

**Componenta 1 – Bloc 16, Strada Dealul Tugulea nr. 24-30, Sector 6, Bucuresti**

**Obiectiv:** Cresterea Performantei Energetice a blocurilor de locuinte din Sector 6 prin reabilitarea termica a acestora- Lot 11- Componenta 1

**Descrierea investitiei**

Prin Documentatia de avizare pentru lucrari de interventie –DALI anexata prezentei cereri de finantare, activitatile investitiei pentru Componenta 1 - Strada Dealul Tugulea nr.24-30 bl.16, sector 6, Municipiul Bucuresti, vor viza:

- Lucrari de reabilitare termica a anvelopei;
- Lucrari de reabilitare termica a sistemului de incalzire
- Lucrari de reabilitare termica a sistemului de furnizare a apei calde de consum.

**a) Lucrari de reabilitare termica a anvelopei**

Izolarea termica a fatadei - parte opaca

- Izolarea termică a pereților exteriori cu polistiren expandat ignifugat de 10 cm grosime, protejat cu o masă de șpaclu de minim 5 mm grosime;
- Bordarea cu fâșii orizontale continue de material termoizolant cu clasa de reacție la foc A1 sau A2 - s1,d0 dispuse în dreptul tuturor planșeelor clădirii, cu lățimea de minim 0,3m și cu aceeași grosime a materialului termoizolant B - s2,d0 utilizat la termoizolarea fațadei;
- Bordarea golurilor cu polistiren expandat ignifugat de 3 cm; vor fi prevăzute glafuri noi din tablă vopsită în câmp electrostatic;
- În zonele de racordare a suprafețelor ortogonale, la colțuri și decroșuri, se prevede dublarea țesăturilor din fibre de sticlă și folosirea unor profile subțiri din aluminiu sau din PVC.
- Toate aerisirile de la bucătării, existente pe fațadă se vor menține, proteja și se vor prevedea grile noi în golurile existente, la nivelul fațadei reabilitate.
- Rosturile dintre tronsoane se vor închide cu un cordon de material termoizolant și lire tip „Ω” din tablă zincată sau alte materiale adecvate.
- Termoizolarea soclului termoizolarea se va face cu polistiren extrudat ignifugat de 5 cm.
- Desfacerea elementelor prefabricate de tip trafor, existente pe fațadă
- Izolarea termică a parapeților logiilor cu polistiren expandat ignifugat de 10 cm grosime, protejat cu o masă de șpaclu de minim 5 mm grosime cu respectarea prevederilor legale, respectiv înlocuirea parapeților care nu pot susține încărcarea suplimentară dată de închiderea cu tâmplărie;
- Parapeți: se propun următoarele soluții: 1. Solutie parapet tip 1 (SP1)- Parapet din sticla armata pe structura metalica ce se desface si se inlocuieste cu un parapet nou din placi pe baza de ciment pentru exterior pe structura metalica; 4. Solutie parapet tip 4 (SP4)- Parapet chesonat ce se pastreaza ; 7. Solutie parapet tip 6 (SP6)- Parapet din beton armat prefabricat ce se pastreaza.

Izolarea termica a fatadei - parte vitrata:

- Izolarea termică a fațadei - parte vitrată, prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în blocul de locuințe, cu tâmplărie termoizolantă cu tocuri și cercevele din PVC pentacamerale și geam termoizolant low-e, pentru îmbunătățirea performanței energetice a părții vitrate, tâmplărie dotată cu dispozitive/ fante/ grile pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele de anvelopă;
- Înlocuirea tâmplăriei la accesul în bloc se va realiza cu respectarea NTPEE-2008 privind asigurarea ventilării casei scării pe care este montată coloana de alimentare cu gaze naturale la bucătării sau centrale de apartament.
- Izolarea termică a fațadei - parte vitrată, prin închiderea loggiilor cu tâmplărie termoizolantă cu tocuri și cercevele din PVC pentacamerale și geam termoizolant low-e,

tâmplărie dotată cu dispozitive/ fante/ grile pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele de anvelopă;

- Prin închiderea loggiilor vor fi asigurate măsurile de ventilare corespunzătoare a încăperilor care au acces în balcon. Pentru balcoane la bucătării sau pentru cele în care se află montate centrale termice murale sau se evacuează gaze de la centrale termice murale se vor lua măsuri de prelungire a kitului de evacuare gaze arse până la exterior și de acces aer necesar arderii.

- Ventilarea naturală a balcoanelor se va face prin prevederea de grile fixe în tâmplăria de închidere a balconului.

#### Izolarea termică a terasei:

- Izolarea termică a terasei se va face cu polistiren expandat ignifugat de înaltă densitate de 18 cm, ce va fi aplicat după decopertarea straturilor de lestare și va fi protejat cu 2 membrane termosudabile dublustrat cu protecție din ardezie la exterior.

- La aplicarea noului strat de termo-hidroizolare, între cele două straturi, cel existent și cel nou se vor prevedea aeratoare pe toată zona, câte unul pentru cca. 50 mp terasă.

- Bordarea perimetrală a straturilor terasei cu zidărie din BCA cu centuri și stâlpișori din b.a. și montarea unei balustrade de protecție împotriva căderii în gol astfel încât înălțimea mâinii curente să se afle la 1 m de la cota de calcare a terasei termoizolate.

- În scopul reducerii efectelor defavorabile ale punților termice de pe conturul planșeului de peste ultimul nivel se va uni termo-hidroizolația terasei cu cea a pereților exteriori.

- Racordarea termo-hidroizolației terasei se va face atât cu termo-hidroizolația verticală a aticului, cât și cu cea a pereților etajului tehnic sau a coloanelor de ventilație existente pe terasă.

- Pentru protecția stratului termoizolant, la partea superioară a aticului va fi prevăzut un sorț din tablă zincată, cu grosimea de 0,5 mm.

- Termoizolația pereților exteriori de fațadă va fi ridicată pe toată înălțimea aticului terasei.

