ROMANIA
CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI OLTENITA

PROIECT NR. ___/2022
INITIATOR:PRIMAR

Milescu Costinel

HOTARARE

privind inlocuirea Anexei (descrierea sumara a investitiei) la Hotararea Consiliului local al municipiului Oltenita nr. 50/18.04.2022 pentru aprobarea depunerii proiectului: **„Creșterea eficientei energetice a cladirilor C2-C7 ale Spitalului Municipal Oltenita"**

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI OLTENITA, intrunit in sedinta extraordinara astazi, 07.10.2022,
Avand in vedere:

- referatul de aprobare nr. 53658/2022 al Primarului municipiului Oltenita;
- raportul de specialitate nr. 53661/2022 al Biroului Achizitii Publice Licitatii Implementare Proiecte din cadrul aparatului de specialitate al Primarului municipiului Oltenita;
- avizul nr. ____ al Comisiei de specialitate a Consiliului local al municipiului Oltenita pentru programe de dezvoltare economic sociala, buget, finante, agricultura, servicii si comert, cuprins in procesul verbal inregistrat sub nr. ___ / 2022;
- prevederile Hotararii nr. 129/2022 a Consiliului local al municipiului Oltenita privind alegerea presedintelui de sedinta a Consiliului local al municipiului Oltenita pentru perioada octombrie-decembrie 2022;;
- prevederile Hotararii nr. 50/18.04.2022 pentru aprobarea depunerii proiectului: **„Creșterea eficientei energetice a cladirilor C2-C7 ale Spitalului Municipal Oltenita";**
- Planul Național de Redresare și Rezilienta, Componenta 5 — Valul renovării, Axa 2 - Schema de granturi pentru eficientă energetică si rezilientă in clădiri publice ; Operatiunea B.2: Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice - runda 2;
- prevederile Hotararii nr. 907/2016 a Guvernului Romaniei privind etapele de elaborare si continut cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor proiectelor de investitii finantate din fonduri publice, modificata prin HGR nr.79/2017;
- prevederile art. 58 alin. 1 și art. 59 alin. 1 din Legea nr. 24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată;
- prevederile art. 129, alin (2), lit."b", alin (4), lit. "d", din Ordonanta de Urgenta nr.57/2019 a Guvernului Romaniei privind Codul administrativ, cu modificarile si completarile ulterioare.

In temeiul prevederilor art.139, alin (3), lit."e" si art.196, alin (1), lit."a" din Ordonanta de Urgenta nr.57/2019 a Guvernului Romaniei privind Codul administrativ, cu modificarile si completarile ulterioare,

HOTARASTE:

Art. I - Anexa (descrierea sumara a investitiei) la Hotararea Consiliului local al municipiului Oltenita nr. 50/18.04.2022 pentru aprobarea depunerii proiectului: **„Creșterea eficientei energetice a cladirilor C2-C7 ale Spitalului Municipal Oltenita"**, se inlocuieste cu anexa la prezenta hotarare.

Art. II. Secretarul general al municipiului Oltenita va asigura comunicarea prezentei, tuturor celor interesati.

PRESEDINTE DE SEDINTA,

Oprican Marius Edward

Nr. _____
Adoptata la Oltenita
Astazi _____

Avizat.

Secretar general al municipiului - Butoi Ion

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI OLTENIȚA

Bd. Republicii nr. 40, mun. Oltenița
Jud. Călărași, cod postal: RO-915400
contact@primariaoltenita.ro

Tel.: 0242.515.770; 0242.515.169; 0722.256.115
Fax: 0242.515.087
Website: www.primariaoltenita.ro

Nr. INT 53658 din 06.10.2022

REFERAT DE APROBARE

Avand in vedere:

