Proiect nr: 20/0911

Faza: D.A.L.I.

Data: Decembrie 2016

DOCUMENTAȚIA DE AVIZARE

PENTRU LUCRĂRI DE INTERVENȚIE ÎN VEDEREA CREȘTERII PERFORMANȚEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINȚE

(conform Anexei nr.9 la Normele metodologice din 17 martie 2009 de aplicare a OUG nr. 18/2009, cu modificările și completările ulterioare)

A. PIESE SCRISE

A.1. Date generale

1. Identificarea blocului de locuințe: bloc A, Calea Giulesti nr. 123
2. Localitatea: București, sector 6
3. Titularul Investiției: Primăria sectorului 6;
4. Beneficiarul lucrărilor de intervenție: Asociația de proprietari a bloc A;
5. Contractorul proiectării lucrărilor de intervenție:
   S.C. QUADRATUM ARCHITECTURE S.R.L.
6. Date tehnice:
   - anul construirii: 1962;
   - regim de înălțime: S+P+4E;
   - număr apartamente: 18 ap la tr.1; 40 ap la tr.2;
   - aria utilă totală locuințe: 3622.02 m^2;
   - sistem constructiv anvelopă: caramida cu goluri 37.5cm;

A.2. Descrierea lucrărilor de intervenție

1 SITUAȚIA EXISTENTĂ A BLOCULUI DE LOCUINȚE:

1.1. STAREA TEHNICĂ DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII CERINȚELOR ESENȚIALE:

1.1.1. Rezistență mecanică și stabilitate:

(conform Legea 10/1995, cu modificările și completările ulterioare)

1.1.2. Securitate la incendiu:

(conform Legea 10/1995, cu modificările și completările ulterioare)

Construcția existentă are destinația de locuințe colective, gradul II rezistență la foc.

1.1.3. Igienă, sănătate și mediu înconjurător:

(conform Legea 10/1995, cu modificările și completările ulterioare)

Construcția existentă respectă normele de igienă, sănătate și mediu aflate în vigoare la data proiectării.

1.1.4. Siguranță și accesibilitate în exploatare:

(conform Legea 10/1995, cu modificările și completările ulterioare)

Construcția existentă respectă normele de siguranță în exploatare aflate în vigoare la data proiectării.

1.1.5. Protecție împotriva zgomotului:

(conform Legea 10/1995, cu modificările și completările ulterioare)

Construcția existentă respectă normele de protecție împotriva zgomotului aflate în vigoare la data proiectării.

1.1.6. Economie de energie și izolare termică:

(conform Legea 10/1995, cu modificările și completările ulterioare)

Construcția existentă respectă normele de izolare termică aflate în vigoare la data proiectării.

1.1.7. Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale:

(conform Legea 10/1995, cu modificările și completările ulterioare)

În conformitate cu Strategia Europa 2020 și în scopul utilizării eficiente a resurselor de energie, prin directive Europene s-a prevăzut ca statele membre să ia măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice la utilizatorii finali.

Având în vedere că în România majoritatea clădirilor rezidențiale are un consum specific de căldură și apă caldă menajeră dublu față de cele din Europa de Vest, potențialul de economisire a energiei este estimat la peste 40%.

Prin proiectele de creștere a eficienței energetice se propune implementarea măsurilor de eficientizare energetică în blocurile de locuințe, ceea ce va duce la o folosire optimizată a resurselor energetice locale pentru încălzire, apă caldă menajeră, ventilație și iluminare.

Astfel prin proiect se propun:

- Soluții de izolare a anvelopei
- Soluții pentru controlul umidității interioare a spațiilor locuite
- Soluții de eficientizare a sistemelor de distribuție pentru încălzire și apă caldă menajeră
- Soluții de minimizare a consumurilor de apă
- Soluții de minimizare a consumurilor de energie electrică
- Soluții de iluminat eficiente energetic
- Soluții de contorizare diferențiată a consumurilor

Prin soluțiile propuse se urmărește:

- Reducerea costurilor de întreținere pentru încălzire și apă caldă menajeră
- Îmbunătățirea condițiilor de confort interior
- Reducerea consumurilor energetice
- Reducerea emisiilor poluante generate de producerea, transportul și consumul de energie

1.2. VALOAREA DE INVENTAR A BLOCULUI DE LOCUINȚE:

Nu este cazul

2 CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI AUDITULUI ENERGETIC

2.1. EXPERTIZĂ TEHNICĂ

a. Elaborator-expert tehnic:
Numele și prenumele: ing. Popescu Dan Dumitru
Certificat de atestare: seria E nr. 25, domeniul construcții civile, cerința A1

b. Concluzii:

Proiectantul precizează încă o dată că expertiza a avut ca scop analizarea structurii de rezistență a blocului, din punct de vedere al asigurării cerinței esențiale "A1"- rezistență mecanică și stabilitate" prin metoda calitativă, în vederea posibilității creșterii eficienței energetice a pereților exteriori, înlocuirea tâmplăriei exterioare și termo-hidroizolarea terasei.

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.

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 a prelua actiuni seismice fara degradari exagerate sau scoateri din uz.

