

ANEXĂ  
LA H.C.L. SECTOR 6 NR. 248/10.11.2016



ISO 9001  
Certificat 07952  
ISO 14001  
Certificat 31281A  
ISO/IEC 27001  
Certificat 61031



CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.  
Adresa: Str. Sublocotenent Zaharia, Nr.5, Sector 1, Bucuresti  
Tel: 0371 485 404 ; Fax: 0372 255 578; e-mail:  
office@condes.ro;  
Reg. Com.: J40/7049; CUI: RO31730943  
Cont IBAN: RO88.BTRL.RONC.RT02.1365.2601, Banca  
Transilvania Agentia Amzei  
Cont Trezorie: RO17.TREZ.7015.069X.XX01.4056, Trezoreria  
Sector 1

## D.A.L.I.

Beneficiar:

**PRIMARIA SECTOR 6**

Proiectant elaborator:

**S.C. CONCRETE & DESIGN  
SOLUTIONS S.R.L.**

Titlul proiectului:

**Documentatie tehnico economica  
pentru Cresterea Performantei  
Energetice a blocurilor de locuinte  
Sector 6**

Adresa imobil:

**Aleea Lunca Cernei nr. 2,  
Sectorul 6, Bucuresti**

Bloc :

**bloc D48**

Nr. Crt.:

**97**

Numarul proiectului:

**201610**

Data:

**Noiembrie 2016**

OPISUL

Documentelor anexate la documentatia de avizare pentru lucrari de interventie

1.  Foaie de titlu
2.  Opusul documentelor anexate la documentatia de avizare pentru lucrari de interventie
3.  Lista si semnaturile proiectantilor
4.  Borderou general
5.  Certificatul de urbanism nr. din ;
6.  Documentatie de avizare lucrari de interventie (conform HG 28/2008)
7.  Principale acte normative si referinte tehnice in vigoare, aplicabile la proiectarea pentru executarea lucrarilor de interventie / activitatilor pentru reabilitarea termica a blocurilor de locuinte
8.  Devizul general al investitiei
9.  Piese desenate



**LISTA SI SEMNATURILE PROIECTANTILOR**  
**Proiectant: S. C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.**

Numele si prenumele	Partea de proiect pentru care raspunde	Semnatura
Alexandru Fulga	Reprezentantul legal al proiectantului	
arh. Teodora BABATA	Sef de proiect	
ing. Popescu Dan Dumitru	Elaborator expertiza tehnica	
ing. Catalin Stefan	Elaborator audit energetic	
arh. Irina FERCHE	Arhitectura	
Ing. Marian MARINESCU	Structura	
ing. Ciprian Dragusin	Instalatii termice	
ing. Tudor Filip	Instalatii sanitare	
ing. Teodor Mihailescu	Instalatii gaze	
ing. Andrei Tulbureanu	Instalatii electrice	
ing. Dan Mitici	Economic	

Proiect nr: 201610

Faza: D.A.L.I.

Data: Noiembrie 2016

**BORDEROU GENERAL  
PIESE SCRISE SI PIESE DESENATE**

**PIESE SCRISE**

Nr. crt.	Titlu	Indicativ
1.	Lista cu semnaturile proiectantilor	
2.	OPISUL Documentelor anexate la documentatia de avizare pentru lucrari de interventie	
3.	Borderou general	
4.	Certificat de urbanism nr. din ;	
5.	Documentatie de avizare lucrari de interventie (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 si referinte tehnice in vigoare, aplicabile la proiectarea pentru executarea lucrarilor de interventie / activitatilor pentru reabilitarea termica a blocurilor de locuinte	