- necesitatea redepunerii proiectului **„Creșterea eficientei energetice a cladirilor C2-C7 ale Spitalului Municipal Oltenita”** in cadrul Planului Național de Redresare si Reziliența - Componenta 5 — Valul renovării, Axa 2 - Schema de Granturi Pentru Eficientă Energetică si Rezilientă in clădiri publice, Operațiunea B.2: Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice, apelul de proiecte PNRR/2022/C5/2/B.2.1/1 , și conditiile specifice de accesare a fondurilor stabilite prin ghidul specific - RUNDA A DOUA;
- necesitatea completarii Anexei privind descrierea sumara a investitiei cu solutia conforma operatiunii, precum si cu indicatorii apelului de proiecte prevazuti in raportul de audit energetic pentru proiectul **„Creșterea eficientei energetice a cladirilor C2-C7 ale Spitalului Municipal Oltenita”**,
- HCL nr. 50/18.04.2022 pentru aprobarea depunerii proiectului : **„Creșterea eficientei energetice a cladirilor C2-C7 ale Spitalului Municipal Oltenita”**
- prevederile art. 129, alin (4), litera f) din OUG nr. 57/ 2019 privind Codul Administrativ.

Initiez un proiect de hotarare pentru inlocuirea anexei (descrierea sumara a investitiei) la Hotararea Consiliului local al municipiului Oltenita nr. 50/18.04.2022 pentru aprobarea depunerii proiectului: **„Creșterea eficientei energetice a cladirilor C2-C7 ale Spitalului Municipal Oltenita”.**

În proiectul de hotarare propun inlocuirea anexei (descrierea sumara a investitiei) la Hotararea Consiliului local al municipiului Oltenita nr. 50/18.04.2022, cu anexa atasata.

PRIMAR,

MILESCU COSTINEL

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI OLTENIȚA

Bd. Republicii nr. 40, mun. Oltenița
Jud. Călărași, cod postal: 915400
contact@primariaoltenita.ro

Tel.: 0242.515.770; 0242.515.169; 0722.256.115
Fax: 0242.515.087
website: www.primariaoltenita.ro

Nr. INT 53661 din 06.10.2022

RAPORT DE SPECIALITATE

Avand in vedere :

- referatul de aprobare al dlui Milescu Costinel – Primarul municipiului Oltenita, inregistrat sub nr. 53658/06.10.2022;

- intentia redepunerii proiectului **„Creșterea eficientei energetice a cladirilor C2-C7 ale Spitalului Municipal Oltenita”** in cadrul Planului Național de Redresare si Reziliența - Componenta 5 — Valul renovării, Axa 2 - Schema de Granturi Pentru Eficientă Energetică si Rezilientă in clădiri publice, Operațiunea B.2: Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice, apelul de proiecte PNRR/2022/C5/2/B.2.1/1 , și conditiile specifice de accesare a fondurilor stabilite prin ghidul specific - RUNDA A DOUA;

- HCL nr. 50/18.04.2022 pentru aprobarea depunerii proiectului : **„Creșterea eficientei energetice a cladirilor C2-C7 ale Spitalului Municipal Oltenita”**

- proiectul de hotarare pentru inlocuirea anexei (descrierea sumara a investitiei) la Hotararea Consiliului local al municipiului Oltenita nr. 50/18.04.2022 pentru aprobarea depunerii proiectului: **„Creșterea eficientei energetice a cladirilor C2-C7 ale Spitalului Municipal Oltenita”**, cu anexa atasata, fac urmatoarele precizari:

- Prin redepunerea proiectului mai sus mentionat, in cadrul Planului Național de Redresare și Rezilienta, Componenta 5 — Valul renovării, Axa 2 - Schema de granturi pentru eficientă energetică si rezilientă in clădiri publice ; Operatiunea B.2: Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice- runda 2, se urmareste acordarea de finanțare nerambursabilă în vederea creșterea eficienței energetice a clădirilor publice și îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, reducerea consumului anual de energie primară și promovarea utilizării surselor regenerabile de energie;
- Este necesara completarea descrierii sumare a investitiei aprobate prin HCL nr. 50/18.04.2022 cu solutia conforma operatiunii, precum si cu indicatorii apelului de proiecte prevazuti in raportul de audit energetic, iar termenul de depunere este data de 10.10.2022.