Fiind o cladire incadrata in clasa a III-a de risc seismic, aceasta corespunde constructiilor care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradari structurale care nu afecteaza semnificativ siguranta structurala, dar la care degradarile nestructurale pot fi importante.

Prin executarea lucrarilor de crestere a eficientei energetice clasa de risc si gradul de asigurare seismica existent al cladirii nu se modifica.

De asemenea expertul considera ca structura si fundatiile sunt capabile sa preia sarcinile suplimentare aduse de lucrarile pentru cresterea eficientei energetice a cladirii.

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 de izolare termica prevazute pentru cresterea performantei energetice.

Lucrarile de crestere a eficientei energetice, mentionate anterior, vor putea incepe dupa intocmirea documentatiei necesare, in conformitate cu cerintele specificate in Legea nr.

50/1991, republicata, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii.

NU SUNT NECESARE LUCRĂRI DE CONSOLIDARE / REPARAȚII CARE CONDIȚIONEAZĂ EXECUTAREA PROIECTULUI DE REABILITARE TERMICĂ.

2.2. AUDITUL ENERGETIC:

a. Elaborator-auditor energetic:
Numele și prenumele: ing. Catalin Stefan
Certificat de atestare: seria DA 01958, gradul I, specialitatea C+I

b. Concluzii:

În baza auditului energetic realizat la acest bloc auditorul energetic consideră că creșterea eficienței energetice a blocului, prin aplicarea pachetului complet de soluții, cu izolarea terasei cu polistiren expandat ignifugat de înaltă densitate de 18 cm, este justificată atât din punct de vedere tehnic cât și economic.

Această măsură, așa cum a fost justificată în auditul energetic, se înscrie în prevederile OUG 18/2009, cu modificările și completările ulterioare.

Rezultatele auditului energetic prin certificatul de performanță energetică al clădirii atribuie următoarea clasificare:

Clădire reală:

Consum anual specific de energie - 302.70 (kWh/m^2.an),
- încălzire – 211.87 (kWh/m^2.an),
- apă caldă consum – 79.94 (kWh/m^2.an),
- iluminat artificial – 10.89 (kWh/m^2.an),
- Clasa energetică D, Nota energetică 75.38, emisii CO_2 - 71.01 kg CO_2/m^2.an,

Clădire de referință:

Consum anual specific de energie - 131.90 (kWh/m^2.an

- încălzire – 64.08 (kWh/m^2.an),
- apă caldă consum – 56.94 (kWh/m^2.an),
- iluminat artificial – 10.89 (kWh/ m^2.an),
- Clasa energetică B, Nota energetică 99.27, emisii CO_2 - 32.53 kg CO_2/m^2.an

Prin creșterea eficienței energetice se realizează următoarele consumuri specifice:
Consum anual specific - 147.13 (kWh/m^2.an:
- încălzire – 66.11 (kWh/ m^2.an),
- apă caldă consum – 70.13 (kWh/ m^2.an),
- iluminat artificial – 10.89 (kWh/ m^2.an),

În baza auditului energetic realizat la acest bloc auditorul energetic consideră că creșterea eficienței energetice a blocului, prin aplicarea pachetului complet de soluții **P1.1**, cu izolarea terasei cu polistiren expandat ignifugat de înaltă densitate de 18 cm, este justificată atât din punct de vedere tehnic cât și economic.

TABEL 5.1.1. Conform Raport de Audit Energetic

Solutia	Nr. Ani	C0	ΔE	c	ΔCE	ΔVNA	e	Nr	xk
		lei	KWh/an	lei/KWh	lei/an	lei	lei/KWh	ani	ani
S1	20	271,229	238,166	0.385	91693.79211	-3,209,127	0.056941198	2.66	2.96
S2	20	174,411	40,387	0.385	15549.15174	-415,777	0.215922948	8.50	11.22
S3.1	15	173,850	89,327	0.385	34391.04978	-658,084	0.129747421	4.34	5.06
S3.2	20	182,400	87,167	0.385	33559.14408	-1,091,381	0.104627221	4.62	5.44
S4	15	10,868	54,187	0.385	20862.10587	-493,795	0.013370959	0.49	0.52
I1	20	100,843	100,387	0.385	38648.85396	-1,366,124	0.050227245	2.37	2.61
P1-1	15	731,201	490,265	0.385	188752.1156	-6,433,129	0.099429319	3.41	3.87
P1-2	15	739,751	487,988	0.385	187875.393	-6,391,302	0.101061369	3.46	3.94

Solutii recomandate pentru instalatiile aferente cladirii (I1)

- inlocuirea totala a distributiei instalatiei de incalzire centrala de la subsol cu conducte noi;
- izolarea conductelor de distributie agent termic incalzire inlocuite;
- montarea unui robinet de echilibrare termohidraulica pe racordul termic
- montarea de robinete de sectorizare si golire la baza coloanelor si a robinetelor de presiune diferentiala, montate tot la baza coloanelor, care realizeaza autoreglarea termohidraulica a retelei de distributie din bloc.
- inlocuirea totala a distributiei de apa calda menajera de la subsol cu conducte noi din PPR;
- izolarea conductelor de distributie apa calda menajera, inlocuite;
- montarea echipamentelor de măsurare individuală a consumurilor de energie atât pentru încălzire, cât și pentru apă caldă de consum
- repararea/refacerea 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).
- montarea de robinete de sectorizare si robinete de golire la baza coloanelor