**CUPRINS:**

<b>1</b>	<b>DATE GENERALE</b> .....	<b>15</b>
1.1	Denumirea obiectivului de investitii.....	15
1.2	Amplasamentul (Judetul, Localitatea, Strada, Numarul).....	15
1.3	Titularul investitiei.....	15
1.4	Beneficiarul investitiei.....	15
1.5	Elaboratorul documentatiei.....	15
<b>2</b>	<b>DESCRIEREA INVESTITIEI :</b> .....	<b>16</b>
2.1	Situatia existenta a obiectivului de investitii:.....	16
2.1.1	Anvelopa exterioara.....	16
2.1.2	Invelitoarea.....	16
2.1.3	Utilitati.....	16
2.1.4	Instalatii.....	16
2.2	Starea tehnica, din punctul de vedere al asigurarii cerintelor esentiale de calitate in constructii, potrivit legii:.....	17
2.2.1	Rezistenta mecanica si stabilitate:.....	17
2.2.2	Securitate la incendiu:.....	18
2.2.3	Igiena, sanatate si mediu:.....	18
2.2.4	Siguranta in exploatare:.....	18
2.2.5	Protectie impotriva zgomotului:.....	18
2.2.6	Economie de energie si izolare termica:.....	18
2.3	Valoarea de inventar a constructiei :.....	18
2.4	Actul doveditor al fortei majore, dupa caz :.....	18
2.5	Concluziile raportului de expertiza tehnica / audit energetic:.....	18
2.5.1	Prezentarea a cel putin doua optiuni.....	18
2.5.2	Recomandarea expertului/ auditorului energetic asupra solutiei optime din punct de vedere tehnic si economic, de dezvoltare in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii.....	26
<b>3</b>	<b>DATE TEHNICE ALE INVESTITIEI</b> .....	<b>28</b>
3.1	Descrierea lucrarilor de interventie si a celor rezultate ca necesare de efectuat in urma realizarii lucrarilor de interventie:.....	29
3.1.1	Descrierea lucrarilor de interventie / Activitatile pentru cresterea performantei energetice a blocurilor de locuinte sunt:.....	29
3.1.2	Descrierea lucrarilor conexe lucrarilor de interventie:.....	32
3.2	Descrierea, dupa caz, a lucrarilor de modernizare efectuate in spatiile consolidate/ reabilitate/ reparate:.....	32
3.3	Consumuri de utilitati:.....	32
3.3.1	Necesarul de utilitati rezultate, dupa caz, in situatia executarii unor lucrari de modernizare.....	32
3.3.2	Estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati.....	32
<b>4</b>	<b>DURATA DE REALIZARE SI ETAPELE PRINCIPALE</b> .....	<b>32</b>
4.1	Graficul de realizare a investitiei.....	32
<b>5</b>	<b>COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI CU TVA</b> .....	<b>33</b>
5.1	Valoarea totala cu detaliera pe structura devizului general.....	33
5.2	Esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investitiei:.....	34
<b>6</b>	<b>INDICATORI DE APRECIERE A EFICIENTEI ECONOMICE</b> .....	<b>34</b>

6.1	Analiza comparativa a costului realizarii lucrarilor de interventii fata de valoarea de inventar a constructiei:.....	34
7	SURSELE DE FINANTARE A INVESTITIEI .....	34
8	ESTIMARI PRIVIND FORTA DE MUNCA OCUPATA PRIN REALIZAREA INVESTITIEI.....	35
8.1	Numar de locuri de munca create in faza de executie .....	35
8.2	Numar de locuri de munca create in faza de operare .....	35
9	PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTITIEI.....	35
9.1	Valoarea totala (INV), inclusiv TVA ( mii lei) .....	35
9.2	Esalonarea investitiei ( inv / c+m ): .....	35
9.3	Durata de realizare (luni): .....	35
9.4	Capacitati ( in unitati fizice si valorice): .....	35
9.5	Alti indicatori specifici domeniului de activitate in care este realizata investitia, dupa caz:.....	36
9.5.1	Indicatori fizici:.....	36
10	AVIZE SI ACORDURI DE PRINCIPIU .....	36
10.1	Certificatul de urbanism .....	36
10.2	Avize de principiu privind asigurarea utilitatilor (energie termica si electrica, gaz metan, telecomunicatii etc.).....	36
10.3	Acordul de mediu.....	36
10.4	Alte avize si acorduri de principiu specifice tipului de interventie.....	36

