

D.A.L.I.

Bd. Constructorilor nr. 9, bloc G1

Beneficiar:

PRIMĂRIA SECTOR 6

Proiectant elaborator:

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

Titlu proiect:

**"Elaborare documentație tehnico-economică:
AE+SF+ET pentru Reabilitare termică a
imobilului multietajat Bd. Constructorilor nr.
9, bloc G1"**

Adresă imobil:

Bd. Constructorilor nr. 9, Sector 6, București

Bloc :

bloc G1

Numărul proiectului:

14/2710

Data:

Noiembrie 2016

CUI 15086345

J40/13029/2002

RO16 BTRL 0450 1202 A790 82XX

BANCA TRANSILVANIA

Calea Plevnei Nr.145B, Bloc 2,
Parter, Spațiul Comercial P204,
Sector 6, București
+40 021 00 00 00
fax. +40 021 00 00 00
www.quadratum.ro

OPISUL

Documentelor anexate la documentația de avizare pentru lucrări de intervenție

1. () Foaie de titlu
2. () Opisul documentelor anexate la documentația de avizare pentru lucrări de intervenție
3. () Lista și semnăturile proiectanților
4. () Borderou general
5. () Certificatul de urbanism nr. _____ din _____
6. () Documentație de avizare lucrări de intervenție (conform HG 28/2008)
7. () Principale acte normative și referințe tehnice în vigoare, aplicabile la proiectarea pentru executarea lucrărilor de intervenție / activităților pentru reabilitarea termică a blocurilor de locuințe
8. () Devizul general al investiției
9. () Piese desenate

LISTA ȘI SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR:

Proiectant:

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

Numele și prenumele	Partea de proiect pentru care răspunde	Semnătura
arh. Mara ANGHELESCU	Șef de proiect	
ing. Dan Dumitru POPESCU	Elaborator expertiză tehnică	
ing. Cătălin ȘTEFAN	Elaborator audit energetic	
arh. Mara ANGHELESCU	Arhitectură	
ing. Marian MARINESCU	Structură	
ing. Georgian CONSTANTIN	Instalații termice	
ing. Rovana PREDA	Instalații sanitare	
ing. Georgian CONSTANTIN	Instalații gaze	
ing. Ștefan PANAIT	Instalații electrice	

BORDEROU GENERAL

Proiect nr: 14/2710

Faza: D.A.L.I.

Data: Noiembrie 2016

PIESE SCRISE

Nr. crt.	Titlu
1.	Lista cu semnăturile proiectanților
2.	OPISUL Documentelor anexate la documentația de avizare pentru lucrări de intervenție
3.	Borderou general
4.	Certificat de urbanism nr. ____ din _____
5.	Documentație de avizare lucrări de intervenție (conform HG 28/2008)
6.	Deviz general + Devize pe obiect (conform HG 28/2008)
7.	Principalii indicatori tehnico-economici (conform HG 28/2008)
8.	Principale acte normative și referințe tehnice în vigoare, aplicabile la proiectarea pentru executarea lucrărilor de intervenție / activităților pentru reabilitarea termică a blocurilor de locuințe

PIESE DESENATE ARHITECTURĂ

- A.01 Plan de situație și de încadrare în zonă, sc 1:500/1:2000
- A.02 Plan subsol - releveu, sc. 1:100
- A.03 Plan parter - releveu, sc. 1:100
- A.04 Plan etaj curent - releveu, sc. 1:100
- A.05 Plan învelitoare - releveu, sc. 1:100
- A.06 Secțiune transversală - releveu, sc. 1:100
- A.07 Fațada principală - releveu, sc. 1:100
- A.08 Fațada posterioară - releveu, sc. 1:100
- A.09 Fațada laterală dreapta - releveu, sc. 1:100
- A.10 Fațada laterală stânga - releveu, sc. 1:100
- A.11 Plan subsol - propunere, sc. 1:100
- A.12 Plan parter - propunere, sc. 1:100
- A.13 Plan etaj curent - propunere, sc. 1:100
- A.14 Plan învelitoare – propunere V1+V2, sc. 1:100
- A.15 Secțiune transversală – propunere V1+V2, sc. 1:100
- A.16 Fațada principală - propunere, sc. 1:100
- A.17 Fațada posterioară - propunere, sc. 1:100
- A.18 Fațada laterală dreapta - propunere, sc. 1:100
- A.19 Fațada laterală stanga- propunere, sc. 1:100

PIESE DESENATE INSTALAȚII TERMICE

- Plan subsol – situație existentă IT01
- Schema coloanelor – situație existentă IT02
- Plan subsol – propunere IT03
- Schema coloanelor – propunere IT04

PIESE DESENATE INSTALAȚII SANITARE

- Plan subsol – situație existentă IS01
- Plan terasa – situație existentă IS02
- Schema coloanelor – situație existentă IS03
- Plan subsol – propunere IS04
- Plan terasa – propunere V1+v2 IS05
- Schema coloanelor menajere și pluviale – propunere IS06

PIESE DESENATE INSTALAȚII GAZE

- Plan parter – situație existentă IG01
- Plan parter – propunere IG02

PIESE DESENATE INSTALAȚII ELECTRICE

Plan subsol – releveu IE01

Plan parter – releveu IE02

Plan subsol - propunere IE03

Plan parter - propunere IE04

Plan terasa – propunere V1 IE05

Plan terasa – propunere V2 IE06

D.A.L.I.

Proiect nr: 14/2710

Faza: D.A.L.I.

Data: Noiembrie 2016

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII (D.A.L.I.) ÎN VEDEREA CREȘTERII PERFORMANȚEI ENERGETICE A BLOCULUI DE LOCUINȚE SITUAT ÎN Bd. Constructorilor nr. 9, bloc G1, BUCUREȘTI

Legendă:

CAP.DOC.[REFERINȚĂ DIN ACT NORMATIV] DESCRIERE CAPITOL

(conform Act normativ nr./ din)

PIESE SCRISE

1 DATE GENERALE

1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

"Elaborare documentație tehnico-economică: AE+SF+ET pentru Reabilitare termică a imobilului multietajat Bd. Constructorilor nr. 9, bloc G1"

1.2 AMPLASAMENTUL (JUDEȚUL, LOCALITATEA, STRADA, NUMĂRUL)

Municipiul București, Sector 6, Bd. Constructorilor nr. 9, bloc G1

1.3 TITULARUL INVESTIȚIEI

Primăria Sectorului 6 a Municipiului București

1.4 BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

Primăria Sectorului 6; Asociația de proprietari bloc G1 din Bd. Constructorilor nr. 9, sector 6, București.

1.5 ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI

Proiectant general:

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

2 DESCRIEREA INVESTIȚIEI:

2.1 SITUAȚIA EXISTENTĂ A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

Imobilul de locuințe studiat are un tronson (cu două scări) cu regim de înălțime S+P+4E și este izolat pe parcelă.

Clădirea are acoperiș de tip terasă necirculabilă cu învelitoare bituminoasă și dale prefabricate.

Circulația pe verticală în imobil se realizează prin intermediul unei scări în trei rampe.

Subsolul destinat spațiilor tehnice este parțial.

Parterul și etajele sunt destinate spațiilor de locuit, totalizând un număr de 40 de apartamente.

Accesul pe terasa blocului se face de pe casa scării printr-un chepeng.

Evacuarea apelor meteorice de pe terasa imobilului se face prin pante de scurgere orientate către receptorii de terasă și coloanele pluviale existente.

Tâmplăria exterioară, din lemn la origine, a fost înlocuită parțial de către proprietarii apartamentelor cu tâmplărie din PVC.

Anvelopa exterioară

Structura anvelopei exterioare este realizată din: caramida cu goluri 37.5cm

O parte din tâmplăria exterioară din lemn a fost înlocuită de proprietari cu tâmplărie din PVC. Parapeții loggiilor sunt alcătuiți din beton armat monolit. O mare parte a loggiilor sunt închise cu tâmplărie din PVC sau confecții metalice cu sticlă. Planșeele loggiilor prezintă degradări ne semnificative.

Învelitoarea

Este de tip terasă necirculabilă cu pante de scurgere spre punctele de colectare.

Utilități

Clădirea are asigurate următoarele utilități:

- alimentare cu energie electrică din rețeaua de joasă tensiune;
- alimentare cu gaz natural din rețeaua municipală;
- alimentare cu apă rece de la rețeaua municipală;
- agent termic pentru încălzire de la punctul termic;
- apă caldă menajeră de la punctul termic;
- telefonie.

Instalații

Corpurile statice sunt de tip radiatoare vechi din fontă necurățate de mai mult timp sau radiatoare noi din oțel, montate de locatari în apartamente pentru menținerea instalației în stare de funcționare.

Conductele de distribuție a agentului termic de încălzire și apă caldă menajeră din subsol, din țevă de oțel, prezintă o stare de uzură, cu puncte de rugină și zone cu izolația termică deteriorată, dar sunt în stare funcțională.

Instalația interioară de încălzire centrală din apartamente este veche, degradată, dar este funcțională datorită intervențiilor locale de menținere a stării de funcționare.

Aceste intervenții nesupravegheate asupra elementelor de instalații, radiatoare, robinete, legături la radiatoare pot provoca dezechilibrarea hidraulică a instalației.

Lucrările de reabilitare pentru distribuțiile instalației de încălzire centrală și apă caldă menajeră din subsol se impun, cu atât mai mult, cu cât durata maximă de viață a multor elemente de instalații este depășită.

“Normativul privind executarea lucrărilor de întreținere și reparații la clădiri și construcții speciale” Indicativ GE 032-97, Anexa 2 precizează că pentru țevi de oțel durata de viață este de 30 ani, iar pentru izolații termice de 20 de ani.

2.1.1 Starea tehnică, din punctul de vedere al asigurării cerințelor esențiale de calitate în construcții, potrivit legii:

2.1.1.1 Rezistență mecanică și stabilitate:

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

Structura clădirii este alcătuită din pereti structurali din zidarie de caramida confinată (ZC) în grosime de 37.5 cm cei exteriori și 25 cm cei interiori, cu centuri din beton armat și cu buiandrugi din beton armat la golurile de uși și ferestre. Peretii de zidarie sunt întăriți cu stalpisorii din beton armat cu dimensiuni de 30x25cm, 25x25cm și 30x30cm. Planșeele sunt din beton armat monolit cu grosimea de 12 cm au fost astfel realizate încât să constituie saibe rigide în planul lor, capabile să transmită și să repartizeze încărcările orizontale la elementele verticale. Centurile au dimensiuni de 25x35 cm și 37.5x35 cm. Peretii despartitori de compartimentare sunt din zidarie de 12.5cm grosime.

2.1.1.2 Securitate la incendiu:

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

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

2.1.1.3 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.

2.1.1.4 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.

2.1.1.5 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.

2.1.1.6 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.

2.1.1.7 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

2.1.2 Valoarea de inventar a construcției:

Nu este cazul.

2.1.3 Actul doveditor al forței majore, după caz:

Nu este cazul.

2.2 CONCLUZIILE RAPORTULUI DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ / AUDIT ENERGETIC

2.2.1 Prezentarea a cel puțin două opțiuni

2.2.1.1 Expertiză tehnică

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

În urma analizei făcute expertul considera că structura prezintă un grad adecvat de siguranță privind "cerința de siguranță a vieții", fiind capabilă să preia acțiunile seismice, cu o marjă suficientă de siguranță față de nivelul de deformare, la care intervine prăbușirea locală sau generală, astfel încât viețile oamenilor să fie protejate.