- Termoizolarea aticului (atât partea verticală cât și cea orizontală) se va realiza cu termosistem cu polistiren expandat ignifugat de 5 cm.

- Înălțarea gurilor de aerisire și a ventilațiilor existente pe terasă.

- Chepengurile de acces pe terasă se vor înlocui cu chepenguri metalice.

#### Izolarea termică a planșeului peste subsol:

- Pentru rezistențele termice minime prevăzute pentru planșeul peste subsol la clădirile existente ( $R'_{min} > 2,90 \text{ m}^2\text{K/W}$ ) se propune izolarea termică la intrados a planșeului peste subsol cu polistiren expandat ignifugat de 10 cm grosime, aplicat prin lipire, protejat cu o masă de spaclu armată.

#### **b) Lucrari de reabilitare termica a sistemului de incalzire:**

- înlocuirea totală a instalației de distribuție încălzire centrală între punctul de racord și planșeul peste subsol, cu conducte noi, pe același traseu și cu aceleași dimensiuni;

- izolarea conductelor de distribuție agent termic încălzire înlocuite;

- montarea unui robinet de echilibrare termohidraulică pe racordul termic de la rețeaua de termoficare;

- montarea de robinete de sectorizare, a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor și a robinetelor de golire;

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

- probarea și spălarea instalației de încălzire.

#### **c) Lucrari de reabilitare termica a sistemului de furnizare a apei calde de consum:**

- înlocuirea totală a distribuției de apă caldă menajeră de la subsol cu conducte noi din PPR (inclusiv conductă de recirculare la baza tuturor coloanelor);

- izolarea conductelor de distribuție apă caldă menajeră, înlocuite;

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

#### **Descrierea lucrarilor conexe lucrarilor de interventie:**

- repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea blocului de locuințe;

- repararea acoperișului tip terasă, inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei;
- demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/ terasa blocului de locuințe, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție;
- refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție, respectiv reparații interioare la glafuri, șpaleti și înlocuirea glafurilor interioare la ferestre;
- montarea echipamentelor de măsurare individuală a consumurilor de energie atât pentru încălzire, cât și pentru apă caldă de consum;
- desfacere și refacere trotuarelor de protecție în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura blocului de locuințe;
- înlocuirea instalației de distribuție a apei reci și/sau a colectoarelor de canalizare menajeră și/sau pluvială din subsolul blocului de locuințe până la caminul de branșament/ de racord;
- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent din spațiile comune cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, aferente părților comune ale blocului de locuințe;
- înlocuirea circuitelor electrice în părțile comune – scări, subsol etc;
- refacerea finisajelor interioare aferente spațiilor comune din bloc (casa scării).

Lucrări suplimentare:

- Aplicarea de tencuială decorativă pe suprafețe netermoizolate;
- Demontare, recondiționare, revopsire, remontare grilaje metalice la ferestre.

## PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

### 1. VALOAREA TOTALĂ (INV), INCLUSIV TVA ( MII LEI)

[Lei/Euro conform Ghidului solicitantului – Condiții generale de accesare a fondurilor în cadrul POR 2014 – 2020: 1 Euro = 4,4300 lei ]

Valoarea totală a lucrărilor de intervenție, inclusiv TVA - total, 2,422.28442 mii lei, din care construcții-montaj (C + M): 2,063.72909 mii lei (însurarea cheltuielilor estimate înscrise la subcapitolele 1.3, 4.1 și 5.1.1 din devizul general)

LUCRĂRI CUPRINSE ÎN STANDARDUL DE COST:	= 62.25236 euro / mp
LUCRĂRI NECUPRINSE ÎN STANDARDUL DE COST:	= 9.89243 euro / mp
LUCRĂRI CONEXE:	= 7.39660 euro / mp
LUCRĂRI SUPLIMENTARE:	= 2.29879 euro / mp
LUCRĂRI ORGANIZARE DE ȘANTIER:	= 0.33958 euro / mp

### 2. EȘALONAREA INVESTIȚIEI ( INV / C+M):

Anul I: 2,422.28442 / 2,063.72909 mii lei

### 3. DURATA DE REALIZARE (LUNI)

4 luni

### 4. CAPACITĂȚI ( ÎN UNITĂȚI FIZICE ȘI VALORICE )

20 ap la tr.1; 20 ap la tr.2; 20 ap la tr.3 apartamente

Autila\_ locuințe = 5473.35 mp

Ad = 6593.94 mp

Ac = 917.04 mp

Hmax= S+P+4E

Hnivel=2.77 m

Valoarea totală a lucrărilor de intervenție, inclusiv TVA - total, 2,422.28442 mii lei, din care construcții-montaj (C + M): 2,063.72909 mii lei

5. ALȚI INDICATORI SPECIFICI DOMENIULUI DE ACTIVITATE ÎN CARE ESTE REALIZATĂ INVESTIȚIA, DUPĂ CAZ

**INDICATORI FIZICI:**

1. durata de execuție a lucrărilor de intervenție: 4 luni;
2. consumul anual specific de energie pentru încălzire corespunzător blocului izolat termic, 77.42 kWh/m<sup>2</sup> (a.u.) și an;
3. economia anuală de energie: 615378.49 kWh/an, în tone echivalent petrol, 50.44 tep;
4. reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră echivalent CO<sub>2</sub> 126089.00 kg CO<sub>2</sub>/an.

