SECRETAR,**

- Valoare la finalul implementării proiectului – 62,45 echivalent tone CO2
- Consumul anual de energie primară din surse regenerabile ( kwh/an ) total**
- Valoare la începutul implementării proiectului – 0 kwh/an
  - Valoare la finalul implementării proiectului – 105.578,28 kwh/an

**Construcția – Corp C2 obține :**

- o economie de energie pentru încălzire de 67,27 %
- consum specific de energie pentru încălzire, pentru zona climatică II de 81,44 KWh/mp an
- o scădere a emisiilor echivalent CO2 față de emisiile inițiale de : 68.92%
- o reducere a consumului de energie față de consumul inițial de : 68.77%

**Scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de seră ( echivalent tone CO2 ):**

- Valoare la începutul implementării proiectului – 121.69 echivalent tone CO2
- Valoare la finalul implementării proiectului – 37.83 echivalent tone CO2
- 

**Consumul anual de energie primară din surse regenerabile ( kwh/an ) total**

- Valoare la începutul implementării proiectului – 0 kwh/an
- Valoare la finalul implementării proiectului – 60.311,86 kwh/an

- d) **Durata de executie a obiectivului de investitii ,exprimata in luni**  
Durata estimata de executie a obiectivului de investitii este de 9 luni.

Proiectant,

S.C. HARD EXPERT CONSULTING S.R.L.



**VIZAT**  
spre neschimbare,  
**SECRETAR,**

Anexa nr. 2 la H.C.L. Sector 2 nr. 205/ 2019

**DEVIZ GENERAL PENTRU PROIECTUL "EFICIENTIZARE ENERGETICĂ PRIN  
REABILITARE/MODERNIZARE A LICEULUI TEORETIC LUCIAN BLAGA**

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,**

**BUGHIU IOLANDA LUMINIȚA**



**VIZAT**  
spre neschimbare,  
**SECRETAR,**

ANEXA 2  
LA HCL SECTOR 2

ANEXA 7

Proiectant,

**S.C.HARD EXPERT CONSULTING S.R.L.**

Soseaua Virtutii, nr.22, bl.R10, sc. 2, et. 4, ap. 53 ,Sector 6, Bucuresti, CUI: RO 30759240, Reg.Com.: J40/11544/2012 Cont: RO71 INGB 0000 9999 0332 8867, ING BANK Tel.: 0727.300.877., Fax:031/432.08.11.  
mail:office.hardexpert@gmail.com

**DEVIZ GENERAL**

**faza PTh**

**al obiectivului de investii:**

**"EFICIENTIZARE ENERGETICA PRIN REABILITARE/MODERNIZARE A LICEULUI TEORETIC "LUCIAN  
BLAGA" SOS.PANTELIMON NR.355 , SECTOR 2, BUCURESTI"**

nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare *2)	TVA	Valoare cu TVA
		(fara TVA)		
1	2	lei	lei	lei
1	2	3	4	5

**CAPITOLUL 1**

**Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului**

1.1	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	74974,78	14245,21	89219,99
1.4	Cheltuieli pentru relocarea /protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 1</b>		<b>74974,78</b>	<b>14245,21</b>	<b>89219,99</b>

**CAPITOLUL 2**

**Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii**

2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 2</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

**CAPITOLUL 3**

**Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica**

3.1	Studii	1500,00	285,00	1785,00
	3.1.1. Studii de teren	1500,00	285,00	1785,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize , acorduri si autorizatii	1500,00	285,00	1785,00
3.3	Expertizare tehnica	39163,00	7440,97	46603,97
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	32970,00	6264,30	39234,30
3.5	Proiectare	150507,00	28596,33	179103,33
	3.5.1. Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	36267,00	6890,73	43157,73

**VIZAT**  
spre neschimbare,  
**SECRETAR,**

nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare *2) (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	51745,00	9831,55	61576,55
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	5000,00	950,00	5950,00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	57495,00	10924,05	68419,05
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	55000,00	10450,00	65450,00
3.7	Consultanta	198600,00	37734,00	236334,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	198600,00	37734,00	236334,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistenta tehnica	73535,00	13971,65	87506,65
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	5750,00	1092,50	6842,50
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	2875,00	546,25	3421,25
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	2875,00	546,25	3421,25
	3.8.2. Dirigentie de santier	67785,00	12879,15	80664,15
<b>Total capitol 3</b>		<b>552775,00</b>	<b>105027,25</b>	<b>657802,25</b>

#### CAPITOLUL 4

##### Cheltuieli pentru investitia de baza

4.1	Constructii si instalatii	4473393,40	849944,74	5323338,14
	4.1.1 LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A ELEMENTELOR DE ANVELOPA A CLADIRII	2272116,23	431702,08	2703818,31
	4.1.2 LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A SISTEMULUI DE INCALZIRE/A SISTEMULUI DE FURNIZARE A APEI CALDE DE CONSUM	365053,00	69360,07	434413,07
	4.1.3 INSTALAREA UNOR SISTEME ALTERNATIVE DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE SI/SAU TERMICE PENTRU CONSUM PROPRIU	20348,00	3866,12	24214,12
	4.1.4 LUCRARI DE REABILITARE/MODERNIZARE A INSTALATIILOR DE ILUMINAT IN CLADIRI	822332,13	156243,10	978575,23
	4.1.5 MASURI CONEXE CARE CONTRIBUIE LA IMPLEMENTAREA PROIECTULUI	993544,04	188773,37	1182317,41
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	46473,00	8829,87	55302,87
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	314087,00	59676,53	373763,53
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	7824,00	1486,56	9310,56
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 4</b>		<b>4841777,40</b>	<b>919937,70</b>	<b>5761715,10</b>

**VIZAT**  
spre neschimbare,  
**SECRETAR,**

nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare *2) (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5

## CAPITOLUL 5

### Alte cheltuieli

5.1.	Organizare de santier	91717,34	17426,30	109143,64
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	67508,45	12826,61	80335,06
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	24208,89	4599,69	28808,58
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	51286,00	0,00	51286,00
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	23312,00	0,00	23312,00
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului , urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	4662,00	0,00	4662,00
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	23312,00	0,00	23312,00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatiade construire /desfiintare	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	514079,52	97675,11	611754,63
5.4	Cheltuieli pentru informare si si publicitate	18000,00	3420,00	21420,00
<b>Total capitol 5</b>		<b>675082,86</b>	<b>118521,41</b>	<b>793604,27</b>

## CAPITOLUL 6

### Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste

6.1.	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2.	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 6</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>6144610,04</b>	<b>1157731,57</b>	<b>7302341,61</b>
din care:			
C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	<b>4662349,63</b>	<b>885846,43</b>	<b>5548196,06</b>

Data: 12.04.2019

Beneficiar/Investitor  
UAT Sectorul 2 al Municipiului Bucuresti

\*2) In preturi la data de 12.04.2019; 1 euro = 4.7587 lei

Administrator,  
Gheorghe Popescu



**VIZAT**  
spre neschimbare,  
**SECRETAR,**