De asemenea expertul considera că structura are o rigiditate corespunzătoare cu un grad adecvat de siguranță pentru "cerința de limitare a degradărilor", pentru a fi capabilă să preia acțiuni seismice fără degradări exagerate sau scoateri din uz.

Fiind o clădire încadrată în clasa a III-a de risc seismic, aceasta corespunde construcțiilor care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.

Prin executarea lucrărilor de creștere a eficienței energetice clasa de risc și gradul de asigurare seismică existent al clădirii nu se modifică.

De asemenea expertul considera că structura și fundațiile sunt capabile să preia sarcinile suplimentare aduse de lucrările pentru creșterea eficienței energetice a clădirii.

Față de cele menționate mai sus expertul considera că structura de rezistență nu necesită luarea unor măsuri de consolidare care ar putea condiționa realizarea lucrărilor de izolare termică prevăzute pentru creșterea performanței energetice.

Lucrările de creștere a eficienței energetice, menționate anterior, vor putea începe după întocmirea documentației necesare, în conformitate cu cerințele specificate în Legea nr. 50/1991, republicată, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții.

Propuneri de soluții de intervenție:

2.2.1.1.1 Repararea degradărilor aparute în placile loggiilor

Pentru degradările constatate la plăcile loggiilor se vor aplica procedurile din C 149/87. Conform C 149-87 – "Instrucțiuni tehnice privind procedee de remediere a defectelor pentru elementele din beton și beton armat" repararea fisurilor în plăci se va derula astfel:

- pentru fisuri în plăci cu deschideri < 1 mm se va curăța suprafața și se va chitui cu pasta de ciment;
- pentru fisuri cu deschideri > 1 mm. acestea se injectează cu rasina epoxidică;
- pentru protecția armaturilor aparente: se curăța suprafața de beton, se perie cu peria de sarma și se aplică mazăre cu mortar folosite în medii umede.

2.2.1.1.2 Parapeții loggiilor

Blocul construit în anul 1961 are parapeții realizați din beton armat monolit.

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 parapeții 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.

2.2.1.1.3 Intervenții locale structurale pe fațadă

Constructorul care efectuează lucrările de termoizolare a fațadei are obligația de a sesiza inspectorul de șantier și proiectantul în cazul în care, la pregătirea fațadei în scopul montării termosistemului, se constată avarii în elementele clădirii, vizibile pe fațadă, constând în fisuri, crăpături, segregări, etc. Remedierea degradărilor se va face pe baza unei comunicări date de proiectant vizată de verificatorul proiectului.

2.2.1.1.4 Intervenții la trotuarul de protecție

În cadrul fazei PTh se va detalia soluția de desfacere și refacere a trotuarelor de protecție în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura blocului de locuințe.

2.2.1.1.5 CONCLUZIILE EXPERTULUI TEHNIC:

Expertul consideră că structura de rezistență nu necesită luarea unor măsuri de consolidare care ar putea condiționa realizarea lucrărilor de izolare termică prevăzute pentru creșterea performanței energetice.

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

2.2.1.1.6 Audit energetic

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

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

În cadrul auditului energetic se propun două pachete de soluții de reabilitare a blocului de locuințe ce dezvoltă două variante de termo-hidroizolare a terasei:

2.2.1.1.7 Soluții de reabilitare pentru pereții exteriori (S1) - (Varianta 1 si 2) – conform Cap.

1.1.1.din Raportul de Audit Energetic

- Se propune soluția izolării pereților exteriori cu polistiren expandat ignifugat de fațadă de 10 cm grosime, protejat cu o masă de șpaclu de minim 5 mm grosime și tencuială acrilică structurată de minim 1,5 mm grosime.
- Principalele caracteristici tehnice ale materialelor utilizate:
 - Efortul de compresiune al plăcilor la o deformație de 10% – CS(10), min. 80 kPa,
 - Rezistența la tracțiune perpendiculară pe fețe – TR min. 120 kPa.,

- Clasa de reacție la foc: B-s2,d0.

- Blocul de locuințe are regim de înălțime Sp+P+4E și în concordanță cu clasa și nivelul de performanță stabilit prin legislația în vigoare se vor realiza următoarele lucrări:
 - se bordează cu fâșii orizontale continue de materiale termoizolante din clasa de reacție la foc A1 sau A2 – s1,d0 dispuse în dreptul tuturor planșeelor clădirii cu lățimea de minimum 0,30 m și cu aceeași grosime cu cea a materialului termoizolant B – s2,d0 utilizat la termoizolarea fațadei.
- 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.
- Este necesar ca pe conturul tâmplăriei exterioare să se realizeze o căptușire termoizolantă, în grosime de cca 3 cm a glafurilor exterioare, prevăzându-se și profile de întărire-protecție adecvate din aluminiu precum și benzi suplimentare din țesătură din fibre de sticlă. Se vor prevedea glafuri noi din tablă vopsită în câmp electrostatic, având lățimea corespunzătoare acoperirii pervazului.
- Deoarece actuala tencuială/vopsea a fațadei este greu de curățat se propune ca aceasta să fie menținută, iar polistireul să fie aplicat peste ea, după curățare și aplicarea unei amorse.
- Toate aerisirile de la bucătării, existente pe fațadă se vor menține, proteja și se vor prevedea grile noi în golurile de ventilație existente, la nivelul fațadei reabilitate.
- Montarea termoizolației se va face pe toată suprafața fațadei, exceptând zona rosturilor unde nu se propune nicio îmbunătățire la nivelul pereților exteriori. Rosturile se închid cu un cordon de material termoizolant și lire tip „Ω” din tablă zincată sau alte materiale adecvate.
- La partea superioară a clădirii este necesară asigurarea continuității termoizolației și de aceea termoizolația pereților exteriori trebuie ridicată pe toată înălțimea aticului, eliminându-se astfel puntea termică, existentă în prezent în această zonă.
- În zona soclului termoizolarea se va face cu polistiren extrudat ignifugat de 5 cm
- Elementele de instalații care se află pe pereții exteriori, în zona intrării la parter, planșeu peste subsol, terasă, care împiedică aplicarea termosistemului vor fi demontate pentru executarea lucrărilor și remontate după termoizolare, în afara termosistemului.
- Este foarte important ca recepția finală a lucrărilor de termoizolare să se facă pe baza termogramelor în infraroșu realizate cu camere cu rezoluție mare.

2.2.1.1.8 Soluții de reabilitare pentru tâmplăria exterioară și închiderea balcoanelor cu tâmplărie performantă energetic (S2) - (Varianta 1 și 2) – conform Cap. 1.1.2. din Raportul de Audit Energetic

- Tâmplăria exterioară existentă, tâmplărie din lemn dublă prevăzută cu două foi de geam simplu sau tâmplărie PVC, nu mai este corespunzătoare, având rezistența termică minimă mai mică decât cea prevăzută în normativul C107/ 2010 ($R'_{min} > 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$) și trebuie înlocuită. Tâmplăria existentă, aferentă accesului în bloc se înlocuiește cu o tâmplărie nouă.
- Balcoanele se vor închide cu tâmplărie performantă energetic.

Închiderea balcoanelor are în vedere creșterea performanței energetice a blocului, concomitent cu îmbunătățirea aspectului arhitectural.

- Se recomandă o tâmplărie performantă cu tocuri și cercevele din PVC pentacameral, cu geam termoizolant low-e, având un sistem de garnituri de etanșare duble (cauciuc rezistent la căldură și intemperii) și cu posibilitatea montării sistemului de ventilare controlată a aerului. Profilele vor asigura proprietăți optime de statică a ferestrei și se vor încadra cel puțin în clasa

de combustie C2 - greu inflamabil.

- Stâlpii verticali de legătură dintre panouri vor fi rigidizați cu armătură din oțel zincat. Tâmplăria va fi dotată cu cel puțin 3 colțari / sistem, prinderea balamalelor pe tocul ferestrelor se va realiza cu cel puțin 4 șuruburi, iar balamaua inferioară de pe cercevea în minim 6 șuruburi, pe două direcții.
- Geamul termoizolant va avea o dimensionare minimă de tipul 4-16-4 mm; acolo unde este necesar (uși cu suprafață mare a geamului etc.) grosimea geamului poate fi mai mare.
- Geamul termoizolant dublu 4+16+4 mm va avea suprafața tratată cu un strat reflectant având un coeficient de emisie $\epsilon < 0,10$ și cu un coeficient de transfer termic maxim $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ ($R = 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$).
- După înlocuirea tâmplăriei se va avea în vedere:
 - etanșarea la infiltrații de aer rece a rosturilor de pe conturul tâmplăriei, dintre toc și glafurile golului din perete cu o folie de etanșare la exterior din plasă din fibră de sticlă; completarea spațiilor rămase cu spumă poliuretanică și închiderea rosturilor cu tencuială.
 - etanșarea hidrofugă a rosturilor de pe conturul exterior al tocului cu materiale speciale: chituri siliconice, folie de etanșare din plasă din fibră de sticlă, mortare hidrofobe).
 - se vor prevedea lăcrimare la glăful orizontal exterior și la partea superioară a golurilor din pereți.
 - crearea sau desfundarea orificiilor de la partea inferioară a tocurilor, destinate îndepărtării apei condensate între cercevele.
- Înlocuirea solbancurilor din tablă zincată existente; se va asigura panta, existentă și forma lăcrimarului, etanșarea față de toc și față de perete.
- Pentru a se asigura un număr minim de schimburi de aer $n_a = 0,5 \text{ sch/h}$, prin pătrunderea aerului proaspăt din exterior este necesară o tâmplărie cu fante de ventilare în ramă (toc) și deschiderea periodică a elementelor mobile ale tâmplăriei exterioare.
- Prin închiderea balcoanelor trebuie asigurate măsurile de ventilare corespunzătoare a încăperilor care au acces în balcon. În situația în care balconul are legătură cu bucătăria sau în balcon se află montate centrale termice murale sau se evacuează gaze de la centralele 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 balconului se va face prin prevederea de grile fixe în tâmplăria de închidere a balconului.
- 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.

2.2.1.1.9 Soluții de reabilitare pentru **terasa necirculabila (S3)**

În cadrul auditului se propun două soluții de reabilitare pentru terasa necirculabila:

Termoizolarea cu polistiren expandat ignifugat de înaltă densitate de 18 cm grosime, soluție uzuală.

În ceea ce privește izolarea terasei, în această soluție se recomandă ca stratul termoizolant să fie aplicat pe fața exterioară a stratului suport, după decopertarea straturilor de lestare și/sau hidroizolante după caz. Se propune ca soluția de izolare hidro-termică să se realizeze cu un strat de 18 cm de polistiren expandat ignifugat de înaltă densitate (30 kg/m^3), protejat cu 2 membrane

termosudabile dublu strat, cea din exterior beneficiind de stratul de protecție din ardezie (la terasele necirculabile).

În cazul aplicării hidroizolației peste polistiren sau când sapa de protecție a polistirenului are grosime mică, la terase necirculabile, primul strat de hidroizolație trebuie să fie de tip autoadeziv, peste care se aplică al doilea strat termosudabil.

Aplicarea stratului termoizolant nou pe terasă se va face peste stratul existent, după înlăturarea stratului de protecție a hidroizolației.