**INDICATORI PRELUATI DIN RAPORTUL DE AUDIT ENERGETIC**

Nr. Crt.	Varianta, solutie, pachet	Consum anual incalzire	Consum specific incalzire	Consum specific total	Consum total	Economia anuala	0	Nota energetica	Clasa energetica
0	0	KWh/an	KWh/mp.an	KWh/mp.an	KWh/an	KWh/an	%	0	0
1	V0 - cladirea reala	908,970.65	215.90	302.96	1,275,541.42	0.00	0.00	75.35	D
2	P1-1	325,967.13	77.42	156.80	660,162.92	615,378.49	48.24%	92.81	B

**Tabel indicatori:**

	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului
Consumul anual de energie primară (kWh/an)	1,264,754.74	688,350.22
Consumul anual specific de energie pentru incalzire (kWh/mp.an)	215.90	77.42
Consumul anual specific de energie total (kWh/mp.an)	302.96	156.80

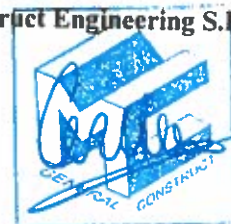
  

	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului
Emiterea anuala estimata a gazelor cu efect de sera (echivalent tone de CO <sub>2</sub> )	285.41	159.32
Numarul gospodariilor cu o clasificare mai buna a consumului de energie (nr. gospodarii)	0	60

Se estimeaza o scadere anuala a gazelor cu efect de sera (echivalent tone de CO<sub>2</sub>) de 126.09 tone CO<sub>2</sub>/an.

Se observa ca pachetul propus realizeaza o economie de energie pentru incalzire de 64.14%, si se obtine un consum specific de energie pentru incalzire, pentru zona climatica II de 77.42 kWh/m<sup>2</sup>an, motiv pentru care il recomandam pentru fazele urmatoare de proiectare.

**PROIECTANT GENERAL**  
S.C. MC General Construct Engineering S.R.L.



**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,**

EMANUEEL IACOB

Municipiul București  
CONSILIUL LOCAL  
SECTOR 6

## Componenta 2 – Bloc T5, Str. Drumul Taberei nr. 40, Sector 6, Bucuresti

**Obiectiv:** Cresterea Performantei Energetice a blocurilor de locuinte din Sector 6 prin reabilitarea termica a acestora-Lot 11 - Componenta 2

### Descrierea investitiei

Prin Documentatia de avizare pentru lucrari de interventie –DALI anexata prezentei cereri de finantare, activitatile investitiei pentru Componenta 2- Str.Drumul Taberei nr.40 bl.T5, sector 6, Municipiul Bucuresti, vor viza:

- Lucrari de reabilitare termica a anvelopei;
- Lucrari de reabilitare termica a sistemului de incalzire
- Lucrari de reabilitare termica a sistemului de furnizare a apei calde de consum.

### **Lucrari de reabilitare termica a anvelopei**

#### Izolarea termica a fatadei - parte opaca

- Izolarea termică a pereților exteriori cu polistiren expandat ignifugat de 10 cm grosime, protejat cu o masă de șpaclu de minim 5 mm grosime;
- Bordarea cu fâșii orizontale continue de material termoizolant cu clasa de reacție la foc A1 sau A2 - s1,d0 ( vata minerala bazaltica) dispuse în dreptul tuturor planșelor clădirii, cu lățimea de minim 0,3m și cu aceeași grosime a materialului termoizolant B - s2,d0 utilizat la termoizolarea fațadei și anume 10cm;
- Bordarea golurilor cu polistiren expandat ignifugat de 3 cm; vor fi prevăzute glafuri noi din tablă vopsită în câmp electrostatic;
- În zonele de racordare a suprafețelor ortogonale, la colțuri și decroșuri, se prevede dublarea țesăturilor din fibre de sticlă și folosirea unor profile subțiri din aluminiu sau din PVC.
- Toate aerisirile de la bucătării, existente pe fațadă se vor menține, proteja și se vor prevedea grile noi în golurile existente, la nivelul fațadei reabilitate.
- Rosturile dintre tronsoane ( unde este cazul) se vor închide cu un cordon de material termoizolant și lire tip „Ω” din tablă zincată sau alte materiale adecvate.
- Termoizolarea soclului se va face cu polistiren extrudat ignifugat de 8 cm, conform caietului de sarcini ce se va întocmi la faza PT.h. ce se va întocmi la faza P.Th.+D.E. Acesta se va cobora sub nivelul terenului cu minim 50cm pentru evitarea formării punctelor termice la placa de pe sol.
- Plafonul și pereții din windfang (spațiu neîncălzit), adiacenți apartamentelor și casei scării, vor fi termoizolați cu vata minerala bazaltica de 8 cm, protejat cu o masă de șpaclu armată, finisată cu vopsea lavabilă.
- Pereții și plafonul din camera pubele ( daca este cazul) vor fi termoizolați cu material termoizolant ( vata minerala bazaltica) din clasa de reacție la foc A1 sau A2 – s1,d0 de 8 cm grosime, protejat cu o masă de șpaclu armată, finisată cu vopsea lavabilă.
- Acolo unde fatada imobilului este termoizolata prin grija proprietarilor pe anumite porțiuni cu polistiren de diferite dimensiuni, se propune desfacerea termoizolatiei gasite și apoi izolarea termică a pereților cu polistiren expandat ignifugat de 10 cm grosime, protejat cu o masă de șpaclu de minim 5 mm grosime
- Izolarea la intrados a balcoanelor de la etajul 1/ copertinelor spre spații încălzite cu polistiren expandat ignifugat de 15 cm grosime ( unde este cazul).
- Izolarea termică a parapetilor cu respectarea prevederilor legale, respectiv înlocuirea parapetilor care nu pot susține încărcarea suplimentară dată de închiderea cu tâmplărie;
- Având în vedere ca parapetii balcoanelor în cazul acestui bloc sunt realizați din beton armat prefabricat, soluția de izolare termică a acestora va fi similară cu soluția de izolare a fatadelor opace și anume cu polistiren expandat ignifugat de 10cm grosime, protejat cu o masa de șpaclu de 5mm grosime și tencuiala acrilică structurată de minim 1,5mm grosime.

- În cazul parapetilor din tabla metalica de la ghene pe structura metalica, acestia se vor inlocui cu tabla metalica prevopsita, fara a fi necesar sa fie termoizolate, balcoanele ghenelor ramanand deschise. Acolo unde este necesar structura metalica a balcoanelor va fi reparata, grunduita si vopsita. Acolo unde constructorul constata faptul ca structura este intr-o stare de degradare va notifica in scris proiectantul pentru schimbarea solutiei.