A.3. Datele tehnice ale investiției

- **Lucrări de reabilitare termică a anvelopei**

  [ART. 4 alin.(2)] *conform OUG nr.18/ 2009*

  [CAP. 3.2 Punctul 10. I. Lit. A.] *conform POR 2014-2020_Axa prioritară 3.1_Clădiri rezidențiale*

- **Lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire**

  [ART. 4 alin.(3)] *conform OUG nr.18/ 2009*

  [CAP. 3.2 Punctul 10. I. Lit. B.] *conform POR 2014-2020_Axa prioritară 3.1_Clădiri rezidențiale*
- **Lucrări de reabilitare termică a sistemului de furnizare a apei calde de consum**

  [ART. 4 alin.(3^1)] *conform OUG nr.18/ 2009*

  [CAP. 3.2 Punctul 10. I. Lit. C.] *conform POR 2014-2020_Axa prioritară 3.1_Clădiri rezidențiale*

1.a) Descrierea lucrărilor de reabilitare termică a anvelopei [lucrări de intervenție prevăzute la art. 4 Alin.(2) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 18/2009, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr.158/2011, cu modificările și completările]:

- izolarea termică a fațadei - parte vitrată, prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în blocul de locuințe, cu tâmplărie termoizolantă 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;

Tâmplăria deja înlocuită de proprietari nu întrunește cumulativ cerințele prevăzute în standardul de cost (tâmplărie clasa A, profil cu 5 camere, armătură din oțel zincat, grile de ventilație, etc.) și cerințele impuse de NTPEE - 2008 (cu privire la evacuarea gazelor arse și asigurarea aerului necesar arderii la bucătării, precum și evacuarea infiltrațiilor și scăpărilor de gaze care se pot acumula în casa scărilor), prin urmare nu respectă cerințele esențiale (prevăzute de Legea 10/1995) fiind considerată neconformă cu legislația și normele în vigoare. Din acest motiv se propune înlocuirea în totalitate a tâmplăriei blocului de locuințe.

Lucrări eligibile în sensul OUG 18/2009 ***[ART. 4 alin.(2) lit.a)]***
Lucrări eligibile conform POR 2014-2020_Axa prioritară 3.1_Clădiri rezidențiale ***[CAP. 3.2 Punctul 10. I. Lit. A.a)]***

- Izolarea termică a fațadei - parte vitrată, prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în blocul de locuințe, cu tâmplărie termoizolantă pentacamerală 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.

Lucrări eligibile în sensul OUG 18/2009 ***[ART. 4 alin.(2) lit.c)]***
Lucrări eligibile conform POR 2014-2020_Axa prioritară 3.1_Clădiri rezidențiale ***[CAP. 3.2 Punctul 10. I. Lit. A.c)]***

- Izolarea termică a fațadei - parte vitrată, prin închiderea loggiilor cu tâmplărie termoizolantă pentacamerală 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 fațadei - parte opacă, inclusiv termo-hidroizolarea terasei, respectiv termoizolarea planșeului peste ultimul nivel în cazul existenței șarpantei, cu sisteme termoizolante;

Lucrări eligibile în sensul OUG 18/2009 ***[ART. 4 alin.(2) lit.b)]***
Lucrări eligibile conform POR 2014-2020_Axa prioritară 3.1_Clădiri rezidențiale ***[CAP. 3.2 Punctul 10. I. Lit. A.b)]***

- 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.

- Închiderea balcoanelor și/sau a loggiilor cu tâmplărie termoizolantă, inclusiv izolarea termică a parapeților, cu respectarea prevederilor art. 1 alin. (5) și art. 3 alin. (3) teza a doua din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 18/2009, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 158/2011, cu modificările și completările ulterioare;

Lucrări eligibile în sensul OUG 18/2009 ***[ART. 4 alin.(2) lit.c)]***
Lucrări eligibile conform POR 2014-2020_Axa prioritară 3.1_Clădiri rezidențiale ***[CAP. 3.2 Punctul 10. I. Lit. A.c)]***

- Izolarea termică a parapeților cu respectarea prevederilor legale, respectiv înlocuirea parapeților care nu pot susține încărcarea suplimentară dată de închiderea cu tâmplărie;
- Parapeți:

Se propun următoarele soluții:

5. Solutie parapet tip 5 (SP5)

Parapet din beton monolit ce se pastreaza.

La deschiderea santierului, dupa inspectia in toate apartamentele, constructorul va sesiza proiectantul in cazul in care parapetii prezinta un grad avansat de deteriorare manifestat prin desprinderea acoperirii cu beton si coroziunea armaturii pentru ca proiectantul sa decida masuri

de refacere a capacitatii.