La aplicarea noului strat de termo-hidroizolare, între cele două straturi, cel existent și cel nou se vor prevedea aerisitoare pe toată zona, câte unul pentru cca. 50 mp. terasă. Pentru terase, după aplicarea termosistemului înălțimea parapetului nu trebuie să fie mai mică de 1,00 m. În cazul în care înălțimea parapetului scade sub 1,0 m se va proceda la suprînălțarea aticului cu o balustradă metalică de protecție.

Strapungerile de terasă - sifoanele și coloanele de ventilație - rămân pe pozițiile existente, urmând a fi înlocuite, respectiv înaltate.

În scopul reducerii substanțiale a efectelor defavorabile ale punctelor termice de pe conturul planșeului de peste ultimul nivel este foarte important să se uni izolația terasei cu cea a peretilor exteriori. Racordarea termoizolației terasei se face atât cu termoizolația verticală a aticului, cât și cu cea a peretilor ultimului nivel, inclusiv la chepenguri. La partea superioară a aticului, pentru protecția stratului termoizolant, se prevede un sort din tablă zincată sau tablă vopsită în câmp electrostatic, cu grosimea de 0,5 mm.

La executia termoizolației terasei se va proteja rețeaua de captare existentă pentru protecția împotriva trăsnetului. Rețeaua este alcătuită din platbandă oțel zincată 25x 4 mm, montată aparent, la baza aticului. După terminarea lucrărilor, rețeaua de captare se va monta tot aparent și se vor face verificări pentru constatarea continuității electrice a acesteia.

Principalele caracteristici tehnice ale materialelor utilizate:

Polistiren expandat ignifugat:

- Efortul de compresiune al placilor la o deformare de 10% – CS(10), min. 120 kPa,
- Rezistența la tracțiune perpendiculară pe fețe – TR min. 150 kPa.,
- Clasa de reacție la foc: C-s2,d0, B-s2,d0.
- $\lambda = 0,033 \text{ W/(mK)}$

Termohidroizolarea “in situ” cu produse polimerice, spuma poliuretanică și poliuree

Reabilitarea termoizolației și a hidroizolației terasei cu aplicarea acestei soluții conduce la reducerea grosimii stratului de izolare termică de la 18 cm la 12 cm pentru spuma poliuretanică, deoarece caracteristicile termoizolante ale materialului sunt superioare față de polistiren.

Prin aplicarea stratului protector de poliuree peste termoizolația de poliuretan se elimină cele două membrane de hidroizolație, spuma având caracteristici superioare, cu impermeabilitatea la apă de 100%.

Aplicarea celor două straturi se face prin procedeul de pulverizare in situ a sistemului poliuretanic bicomponent, cu echipament special de tip reactor.

Utilajul propriu zis este alcătuit din următoarele componente:

- grup mobil

de alimentare cu materii prime, polioli și izocianat,

- grup mobil de alimentare cu aer comprimat a pistolului de stropire,
- furtun termostatat pentru alimentarea pistolului de stropire cu componentele poliuretanic,
- pistol de pulverizare sistem poliuretanic.

Procedeul de realizare a termohidroizolatiei din spuma poliuretanică se aplica în straturi de 5-25 mm, care prin expandare ajunge la 30 mm grosime. Se aplica numărul de straturi minimum 3, până la realizarea grosimii propuse (12 cm). Peste termoizolatia din spuma, care devine rigidă, cu aspectul unei mase continue se aplica un strat de protecție din poliuree, vopsea rezistentă la ultraviolete, sau un strat de pietris. Termoizolatia din spuma aplicată prin procedeul descris mai sus este aderentă pe orice suprafață orizontală sau verticală, conducând la o acoperire continuă, fără năde sau decupaje în zona ghelelor de ventilație, trape acces și aticuri.

Prin aplicarea ultimului strat de vopsea rezistentă la raze ultraviolete se protejează stratul termoizolant și prin reflectarea radiației solare se reduce temperatura suprafeței terasei ce conduce la creșterea performanței energetice a întregului sistem de protecție al terasei.

Aplicarea ușoară și directă a materialului, prin pulverizare, cu utilaje speciale conduce la o productivitate ridicată și economie de manoperă în execuție, dar nu se asigură planitatea, respectiv scurgerea eficientă a apelor meteorice.

Caracteristici tehnice:

- Efortul de compresiune al placilor la o deformare de 10% – CS(10), min. 200 kPa,
- Rezistența la tracțiune perpendiculară pe fețe – TR min. 370 kPa.,
- Clasa de reacție la foc: C-s2,d0, B-s2,d0.
- Conductivitatea termică de calcul 0,026 W/mK;

Printre dezavantajele sistemului, în afara de costurile mai ridicate, se menționează:

- precizia și rapiditatea în execuție, cu utilizarea unui personal cu calificare superioară, dat fiind că expandarea se produce instantaneu și nu se pot face corecții sau remedieri, după aplicare,
- controlul asupra grosimii realizate este dificil de realizat și menținut, pe parcursul aplicării,
- preluarea apelor meteorice de pe terasă devine mai dificilă, în condițiile în care pantele de scurgere către receptorii de terasă, nu au fost realizate corespunzător.

2.2.1.1.10 Soluții de reabilitare pentru planșeul peste subsol (S4) - (Varianta 1 și 2) – conform Cap. 1.1.4. din cadrul Raportului de Audit Energetic

- 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 șpaclu armată.

2.2.1.1.11 Soluții de reabilitare a instalației de încălzire și apă caldă menajeră (I1) - (Varianta 1 și 2)

Ținând seama de starea actuală a instalațiilor de încălzire și apă caldă menajeră se recomandă

executarea de lucrări de intervenție la distribuția agentului termic pentru încălzire aferentă părților comune din subsol ale blocului de locuințe și suplimentar, conform solicitărilor din caietul de sarcini, lucrări de intervenție la distribuția apei calde menajere.

Soluții de reabilitare a instalației de încălzire – conform Cap. 1.2.1. din cadrul Raportului de Audit Energetic

Aceste lucrări cuprind:

- înlocuirea totală a distribuției instalației de încălzire centrală de la 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 la baza coloanelor, a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor și robinetelor de golire;
- montarea de robinete cu cap termostatic pe racordurile tur ale corpurilor de încălzire;
- probarea și spălarea instalației de încălzire.

Soluții de reabilitare a instalației de distribuție pentru apă caldă menajeră aferentă părților comune ale blocului de locuințe – conform Cap. 1.2.2. din cadrul Raportului de Audit Energetic

Aceste lucrări cuprind:

- înlocuirea totală a distribuției de apă caldă menajeră de la subsol cu conducte noi din PPR (inclusiv conducta 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.

2.2.1.1.12 CONCLUZIILE AUDITORULUI ENERGETIC:

Sinteza analizei tehnico-economice a soluțiilor și pachetelor de soluții de reabilitare este prezentată în tabelele 5.1.1. și 5.1.2. cu valori în lei, conform exemplului din Metodologia de calcul al performanței energetice a clădirilor Mc 001/4-2009 și în Euro, conform Mc 001/3 -2006.

Soluția de reabilitare – S1.

Această soluție implică un cost relativ mare al investiției dar aduce o economie semnificativă de energie și îmbunătățește confortul termic interior. În același timp, soluția aduce îmbunătățiri performanței energetice a anvelopei clădirii prin limitarea efectelor punctelor termice. Această soluție se va aplica conform detaliilor și indicațiilor date în proiectul tehnic.

Soluția de reabilitare S2.

Această soluție este evident mai puțin economică dar, având în vedere că se aplică cumulativ cu închiderea balcoanelor/logiilor, aduce un plus de confort locatarilor prin menținerea climatului termic interior și ameliorarea aspectului urbanistic al orașului.

Soluția de reabilitare S3.1.

Prin aplicarea soluției de termoizolare a terasei în varianta cu polistiren de 18 cm grosime se

asigura continuitatea stratului termoizolant aplicat anvelopei cladirii si se reduc pierderile de energie.

Solutia de reabilitare S3.2.

Prin aplicarea solutiei de termoizolare a terasei in varianta cu spuma poliuretanică de 12 cm grosime si poliuree se asigura continuitatea stratului termoizolant aplicat anvelopei cladirii si se reduc pierderile de energie.

Solutia de reabilitare S4.

Prin aplicarea solutiei de termoizolare a placii peste subsol costul investitiei este mic, economia de energie este redusa, insa imbunatateste semnificativ confortul termic din spatiile de la parter si asigura inchiderea punctelor termice pe ansamblul anvelopei.

Solutia de reabilitare I1.

Prin aplicarea solutiei de reabilitare a instalatiei de incalzire si a distributiei de apa calda menajera din subsol se elimina pierderile de agent termic si de energie prin transfer termic al distributiilor corodate si neizolate corespunzator si se asigura un confort termic sporit consumatorilor.

- **Pachetul de soluții P1-1 = (S1+S2+S3.1+S4+ I1)** pachet complet de soluții, cu termoizolarea terasei cu polistiren expandat ignifugat de înaltă densitate de 18 cm, soluție uzuală.

Reabilitarea blocului de locuințe, aplicând pachetul de soluții P1-1, denumit în continuare Varianta 1, în soluția cu izolarea terasei cu polistiren de 16 cm grosime este bună atât din punct de vedere energetic cât și economic rezultând scăderea consumului anual specific pentru încălzire.

În ceea ce privește izolarea terasei, în această soluție se recomandă ca stratul termoizolant să fie aplicat pe fața exterioară a stratului suport, după decopertarea straturilor de lezare și/sau hidroizolante după caz. Se propune ca soluția de izolare hidro-termică să se realizeze cu un strat de polistiren expandat ignifugat de înaltă densitate de 18 cm, protejat cu 2 membrane termosudabile dublustrat, cea din exterior beneficiind de stratul de protecție din ardezie (la terasele necirculabile).

- **Pachetul de soluții P1-2 = (S1+S2+S3.2+S4+I1)** pachet complet de soluții, cu termohidroizolarea terasei "in situ" cu produse polimerice, spumă poliuretanică de 12 cm grosime și poliuree.

Reabilitarea blocului de locuințe, aplicând pachetul de soluții P1-2 cu spumă poliuretanică de 12 cm grosime, denumit în continuare Varianta 2, prezintă următoarele dezavantaje:

- pentru realizarea preciziei și rapidității în execuție este necesar un personal cu calificare superioară, dat fiind că expandarea se produce instantaneu și nu se pot face corecții sau remedieri, după aplicare;
- controlul asupra grosimii realizate este dificil de realizat și menținut, pe parcursul aplicării;
- preluarea apelor meteorice de pe terasă devine mai dificilă, în condițiile în care pantele de scurgere către receptorii de terasă, nu sunt realizate corespunzător.

În concluzie, auditorul energetic recomandă aplicarea pachetului complet de soluții de reabilitare energetică a blocului de locuințe, P1-1, denumit Varianta 1, a cărui componentă a fost descrisă mai sus.

2.2.2 Recomandarea expertului/ auditorului energetic asupra soluției optime din punct de vedere tehnic și economic, de dezvoltare în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții

2.2.2.1 RECOMANDAREA EXPERTULUI TEHNIC

Odată cu lucrările de intervenție pentru creșterea performanței energetice a blocului de locuințe, se vor lua toate măsurile și se vor efectua toate lucrările necesare asigurării cerințelor esențiale definite de legea nr. 10 din 18 ianuarie 1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare.