#### Izolarea termica a fatadei - parte vitrata:

- Izolarea termică a fațadei - parte vitrată, prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în blocul de locuințe, cu tâmplărie termoizolantă pentacamerală din PVC și geam termoizolant low-e, pentru îmbunătățirea performanței energetice a părții vitrate, tâmplărie dotată cu dispozitive/ fante/ grile pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele de anvelopă;
- Înlocuirea tâmplăriei la accesul în bloc se va realiza cu respectarea NTPEE-2008 privind asigurarea ventilării casei scării pe care este montată coloana de alimentare cu gaze naturale la bucătăriei sau centrale de apartament.
- Izolarea termică a fațadei - parte vitrată, prin închiderea balcoanelor și loggiilor cu tâmplărie termoizolantă pentacamerală din PVC și geam termoizolant low-e, tâmplărie dotată cu dispozitive/ fante/ grile pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele de anvelopă;
- Prin închiderea balcoanelor și loggiilor vor fi asigurate măsurile de ventilare corespunzătoare a încăperilor care au acces în balcon. Pentru balcoane la bucătăriei sau pentru cele în care se află montate centrale termice murale sau se evacuează gaze de la centrale termice murale se vor lua măsuri de prelungire a kitului de evacuare gaze arse până la exterior și de acces aer necesar arderii.
- Ventilarea naturală a balcoanelor se va face prin prevederea de grile fixe în tâmplăria de închidere a balconului.

#### Izolarea termica a terasei:

- Izolarea termică a terasei se va face cu polistiren expandat ignifugat de înaltă densitate de 20 cm, ce va fi aplicat după decopertarea straturilor de lezare și va fi protejat cu 2 membrane termosudabile dublustrat cu protecție din ardezie la exterior.
- La aplicarea noului strat de termo-hidroizolare, între cele două straturi, cel existent și cel nou se vor prevedea aeratoare pe toată zona, câte unul pentru cca. 50 mp terasă.
- În scopul reducerii efectelor defavorabile ale punților termice de pe conturul planșeului de peste ultimul nivel se va uni termo-hidroizolația terasei cu cea a pereților exteriori.
- Racordarea termo-hidroizolației terasei se va face atât cu termo-hidroizolația verticală a aticului, cât și cu cea a pereților etajului tehnic sau a coloanelor de ventilație existente pe terasă.
- Pentru protecția stratului termoizolant, la partea superioară a aticului va fi prevăzut un șorț din tablă zincată, cu grosimea de 0,5 mm.
- Termoizolația pereților exteriori de fațadă va fi ridicată pe toată înălțimea aticului terasei.
- Termoizolarea aticului (atât partea verticală cât și cea orizontală) se va realiza cu termosistem cu polistiren expandat ignifugat de 10 cm.
- Înălțarea gurilor de aerisire și a ventilațiilor existente pe terasă.
- La copertine ( în afara volumului neincalzit) se propune izolarea termică cu polistiren expandat ignifugat de înaltă densitate de 10 cm, ce va fi aplicat după decopertarea straturilor de lezare și va fi protejat cu 2 membrane termosudabile dublustrat cu protecție din ardezie la exterior. Pentru evitarea formării punților termice, sub copertine, până la racordarea cu fatada respectiv tamplăria din PVC, se va izola cu polistiren expandat de 10cm grosime protejat cu masa de spaclu de 5mm.

#### Izolarea termica a planșeului peste subsol:

- Pentru rezistențele termice minime prevăzute pentru planșeul peste subsol la clădirile existente ( $R'_{min} > 2,90 \text{ m}^2\text{K/W}$ ) se propune izolarea termică la intrados a planșeului peste subsol cu polistiren expandat ignifugat de 15 cm grosime, aplicat prin lipire, protejat cu o masă de spaclu armată.
- Intorcerea termoizolației pe verticala peretilor / grinzilor minim 60cm cu polistiren expandat ignifugat de 10cm pentru evitarea creării de puncti termice la nivelul placii dintre parter și subsol.

#### **Lucrari de reabilitare termica a sistemului de incalzire:**

- înlocuirea totală a instalației de distribuție încălzire centrală între punctul de racord și planșeul peste subsol, cu conducte noi, pe același traseu și cu aceleași dimensiuni;
- izolarea conductelor de distribuție agent termic încălzire înlocuite;
- montarea unui robinet de echilibrare termohidraulică pe racordul termic de la rețeaua de termoficare;
- montarea de robinete de sectorizare, a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor și a robinetelor de golire;
- probarea și spălarea instalației de încălzire.

#### **Lucrari de reabilitare termica a sistemului de furnizare a apei calde de consum:**

- izolarea conductelor de distribuție apă caldă menajeră, înlocuite;
- montarea de robinete de sectorizare și robinete de golire la baza coloanelor.

#### **Descrierea lucrarilor conexe lucrarilor de interventie:**

- repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea blocului de locuințe;
- repararea acoperișului tip terasă, inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei;
- demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/ terasa blocului de locuințe, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție;
- refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție, respectiv reparații interioare la glafuri, șpaieți și înlocuirea glafurilor interioare la ferestre;
- montarea echipamentelor de măsurare individuală a consumurilor de energie atât pentru încălzire, cât și pentru apă caldă de consum;
- desfacere și refacere trotuarelor de protecție în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura blocului de locuințe;
- înlocuirea instalației de distribuție a apei reci și/sau a colectoarelor de canalizare menajeră și/sau pluvială din subsolul blocului de locuințe până la caminul de branșament/ de racord;
- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent din spațiile comune cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, aferente părților comune ale blocului de locuințe;
- înlocuirea circuitelor electrice în părțile comune – scări, subsol etc;
- refacerea finisajelor interioare aferente spațiilor comune din bloc (casa scării).