Avand in vedere cele enuntate mai sus, consider ca proiectul de hotarare pentru inlocuirea anexei (descrierea sumara a investitiei) la Hotararea Consiliului local al Municipiului Oltenița nr. 50/18.04.2022 pentru aprobarea depunerii proiectului: **„Creșterea eficientei energetice a cladirilor**

C2-C7 ale Spitalului Municipal Oltenita" indeplineste conditiile legale pentru a fi prezentat si supus spre aprobare consiliului local.

Temeiul legal pentru cele mai sus aratate il constituie prevederile Ghidului specific pentru Planul Național de Redresare si Reziliența.

Sef Birou A.P.L.I.P,
Ruse Carmen

Anexa la HCL nr._____/2022
Presedinte de sedinta

DESCRIEREA SUMARA A INVESTITIEI :

„Creşterea eficientei energetice a cladirilor C2-C7 ale Spitalului Municipal Oltenita"

Prin investitia propusa se intentioneaza realizarea unor masuri de renovare energetica a corpurilor de cladire C2, C3, C4, C5, C6 şi C7 apartinand Spitalului Municipal Oltenita situat în str. Argesului nr. 134, mun. Oltenita, jud. Calarasi.

Metodologia prevăzută de reglementările tehnice în vigoare se utilizează la stabilirea/verificarea performanţei energetice a clădirii în vederea elaborării certificatului de performanţă energetică a clădirii precum şi la analiza termică şi energetică, respectiv întocmirea auditului energetic al clădirii care urmează a fi modernizată din punct de vedere termic şi energetic, ansamblu de spaţii cu funcţiuni precizate, delimitat de elementele de construcţie care alcătuiesc anvelopa clădirii, inclusiv instalaţiile aferente, în care energia este utilizată pentru asigurarea confortului higrotermic interior. Termenul clădire defineşte atât clădirea în ansamblu, cât şi părţi ale acesteia, care au fost proiectate sau modificate pentru a fi utilizate separat.
Anvelopa clădirii: Totalitatea suprafeţelor elementelor de construcţie perimetrale, care delimitează volumul interior (încălzit) al unei clădiri, de mediul exterior sau de spaţii neîncălzite din exteriorul clădirii.
Performanţa energetică a clădirii (PEC) - energia efectiv consumată sau estimată pentru a răspunde necesităţilor legate de utilizarea normală a clădirii, necesităţi care includ în principal: încălzirea, prepararea apei calde de consum, răcirea, ventilarea şi iluminatul. Performanţa energetică a clădirii se determină conform unei metodologii de calcul şi se exprimă prin unul sau mai mulţi indicatori numerici care se calculează luându-se în considerare izolaţia termică, caracteristicile tehnice ale clădirii şi instalaţiilor, proiectarea şi amplasarea clădirii în raport cu factorii climatici exteriori, expunerea la soare şi influenţa clădirilor învecinate, sursele proprii de producere a energiei şi alţi factori, inclusiv climatul interior al clădirii, care influenţează necesarul de energie.
Analiză termică şi energetică a clădirii - operaţiune prin care se identifică principalele caracteristici termice şi energetice ale construcţiei şi ale instalaţiilor aferente acesteia si determinarea consumurilor anuale de energie pentru încălzirea spaţiilor, ventilare / climatizare, apă caldă de consum şi iluminat.

Audit energetic al unei clădiri - procedură sistematică de obţinere a unor date despre profilul consumului energetic existent al unei clădiri, de identificare şi de cuantificare a măsurilor pentru realizarea unor economii de energie, precum şi de raportare a rezultatelor.

Raport de audit energetic - document tehnic care conţine descrierea modului în care a fost efectuat auditul, a principalelor caracteristici termice şi energetice ale clădirii, a măsurilor propuse de modernizare energetică a clădirii şi instalaţiilor interioare aferente acesteia, precum şi a principalelor concluzii referitoare la măsurile eficiente din punct de vedere economic.