- Izolarea termică a planșeului peste subsol, în cazul în care prin proiectarea blocului sunt prevăzute apartamente la parter.

b) Descrierea lucrărilor de reabilitare termică a sistemului de încălzire (lucrări de intervenție prevăzute la art. 4 alin. (3) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 18/2009, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 158/2011, cu modificările și completările ulterioare):

- refacerea instalației de distribuție între punctul de racord și planșeul peste subsol, inclusiv izolarea termică a acesteia, în scopul reducerii pierderilor de căldură și masă, precum și montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare și a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglare termohidraulică a rețelei;

-repararea/înlocuirea cazanului și/sau a arzătorului din centrala termică de bloc/scară, în scopul creșterii randamentului și al reducerii emisiilor de CO^2
Nu este cazul

c) Descrierea lucrărilor de reabilitare și modernizare a instalației de distribuție a agentului termic - încălzire și apă caldă de consum, parte comună a clădirii tip bloc de locuințe, inclusiv montarea de robinete cu cap termostatic la radiatoare și izolarea conductelor din subsol/canal termic (lucrări de intervenție prevăzute la art. 4 alin. (3^1) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 18/2009, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 158/2011, cu modificările și completările ulterioare).

Lucrări eligibile conform POR 2014-2020_Axa prioritară 3.1_Clădiri rezidențiale [CAP. 3.2 Punctul 10. II. C]:

Instalarea, după caz, a unor sisteme alternative de producere a energiei din surse regenerabile – panouri solare termice, panouri solare electrice, pompe de căldură și/sau centrale termice pe biomasă, inclusiv achiziționarea acestora, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră, etc.

Nu este cazul

Lucrări eligibile conform POR 2014-2020_Axa prioritară 3.1_Clădiri rezidențiale [CAP. 3.2 Punctul 10. II. D]:

Alte activități care conduc la îndeplinirea realizării obiectivelor componentei:

- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent din spațiile comune cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață.

2. Descrierea lucrărilor conexe justificate din punct de vedere tehnic în expertiza tehnică și, după caz, în auditul energetic (lucrări prevăzute la art. 4 alin. (4) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 18/2009, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 158/2011, cu modificările și completările ulterioare):

- repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea blocului de locuințe; - Nu este cazul
- 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;
- repararea/refacerea canalelor de ventilație din apartamente în scopul menținerii/realizării ventilării naturale a spațiilor ocupate; - Nu este cazul
- realizarea lucrărilor de rebranșare a blocului de locuințe la sistemul centralizat de producere și furnizare a energiei termice; - Nu este cazul
- montarea echipamentelor de măsurare individuală a consumurilor de energie atât pentru încălzire, cât și pentru apă caldă de consum;
- desfacere și refacere a trotuarelor de protecție în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura blocului de locuințe;
- repararea/înlocuirea instalației de distribuție a apei reci și/sau a colectoarelor de canalizare menajeră și/sau pluvială din subsolul blocului de locuințe până la căminul de branșament/de racord;

A4. Durata de realizare și etapele principale

GRAFICUL DE REALIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE (LUNI)

Nr. Crt.	Denumire lucrare	Durată execuție lucrări															
		Anul 1															
		luna 1				luna 2				luna 3				luna 4			
1	Organizare de șantier																
2	Izolare termică pereți exteriori																
3	Înlocuire tâmplărie exterioară																
4	Izolare termică și hidro planșeu superior și terase																
5	Izolare termică planșeu peste subsol																
6	Lucrări conexe lucrărilor de intervenție + lucrări suplimentare																
7	Lucrări de reabilitare a sistemului de încălzire și apă caldă menajeră																
8	Recepție																

A.5. Costurile estimative ale investiției (valori fără TVA)

1. Valoarea totală a investiției

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

   Total: 1,469.66356 mii lei

   din care:

   construcții montaj (C+M): 1,249.06346 mii lei

   (însumarea cheltuielilor estimate înscrise la subcap. 1.3, 4.1 și 5.1.1 din devizul general)

2. Detalierea valorii totale a investiției se realizează pe structura devizului general prevăzută în anexa nr. 5 la HG nr.28/2008 privind aprobarea conținutului – cadru al documentației tehnico – economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiectivele de investiții și lucrări de intervenții, astfel:

Cap.1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului			
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială, după demontarea schelelor	0,000	mii lei
	TOTAL cap. 1	**0,000**	**mii lei**
Cap.3 Cheltuieli pentru proiectare și asistența tehnică			
3.2	Taxe pentru obținere de avize, acorduri și autorizații	0.72453	mii lei
3.3	**Proiectare și inginerie - total**	**37.26433**	**mii lei**
	din care:		
3.3.1	Expertiză tehnică		mii lei
3.3.2	Auditul energetic și elaborarea certificatului de performanță energetică aferent situației existente a blocului de locuințe		mii lei
3.3.3	Documentația de avizare a lucrărilor de intervenție		mii lei
3.3.4	Documentația tehnică pentru autorizarea executării lucrărilor		mii lei
3.3.5	Proiectul tehnic		mii lei
3.3.6	Verificarea tehnică la cerința esențială " rezistență mecanică și stabilitate" precum și la cerința esențială " securitate la incendiu" a documentației tehnice și a proiectului tehnic.		mii lei