Lucrările trebuie executate de echipe de muncitori calificați sub îndrumarea unui cadru tehnic și sub supravegherea dirigintelui de șantier, atestat de MLPAT.

Pentru toate lucrările executate se vor întocmi procese verbale de lucrări ascunse.

Execuția lucrărilor va fi condusă, de cadre tehnice cu experiență, care răspund direct de instruirea personalului care execută operațiile și de respectarea fișelor tehnologice privind execuția lucrărilor la înălțime.

Lungimea diblului de prindere a polistirenului se va alege astfel încât acesta să pătrundă minim 7cm în stratul suport. Nu se acceptă utilizarea ca straturi suport, de susținere a polistirenului, straturi de finisaj adăugate ulterior care descarcă indirect (de exemplu prin frecare mortar beton) pe structura de rezistență. Stratul suport, de susținere a polistirenului, trebuie neapărat să fie un strat ce descarcă în mod direct pe structura de rezistență.

Programul de control al executării lucrărilor de intervenție cuprinde inspecția în următoarele **faze determinante**:

- **inspecția suprafețelor exterioare ale anvelopei blocului de locuințe pregătite în vederea aplicării sistemului termoizolant;**
- **inspecția suprafețelor exterioare ale anvelopei blocului de locuințe privind modul de fixare/prindere a sistemului termoizolant corespunzător specificației producătorului.**

Zona periculoasă din imediata apropiere a blocului care se reabilitează termic va fi marcată cu indicatoare de avertizare și va fi supravegheată de personal instruit.

La începerea execuției va fi afișat în loc vizibil, pe toată durata lucrărilor, un panou pentru identificarea investiției, conform Ordinului MLPAT nr.63/N din 11.08.1998.

Cu 10 zile înaintea începerii lucrărilor de creștere a eficienței energetice va fi anunțat Inspectoratul în Construcții București, pentru luarea în evidență și aprobarea programului de faze determinante.

Toate spargerile care sunt necesare pentru înlocuire tâmplărie sau refacere izolație terasă se vor face manual, pentru a nu da naștere la vibrații suplimentare, deranjante pentru structură și locatari. Constructorul va respecta programul de odihnă al locatarilor.

Constructorul va lua măsuri pentru înlăturarea imediată a molozului rezultat din desfaceri de tencuieli, straturi de terasă, etc. curățind în fiecare zi spațiile de folosință – comune. Nu este permisă depozitarea straturilor care se desfac în grămezi pe terasă.

Prin proiect nu se vor modifica poziția și dimensiunile golurilor din fațadă.

În execuție nu se vor face spargerii privind parapetii ferestrelor, a pereților de închidere sau desfacere a tâmplăriei către balcon, decât în baza unei documentații tehnice avizate (certificat de

urbanism, avize, autorizație de construcție).

Execuția lucrărilor de izolare terasă se va face tronsonat, funcție de dotarea constructorului, pe zone care să poată fi protejate în cazul apariției unor intemperii, care ar putea afecta finisajele apartamentelor situate la ultimul etaj.

Execuția lucrărilor de izolare a terasei se va face după ce au fost demontate toate echipamentele (panouri publicitare, echipamente de telecomunicații, etc.) existente pe terasă. Demonatrea și remontarea se va face de către personal autorizat.

În execuție nu se vor face modificări legate de poziția ghelelor de ventilație, a coloanelor de scurgere și a pantelor terasei.

Executantul va întocmi un proiect tehnologic, verificat cuprinzând și sistemul de ancorare a schelei de fațadă.

Constructorul care execută lucrările de creștere a eficienței energetice este obligat să ia toate măsurile de protecție a vecinătăților (transmisia de vibrații puternice sau șocuri, împrôșcări de materiale, degajare puternică de praf, să asigure accesele necesare, etc.)

2.2.2.2 RECOMANDAREA AUDITORULUI ENERGETIC:

Ținând seama de analiza economică din audit se recomandă aplicarea pachetului complet de soluții P1.1 de creștere a eficienței energetice a anvelopei blocului de locuințe, (izolarea terasei cu polistiren expandat ignifugat de înaltă densitate de 18 cm) față de P1.2 (termohidroizolarea terasei "in situ" cu spumă poliuretanică de 12 cm grosime.

Rezultatele auditului energetic și certificatului de performanță energetică al clădirii atribuie următoarea clasificare:

Cladire reală:

Consum anual specific de energie - 271.73 (kWh/m².an),

- încălzire – 191.83 (kWh/m².an),
- apă caldă consum – 68.99 (kWh/m².an),
- iluminat artificial – 10.91 (kWh/m².an),
- Clasa energetică C, Nota energetica 78.64, emisii CO₂ - 63.58 kg CO₂/m².an,

Cladire de referință:

- Consum anual specific de energie - 128.44 (kWh/m².an
- încălzire – 60.28 (kWh/m².an),
- apă caldă consum – 57.26 (kWh/m².an),
- iluminat artificial – 10.91 (kWh/ m².an),
- Clasa energetică B, Nota energetică 99.64, emisii CO₂ - 31.63 kg CO₂/m².an

Prin creșterea eficienței energetice se realizează următoarele consumuri specifice:

- Consum anual specific - 140.30 (kWh/m².an:
- încălzire – 61.08 (kWh/ m².an),
- apă caldă consum – 68.32 (kWh/ m².an),
- iluminat artificial – 10.91 (kWh/ m².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.

Soluția	Nr. Ani	C0	ΔE	c	ΔCE	ΔVNA	e	Nr	xk
		lei	KWh/an	lei/KWh	lei/an	lei	lei/KWh	ani	ani
S1	20	172,836	152,222	0.385	58605.50504	-2,051,611	0.05677105	2.65	2.95
S2	20	123,347	31,348	0.385	12068.81619	-334,741	0.19674058	7.90	10.22
S3.1	15	110,772	56,565	0.385	21777.65635	-416,039	0.130553124	4.36	5.09
S3.2	20	116,220	55,185	0.385	21246.25474	-690,210	0.105299771	4.65	5.47
S4	15	6,318	34,686	0.385	13354.26128	-316,727	0.01214309	0.45	0.47
I1	20	70,028	32,984	0.385	12698.87477	-411,974	0.106154936	4.68	5.51
P1-1	15	483,301	287,610	0.385	110729.7801	-3,719,591	0.112027045	3.80	4.36
P1-2	15	488,749	286,166	0.385	110173.9843	-3,693,047	0.113861332	3.86	4.44

Alte solutii recomandate

- înlocuirea totală a distribuției instalației de încălzire centrală de la subsol cu conducte noi;
 - izolarea conductelor de distribuție agent termic încălzire înlocuite;
 - montarea unui robinet de echilibrare termohidraulică pe racordul termic
 - montarea de robinete de sectorizare și golire la baza coloanelor și a robinetelor de presiune diferențială, montate tot la baza coloanelor, care realizează autoreglarea termohidraulică a rețelei de distribuție din bloc.
 - înlocuirea totală a distribuției de apă caldă menajeră de la subsol cu conducte noi din PPR;
 - izolarea conductelor de distribuție apă caldă menajeră, înlocuite;
 - montarea echipamentelor de măsurare individuală a consumurilor de energie atât pentru încălzire, cât și pentru apă caldă de consum
 - 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 și robinete de golire la baza coloanelor

3 DATE TEHNICE ALE INVESTIȚIEI

Implementarea măsurilor de eficiență energetică pentru blocurile de locuințe va duce la îmbunătățirea condițiilor de viață ale populației, prin:

- Îmbunătățirea condițiilor de confort interior
- Reducerea consumurilor energetice.
- Reducerea costurilor de întreținere pentru încălzire.

- Reducerea emisiilor poluante generate de producerea, transportul și consumul de energie, conducând la utilizarea eficientă a resurselor de energie, în conformitate cu Strategia Europa 2020.

3.1 DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE BAZĂ ȘI A CELOR REZULTATE CA NECESARE DE EFECTUAT ÎN URMA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE BAZĂ:

CAP.DOC.[REFERINȚĂ DIN ACT NORMATIV]

(conform Act normativ nr./ din)

3.1.1 Descrierea lucrărilor de bază / Activitățile pentru creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe sunt:

- **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 prioritara 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 prioritara 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 prioritara 3.1_Clădiri rezidențiale

3.1.1.1 Lucrări de reabilitare termică a anvelopei:

Izolarea termică a fațadei - parte opacă

Lucrări eligibile în sensul OUG 18/2009 [ART. 4 alin.(2) lit.b)]

Lucrări eligibile conform POR 2014-2020_Axa prioritara 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

Lucrări eligibile în sensul OUG 18/2009 [ART. 4 alin.(2) lit.c)]

Lucrări eligibile conform POR 2014-2020_Axa prioritara 3.1_Clădiri rezidențiale [CAP. 3.2 Punctul 10. I. Lit. A.c)]

- Izolarea termică a parapetilor cu respectarea prevederilor legale, respectiv înlocuirea parapetilor 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 fațadei - parte vitrată:

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 bucătărie, precum și evacuarea infiltrațiilor și scăpărilor de gaze care se pot acumula în casa scării), 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 envelopă;
- 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 bucătărie 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 envelopă;
- Prin închiderea loggiilor vor fi asigurate măsurile de ventilare corespunzătoare a încăperilor care au acces în balcon. Pentru balcoane la bucătărie 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:

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 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 dublustrat cu protecție din ardezic 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.

Izolarea termică a planșeului peste subsol:

Lucrări eligibile în sensul OUG 18/2009 [ART. 4 alin.(2) lit.d)]

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

- 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 șpaclu armată.

3.1.1.2 Lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire:

Lucrări eligibile în sensul OUG 18/2009 [ART. 4 alin.(3) lit.a)]

Lucrări eligibile conform POR 2014-2020_Axa prioritară 3.1_Clădiri rezidențiale [CAP. 3.2 Punctul 10. I. Lit. B.a)]

- 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.

3.1.1.3 **Lucrări de reabilitare termică a sistemului de furnizare a apei calde de consum:**

Lucrări eligibile în sensul OUG 18/2009 [ART. 4 alin.(3[^]1)]

Lucrări eligibile conform POR 2014-2020_Axa prioritară 3.1_Clădiri rezidențiale [CAP. 3.2 Punctul 10. I. Lit. B.c)]

- 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.

3.1.2 **Descrierea lucrărilor conexe:**

Lucrări eligibile în sensul OUG 18/2009 [ART. 4 alin.(4)]

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

Nr. Crt.	Lucrări eligibile în sensul OUG 18/2009	Lucrări eligibile conform POR 2014-2020	Descriere lucrări conexe
1.	ART. 4 alin.(4) lit.a)	CAP. 3.2 Punctul 10. II. lit.b.	repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea blocului de locuințe;
2.	ART. 4 alin.(4) lit.b)	CAP. 3.2 Punctul 10. II. lit.c.	repararea acoperișului tip terasă, inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei;
3.	ART. 4 alin.(4) lit.c)	CAP. 3.2 Punctul 10. II. lit.d.	demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/ terasa blocului de locuințe, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție;
4.	ART. 4 alin.(4) lit.d)	CAP. 3.2 Punctul 10. II. lit.e.	refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție, respectiv reparații interioare la glafuri, șpaleti și înlocuirea glafurilor interioare la ferestre;
5.	ART. 4 alin.(4) lit.g)	CAP. 3.2 Punctul 10. I. lit.D.a.*	montarea echipamentelor de măsurare individuală a consumurilor de energie atât pentru încălzire, cât și pentru apă caldă de consum;
6.	ART. 4 alin.(4) lit.h)	CAP. 3.2 Punctul 10. II. lit.g.	desfacere și refacere trotuarelor de protecție în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura blocului de locuințe;
7.	ART. 4 alin.(4) lit.i)	CAP. 3.2 Punctul 10. II. lit.h.	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;

8.	ART. 4 alin.(4) lit.j)	CAP. 3.2 Punctul 10. I. Lit.D.b.	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;
9.		CAP. 3.2 Punctul 10. II. lit.a.	înlocuirea circuitelor electrice în părțile comune – scări, subsol etc;
10.		CAP. 3.2 Punctul 10. II. lit.k.	refacerea finisajelor interioare aferente spațiilor comune din bloc (casa scării).