Clădire de referinţă - clădire având în principiu aceleaşi caracteristici de alcătuire ca şi clădirea reală şi în care se asigură utilizarea eficientă a energiei.
Consum normal de energie - consumul de energie termică/electrică în scopul realizării stării de confort termic.
Evaluarea performanţelor energetice ale unei clădiri se referă la determinarea nivelului de protecţie termică al clădirii şi a eficienţei energetice a instalaţiilor de încălzire interioară, de ventilare / climatizare, de preparare a apei calde de consum şi de iluminat.
Determinarea performanţelor energetice şi a consumului anual de energie al clădirii pentru încălzirea spaţiilor, apa caldă de consum, ventilare / climatizare şi iluminat se realizează în conformitate cu părţile I şi II ale Metodologiei, ţinând seama şi de datele obţinute prin activitatea de investigare preliminară a clădirii şi constă în:
- Determinarea rezistenţelor termice corectate ale elementelor de construcţie din componenţa anvelopei clădirii (Metodologie de calcul al performanţei energetice a clădirilor – partea I-a);
- Determinarea parametrilor termodinamici caracteristici spaţiilor încălzite şi neîncălzite ale clădirii (Metodologie de calcul al performanţei energetice a clădirilor – partea I-a), inclusiv a necesarului de căldură / frig şi a temperaturii interioare pe timp de vară fără climatizare (Metodologie de calcul al performanţei energetice a clădirilor – partea a-II-a);
- Determinarea consumului anual de energie, total şi specific (prin raportare la aria utilă a spaţiilor încălzite, AÎnc), pentru încălzirea spaţiilor, la nivelul sursei de energie a clădirii (Metodologie de calcul al performanţei energetice a clădirilor – partea a II-a):
- Determinarea consumului anual de energie, total şi specific (prin raportare la aria utilă a spaţiilor încălzite, AÎnc), pentru ventilare – climatizare, la nivelul sursei de energie a clădirii:
• determinarea necesarului anual de căldură şi frig (sensibil şi latent) al spaţiilor din principalele zone energetice ale clădiri (Metodologie de calcul al performanţei energetice a clădirilor – partea a II-a);
- Determinarea consumului anual de energie, total şi specific (prin raportare la aria utilă a spaţiilor încălzite, AÎnc), pentru iluminatul artificial, la nivelul sursei de energie a clădirii.
• determinarea consumului anual de energie electrică pentru asigurarea condiţiilor de confort interior (iluminat) aferent clădirilor şi a Performanţei Energetice a Clădirii.
- Determinarea consumului anual de energie, total şi specific (prin raportare la aria utilă a spaţiilor încălzite, AÎnc), pentru apa caldă de consum, la nivelul sursei de energie a clădirii.

• determinarea necesarului anual de apă caldă de consum la nivelul punctelor de consum;

• determinarea eficienţei sistemului de producere / furnizare, distribuţie şi utilizare a apei calde de consum,

• determinarea consumului anual de apă caldă de consum şi a consumului anual de energie pentru furnizarea apei calde de consum şi a Performanţei Energetice a clădirii

TABEL COMPARATIV CU PERFORMANTELE ENERGETICE A CLADIRII

Cladirea analizata	REZI R' M	Coef global G	Cons spec anual de caldura qinc,an	Cons spec anual de energie $q_{E,an}$	Indice CO2	consum gaz	Incadrare pe grila
	m2k/w	W/m3K	KWh/m2ar	KWh/m2an	kg CO2/	m3	
REALA	1.18	0.349	108.40	163.82	32.95		B
DE REFERINTA	1.86	0.22	41.82	70.10	13.37		A

RAPOARTE EDIFICATOARE

Rezistenta cladirii de ref /Rezistenta cladirii reale		1.58
Coef global		
Gref/Gc		0.641
Cons specif. anual de caldura	CR/CRef	0.39
Cons specif. anual de energie	CR/CRef	2.337
Indice emisie CO2	CR/CRef	2.46