3.3.7	Detaliile de execuție		mii lei
3.4	Organizarea procedurilor de achiziție - total din care:		mii lei
3.4.1	Pentru proiectarea lucrărilor de intervenție		mii lei
3.4.2	Pentru executarea lucrărilor de intervenție		mii lei
3.5	Consultanță	12.42144	mii lei
3.6	Asistență tehnică - total din care:	18.63216	mii lei
3.6.1	Asistență tehnică din partea proiectantului pe perioada de execuție a lucrărilor și elaborarea certificatului de performanță energetică al blocului de locuințe izolat termic.	9.77216	mii lei
3.6.2	Plata dirigintelui de șantier	8.86000	mii lei
	TOTAL cap. 3	**69.04246**	**mii lei**
Cap. 4 Cheltuieli pentru investiția de bază			
4.1	Construcții și instalații	1,242.14424	mii lei
	TOTAL cap.4	**1,242.14424**	**mii lei**
Cap. 5 Alte cheltuieli			
5.1	Organizare de șantier	6.91922	
5.1.1	Lucrări de construcții	6.91922	mii lei
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului		mii lei
5.2	Comisioane, taxe, cote legale, costul creditului	19.45239	mii lei
5.2.1	Comisioane, taxe și cote legale	19.45239	mii lei
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (10% din cheltuielile înscrise în cap./subcap.1.3, 3 și 4 ale devizului general)	131.11867	mii lei
	TOTAL cap.5	**157.49027**	**mii lei**
Cap.6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar			
6.2	Probe tehnologice și teste	0.98658	mii lei
	TOTAL cap.6	**0.98658**	**mii lei**

Obs. Cap. 3.5 este introdus conform HG 28/2008

A.6. Principalii indicatori tehnico-economici ai investiției

Număr apartamente	18 ap la tr.1; 40 ap la tr.2	
Aria utilă a blocului de locuințe	3622.02	mp

1. Indicatori valorici

1.1.	Valoarea totală a lucrărilor de intervenție, inclusiv TVA din care:	1,745.06602	mii lei
	construcții montaj (C+M)	1,486.38551	mii lei
1.2.	Investiția specifică (construcții-montaj / aria utilă a blocului)	0.39702	mii lei/mp
2.	Indicatori fizici		
2.1.	Durata de execuție a lucrărilor de intervenție	4	luni
2.2.	Durata perioadei de garanție a lucrărilor de intervenție (ani de la data recepției la terminarea lucrărilor)	**3**	ani
2.3.	Durata de recuperare estimată a investiției, în condiții de eficiență economică	3.4	ani
2.4	Consumul anual specific de energie pentru încălzire corespunzător blocului izolat termic	66.11	kWh/m^2 an
2.5.	Economia anuală de energie		
		490265.24	kWh/an
	În tone echivalent petrol	40.19	tep
2.6	Reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră echivalent CO_2	117663.66	Kg CO^2/an
3.	Eșalonarea investiției- total INV/ C+M **1,745.06602** /	**1,486.38551**	mii lei

A.7. Sursele de finanțare pentru executarea lucrărilor de intervenție

Prin Programul Operațional Regional 2014-2020 ratele de co-finanțare aplicabile pentru cheltuielile eligibile sunt:

- 60% din totalul cheltuielilor eligibile ale proiectelor - Fondul European de Dezvoltare Regională și Bugetul de stat;
- 40% din totalul cheltuielilor eligibile ale proiectelor - UAT și Asociația de proprietari.

UAT, în calitate de solicitant, are obligația de a asigura resursele financiare pentru acoperirea tuturor cheltuielilor aferente proiectelor ce compun cererea de finanțare (cheltuieli eligibile și neeligibile), în condițiile rambursării a maxim 60% din cheltuielile eligibile din FEDR și de la bugetul de stat, respectiv recuperării ulterioare a cotei părți ce revine fiecărei asociații de proprietary din valoarea proiectului respective (cheltuieli eligibile și neeligibile).

A.8. Avize și acorduri

1. Certificatul de urbanism

2. Acordul deținătorilor de utilități pentru realizarea lucrărilor de intervenție

- conform certificatului de urbanism

B. PIESE DESENATE

Conform borderou.

1. Planul general de amplasament al blocului de locuințe sc.1:2000, 1:500

2. Planșe cu planuri, secțiuni și elevații pe specialități, sc.recomandată 1:100

Contractorul proiectării lucrărilor de intervenție

S.C. QUADRATUM ARCHITECTURE S.R.L.

Expert tehnic atestat,
ing. Popescu Dan Dumitru

Auditor energetic pentru clădiri
ing. Catalin Stefan

Data: Decembrie 2016

Proiect nr: 20/0911

Faza: D.A.L.I.