## PIESE DESENATE ARHITECTURA

### SITUATIE EXISTENTA

- A01. Plan de situatie si incadrare in zona, sc. 1:500 / 1:2000
- A02. Plan subsol tronson 1 - situatia existenta (releveu), sc. 1:100
- A03. Plan parter tronson 1 - situatia existenta (releveu), sc. 1:100
- A04. Plan etaj curent tronson 1 - situatia existenta (releveu), sc. 1:100
- A05. Plan terasa tronson 1 - situatie existenta (releveu), sc. 1:100
- A06. Sectiune transversala A-A tronson 1 - situatie existenta (releveu), sc. 1:100
- A07. Sectiune longitudinala B-B tronson 1 - situatie existenta (releveu), sc. 1:100
- A08. Fatada principala tronson 1 - situatia existenta (releveu), sc. 1:100
- A09. Fatada secundara tronson 1 - situatia existenta (releveu), sc. 1:100
- A10. Fatada laterala stanga tronson 1 - situatia existenta (releveu), sc. 1:100
- A11. Plan subsol tronson 2 - situatia existenta (releveu), sc. 1:100
- A12. Plan parter tronson 2 - situatia existenta (releveu), sc. 1:100
- A13. Plan etaj curent tronson 2 - situatia existenta (releveu), sc. 1:100
- A14. Plan terasa tronson 2 - situatia existenta (releveu), sc. 1:100
- A15. Sectiune transversala A-A tronson 2 - situatia existenta (releveu), sc. 1:100
- A16. Sectiune longitudinala B-B tronson 2 - situatia existenta (releveu), sc. 1:100
- A17. Fatada principala tronson 2 - situatia existenta (releveu), sc. 1:100
- A18. Fatada secundara tronson 2 - situatia existenta (releveu), sc. 1:100
- A19. Plan subsol tronson 3 - situatia existenta (releveu), sc. 1:100

Adresa: Aleea Lunca Cernei nr. 2

bloc D48

Nr.crt. 97

Documentatie tehnico economica pentru Cresterea Performantei Energetice a blocurilor de locuinte Sector 6

Nr. Proiect: 201610

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE (D.A.L.I.)

Pagina 10 din 40

- A20. Plan parter tronson 3 - situatia existenta (releveu), sc. 1:100
- A21. Plan etaj curent tronson 3 - situatia existenta (releveu), sc. 1:100
- A22. Plan terasa tronson 3 - situatia existenta (releveu), sc. 1:100
- A23. Sectiune transversala A-A tronson 3 - situatia existenta (releveu), sc. 1:100
- A24. Sectiune longitudinala B-B tronson 3 - situatia existenta (releveu), sc. 1:100
- A25. Fatada principala tronson 3 - situatia existenta (releveu), sc. 1:100
- A26. Fatada secundara tronson 3 - situatia existenta (releveu), sc. 1:100
- A27. Plan subsol tronson 4 - situatia existenta (releveu), sc. 1:100
- A28. Plan parter tronson 4 - situatia existenta (releveu), sc. 1:100
- A29. Plan etaj curent tronson 4 - situatia existenta (releveu), sc. 1:100
- A30. Plan terasa tronson 4 - situatia existenta (releveu), sc. 1:100
- A31. Sectiune transversala A-A tronson 4 - situatia existenta (releveu), sc. 1:100
- A32. Sectiune longitudinala B-B tronson 4 - situatia existenta (releveu), sc. 1:100
- A33. Fatada principala tronson 4 - situatia existenta (releveu), sc. 1:100
- A34. Fatada secundara tronson 4 - situatia existenta (releveu), sc. 1:100
- A35. Fatada laterala dreapta tronson 4 - situatia existenta (releveu), sc. 1:100