#### **INDICATORI TEHNICO ECONOMICI AI INVESTITIEI:**

##### **1. VALOAREA TOTALĂ (INV), INCLUSIV TVA ( MII LEI)**

[Lei/Euro conform Ghidului solicitantului – Condiții generale de accesare a fondurilor în cadrul POR 2014 – 2020: 1 Euro = 4,4300 lei]

Valoarea totală a lucrărilor de intervenție, inclusiv TVA - total, 2.146,35521 mii lei, din care construcții-montaj (C + M): 1.820,05790 mii lei (însurarea cheltuielilor estimate înscrise la subcapitolele 1.3, 4.1 și 5.1.1 din devizul general)

##### **2. EȘALONAREA INVESTIȚIEI ( INV / C+M ):**

Anul I: 2.146,35521 / 1.820,05790 mii lei

##### **3. DURATA DE REALIZARE (LUNI)**

6 luni

##### **4. CAPACITĂȚI ( ÎN UNITĂȚI FIZICE ȘI VALORICE )**

- Numar apartamente:

Scara A – 12 garsoniere/nivel, încăperi cu destinație administrativă, plus spații comerciale la parter, cu acces din exterior.

Total: 120 garsoniere

Total general: 120 garsoniere/bloc

- Aria construită este de 653.26mp.

- Aria construită desfasurată este de 6153.10mp.

- Înălțimea maximă a clădirii ( de la CTA) este de 31.78m.

- Înălțimea utila a camerelor este de 2.60m.
- Înălțimea de nivel este de 2.75m.
- Categoria de importanta : C ( normala)
- Zona climatica : II
- Regim de inaltime: S+P+9E
- La nivelul etajelor blocul are o latime de 19,40m pe o lungime totala de 32.80m, la nivelul parterului neavand o forma regulata.

Valoarea totală a lucrărilor de intervenție, inclusiv TVA - total, 2.146,35521 mii lei, din care construcții-montaj (C + M): 1.820,05790 mii lei

#### 5. ALȚI INDICATORI SPECIFICI DOMENIULUI DE ACTIVITATE ÎN CARE ESTE REALIZATĂ INVESTIȚIA, DUPĂ CAZ

#### INDICATORI FIZICI:

1. durata de execuție a lucrărilor de intervenție: 6 luni;
2. consumul anual specific de energie pentru încălzire corespunzător blocului izolat termic, 71,84 kWh/m<sup>2</sup> (a.u.) și an;
3. economia anuală de energie: 486041,78 kWh/an, în tone echivalent petrol, 41,80 tep;
4. reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră echivalent CO<sub>2</sub> 98,37 tone CO<sub>2</sub>/an.

#### INDICATORI PRELUATI DIN RAPORTUL DE AUDIT ENERGETIC

Nr. Crt.	Varianta, solutie, pachet	Consum anual Incalzire	Consum specific Incalzire	Consum specific total	Consum total	Economia anuala	0	Nota energeti ca	Clasa energetica
0	0	KWh/an	KWh/mp.an	KWh/mp.an	KWh/an	KWh/an	%	0	0
1	VO - cladirea reala	983,461.43	209.14	296.21	1,392,913.30	0.00	0.00	76.05	D
2	P1-1	299,646.04	63.72	147.22	692,273.90	700,639.39	50.30%	93.98	B

#### Tabel indicatori:

	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului
Consumul anual de energie primară (kWh/an)	1,399,793.12	755,204.88
Consumul anual specific de energie pentru incalzire (kWh/mp.an)	209.14	63.72
Consumul anual specific de energie total (kWh/mp.an)	296.21	147.22

	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului
Emiterea anuala estimata a gazelor cu efect de sera (echivalent tone de CO <sub>2</sub> )	322.36	180.55
Numarul gospodariilor cu o clasificare mai buna a consumului de energie (nr. gospodarii)	0	120

Se estimeaza o scadere anuala a gazelor cu efect de sera (echivalent tone de CO<sub>2</sub>) de 141.81 tone CO<sub>2</sub>/an.

Se observa ca pachetul propus realizeaza o economie de energie pentru incalzire de 69.53% si se obtine un consum specific de energie pentru incalzire, pentru zona climatica II de 63.72 kWh/m<sup>2</sup>an, motiv pentru care il recomandam pentru fazele urmatoare de proiectare.

PROIECTANT GENERAL  
S.C. TOTAL ROAD S.R.L.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

EMANUEL IAROS

Municipiul București  
CONSILIUL LOCAL  
SECTOR 6





**Componenta 3 – Bloc B1-B4, Intrarea Lt. Av. Caranda nr. 2-8 bl. B1-B4, Sector 6, Bucuresti**

**Obiectiv:** Creșterea Performanței Energetice a blocurilor de locuințe din Sector 6 prin reabilitarea termică a acestora-Lot 11 - Componenta 3

**Descrierea investiției**

Prin Documentația de avizare pentru lucrări de intervenție-DALI anexată prezentei cereri de finanțare, activitățile investiției pentru Componenta 3 - Intrarea Lt. Av.Caranda nr.2-8 bl.B1-B4, sector 6, Municipiul Bucuresti, vor viza:

- Lucrări de reabilitare termică a anvelopei;
- Lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire
- Lucrări de reabilitare termică a sistemului de furnizare a apei calde de consum.