Data: Decembrie 2016

SINTEZA

DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE PENTRU LUCRĂRI DE INTERVENȚIE PRIVIND CREȘTEREA PERFORMANȚEI ENERGETICE

(conform Anexei nr.9[1] la Normele metodologice din 19 martie 2009 de aplicare a OUG nr. 18/2009)

1 DATE GENERALE

- Denumirea obiectivului de investiție: bloc de locuințe bloc A

Municipiul București, sectorul 3, Calea Giulesti nr. 123, sector 3, București**.**

- Faza de proiectare: Documentație de avizare pentru lucrări de intervenție privind creșterea performanței energetice.
- Beneficiar: Asociația de proprietari din Calea Giulesti nr. 123, bloc A, sector 6
- Coordonator local: PRIMĂRIA SECTOR 6.

Expert tehnic atestat: ing. Popescu Dan Dumitru, Certificat de atestare Seria E, nr. 25, specialitatea construcții civile - A1.

Auditor energetic pentru clădiri atestat: ing. Catalin Stefan Certificat de atestare: DA 01958, grad I, specialitatea C+I.

Proiectant:

S.C. QUADRATUM ARCHITECTURE S.R.L.

Șef de proiect: arh. Mara ANGHELESCU

- Valoarea totală a investiției (cu TVA inclus) 1,745.06602 mii lei, din care C+M, 1,486.38551 mii lei
- Sursele de finanțare pentru executarea lucrărilor de intervenție

Prin Programul Operațional Regional 2014-2020 ratele de co-finanțare aplicabile pentru cheltuielile eligibile sunt:

- 60% din totalul cheltuielilor eligibile ale proiectelor - Fondul European de Dezvoltare Regională și Bugetul de stat;
- 40% din totalul cheltuielilor eligibile ale proiectelor - UAT și Asociația de proprietari.

DATE TEHNICE

- anul construirii: 1962
- regim de înălțime: S+P+4E
- număr de apartamente: 18 ap la tr.1; 40 ap la tr.2
- aria utilă locuințe 3622.02 m^2
- sistem constructiv anvelopă: caramida cu goluri 37.5cm

DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI AUDITULUI ENERGETIC

Expertiză tehnică:

Elaborator expert tehnic: numele și prenumele- ing. Popescu Dan Dumitru, certificat de atestare seria E nr: 25.

Concluzii:

Proiectantul precizează încă o dată că expertiza a avut ca scop analizarea structurii de rezistență a blocului, din punct de vedere al asigurării cerinței esențiale "A1"- rezistență mecanică și stabilitate" prin metoda calitativă, în vederea posibilității reabilitării termice a pereților exteriori, înlocuirea tâmplăriei exterioare și refacerea termo și hidroizolarea terasei.

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.

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 a prelua actiuni seismice fara degradari exagerate sau scoateri din uz.

Fiind o cladire incadrata in clasa a III-a de risc seismic, aceasta corespunde constructiilor care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradari structurale care nu afecteaza semnificativ siguranta structurala, dar la care degradarile nestructurale pot fi

importante.

Prin executarea lucrarilor de crestere a eficientei energetice clasa de risc si gradul de asigurare seismica existent al cladirii nu se modifica.

De asemenea expertul considera ca structura si fundatiile sunt capabile sa preia sarcinile suplimentare aduse de lucrarile pentru cresterea eficientei energetice a cladirii.

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 de izolare termica prevazute pentru cresterea performantei energetice.

Lucrarile de crestere a eficientei energetice, mentionate anterior, vor putea incepe dupa intocmirea documentatiei necesare, in conformitate cu cerintele specificate in Legea nr. 50/1991, republicata, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii.

Parapeții loggiilor sunt din beton armat monolit, și prezintă degradări nesemnificative.

Se propun următoarele soluții:

5. Solutie parapet tip 5 (SP5)

Parapet din beton monolit ce se pastreaza.

La deschiderea santierului, dupa inspectia in toate apartamentele, constructorul va sesiza proiectantul in cazul in care parapetii prezinta un grad avansat de deteriorare manifestat prin desprinderea acoperirii cu beton si coroziunea armaturii pentru ca proiectantul sa decida masuri de refacere a capacitatii.

Auditul energetic:

Elaborator-auditor energetic: Numele și prenumele: ing. Catalin Stefan

Certificat de atestare: seria DA 01958, gradul I, specialitatea C+I

Concluzii:

În baza auditului energetic realizat la acest bloc auditorul energetic consideră că creșterea eficienței energetice a blocului, prin aplicarea pachetului complet de soluții, cu izolarea terasei cu polistiren expandat ignifugat de înaltă densitate de 18 cm, este justificată atât din punct de vedere tehnic cât și economic.

Această măsură, așa cum a fost justificată în auditul energetic, se înscrie în prevederile OUG 18/2009, devenită Legea 158/2011 și modificat prin OUG nr. 63/2012.