	PONDEREA PIERDERILOR DE CALDURA						
PONDEREA PIERDERILOR DE CALDURA PRIN ANVELOPA SI PRIN VENTILARE							
Prin transmisie directa							
	p_{anv} =	64.60	%				
din care							
	p_{fer} =	10.06	%			H=	13297.1
	$p_{pl\ inf}$ =	12.21	%			Hv=	4706.75
	$p_{pl\ sup}$ =	12.84	%			L=	6170.78
	p_{per} =	11.31	%			Hu=	1545.0442
	$p_{spatii\ neinc}$=	11.62	%			Ha=	0
	$p_{spre\ sol}$=	6.58				Hg=	874.56
Prin ventilare							
	p_{vent} =	35.40	%				
verif :	$p_{anv}+p_{vent}$ =100	100	%				

4.2.2 Prezentarea generală a raportului de audit energetic şi sinteza pachetelor de măsuri tehnice cu eficienţa economică cea mai mare, propuse pentru modernizarea energetică a cladirii:

Masura	Descriere
C1	Termoizolarea planseului superior cu 20 cm polistiren
C2	Termoizolarea planseului inferior cu 10 cm
I1	Prevederea armaturilor de dozaj apa calda de tipul cu senzor sau cu arc
I2	Inlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent cu corpuri de iluminat cu led si comanda inteligenta si reabilitarea inst. electrice pt iluminat
I3	Montarea de panouri solare pentru producerea de apa calda menajera

Pachet de masuri

Pachet	Continut de masuri
Varianta minimala (V1)	C1+C2+I1+I2
Varianta maximala (V2)	C1+C2+I1+I2+I3

Caracteristicile termo-energetice ale anvelopei clădirii înainte şi după reabilitare, pt cele 2 variante de izolare sunt prezentate in tabelul urmator:

varianta de izolare	Conţinutul var. de izolare	Arie element anv, $A_{o,i}$	Rezist. termică corectată înainte de reabil.	Rezist. termică corectată după reabil.	Coef.	Rezist. pe anvelopă după izolare	Nr. de schimburi orare	Coef. Global Go,ef. după izolare
		m^2	$R'^{(C)}_i$	$R'_{0,i}$	$\tau_{o,i}$	$R'_{0,M}$	h^{-1}	W/m^3K
			m^2K/W	m^2K/W		m^2K/W		
V1	C1+C2+I1+I2	4594.1	1.180	2.02	1,00	2.02	0.99	0.49
V2	C1+C2+I1+I2 +I3	4594.1	1.180	2.13	1,00	2.13	0.97	0.48

Consumurile normale anuale de căldură după aplicarea pachetelor de proiecte de reabilitare termică şi economia anuală de energie ΔE [kWh/an] şi ΔEC [kWh/(m2an)]

Relaţia de calcul a consumului de energie necesară încălzirii:

$$\overline{Q}_{inc}^{an} = Q_{inc}^{an} \cdot V_{inc} \quad \text{[kWh/an].}$$

VAR I

$$Q_{inc}^{an} = 0{,}024 \cdot G_{o,ef} \cdot C_{o,ef} \cdot N_{o,12}^{\theta i} - \left(Q_{o,i} + Q_{o,s}\right)$$

$$= \quad 11.6 \quad \text{kwh/m3an}$$

$$\overline{Q}_{inc}^{an} = Q_{inc}^{an} \cdot V_{inc} \quad = \quad 165551.8 \quad \text{kwh/an}$$

VAR II

$$Q_{inc}^{an} = 0{,}024 \cdot G_{o,ef} \cdot C_{o,ef} \cdot N_{o,12}^{\theta i} - \left(Q_{o,i} + Q_{o,s}\right)$$

$$= \quad 8.02 \quad \text{kwh/m3an}$$

$$\overline{Q}_{inc}^{an} = Q_{inc}^{an} \cdot V_{inc} \quad = \quad 114169.0 \quad \text{kwh/an}$$

b). ECONOMIA ANUALA DE ENERGIE SI ECONOMIA SPECIFICA DE ENERGIE

VAR I

$$\Delta E_1 = \overline{Q}_{inc}^{an(C)} - \overline{Q}_{o,inc,1}^{an} = 352775 \quad \text{kwh/an} \qquad \textit{(economia pe an)}$$

economie specifică

$$\Delta E_{C,1} = \frac{\Delta E_1}{S_{inc,dir}} = 76.79 \quad \text{kwh/m2an}$$