**a) Lucrări de reabilitare termică a anvelopei**

**Izolarea termică a fațadei - parte opacă**

- Izolarea termică a pereților exteriori cu polistiren expandat ignifugat de 10 cm grosime, protejat cu o masă de șpaclu de minim 5 mm grosime;
- Bordarea cu fâșii orizontale continue de material termoizolant cu clasa de reacție la foc A1 sau A2 - s1,d0 dispuse în dreptul tuturor planșelor clădirii, cu lățimea de minim 0,3m și cu aceeași grosime a materialului termoizolant B - s2,d0 utilizat la termoizolarea fațadei;
- Bordarea golurilor cu polistiren expandat ignifugat de 3 cm; vor fi prevăzute glafuri noi din tablă vopsită în câmp electrostatic;
- În zonele de racordare a suprafețelor ortogonale, la colțuri și decroșuri, se prevede dublarea țesăturilor din fibre de sticlă și folosirea unor profile subțiri din aluminiu sau din PVC.
- Toate aerisirile de la bucătărie, existente pe fațadă se vor menține, proteja și se vor prevedea grile noi în golurile existente, la nivelul fațadei reabilitate.
- Rosturile dintre tronsoane se vor închide cu un cordon de material termoizolant și lire tip „Ω” din tablă zincată sau alte materiale adecvate.
- Termoizolarea soclului termoizolarea se va face cu polistiren extrudat ignifugat de 5 cm.
- Desfacerea elementelor prefabricate de tip trafor, existente pe fațadă
- Izolarea termică a parapetilor logiilor cu polistiren expandat ignifugat de 10 cm grosime, protejat cu o masă de șpaclu de minim 5 mm grosime cu respectarea prevederilor legale, respectiv înlocuirea parapetilor care nu pot susține încărcarea suplimentară dată de închiderea cu tâmplărie;
- Parapeți: se propun următoarele soluții: 2. Soluție parapet tip 2 (SP2)- Parapet din armociment pe structura metalică ce se desface și se înlocuiește cu un parapet nou din plăci pe baza de ciment pentru exterior pe structura metalică. Nota: Acolo unde constructorul constată faptul că structura metalică existentă este într-o stare foarte bună, va notifica în scris proiectantul pentru schimbarea soluției; 5. Soluție parapet tip 5 (SP5)- Parapet din beton monolit ce se pastrează. La deschiderea santierului, după inspectia în toate apartamentele, constructorul va sesiza proiectantul în cazul în care parapetii prezintă un grad avansat de deteriorare manifestat prin desprinderea acoperirii cu beton și coroziunea armaturii pentru ca proiectantul să decida măsuri de refacere a capacității.

**Izolarea termică a fațadei - parte vitrată:**

- Izolarea termică a fațadei - parte vitrată, prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente,

inclusiv a celei aferente accesului în blocul de locuințe, cu tâmplărie termoizolantă cu tocure și cercevele din PVC pentacamerale și geam termoizolant low-e, pentru îmbunătățirea performanței energetice a părții vitrate, tâmplărie dotată cu dispozitive/ fante/ grile pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele de anvelopă;

- Înlocuirea tâmplăriei la accesul în bloc se va realiza cu respectarea NTPEE-2008 privind asigurarea ventilării casei scării pe care este montată coloana de alimentare cu gaze naturale la bucătăria sau centrale de apartament.
- Izolarea termică a fațadei - parte vitrată, prin închiderea loggiilor cu tâmplărie termoizolantă cu tocure și cercevele din PVC pentacamerale și geam termoizolant low-e, tâmplărie dotată cu dispozitive/ fante/ grile pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele de anvelopă;
- Prin închiderea loggiilor vor fi asigurate măsurile de ventilare corespunzătoare a încăperilor care au acces în balcon. Pentru balcoane la bucătăria sau pentru cele în care se află montate centrale termice murale sau se evacuează gaze de la centrale termice murale se vor lua măsuri de prelungire a kitului de evacuare gaze arse până la exterior și de acces aer necesar arderii.
- Ventilarea naturală a balcoanelor se va face prin prevederea de grile fixe în tâmplăria de închidere a balconului.

#### Izolarea termică a terasei:

- Izolarea termică a terasei se va face cu polistiren expandat ignifugat de înaltă densitate de 18 cm, ce va fi aplicat după decopertarea straturilor de lezare și va fi protejat cu 2 membrane termosudabile dublurate cu protecție din ardeză la exterior.
- La aplicarea noului strat de termo-hidroizolare, între cele două straturi, cel existent și cel nou se vor prevedea aeratoare pe toată zona, câte unul pentru cca. 50 mp terasă.
- Bordarea perimetrală a straturilor terasei cu zidărie din BCA cu centuri și stâlpișori din b.a. și montarea unei balustrade de protecție împotriva căderii în gol astfel încât înălțimea mâinii curente să se afle la 1 m de la cota de calcare a terasei termoizolate.
- În scopul reducerii efectelor defavorabile ale punților termice de pe conturul planșeului de peste ultimul nivel se va uni termo-hidroizolația terasei cu cea a pereților exteriori.
- Racordarea termo-hidroizolației terasei se va face atât cu termo-hidroizolația verticală a aticului, cât și cu cea a pereților etajului tehnic sau a coloanelor de ventilație existente pe terasă.
- Pentru protecția stratului termoizolant, la partea superioară a aticului va fi prevăzut un șorț din tablă zincată, cu grosimea de 0,5 mm.
- Termoizolația pereților exteriori de fațadă va fi ridicată pe toată înălțimea aticului terasei.
- Termoizolarea aticului (atât partea verticală cât și cea orizontală) se va realiza cu termosistem cu polistiren expandat ignifugat de 5 cm.
- Înălțarea gurilor de aerisire și a ventilațiilor existente pe terasă.
- Chepengurile de acces pe terasă se vor înlocui cu chepenguri metalice.

#### Izolarea termică a planșeului peste subsol:

- Pentru rezistențele termice minime prevăzute pentru planșeul peste subsol la clădirile existente ( $R'_{\min} > 2,90 \text{ m}^2\text{K/W}$ ) se propune izolarea termică la intrados a planșeului peste subsol cu polistiren expandat ignifugat de 10 cm grosime, aplicat prin lipire, protejat cu o masă de spaclu armată.

#### **b) Lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire:**

- înlocuirea totală a instalației de distribuție încălzire centrală între punctul de racord și

- planșeul peste subsol, cu conducte noi, pe același traseu și cu aceleași dimensiuni;
- izolarea conductelor de distribuție agent termic încălzire înlocuite;
- montarea unui robinet de echilibrare termohidraulică pe racordul termic de la rețeaua de termoficare;
- montarea de robinete de sectorizare, a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor și a robinetelor de golire;
- montarea de robinete cu cap termostatic pe racordurile tur ale corpurilor de încălzire;
- probarea și spălarea instalației de încălzire.