Rezultatele auditului energetic și a certificatului de performanță energetică al clădirii

atribuie următoarea clasificare:

Cladire reală:

Consum anual specific de energie - 302.70 (kWh/m^2.an),
- încălzire – 211.87 (kWh/m^2.an),
- apă caldă consum – 79.94 (kWh/m^2.an),
- iluminat artificial – 10.89 (kWh/m^2.an),
- Clasa energetică D, Nota energetică 75.38, emisii CO_2 - 71.01 kgCO_2/m^2.an,

Clădire de referință:

Consum anual specific de energie - 131.90 (kWh/m^2.an

- încălzire – 64.08 (kWh/m^2.an),
- apă caldă consum – 56.94 (kWh/m^2.an),
- iluminat artificial – 10.89 (kWh/ m^2.an),
- Clasa energetică B, Nota energetică 99.27, emisii CO_2 - 32.53 kg CO_2/m^2.an

Prin creșterea eficienței energetice se realizează următoarele consumuri specifice:
Consum anual specific - 147.13 (kWh/m^2.an:
- încălzire – 66.11 (kWh/ m^2.an),
- apă caldă consum – 70.13 (kWh/ m^2.an),
- iluminat artificial – 10.89 (kWh/ m^2.an),

2 DATELE TEHNICE ALE INVESTIȚIEI

2.1 Descrierea lucrărilor de intervenție

*(conform Cap. II, ART. 4 din **OUG 18/2009**, cu modificările și completările ulterioare)*

Lucrările de intervenție/ Activitățile pentru creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe, eligibile în sensul **OUG 18/2009** cu modificările și completările ulterioare sunt:

- **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;**
- Instalarea, după caz, a unor sisteme alternative de producere a energiei din surse regenerabile – nu este cazul.

Lucrări de reabilitare termică a anvelopei:

a) izolarea termică a fațadei - parte vitrată, prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în blocul de locuințe, cu tâmplărie termoizolantă 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;

b) izolarea termică a fațadei - parte opacă, inclusiv termo-hidroizolarea terasei, respectiv termoizolarea planșeului peste ultimul nivel în cazul existenței șarpantei, cu sisteme termoizolante;

c) închiderea balcoanelor și/sau a logiilor cu tâmplărie termoizolantă, inclusiv izolarea termică a parapeților, cu respectarea prevederilor legale.

d) izolarea termică a planșeului peste subsol, în cazul în care prin proiectarea blocului sunt prevăzute apartamente la parter.

Lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire:

a) repararea/ refacerea instalației de distribuție a agentului termic pentru încălzire și apă caldă menajeră între punctul de racord și planșeul peste subsol/ canal termic, inclusiv izolarea termică a acesteia, în scopul reducerii pierderilor de căldură și masă, precum și montarea robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei;

b) repararea / înlocuirea cazanului și/ sau arzătorului din centrala termică de bloc/ scară, în scopul creșterii randamentului și al reducerii emisiilor de CO(2).

– nu este cazul.

Lucrari de reabilitare termică a sistemului de furnizare a apei calde de consum:

a) repararea si modernizarea instalatiei de distributie a agentului termic – incalzire si apa calda de consum, parte comuna a cladirii tip bloc de locuinte, include montarea de robinete cu cap termostatic la radiatoare si izolarea conductelor din subsol/canal termic in scopul reducerii pierderilor de caldura si masa si al cresterii eficientei energetice.

Lucrări de intervenție prevăzute de Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 18/2009, aprobată cu modificări și completări prin legea nr. 158/2011, cu modificările și completările ulterioare	U.M.	Cantitatea	Costul estimat al lucrărilor de intervenție - lei cu TVA -
A. 1. Lucrări de reabilitare termică a anvelopei [lucrări de intervenție prevăzute la art. 4 alin. (2) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 18/2009, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 158/2011, cu modificările și completările ulterioare]:			

- izolarea termică a fațadei - parte vitrată, prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în blocul de locuințe, cu tâmplărie termoizolantă 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;	mp	412.32000	197,917.75492
- izolarea termică a fațadei - parte opacă, inclusiv termo-hidroizolarea terasei, respectiv termoizolarea planșeului peste ultimul nivel în cazul existenței șarpantei, cu sisteme termoizolante;	mp	2,240.20000 - fațadă parte opacă + 1,060.00000 - terasă	381,722.92042 - fațadă parte opacă + 42,701.69901 - fațadă parte opacă + 200,530.70935 - terasă + 83,129.06441 - terasă
- închiderea loggiilor cu tâmplărie termoizolantă, inclusiv izolarea termică a parapeților, cu respectarea prevederilor art. 1 alin. (5) și art. 3 alin. (3) teza a doua din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 18/2009, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 158/2011, cu modificările și completările ulterioare;	mp	321.00000 - tâmplărie parte vitrată+ 230.00000 - izolație parapeți	159,145.92562 tâmplărie parte vitrată + 1,998.77917 – fațadă parte vitrată + 37,406.63824 - izolație parapeți
- izolarea termică a planșeului peste subsol, în cazul în care prin proiectarea blocului sunt prevăzute apartamente la parter.	mp	201.26000	16,626.03374 – izolație termică + 5,367.28080 – demontare și remontare instalații electrice
2. Lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire [lucrări de intervenție prevăzute la art. 4 alin. (3) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 18/2009, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 158/2011, cu modificările și completările ulterioare]:			
- repararea / refacerea instalației de distribuție între punctul de racord și planșeul peste	global/ bloc	-	114,866.46935 - agent termic subsol +