*Conform Legii 121/2014 privind eficiența energetică, art. 10, alin. (4) și (5):

(4) În cazul în care încălzirea/răcirea sau apa caldă pentru o clădire sunt furnizate din sistemul de alimentare centralizată cu energie termică, este obligatorie montarea contoarelor de energie termică în punctele de delimitare/separare a instalațiilor din punctul de vedere al proprietății sau al dreptului de administrare.

(5) În imobilele de tip condominiu racordate la sistemul de alimentare centralizată cu energie termică, este obligatorie montarea contoarelor până la 31 decembrie 2016 pentru individualizarea consumurilor de energie pentru încălzire/răcire și apă caldă la nivelul fiecărui apartament sau spațiu cu altă destinație. În cazul în care utilizarea de contoare individuale nu este fezabilă din punct de vedere tehnic sau nu este eficientă din punct de vedere al costurilor, este obligatorie montarea repartitoarelor individuale de costuri pe toate corpurile de încălzire din fiecare unitate imobiliară în parte.

3.2 DESCRIEREA, DUPĂ CAZ, A LUCRĂRILOR DE MODERNIZARE EFECTUATE ÎN SPAȚIILE CONSOLIDATE/ REABILITATE/ REPARATE:

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

NU ESTE CAZUL

3.3 CONSUMURI DE UTILITĂȚI:

3.3.1 Necesarul de utilități rezultate, după caz, în situația executării unor lucrări de modernizare.

NU ESTE CAZUL

3.3.2 Estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități.

NU ESTE CAZUL

4 DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE

4.1 GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI

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											█

5 COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI CU TVA

5.1 VALOAREA TOTALA CU DETALIEREA PE STRUCTURA DEVIZULUI GENERAL

PARTEA I

CAPITOLUL 1

Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului

1.1	Obținerea terenului	0,000	mii lei
1.3	Amenajarea terenului	0,000	mii lei
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,000	mii lei
TOTAL cap. 1		0,000	mii lei

CAPITOLUL 2

Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului **0,000 mii lei**

CAPITOLUL 3

Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică

3.1	Studii de teren	0,000	mii lei
3.2	Taxe pentru obținere de avize, acorduri și autorizații	0.56516	mii lei
3.3	Proiectare și inginerie	33.24253	mii lei
3.4	Organizarea procedurilor de achiziție - total	0,000	mii lei
3.5	Consultanță	11.08082	mii lei

3.6	Asistență tehnică - total	16.62126	mii lei
	TOTAL cap. 3	61.50978	mii lei
CAPITOLUL 4			
Cap. 4 Cheltuieli pentru investiția de bază			
4.1	Construcții și instalații	1,108.08424	mii lei
4.2	Montaj utilaj tehnologic	0,000	mii lei
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	0,000	mii lei
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0,000	mii lei
4.5	Dotări	0,000	mii lei
4.5	Active corporale	0,000	mii lei
	TOTAL cap.4	1,108.08424	mii lei
CAPITOLUL 5			
Alte cheltuieli			
5.1	Organizare de șantier	8.30306	mii lei
5.1.1	Lucrări de construcții	8.30306	mii lei
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00000	mii lei
5.2	Comisioane, taxe, cote legale, costul creditului	14.70420	mii lei
5.2.1	Comisioane, taxe, cote legale	14.70420	mii lei
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	116.97071	mii lei
	TOTAL cap.5	139.97796	mii lei
CAPITOLUL 6			
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar			
6.2	Probe tehnologice și teste	0.81648	mii lei
	TOTAL cap.6	0.81648	mii lei
TOTAL VALOARE INVESTIȚIE INCLUSIV TVA		1,310.38847	mii lei
DIN CARE C+M		1,116.38731	mii lei

5.2 EȘALONAREA COSTURILOR COROBORATE CU GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI:

	Total INV	/	C+M	
Eșalonarea investiției- total INV/ C+M	1,310.38847	/	1,116.38731	mii lei
Anul I – luna 1		/	197.67670	mii lei
Anul I – luna 2		/	550.32690	mii lei
Anul I – luna 3		/	357.51740	mii lei
Anul I – luna 4		/	10.86630	mii lei

6 INDICATORI DE APRECIERE A EFICIENȚEI ECONOMICE

6.1 ANALIZA COMPARATIVĂ A COSTULUI REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII FAȚĂ DE VALOAREA DE INVENTAR A CONSTRUCȚIEI:

Nu este cazul.

7 SURSELE DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI

(Sursele de finanțare a investiției se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constau în fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat/ bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile și alte surse legal constituite. conform HG 28/2008,)

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 proprietari din valoarea proiectului respective (cheltuieli eligibile și neeligibile).

8 ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI

8.1 NUMĂR DE LOCURI DE MUNCĂ CREATE ÎN FAZA DE EXECUȚIE

18

Locurile de muncă se mențin.

8.2 NUMĂR DE LOCURI DE MUNCĂ CREATE ÎN FAZA DE OPERARE

Nu este cazul.

9 PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

9.1 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, 1,310.38847 mii lei,

din care construcții-montaj (C + M): 1,116.38731 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: = 73.64335 euro / mp

LUCRĂRI NECUPRINSE ÎN STANDARDUL DE COST: = 8.39014 euro / mp

LUCRĂRI CONEXE: = 11.79835 euro / mp

LUCRĂRI SUPLIMENTARE: = 1.51066 euro / mp

LUCRĂRI ORGANIZARE DE ȘANTIER: = 0.74200 euro / mp

9.2 EȘALONAREA INVESTIȚIEI (INV / C+M):

Anul I: 1,310.38847 / 1,116.38731 mii lei

9.3 DURATA DE REALIZARE (LUNI)

4 luni

9.4 CAPACITĂȚI (ÎN UNITĂȚI FIZICE ȘI VALORICE)

40 apartamente

$A_{utila_locuinte} = 2525.98$ mp

$A_d = 3088.31$ mp

$A_c = 596.15$ mp

Valoarea totală a lucrărilor de intervenție, inclusiv TVA - total, 1,310.38847 mii lei,

din care construcții-montaj (C + M): 1,116.38731 mii lei

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

9.5.1 Indicatori fizici:

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

2. consumul anual specific de energie pentru încălzire corespunzător blocului izolat termic, 61.08

kWh/m² (a.u.) și an;

3. economia anuală de energie: 287609.82 kWh/an, în tone echivalent petrol, 23.57 tep;

4. reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră echivalent CO₂ 69026.36 kg CO₂/an.

10 AVIZE ȘI ACORDURI DE PRINCIPIU

10.1 CERTIFICATUL DE URBANISM

Pentru obiectiv s-a obținut Certificatul de Urbanism nr. _____ din _____, eliberat de Primăria Sectorului 6, Municipiului București.

10.2 AVIZE DE PRINCIPIU PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR (ENERGIE TERMICĂ ȘI ELECTRICĂ, GAZ METAN, APĂ-CANAL, TELECOMUNICAȚII ETC.)

Nu este cazul.

10.3 ACORDUL DE MEDIU

Nr. acord: _____

10.4 ALTE AVIZE ȘI ACORDURI DE PRINCIPIU SPECIFICE TIPULUI DE INTERVENȚIE

Nu este cazul.

PIESE DESENATE

Conform Borderou piese desenate

Contractorul proiectării lucrărilor de intervenție		
Proiectant:		
S.C. QUADRATUM ARCHITECTURE S.R.L.		
Expert tehnic atestat MLPAT,		Auditor energetic pentru clădiri
ing. Popescu Dan Dumitru		ing. Catalin Stefan
Data: Noiembrie 2016		

PRINCIPALE ACTE NORMATIVE ȘI REFERINȚE TEHNICE ÎN VIGOARE, APLICABILE LA PROIECTAREA PENTRU EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE / ACTIVITĂȚILOR PENTRU REABILITAREA TERMICĂ A BLOCURILOR DE LOCUINȚE:

- **Legea nr. 10/1995** privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- **Legea nr. 50/1991** privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- **Hotărârea Guvernului 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 obiective de investiții și lucrări de intervenții;
- **Legea nr. 372/2005** privind performanța energetică a clădirilor, cu modificările și completările ulterioare;
- **Ordonanța de urgență nr. 18/2009** privind creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe, cu modificările și completările ulterioare;
- Norme metodologice de aplicare a OUG 18/2009
- **Hotărârea Guvernului nr. 622/2004** privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- **Hotărârea Guvernului nr. 1061/2012** pentru completarea și modificarea HG nr. 363/2010 privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare - Anexa nr. 2.4. - "**Standard de cost privind reabilitarea termică a blocurilor de locuințe**".
- Metodologia de calcul al performanței energetice a clădirilor. Indicativ: MC 001/2006, cu modificări și completările ulterioare;
- Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor. Indicativ: C107/2005, cu modificările și completările ulterioare;
- Soluții cadru pentru reabilitarea termo-hidro-energetică a anvelopei clădirilor de locuit existente, indicativ SC 007/2002;
- Cod de proiectare seismică - Partea a III-a Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, indicativ P 100-3/2008;
- Cod de proiectare. Evaluarea acțiunilor zapezii asupra construcțiilor, indicativ CR 1-1-3/2012;
- Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor, indicativ CR 1-1-4/2012;
- Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea hidroizolațiilor la clădiri, Indicativ: NP 040/2002;
- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P 118-1999;
- Regulamentul privind clasificarea și încadrarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc aprobat cu ordinul MTCT-MAI nr. 1822/394/2004, cu modificările și completările ulterioare;

- SR EN 13499:2004 - Produse termoizolante pentru clădiri. Sisteme compozite de izolare termică la exterior pe bază de polistiren expandat. Specificație;
- SR EN 13500:2004 - Produse termoizolante pentru clădiri. Sisteme compozite de izolare termică la exterior pe bază de vată minerală. Specificație;
- SR EN 14351-1+A1:2010 - Ferestre și uși. Standard de produs, caracteristici de performanță;
- SR 1907-1/1997 - Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Prescripții de calcul;
- SR EN 13501-1+A1:2010 - Clasificare la foc a produselor și elementelor de construcție.

Proiect nr.: 14/2710
 Faza: D.A.L.I.
 Beneficiar: PRIMĂRIA SECTORULUI 6

Proiectant:
 S.C. QUADRATUM ARCHITECTURE S.R.L.