VAR II

$$\Delta E_1 = \overline{Q}_{inc}^{an(C)} - \overline{Q}_{o,inc,1}^{an} = 424732 \quad \text{kwh/an}$$

economia pe an

(economie specifică

$$\Delta E_{C,1} = \frac{\Delta E_1}{S_{inc,dir}} = 92.45 \quad \text{kwh/m2an}$$

c). Încadrarea pe grila de notare a clădirii după aplicarea masurilor

Încadrarea pe grilă se face numai prin litere şi numai pentru energia necesară încălzirii clădirii, a necesarului pentru consumul de apa calda menajera si a necesarului de energie pentru iluminat

Clădirea	Consumul specific kWh/(m²an)			Litera de încadrare			Limitele literei		
	incalzire	ACM	Iluminat	incalzire	ACM	Iluminat	Incazire	ACM	Iluminat
Clădirea reala	108.40	35.62	11.45	B	C	A	70-117	35-59	0-40
Clădirea de referinţă	41.82	12.31	7.61	B	A	A	0-70	0-15	0-40
V1	36.04	35.45	7.19	A	C	A	0-70	35-59	0-40
V2	24.85	30.97	7.19	A	B	A	0-70	15-35	0-40

d). INDICATORII DE ANALIZĂ TEHNICO-ECONOMICĂ CALCULAŢI PENTRU CELE 2 VARIANTE DE REABILITARE TERMICĂ

Indicatorii tehnico-economici utilizaţi:

Durata de recuperare a investiţiei de reabilitare termică, NR, (ani)

$$NR = \frac{C_{inv}}{\Delta E \cdot c}$$

în care:

$C_{inv.}$ – costul investiţiei pentru fiecare varianta prezentata [Euro]

ΔE – economia de energie pentru fiecare varianta prezentata, [kWh/an]

c – preţul energiei termice pentru încălzire

$C_{inv}(V1) = 23$ euro/m^2 Pt. VAR V1

$C_{inv}(V2) = 37.20$ euro/m^2 Pt. VAR V2

Pentru 1 EURO= 5.00 ron

e (V1)= 0.008411 euro/kwh

e (V2)= 0,011285 euro/kwh

ΔE (V1)= 352775 kwH/an Pt. VAR V1

ΔE (V2)= 424731 kwH/an Pt. VAR V2

rezulta :

NR (V1)= 4.37 ani Pt. VAR V1

NR (V2)= 5.90 ani Pt. VAR V2

4.2.6 Economia de combustibil pe an pentru cele doua soluţii de reabilitare termică

$\Delta Ccomb = \Delta E \times p_{e,\,comb.}$ [mcj, kg, etc.]

în care:

pe. – puterea energetică $p_{e,\,comb} = \frac{q_{comb}}{kWh}$ 0.10 mc gaz /kwh

qcomb – consumul specific de combustibil pentru a produce 1 kWh

V1

$\Delta Ccomb = \Delta E \times p_{e,\,comb.}$
[mcj, kg, etc.] = 33324 Mc gaz

48817 Kwh En.electrica

V2
$\Delta Ccomb = \Delta E \times p_{e,\,comb.}$
[mcj, kg, etc.] = 40520 mc gaz

48817 Kwh En.electrica

e). Reducerea poluării mediului prin reducerea cantităţii de CO_2, emis în atmosferă anual, pentru fiecare program [kg/kWh] sau [kg/an]