**c) Lucrari de reabilitare termica a sistemului de furnizare a apei calde de consum:**

- înlocuirea totală a distribuției de apă caldă menajeră de la subsol cu conducte noi din PPR (inclusiv conductă de recirculare la baza tuturor coloanelor);
- izolarea conductelor de distribuție apă caldă menajeră, înlocuite;
- montarea de robinete de sectorizare și robinete de golire la baza coloanelor.

**Descrierea lucrarilor conexe lucrarilor de interventie:**

- repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea blocului de locuințe;
- repararea acoperișului tip terasă, inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei;
- demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/ terasa blocului de locuințe, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție;
- refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție, respectiv reparații interioare la glafuri, spaieți și înlocuirea glafurilor interioare la ferestre;
- montarea echipamentelor de măsurare individuală a consumurilor de energie atât pentru încălzire, cât și pentru apă caldă de consum;
- desfacere și refacere trotuarelor de protecție în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura blocului de locuințe;
- înlocuirea instalației de distribuție a apei reci și/sau a colectoarelor de canalizare menajeră și/sau pluvială din subsolul blocului de locuințe până la caminul de branșament/ de racord;
- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent din spațiile comune cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, aferente părților comune ale blocului de locuințe;
- înlocuirea circuitelor electrice în părțile comune – scări, subsol etc;
- refacerea finisajelor interioare aferente spațiilor comune din bloc (casa scării).

Lucrări suplimentare:

- Aplicarea de tencuială decorativă pe suprafețe netermoizolate;
- Demontare, recondiționare, revopsire, remontare grilaje metalice la ferestre.

## PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

### 1. VALOAREA TOTALĂ (INV), INCLUSIV TVA ( MII LEI)

[Lei/Euro conform Ghidului solicitantului – Condiții generale de accesare a fondurilor în cadrul POR 2014 – 2020: 1 Euro = 4,4300 lei ]

Valoarea totală a lucrărilor de intervenție, inclusiv TVA - total, 3,909.61258 mii lei, din care construcții-montaj (C + M): 3,331.56103 mii lei (însurarea cheltuielilor estimate înscrise la subcapitolele 1.3, 4.1 și 5.1.1 din devizul general)

LUCRĂRI CUPRINSE ÎN STANDARDUL DE COST: = 64.08608 euro / mp  
LUCRĂRI NECUPRINSE ÎN STANDARDUL DE COST: = 10.50369 euro / mp  
LUCRĂRI CONEXE: = 19.28237 euro / mp  
LUCRĂRI SUPLIMENTARE: = 1.24670 euro / mp  
LUCRĂRI ORGANIZARE DE ȘANTIER: = 0.23675 euro / mp

### 2. EȘALONAREA INVESTIȚIEI ( INV / C+M ):

Anul I: 3,909.61258 / 3,331.56103 mii lei

### 3. DURATA DE REALIZARE (LUNI)

4 luni

### 4. CAPACITĂȚI ( ÎN UNITĂȚI FIZICE ȘI VALORICE )

32 ap la tr.1; 32 ap la tr.2;

32 ap la tr.3; 32 ap la tr.4 apartamente

Autila\_locuinte = 7850.62 mp

Ad = 9490.45 mp

Ac = 2398.47 mp

Hmax= S+P+3E+Pod

Hnivel=2.7 m

Valoarea totală a luc

rărilor de intervenție, inclusiv TVA - total, 3,909.61258 mii lei, din care construcții-montaj (C + M): 3,331.56103 mii lei

### 5. ALȚI INDICATORI SPECIFICI DOMENIULUI DE ACTIVITATE ÎN CARE ESTE REALIZATĂ INVESTIȚIA, DUPĂ CAZ

#### INDICATORI FIZICI:

1. durata de execuție a lucrărilor de intervenție: 4 luni;

2. consumul anual specific de energie pentru încălzire corespunzător blocurilor izolate termic:

Bloc B1:

82.50 kWh/m<sup>2</sup> (a.u.) și an;

Bloc B2:

82.22 kWh/m<sup>2</sup> (a.u.) și an;

Bloc B3:

82.34 kWh/m<sup>2</sup> (a.u.) și an;

Bloc B4:

82.69 kWh/m<sup>2</sup> (a.u.) și an;

3. economia anuală de energie:

Bloc B1:

209603.17 kWh/an, în tone echivalent petrol, 17.18 tep;  
 Bloc B2:  
 207058.22 kWh/an, în tone echivalent petrol, 16.97 tep;  
 Bloc B3:  
 207400.63 kWh/an, în tone echivalent petrol, 17.00 tep;  
 Bloc B4:  
 208814.41 kWh/an, în tone echivalent petrol 17.12 tep;

4. reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră echivalent CO<sub>2</sub>:

Bloc B1:  
 43159.59 kg CO<sub>2</sub>/an.  
 Bloc B2:  
 42635.55 kg CO<sub>2</sub>/an.  
 Bloc B3:  
 42706.06 kg CO<sub>2</sub>/an.  
 Bloc B4:  
 42997.17 kg CO<sub>2</sub>/an.