DEVIZ GENERAL

Conform HG. nr. 28 / 9 ianuarie 2008 privind cheltuielile necesare realizării obiectivului:
 Creșterea Performanței Energetice
 a Blocului G 1, Bulevardul Constructorilor nr. 9, Sector 6, București

in mii lei / mii euro la cursul 4.4300 Lei / Euro conform Ghidului solicitantului - Condiții generale de accesare a fondurilor în cadrul POR 2014-2020

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (inclusiv TVA)				
		Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	20%	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
CAPITOLUL 1.						
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului						
1.1	Obținerea terenului	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1.2	Amenajarea terenului	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL CAPITOLUL 1	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
CAPITOLUL 2.						
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului						
2.1	Lucrări de construcții	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2.2	Montaj	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2.3	Procurare	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL CAPITOLUL 2	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
CAPITOLUL 3.						
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică						
3.1	Studii de teren	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.2	Taxe pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.56516	0.12758	0.00000	0.56516	0.12758
3.3	Proiectare și inginerie	27.70211	6.25330	5.54042	33.24253	7.50396
3.4	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.5	Consultanță	9.23402	2.08443	1.84680	11.08082	2.50131
3.6	Asistență tehnică	13.85105	3.12665	2.77021	16.62126	3.75198
	TOTAL CAPITOLUL 3	51.35234	11.59195	10.15744	61.50978	13.88483
CAPITOLUL 4						
Cheltuieli pentru investiția de bază						
4.1	Construcții și instalații	923.40354	208.44324	184.68071	1108.08424	250.13188
4.2	Montaj utilaj tehnologic	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.5	Dotări	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.6	Active necorporale	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL CAPITOLUL 4	923.40354	208.44324	184.68071	1108.08424	250.13188
CAPITOLUL 5.						
Alte cheltuieli						
5.1	Organizare de șantier.	6.91922	1.56190	1.38384	8.30306	1.87428
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente O.S.	6.91922	1.56190	1.38384	8.30306	1.87428
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.2.	Comisioane, taxe, cote legale, costul creditului	14.70420	3.31923	0.00000	14.70420	3.31923
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	97.47559	22.00352	19.49512	116.97071	26.40422
	TOTAL CAPITOLUL 5	119.09900	26.88465	20.87896	139.97796	31.59773
CAPITOLUL 6.						
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar						
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
6.2.	Probe tehnologice și teste	0.68040	0.15359	0.13608	0.81648	0.18431
	TOTAL CAPITOLUL 6	0.68040	0.15359	0.13608	0.81648	0.18431
TOTAL GENERAL:		1,094.53528	247.07343	215.85318	1,310.38846	295.79875
din care : C + M		930.32275	210.00514	186.06455	1,116.38730	252.00616

Proiectant:
 S.C. QUADRATUM ARCHITECTURE S.R.L.

Șef proiect:
 arh. Mara ANGHELESCU

Proiect nr.: 14/2710
 Faza: D.A.L.I.
 Beneficiar: PRIMĂRIA SECTORULUI 6

conf. HG28/2008

CAPITOLUL 3

CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA Creșterea Performanței Energetice a Blocului G 1, Bulevardul Constructorilor nr. 9, Sector 6, București

Lei / Euro conform Ghidului solicitantului - Condiții generale de accesare
 a fondurilor în cadrul POR 2014-2020

0.000 4.43000 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (fara TVA)		TVA	Valoarea (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
3.1. STUDIUL DE TEREN						
3.100	Studiu Geotehnic	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.101	Studiu Geologic	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.102	Studiu Hidrologic	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.103	Studiu Hidrogeotehnic	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.104	Studiu Fotogrammetric	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.105	Studiu Topografic	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.106	Studiu de Stabilitate a terenului	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
TOTAL 3.1.		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.2. OBTINERE AVIZE, ACORDURI SI AUTORIZATII.						
3.200	Certificatul de urbanism (obținerea/ prelungirea)	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.201	Autorizatia de constructie, reconstruire, modificare, extindere, reparare, protejare, restaurare si conservare, (obținerea/ prelungirea)	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.202	Autorizatia pentru desfiintarea totala sau partiala	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.203	Avize si acorduri pentru lucrari de racorduri si bransamente	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.204	Obținere certificat de nomenclatura stradala si adresa	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.205	Autorizatia de foraj si excavari necesare studiilor geotehnice, ridicarilor topografice, etc	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.206	Intocmirea documentatiei, obținerea nr. cadastral provizoriu si inregistrarea terenului in cartea funciara	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.207	Obținerea acordului de mediu	0.10000	0.02257	0.00000	0.10000	0.02257
3.208	Obținerea avizului PSI	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.211	Alte avize, acorduri si autorizatii	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.212	Taxa timbru OAR 0.05%	0.46516	0.10500	0.00000	0.46516	0.10500
TOTAL 3.2.		0.56516	0.12758	0.00000	0.56516	0.12758
3.3. PROIECTARE SI INGINERIE						
3.301	Proiectare (toate fazele) 0.03	27.70211	6.25330	5.54042	33.24253	7.50396
3.302	Verificarea tehnica a proiectarii	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.303	Elaborarea CPE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.304	Documentatii acorduri/ avize/ autorizatii	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.305	Expertizarea Tehnica (interventii la constructii existente)	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.306	Audit Energetic (pentru lucr. de crestere a performantei energetice)	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
TOTAL 3.3.		27.70211	6.25330	5.54042	33.24253	7.50396
3.4. ORGANIZAREA PROCEDURILOR DE ACHIZITIE						
3.400	Cheltuieli pentru conceperea documentatiilor pentru licitatii	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.401	Cheltuieli pentru multiplicarea documentatiilor	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.402	Cheltuieli privind organizarea, transportul, cazarea, diurna membrilor comisiilor, corespondenta	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.403	Onorariile participantilor la lucrarile comisiilor pentru licitatii	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.404	Anunturi publicitare.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
TOTAL 3.4.		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.5. CONSULTANTA						
3.500	Servicii de consultanta la elaborarea studiilor de piata, de evaluare, etc. 0.50%	4.61701	1.04221	0.92340	5.54041	1.25066
3.501	Servicii de consultanta I domeniul managementului executiei investitiei sau administrarea constructului de executie 0.50%	4.61701	1.04221	0.92340	5.54041	1.25066
TOTAL 3.5.		9.23402	2.08443	1.84680	11.08082	2.50131
3.6. ASISTENTA TEHNICA		1.50%				
3.600	Asistenta tehnica din partea proiectantului.	4.99105	1.12665	0.99821	5.98926	1.35198
3.601	Supravegherea executiei prin diriginti de specialitate	8.86000	2.00000	1.77200	10.63200	2.40000
TOTAL 3.6.		13.85105	3.12665	2.77021	16.62126	3.75198
TOTAL CAPITOL 3		51.35234	11.59195	10.15744	61.50978	13.88483

Proiect nr.: 14/2710
 Faza: D.A.L.I.
 Beneficiar: PRIMĂRIA SECTORULUI 6

CAPITOLUL 3
ANEXĂ DETALIARE
CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ
a Blocului G 1, Bulevardul Constructorilor nr. 9, Sector 6, București

Lei / Euro conform Ghidului solicitantului - Condiții generale de accesare
 a fondurilor în cadrul POR 2014-2020

0.000 4.43000 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (fara TVA)		TVA	Valoarea (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
3.1. STUDII DE TEREN - CHELTUIELI ELIGIBILE						
3.100	Studiu Geotehnic	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.101	Studiu Geologic	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.102	Studiu Hidrologic	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.103	Studiu Hidrogeotehnic	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.104	Studiu Fotogrametric	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.105	Studiu Topografic	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.106	Studiu de Stabilitate a terenului	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
TOTAL 3.1.		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.2. OBTINERE AVIZE, ACORDURI ȘI AUTORIZAȚII - CHELTUIELI ELIGIBILE						
3.200	Certificatul de urbanism (obținerea/ prelungirea)	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.201	Autorizația de construcție, reconstruire, modificare, extindere, reparare, protejare, restaurare și conservare, (obținerea/ prelungirea)	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.202	Autorizația pentru desființarea totală sau parțială	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.203	Avize și acorduri pentru lucrări de racorduri și bransamente	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.204	Obținere certificat de nomenclatură stradală și adresă	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.205	Autorizația de foraj și excavări necesare studiilor geotehnice, ridicărilor topografice, etc	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.206	Intocmirea documentației, obținerea nr. cadastral provizoriu și înregistrarea terenului în cartea funciară	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.207	Obținerea acordului de mediu	0.10000	0.02257	0.00000	0.10000	0.02257
3.208	Obținerea avizului PSI	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.211	Alte avize, acorduri și autorizații	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.212	Taxa timbru OAR 0.05%	0.46516	0.10500	0.00000	0.46516	0.10500
TOTAL 3.2.		0.56516	0.12758	0.00000	0.56516	0.12758
3.3. PROIECTARE ȘI INGINERIE - CHELTUIELI ELIGIBILE						
3.301	Proiectare (toate fazele) 0.03	27.70211	6.25330	5.54042	33.24253	7.50396
3.302	Verificarea tehnică a proiectării	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.303	Elaborarea CPE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.304	Documentații acorduri/ avize/ autorizații	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.305	Expertizarea Tehnică (intervenții la construcții existente)	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.306	Audit Energetic (pentru lucr. de creștere a performanței energetice)	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
TOTAL 3.3.		27.70211	6.25330	5.54042	33.24253	7.50396
3.4. ORGANIZAREA PROCEDURILOR DE ACHIZIȚIE						
3.400	Cheltuieli pentru conceperea documentațiilor pentru licitații	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.401	Cheltuieli pentru multiplicarea documentațiilor	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.402	Cheltuieli privind organizarea, transportul, cazarea, diurna membrilor comisiilor, corespondență	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.403	Onorariile participanților la lucrările comisiilor pentru licitații	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.404	Anunțuri publicitare.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
TOTAL 3.4.		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.5. CONSULTANȚĂ - CHELTUIELI ELIGIBILE						
3.500	Servicii de consultanță la elaborarea studiilor de piață, de evaluare, etc. 0.50%	4.61701	1.04221	0.92340	5.54041	1.25066
3.501	Servicii de consultanță în domeniul managementului execuției investiției sau administrarea contractului de execuție 0.50%	4.61701	1.04221	0.92340	5.54041	1.25066
TOTAL 3.5.		9.23402	2.08443	1.84680	11.08082	2.50131
3.6. ASISTENȚĂ TEHNICĂ - CHELTUIELI ELIGIBILE						
3.600	Asistență tehnică din partea proiectantului.	4.99105	1.12665	0.99821	5.98926	1.35198
3.601	Supravegherea execuției prin diriginți de specialitate	8.86000	2.00000	1.77200	10.63200	2.40000
TOTAL 3.6.		13.85105	3.12665	2.77021	16.62126	3.75198
TOTAL CAPITOL 3		51.35234	11.59195	10.15744	61.50978	13.88483

Proiect nr.: 14/2710
 Faza: D.A.L.I.
 Beneficiar: PRIMĂRIA SECTORULUI 6

DO1 OBIECT 1
CAPITOLUL 4
ANEXA DETALIERE CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ
Creșterea Performanței Energetice
a Blocului G 1, Bulevardul Constructorilor nr. 9, Sector 6, București

Lei / Euro conform Ghidului solicitantului - Condiții generale de
 accesare a fondurilor în cadrul POR 2014-2020