			Reducerea cantitatii de CO2		
			KG		%
1	PT. VARIANTA V1				
	cant CO2	=	74154		49
2	PT. VARIANTA V2				
	cant CO2	=	88905		58

f). Reduceri proccentuale al consumurilor specifice pentru variantele propuse

Cladire Su	INITIALA	REAB V1	REAB V2	Econ. V1	Econ V2	Ec. Proc. V1	Ec. Proc V2
4594.0951	[kWh/m^2 an]	[kWh/m^2 a	[kWh/m^2 an]	[kWh/m^2 an]	[kWh/m^2	%	%
Cons. Total de en. Finala	163.82	87.03	71.37	76.79	92.45	46.87	56.43
Consum specific de energie pentru incalzire	108.40	36.04	24.85	72.37	83.55	66.76	77.08
Consum specific de energie pentru apa calda	35.62	35.45	30.97	0.17	4.65	0.48	13.05
Consum specific de energie pentru iluminat	11.45	7.20	7.20	4.25	4.25	37.14	37.14
Indicele de emisie CO echivalent	32.95	16.80	13.59	16.14	19.35	48.99	58.74

g). Mărimi preliminare pentru calculul indicatorilor tehnico-economici (necesare pentru calculul indicatorilor tehnico-economici)

a. Suprafeţele pe care se aplică programele de reabilitare

b. Costuri pe unitatea de suprafaţă functie de varianta propusa şi durata de viaţă (cf. GE 032-97)
Se stabilesc pe bază de deviz. Ns [ani] (GE 032-97)
varianta V1 23 e/mp 20 ani
varianta V2 37.2 e/m2 20 ani

Pentru indicatorii de mai sus, pe baza valorilor de mai sus şi a economisirii de energie ΔE, se întocmeşte următorul tabel centralizator:

Varianta	Supraf. de	Preţ	Cost de	Econ de	Econ. spec de energ.	Durata estimată de viaţă	Dur. de recup. a invest. N_r	Costul energ econo misite	Econ de combu st.	Reduce re cantitat e de
nr.	aplicare	unitar	investiţie	energie ΔE	kWh/m^2 an	N_s ani	ani		ΔC_C	Kg CO_2
	m^2	Euro/m^2	Euro	kWh/an				Euro/k Wh	m^3	
1	4594.0951	23.0	105846.4	352775	76.789	20	4.4	0.0084	33325	74154
2	4594.0951	37.2	170980.7	424732	92.452	20	5.9	0.0113	40520	88906

Note:

- economia specifică de energie ΔEC, în kWh/(m^{2}an) se calculează raportând economia ΔE la aria utilă încălzită direct.

CONCLUZII ŞI RECOMANDĂRI

Analizând rezultatele centralizate din tabelul de mai sus, rezultă următoarele concluzii: Pachetul de măsuri V1 este cel mai avantajos deoarece:
-masurile propuse aduc un impact optim din punct de vedere a costurilor si beneficiilor , fiind mai usor de implementat decat varianta maximala V2.
-aduce o economie de energie termica egală cu 165551 kWh/an, ceea ce raportat la energia termica totala înainte de reabilitare, egală cu 381049 kWh/an, reprezintă 43.4 %
- cantitatea de CO2 care se elimina în atmosferă după reabilitare se reduce cu 74154 kgCO2 respectiv, 49 [%]
- consumul de energie totala se reduce cu: 352775 [kWh/ an]respectiv 46.8 %]

Masurile propuse :
Se propune izolarea planseului superior cu polistiren expandat de grosime 20 cm.
Se propune montarea de baterii cu senzor sau cu arc pentru economisirea apai calde menajere.
Se propune inlocuirea corpurilor de iluminat existente de tip incandescen sau fluorescent cu corpuri de iluminat cu led si reabilitarea instalatiei de iluminat.

Indicatori performanta cladire inainte si dupa reabilitare:

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m^{2}an)	108.4	49.44
Consumul de energie primară totală (kWh/m^{2}an)	187.04	71.60
Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m^{2}an)	187.04	71.60
Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m^{2}an)	0	0.00
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO_2/m^{2}an)	32.95	16.01

Autoritatea locala isi asuma solutiile de reabilitare recomandate prin auditul energetic, precum si realizarea indicatorilor stabiliti.

Administrator Public

Iorga Cristian Virgil

Intocmit,

Aldescu Alina