**INDICATORI PRELUATI DIN RAPORTUL DE AUDIT ENERGETIC**

Bloc B1

Nr. Crt.	Varianta, solutie, pachet	Consum anual incalzire	Consum specific incalzire	Consum specific total	Consum total	Economia anuala	0	Nota energetica	Clasa energetica
0	0	KWh/an	KWh/mp.an	KWh/mp.an	KWh/an	KWh/an	%	0	0
1	V0 - cladirea reala	353,507.25	202.66	283.15	493,915.01	0.00	0.00	78.30	C
2	P1-1	143,904.08	82.50	162.99	284,311.84	209,603.17	42.44%	92.63	B

Tabel indicatori:

	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului
Consumul anual de energie primară (kWh/an)	497,837.21	300,089.72
Consumul anual specific de energie pentru incalzire (kWh/mp.an)	202.66	82.50
Consumul anual specific de energie total (kWh/mp.an)	283.15	162.99
	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului
Emiterea anuala estimata a gazelor cu efect de sera (echivalent tone de CO <sub>2</sub> )	112.68	69.52
Numarul gospodariilor cu o clasificare mai buna a consumului de energie (nr. gospodarii)	0	32

Se estimeaza o scadere anuala a gazelor cu efect de sera (echivalent tone de CO<sub>2</sub>) de 43.16 tone CO<sub>2</sub>/an.

Se observa ca pachetul propus realizeaza o economie de energie pentru incalzire de 59.29%, si se obtine un consum specific de energie pentru incalzire, pentru zona climatica II de 82.50 kWh/m<sup>2</sup>an, motiv pentru care il recomandam pentru fazele urmatoare de proiectare.

## Bloc B2

Nr. Crt.	Varianta, solutie, pachet	Consum anual incalzire	Consum specific incalzire	Consum specific total	Consum total	Economia anuala	0	Nota energetica	Clasa energetica
0	0	KWh/an	KWh/mp.an	KWh/mp.an	KWh/an	KWh/an	%	0	0
1	V0 - cladirea reala	350,474.25	200.92	281.41	490,882.01	0.00	0.00	78.48	C
2	P1-1	143,416.03	82.22	162.71	283,823.79	207,058.22	42.18%	92.66	B

Tabel indicatori:

	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului
Consumul anual de energie primară (kWh/an)	494,975.76	299,629.27
Consumul anual specific de energie pentru incalzire (kWh/mp.an)	200.92	82.22
Consumul anual specific de energie total (kWh/mp.an)	281.41	162.71

	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului
Emiterea anuala estimata a gazelor cu efect de sera (echivalent tone de CO2)	112.05	69.42
Numarul gospodariilor cu o clasificare mai buna a consumului de energie (nr. gospodarii)	0	32

Se estimeaza o scadere anuala a gazelor cu efect de sera (echivalent tone de CO2) de 42.64 tone CO2/an.

Se observa ca pachetul propus realizeaza o economie de energie pentru incalzire de 59.08%, si se obtine un consum specific de energie pentru incalzire, pentru zona climatica II de 82.22 kWh/m<sup>2</sup>an, motiv pentru care il recomandam pentru fazele urmatoare de proiectare.

## Bloc B3

Nr. Crt.	Varianta, solutie, pachet	Consum anual incalzire	Consum specific incalzire	Consum specific total	Consum total	Economia anuala	0	Nota energetica	Clasa energetica
0	0	KWh/an	KWh/mp.an	KWh/mp.an	KWh/an	KWh/an	%	0	0
1	V0 - cladirea reala	350,829.30	201.41	282.01	491,209.39	0.00	0.00	78.42	C
2	P1-1	143,428.67	82.34	162.94	283,808.75	207,400.63	42.22%	92.64	B

Tabel indicatori:

	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului
Consumul anual de energie primară (kWh/an)	495,238.23	299,568.69
Consumul anual specific de energie pentru incalzire (kWh/mp.an)	201.41	82.34
Consumul anual specific de energie total (kWh/mp.an)	282.01	162.94

	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului
Emiterea anuala estimata a gazelor cu efect de sera (echivalent tone de CO2)	112.10	69.40
Numarul gospodariilor cu o clasificare mai buna a consumului de energie (nr. gospodarii)	0	32

Se estimeaza o scadere anuala a gazelor cu efect de sera (echivalent tone de CO2) de 42.71 tone CO2/an.

Se observa ca pachetul propus realizeaza o economie de energie pentru incalzire de 59.12%, si se obtine un consum specific de energie pentru incalzire, pentru zona climatica II de 82.34 kWh/m<sup>2</sup>an, motiv pentru care il recomandam pentru fazele urmatoare de proiectare.

Bloc B4

Nr. Crt.	Varianta, solutie, pachet	Consum anual incalzire	Consum specific incalzire	Consum specific total	Consum total	Economia anuala	0	Nota energetica	Clasa energetica
0	0	KWh/an	KWh/mp.an	KWh/mp.an	KWh/an	KWh/an	%	0	0
1	VO - cladirea reala	352,841.00	202.57	283.16	493,221.09	0.00	0.00	78.30	C
2	P1-1	144,026.59	82.69	163.28	284,406.67	208,814.41	42.34%	92.60	B

Tabel indicatori:

	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului
Consumul anual de energie primară (kWh/an)	497,136.14	300,132.80
Consumul anual specific de energie pentru incalzire (kWh/mp.an)	202.57	82.69
Consumul anual specific de energie total (kWh/mp.an)	283.16	163.28

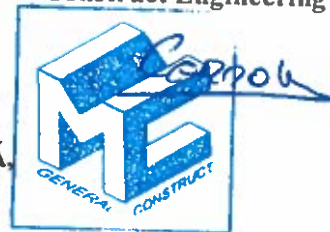
  

	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului
Emiterea anuala estimata a gazelor cu efect de sera (echivalent tone de CO2)	112.52	69.52
Numarul gospodariilor cu o clasificare mai buna a consumului de energie (nr. gospodarii)	0	32

Se estimeaza o scadere anuala a gazelor cu efect de sera (echivalent tone de CO2) de 43.00 tone CO2/an.

Se observa ca pachetul propus realizeaza o economie de energie pentru incalzire de 59.18%, si se obtine un consum specific de energie pentru incalzire, pentru zona climatica II de 82.69 kWh/m<sup>2</sup>an, motiv pentru care il recomandam pentru fazele urmatoare de proiectare.

PROIECTANT GENERAL  
S.C. MC General Construct Engineering S.R.L.



PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

EMANUEL IACOB