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	0.000		4.4300		lei	
		Valoarea (fara TVA)		TVA	Valoarea (inclusiv TVA)		
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro	
1	2	3	4	5	6	7	
CHELTUIELI ELIGIBILE PT. LUCRĂRI DE INTERVENȚIE, CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII							
I.1	LUCRĂRI CUPRINSE ÎN STANDARDUL DE COST						
A. LUCRĂRI DE REABILITARE TERMICĂ A ANVELOPEI		MP					
4.101	a. Fațadă parte vitrată - tâmplărie exterioară termoizolantă	291.60	118.20432	26.68269	23.64086	141.84518	32.01923
4.102	b1. Fațadă parte opacă - izolare termică a pereților exteriori	1958.33	253.88578	57.31056	50.77716	304.66293	68.77267
4.103	b2. Termoizolare - hidroizolare terasă	695.46	114.58528	25.86575	22.91706	137.50234	31.03890
4.104	c1. Fațadă parte vitrată - închidere balcoane / loggii cu tâmplărie termoizolantă	216.70	90.28280	20.37986	18.05656	108.33936	24.45584
4.105	c2. Fațadă parte opacă - izolare termică a parapetilor de balcoane	170.83	23.07244	5.20823	4.61449	27.68693	6.24987
4.106	d. Izolare termică a planșeului peste subsol	117.00	6.03127	1.36146	1.20625	7.23753	1.63375
	TOTAL I1-A, LUCRĂRI REABILITARE TERMICĂ A ANVELOPEI (a+b+c+d)		606.06189	136.80855	121.21238	727.27427	164.17026
I1-B. LUCRĂRI DE REABILITARE TERMICĂ - INSTALAȚIE DE DISTRIBUȚIE ÎN SUBSOL ȘI ECHILIBRARE TERMOHIDRAULICĂ							
4.107	a1. Intervenții la instalație de distribuție agent termic subsol	2525.98	64.23538	14.50009	12.84708	77.08245	17.40010
4.108	a2. Intervenții la instalația de distribuție a apei calde din subsol (sanitare)	2525.98	16.43254	3.70938	3.28651	19.71905	4.45125
	TOTAL B		80.66792	18.20946	16.13358	96.80150	21.85136
	TOTAL I1 (A+B) LUCRĂRI CUPRINSE ÎN STANDARDUL DE COST		686.72981	155.01802	137.34596	824.07577	186.02162
I.2	LUCRĂRI NECUPRINSE ÎN STANDARDUL DE COST						
I.2 - A LUCRĂRI DE REABILITARE TERMICĂ A ANVELOPEI							
4.109	b1+c2. Fațadă parte opacă (fațadă + parapeti)	2129.16	22.93494	5.17719	4.58699	27.52193	6.21262
4.110	b2. Lucrări terasă	695.46	48.45397	10.93769	9.69079	58.14476	13.12523
4.111	c1. Fațadă parte vitrată (balcoane)	216.70	0.83982	0.18958	0.16796	1.00779	0.22749
4.112	d. Lucrări termoizolare subsol	117.00	2.09086	0.47198	0.41817	2.50903	0.56637
4.113	d1. Demontarea - remontarea instalației electrice din subsol	117.00	3.22906	0.72891	0.64581	3.87487	0.87469
I.2 - B LUCRĂRI DE REABILITARE TERMICĂ - INSTALAȚIE DE DISTRIBUȚIE ÎN SUBSOL ȘI ECHILIBRARE TERMOHIDRAULICĂ							
4.114	a1. Probe la instalația de distribuție agent termic subsol		0.20805	0.04696	0.04161	0.24966	0.05636
4.115	a2. Probe la instalația de distribuție apă caldă subsol		0.48198	0.10880	0.09640	0.57838	0.13056
	TOTAL I.2 LUCRĂRI NECUPRINSE ÎN STANDARDUL DE COST (b1-c2+b2+c1+d+d1+a1+a2)		78.23868	17.66110	15.64774	93.88642	21.19332
C. INSTALAREA UNOR SISTEME ALTERNATIVE DE PRODUCERE A ENERGIEI DIN SURSE REGENERABILE, NU ESTE CAZUL							
D. ALTE ACTIVITĂȚI SUPLIMENTARE (ALTE ACTIVITĂȚI CARE CONDUC LA ÎNDEPLINIREA REALIZĂRII OBIECTIVELOR COMPONENTE)							
4.116	a1. Montare Echipamente de măsurare individuală a consumului de energie termică		21.13200	4.77020	4.22640	25.35840	5.72424
4.117	a2. Montare Echipamente de măsurare individuală a consumului de apă caldă		10.52400	2.37562	2.10480	12.62880	2.85074
4.118	b. 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		2.67160	0.60307	0.53432	3.20592	0.72368
4.119	c. Înlocuirea lifturilor - Lucrări modernizare ascensor persoane		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.120	d. Realizarea lucrărilor de rebranșare a blocului de locuințe la sistemul centralizat de producere și furnizare a energiei termice - NU ESTE CAZUL-		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.121	e. Implementarea sistemelor de management al funcționării consumurilor energetice: achiziționarea și instalarea sistemelor inteligente pentru promovarea și gestionarea energiei electrice/gazelor naturale - NU ESTE CAZUL -		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.122	f. Întocmirea de strategii pentru eficiență energetică (ex. Strategii de reducere a CO2) ce vizează realizarea de proiecte implementate prin POR 2014-2020 - NU ESTE CAZUL -		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL D. LUCRARI ALTE ACTIVITATI		34.32760	7.74889	6.86552	41.19312	9.29867
	TOTAL VALOARE LUCRĂRI ELIGIBILE		799.29609	180.42801	159.85922	959.15531	216.51361
II LUCRĂRI CONEXE CARE CONTRIBUIE LA IMPLEMENTAREA COMPONENTEI							
4.123	a. Înlocuirea circuitelor electrice în părțile comune - scări, subsol, etc.		2.41608	0.54539	0.48322	2.89930	0.65447
4.124	b. Repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea blocului de locuințe, conf. F3 rezistență,- NU ESTE CAZUL -		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.125	c. Repararea acoperișului tip terasă/șarpantă inclusiv repararea sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice la nivelul înveltoarei tip șarpantă, conf. F3 arhitectură		0.50220	0.11336	0.10044	0.60264	0.13604
4.126	c1. Repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la terasă, conf F3 inst.		2.97692	0.67199	0.59538	3.57230	0.80639
	d. Demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasele blocului de locuințe precum și montarea/remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție						
4.127	d1. Demontare și remontare instalații gaze pe fațadă		1.28542	0.29016	0.25708	1.54250	0.34820
4.128	d2. Demontare și remontare Instalații Electrice pe fațadă și parter		23.58696	5.32437	4.71739	28.30435	6.38924
4.129	d3. Demontare și remontare unități exterioare de climatizare conf. F3 instalații termice		2.58817	0.58424	0.51763	3.10580	0.70108

4.130	e. Refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție, conf. F3 arhitectură	33.71816	7.61132	6.74363	40.46179	9.13359
4.131	f. Repararea /refacerea canalelor de ventilație din apartamente în scopul menținerii/realizării ventilației naturale a spațiilor ocupate, conf. F3 arhitectură	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.132	g. Repararea trotuarelor de protecție în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura blocului de locuințe, conf. F3 arhitectură	5.97795	1.34942	1.19559	7.17354	1.61931
	h. 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 bransament/ de racord după caz					
4.133	h1. Repararea/înlocuirea instalației de distribuție a apei reci din subsolul blocului de locuințe până la căminul de bransament/ de racord după caz, conf F3 inst. Sanitare apă rece	14.43322	3.25806	2.88664	17.31986	3.90968
4.134	h2. Repararea/înlocuirea instalației colectoare de canalizare menajeră și/sau pluvială din subsolul blocului de locuințe până la căminul de bransament/ de racord după caz, conf F3 inst. Sanitare colectoare canalizare menajeră și pluvială	10.36548	2.33984	2.07310	12.43858	2.80780
4.135	i. Măsurile de reparații/consolidare a clădirii, acolo unde este cazul (lucrările de reparații/consolidare nu vizează intervenții anterioare neautorizate), cf. F3 rezistență, - NU ESTE CAZUL-	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.136	j. Crearea de facilități/ adaptarea infrastructurii pentru persoanele cu dizabilități (rampe de acces), conf. F3 arhitectură	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.137	k. Refacerea finisajelor interioare aferente spațiilor comune din bloc (casa scării), conf. F3 arhitectură	12.16992	2.74716	2.43398	14.60390	3.29659
TOTAL II LUCRĂRI CONEXE		110.02047	24.83532	22.00409	132.02456	29.80238
III	LUCRĂRI SUPLIMENTARE					
4.138	Lucrări suplimentare lucrărilor de intervenție, arhitectură, conf. F3 arhitectură	14.08698	3.17990	2.81740	16.90437	3.81589
TOTAL III LUCRĂRI SUPLIMENTARE		14.08698	3.17990	2.81740	16.90437	3.81589
TOTAL CHELTUIELI (ELIGIBILE + CONEXE + SUPLIMENTARE)		923.40354	208.44324	184.68071	1,108.08424	250.13188
4.2. MONTAJUL UTILAJELOR TEHNOLOGICE						
4.201	Montajul utilajelor tehnologice	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.202	Montajul utilajelor incluse în instalațiile funcționale	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.203	Rețelele aferente funcționării utilajelor	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
TOTAL 4.2.		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.3. UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CU MONTAJ						
4.301	Achiziționarea utilajelor tehnologice	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.302	Achiziționarea Echipamentelor tehnologice	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.303	Achiziționarea utilajelor și echipamentelor incluse în instalațiile funcționale	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
TOTAL 4.3.		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.4. UTILAJE FĂRĂ MONTAJ ȘI ECHIPAMENTE DE TRANSPORT						
4.401	Achiziționarea utilajelor tehnologice ce nu necesită montaj	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.402	Achiziționarea Echipamentelor tehnologice ce nu necesită montaj	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.403	Achiziționarea Echipamentelor de transport tehnologic	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
TOTAL 4.4.		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.5. DOTARI						
4.501	Mobilier	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.502	Dotări P.S.I.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.503	Dotări de uz gospodăresc	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.504	Dotări privind protecția muncii	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
TOTAL 4.5.		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.6. ACTIVE NECORPORALE						
4.601	Drepturi referitoare la brevete	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.602	Drepturi referitoare la licențe	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.603	Drepturi referitoare la know-how	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.604	Cunoștințe tehnice nebrețetate	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
TOTAL 4.6.		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
TOTAL CAPITOL 4.		923.40354	208.44324	184.68071	1,108.08424	250.13188

Proiect nr.: 14/2710
 Faza: D.A.L.I.
 Beneficiar: PRIMĂRIA SECTORULUI 6

conf. HG28/2008

DO1 OBIECT 1
CAPITOLUL 4. CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ
Creșterea Performanței Energetice
a Blocului G 1, Bulevardul Constructorilor nr. 9, Sector 6, București

Lei / Euro conform Ghidului solicitantului - Condiții generale de
 accesare a fondurilor în cadrul POR 2014-2020