subsol/ canal termic, inclusiv izolarea termică a acesteia, în scopul reducerii pierderilor de căldură și masă, precum și montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare și a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei;			22,972.24790 apă caldă subsol + 1,355.17200 - probe instalația distribuție agent termic subsol + 962.51960 - probe instalația distribuție apă caldă subsol
- repararea / înlocuirea cazanului și/sau arzătorului din centrala termică de bloc/ scară, repararea / înlocuirea centralei termice de bloc/scară, în scopul creșterii randamentului și al reducerii emisiilor de CO^2.		– nu este cazul	0
3. Lucrări de reabilitare și modernizare a instalației de distribuție a agentului termic – încălzire și apă caldă de consum, parte comună a clădirii tip bloc de locuințe, inclusiv montarea de robinete cu cap termostatic la radiatoare și izolarea conductelor din subsol/canal termic [lucrări de intervenție prevăzute la art. 4 alin. (3^1) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 18/2009, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 158/2011, cu modificările și completările ulterioare]:			
Lucrările au fost incluse în capitolul 2.			
Instalarea, după caz, a unor sisteme alternative de producere a energiei din surse regenerabile – panouri solare termice, panouri solare electrice, pompe de căldură și/sau centrale termice pe biomasă, inclusiv achiziționarea acestora, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră, etc. *Lucrări eligibile conform POR 2014-2020_Axa prioritară 3.1_Clădiri rezidențiale* ***[CAP. 3.2 Punctul 10. II. C]***			
Nu este cazul			
Alte activități care conduc la îndeplinirea realizării obiectivelor componentei *Lucrări eligibile conform POR 2014-2020_Axa prioritară 3.1_Clădiri rezidențiale* ***[CAP. 3.2 Punctul 10. II. D]***			
- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent din spațiile comune cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață			7,630.08960
B. Lucrări conexe justificate din punct de vedere tehnic în expertiza tehnică și, după caz, în auditul energetic [lucrări prevăzute la art. 4 alin. (4) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 18/2009, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 158/2011, cu modificările și			

completările ulterioare]:			
- înlocuirea circuitelor electrice în părțile comune – scări, subsol, etc.			804.10680
- repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și / sau afectează funcționalitatea blocului de locuințe;	mp		0
- repararea acoperișului tip terasă/șarpantă, inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei, respectiv a sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitoarei tip șarpantă;	global/ bloc	-	5,313.80220
- demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/ terasa blocului de locuințe, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție;	global/ bloc	-	3,212.66680 - demontare și remontare instalații gaze fațadă + 8,292.09850 - demontare și remontare aparate climatizare + 15,290.70270 – demontare și remontare instalații electrice
- refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;	global/ bloc	-	23,139.33223
- repararea / refacerea canalelor de ventilație din apartamente în scopul menținerii/realizării ventilării naturale a spațiilor ocupate;			0
- realizarea lucrărilor de rebranșare a blocului de locuințe la sistemul centralizat de producere și furnizare a energiei termice;			0

- montarea echipamentelor de măsurare individuală a consumurilor de energie;			55,108.90000
- repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura blocului de locuințe;			9,227.27359
- repararea / înlocuirea instalației de distribuție a apei reci și / sau a colectoarelor de canalizare menajeră și/ sau pluvială din subsolul blocului de locuințe până la căminul de branșament/ de racord, după caz;			59,889.26090
- refacerea finisajelor interioare aferente spațiilor comune din bloc (casa scării).			16,036.15394
D. Lucrări suplimentare			
Lucrări suplimentare	global / bloc	-	7,504.04289

3 PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

INDICATORI VALORICI:

1. valoarea totală a lucrărilor de intervenție, inclusiv TVA - total, 1,745.06602 mii lei, din care construcții-montaj (C+M) 1,486.38551 mii lei (însumarea cheltuielilor estimate înscrise la subcapitolele 1.3, 4.1 și 5.1.1 din devizul general)

2. investiția specifică (construcții-montaj/aria utilă a blocului) 0.39702 mii lei/m^2 (a.u.)

INDICATORI FIZICI:

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

2. durata perioadei de garanție a lucrărilor de intervenție: 3 (ani de la data recepției la terminarea lucrărilor)

3. durata de recuperare estimată a investiției, în condiții de eficiență economică: 3.4 ani;

4. consumul anual specific de energie pentru încălzire corespunzător blocului izolat termic: 66.11 kWh/m2 (a.u.) și an;

5. economia anuală de energie: 490265.24 kWh/an, în tone echivalent petrol: 40.19 tep;

6. reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră echivalent CO_2: 117663.66 $kgCO_2$/an.

Eșalonarea investiției - total INV/C+M în mii lei: 1,745.06602 / 1,486.38551

ANEXE:

Avize și acorduri

- Certificatul de urbanism, în copie.
- Certificatul de performanță energetică, în copie.

Piese desenate

Conform borderou.

Intocmit **Proiectant,**		
S.C. QUADRATUM ARCHITECTURE S.R.L.		
Expert tehnic,		Auditor energetic pentru clădiri
ing. Popescu Dan Dumitru		ing. Catalin Stefan
	Însușit	
Coordonatorul local *Primar,*		Asociația de proprietari *Președinte,*
Data: Decembrie 2016		