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (fara TVA)		TVA	Valoarea (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ						
I. LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII						
1	Terasamente	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	Construcții: rezistență (fundatii, structură de rezistență) și arhitectură (închideri exterioare, compartimentări, finisaje)	347.17105	78.36818	69.43421	416.60526	94.04182
3	Izolații	399.66563	90.21798	79.93313	479.59876	108.26157
4	Instalații electrice	31.90370	7.20174	6.38074	38.28444	8.64209
5	Instalații sanitare (apă caldă)	30.41544	6.86579	6.08309	36.49853	8.23895
	Instalații sanitare (apă rece + colectoare canaliz. Menaj. + pluv)	24.79870	5.59790	4.95974	29.75844	6.71748
6	Instalații de încălzire, ventilare, climatizare, PSI, radio-tv, intranet	88.16360	19.90149	17.63272	105.79632	23.88179
7	Instalații de alimentare cu gaze naturale	1.28542	0.29016	0.25708	1.54250	0.34820
	Instalații de telecomunicații	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
8	Lucrări aferente altor activități (modernizare ascensor persoane)	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL I.	923.40354	208.44324	184.68071	1,108.08424	250.13188
II. MONTAJ						
1	Montajul utilajelor și echipamentelor tehnologice	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	Montajul utilajelor incluse în instalațiile funcționale	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3	Rețelele aferente funcționării utilajelor	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL II.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
III. PROCURARE						
1	Achiziționarea utilajelor și echipamentelor tehnologice	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	Achiziționarea utilajelor și echipamentelor de transport	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3	Dotări	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL III.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
IV. ACTIVE NECORPORALE						
1	Drepturi referitoare la brevete	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	Drepturi referitoare la licențe	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3	Drepturi referitoare la know-how	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4	Cunoștințe tehnice nebrevetate	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL IV.	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL (TOTAL I. + TOTAL II. + TOTAL III. + TOTAL IV.)	923.40354	208.44324	184.68071	1,108.08424	250.13188

**CAPITOLUL 5
 ALTE CHELTUIELI**

**Creșterea Performanței Energetice
 a Blocului G 1, Bulevardul Constructorilor nr. 9, Sector 6, București**

Lei / Euro conform Ghidului solicitantului - Condiții generale de accesare a fondurilor în cadrul POR 2014-2020

curs euro = 4.4300 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolului de cheltuieli	Valoarea (fara TVA)		TVA	Valoarea (inclusivTVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
5.1. ORGANIZARE DE ȘANTIER						
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente OS					
5.1.101	Construcții provizorii sau amenajări construcții existente	6.91922	1.56190	1.38384	8.30306	1.87428
5.1.102	Rampe de spălare auto	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.1.103	Depozite pentru materiale	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.1.104	Fundații pentru macarale	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.1.105	Rețele electrice de iluminat și forță	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.1.106	Căi de acces	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.1.107	Branșamente / racorduri la utilități	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.1.108	Împrejmuiri, panouri de prezentare, pichete de incendiu	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.1.109	Desființare de șantier	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
TOTAL 5.1.1		6.91922	1.56190	1.38384	8.30306	1.87428
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării de șantier					
5.1.201	Autorizația construire/ desființare a lucrărilor de OS 0%	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.1.202	Taxe de amplasament	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.1.203	Avize ale Administrației Domeniului Public	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.1.204	Cheltuieli legate de utilitățile consumate în incinta șantierului	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.1.205	Închirierea semnelor de circulație	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.1.206	Înteruperea temporară a rețelelor de transport/apă/canalizare/agent termic/energie electrică/gaze naturale	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.1.207	Contracte de asistență cu Poliția rutieră	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.1.208	Contracte de asistență cu Enel	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.1.209	Contracte de asistență cu unități de salubritate	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
TOTAL 5.1.2		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL 5.1.	6.91922	1.56190	1.38384	8.30306	1.87428
5.2. COMISIOANE, COTE, TAXE, COSTUL CREDITULUI						
5.2.101	Comision B. I. 0.50%	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.2.102	Taxe pentru ISC 0.5% (cf Lege 10/1995)* 0.50%	4.65161	1.05003	0.00000	4.65161	1.05003
5.2.103	Cota af. Control stat în amen. teritoriu , urbanism etc.0.1% (cf. Lege 50/1991)* 0.10%	0.93032	0.21001	0.00000	0.93032	0.21001
5.2.104	Casa Socială a Constructorilor 0.5% (cf. Lege 215/1997)* 0.50%	4.65161	1.05003	0.00000	4.65161	1.05003
5.2.105	Taxa circ. auto cf. Hot. CGMB nr. 134/2004, act.2006 2 mii lei/luna x 1	2.00000	0.45147	0.00000	2.00000	0.45147
5.2.106	Taxa depoz. pământ, moloz: tone /bloc 30.9 x 80 lei/tona	2.47065	0.55771	0.00000	2.47065	0.55771
	TOTAL 5.2.	14.70420	3.31923	0.00000	14.70420	3.31923
5.3. CHELTUIELI DIVERSE SI NEPREVAZUTE						
5.III.01	Diverse și neprevăzute (10% din Cap.1.2+1.3; 2, 3, 4) inv. noi, rep capitale, extinderi 10%	97.47559	22.00352	19.49512	116.97071	26.40422
5.III.02	Diverse și neprevăzute (20% din Cap.1.2+1.3; 2, 3, 4) consolidări, calamități etc 20%	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL 5.3.	97.47559	22.00352	19.49512	116.97071	26.40422
	TOTAL CAP. 5	119.09900	26.88465	20.87896	139.97796	31.59773

* Conform Art. 33 din OUG 18:

Pentru lucrările de intervenție prevăzute în prezenta ordonanță de urgență, prin excepție de la prevederile legale în vigoare, autorizația de construire se emite fără virarea cotelor de 0,5% și 0,1% către Inspectoratul de Stat în Construcții, precum și a cotei de 0,5% către Casa Socială a Constructorului din cheltuielile pentru executarea lucrărilor.

Proiect nr.: 14/2710
 Faza: D.A.L.I.
 Beneficiar: PRIMĂRIA SECTORULUI 6

CAPITOLUL 5
ALTE CHELTUIELI
ANEXA DETALIERE CHELTUIELI
Creșterea Performanței Energetice
a Blocului G 1, Bulevardul Constructorilor nr. 9, Sector 6, București

Lei / Euro conform Ghidului solicitantului - Condiții generale de accesare a fondurilor în cadrul POR 2014-2020

curs euro = 4.4300 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor Si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (fara TVA)		TVA	Valoarea (inclusivTVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
5.1. ORGANIZARE DE SANTIER - CHELTUIELI ELIGIBILE						
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente OS					
5.1.101	Constructii provizorii sau amenajari constructii existente	6.91922	1.56190	1.38384	8.30306	1.87428
5.1.102	Rampe de spalare auto	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.1.103	Depozite pentru materiale	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.1.104	Fundatii pentru macarale	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.1.105	Rețele electrice de iluminat si forta	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.1.106	Cai de acces	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.1.107	Bransamente / racorduri la utilitati	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.1.108	Imprejmuiri, panouri de prezentare, pichete de incendiu	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.1.109	Desfiintare de santier	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
TOTAL 5.1.1		6.91922	1.56190	1.38384	8.30306	1.87428
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii de santier					
5.1.201	Autorizatia construire/ desfiintare a lucrarilor de OS 0%	0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.1.202	Taxe de amplasament		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.1.203	Avize ale Administratiei Domeniului Public		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.1.204	Cheltuieli legate de utilitatile consumate in incinta santierului		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.1.205	Inchirierea semnelor de circulatie		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.1.206	Intreruperea temporara a retelelor de transport/apa/canalizare/agent termic/energie		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.1.207	Contracte de asistenta cu Politia rutiera		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.1.208	Contracte de asistenta cu Enel		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.1.209	Contracte de asistenta cu unitati de salubritate		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
TOTAL 5.1.2		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
TOTAL 5.1.		6.91922	1.56190	1.38384	8.30306	1.87428
5.2. COMISIOANE, COTE, TAXE, COSTUL CREDITULUI - CHELTUIELI ELIGIBILE						
5.2.101	Comision B. I. 0.50%	0.00	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.2.102	Taxe pentru ISC 0.5% (cf Lege 10/1995)* 0.50%		4.65161	1.05003	0.00000	4.65161
5.2.103	Cota af. Control stat in amen. teritoriu , urbanism etc.0.1% (cf 0.10%		0.93032	0.21001	0.00000	0.93032
5.2.104	Casa Sociala a Constructorilor 0.5% (cf Lege 215/1997)* 0.50%		4.65161	1.05003	0.00000	4.65161
5.2.105	Taxa circ auto cf. Hot. CGMB nr. 134/2004 0 mii lei/ luna		2.00000	0.45147	0.00000	2.00000
5.2.106	Taxa depoz. pamant, moloz: tone x 12 euro/tona 0.0000		2.47065	0.55771	0.00000	2.47065
TOTAL 5.2.			14.70420	3.31923	0.00000	14.70420
5.3. CHELTUIELI DIVERSE SI NEPREVAZUTE - CHELTUIELI NEELIGIBILE						
5.III.01	Diverse si neprevazute (10% din Cap.1.2+1.3; 2, 3, 4) inv. noi, 10%		97.47559	22.00352	19.49512	116.97071
5.III.02	Diverse si neprevazute (20% din Cap.1.2+1.3; 2, 3, 4) 20%		0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
TOTAL 5.3.			97.47559	22.00352	19.49512	116.97071
TOTAL CAP. 5			119.09900	26.88465	20.87896	139.97796

* Conform Art. 33 din OUG 18:

Pentru lucrările de intervenție prevăzute în prezenta ordonanță de urgență, prin excepție de la prevederile legale în vigoare, autorizația de construire se emite fără virarea cotelor de 0,5% și 0,1% către Inspectoratul de Stat în Construcții, precum și a cotei de 0,5% către Casa Socială a Constructorului din cheltuielile pentru executarea lucrărilor.

Proiectant:

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

Proiect nr.: 14/2710

Faza: D.A.L.I.

Beneficiar: PRIMĂRIA SECTORULUI 6

**Creșterea Performanței Energetice
a Blocului G 1, Bulevardul Constructorilor nr. 9, Sector 6, București**

PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

Lei / Euro conform Ghidului solicitantului - Condiții generale de
accesare a fondurilor în cadrul POR 2014-2020

	4.4300		lei		0.0000	
	Val. Tot.		Val. Tot.		INDICE	
	Mii LEI cu TVA		Mii Euro cu TVA		Euro/mp cu TVA	Euro/mp fara TVA
1. VALOARE INVESTIȚII	1,310.38846	295.79875	117.10	97.81		
din care:						
CONSTRUCȚII MONTAJ	1,116.38730	252.00616	99.77	83.14		
din care:						
LUCRĂRI CUPRINSE ÎN STANDARD COST			73.64	61.37		
LUCRĂRI NECUPRINSE ÎN STANDARD COST			8.39	6.99		
LUCRĂRI CONEXE			11.80	9.83		
LUCRĂRI SUPLIMENTARE			1.51	1.26		
LUCRĂRI ORGANIZARE ȘANTIER			0.74	0.62		
2. DURATA DE REALIZARE A INVESTIȚIEI	luni	4	investiția specifică			
3. CAPACITĂȚI	nr. apartamente	40	C+M cu Tva, mii lei/mp Au			
	mp Au	2525.98	0.442			
	mp Ad	3088.31				
	mp Ac	596.15				

4. FINANȚAREA INVESTIȚIEI:

VALOARE C+M, mii lei cu TVA

Fondul European de Dezvoltare Regională și Bugetul de stat

60%

669.83238

UAT și Asociația de proprietari

40%

446.55492

Proiectant:

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

Șef proiect:

arh. Mara ANGHELESCU