**PROPUNERE**

- A36. Plan subsol tronson 1 - propunere V1, V2, sc. 1:100
- A37. Plan parter tronson 1 - propunere V1, V2, sc. 1:100
- A38. Plan etaj curent tronson 1 - propunere V1, V2, sc. 1:100
- A39. Plan terasa tronson 1 - propunere V1, sc. 1:100
- A40. Plan terasa tronson 1 - propunere V2, sc. 1:100
- A41. Sectiune transversala A-A tronson 1 - propunere V1, sc. 1:100
- A42. Sectiune transversala A-A tronson 1 - propunere V2, sc. 1:100
- A43. Sectiune longitudinala B-B tronson 1 - propunere V1, sc. 1:100
- A44. Sectiune longitudinala B-B tronson 1 - propunere V2, sc. 1:100
- A45. Fatada principala tronson 1 - propunere V1, V2, sc. 1:100
- A46. Fatada secundara tronson 1 - propunere V1, V2, sc. 1:100
- A47. Fatada laterala stanga tronson 1 - propunere V1, V2, sc. 1:100
- A48. Plan subsol tronson 2 - propunere V1, V2, sc. 1:100
- A49. Plan parter tronson 2 - propunere V1, V2, sc. 1:100
- A50. Plan etaj curent tronson 2 - propunere V1, V2, sc. 1:100
- A51. Plan terasa tronson 2 - propunere V1, sc. 1:100
- A52. Plan terasa tronson 2 - propunere V2, sc. 1:100
- A53. Sectiune transversala A-A tronson 2 - propunere V1, sc. 1:100
- A54. Sectiune transversala A-A tronson 2 - propunere V2, sc. 1:100
- A55. Sectiune longitudinala B-B tronson 2 - propunere V1 sc. 1:100
- A56. Sectiune longitudinala B-B tronson 2 - propunere V2, sc. 1:100
- A57. Fatada principala tronson 2 - propunere V1, V2, sc. 1:100
- A58. Fatada secundara tronson 2 - propunere V1, V2, sc. 1:100
- A59. Plan subsol tronson 3 - propunere V1, V2, sc. 1:100
- A60. Plan parter tronson 3 - propunere V1, V2, sc. 1:100
- A61. Plan etaj curent tronson 3 - propunere V1, V2, sc. 1:100
- A62. Plan terasa tronson 3 - propunere V1, sc. 1:100
- A63. Plan terasa tronson 3 - propunere V2, sc. 1:100
- A64. Sectiune transversala A-A tronson 3 - propunere V1, sc. 1:100
- A65. Sectiune transversala A-A tronson 3 - propunere V2, sc. 1:100
- A66. Sectiune longitudinala B-B tronson 3 - propunere V1, sc. 1:100

- A67. Sectiune longitudinala B-B tronson 3 - propunere V2, sc. 1:100
- A68. Fatada principala tronson 3 - propunere V1, V2, sc. 1:100
- A69. Fatada secundara tronson 3 - propunere V1, V2, sc. 1:100
- A70. Plan subsol tronson 4 - propunere V1, V2, sc. 1:100
- A71. Plan parter tronson 4 - propunere V1, V2, sc. 1:100
- A72. Plan etaj curent tronson 4 - propunere V1, V2, sc. 1:100
- A73. Plan terasa tronson 4 - propunere V1, sc. 1:100
- A74. Plan terasa tronson 4 - propunere V2, sc. 1:100
- A75. Sectiune transversala A-A tronson 4 - propunere V1, sc. 1:100
- A76. Sectiune transversala A-A tronson 4 - propunere V2, sc. 1:100
- A77. Sectiune longitudinala B-B tronson 4 - propunere V1, sc. 1:100
- A78. Sectiune longitudinala B-B tronson 4 - propunere V2, sc. 1:100
- A79. Fatada principala tronson 4 - propunere V1, V2, sc. 1:100
- A80. Fatada secundara tronson 4 - propunere V1, V2, sc. 1:100
- A81. Fatada laterala dreapta tronson 4 - propunere V1, V2, sc. 1:100

## PIESE DESENATE INSTALATII TERMICE

### INSTALATII TERMICE

- T01 – PLAN SUBSOL SITUATIE EXISTENTA tronson 1
- T02 – PLAN SUBSOL SITUATIE PROPUSA tronson 1
- T03 – SCHEMA COLOANELOR tronson 1
- T04 – PLAN SUBSOL SITUATIE EXISTENTA tronson 2
- T05 – PLAN SUBSOL SITUATIE PROPUSA tronson 2
- T06 – SCHEMA COLOANELOR tronson 2
- T07 – PLAN SUBSOL SITUATIE EXISTENTA tronson 3
- T08 – PLAN SUBSOL SITUATIE PROPUSA tronson 3
- T09 – SCHEMA COLOANELOR tronson 3
- T10 – PLAN SUBSOL SITUATIE EXISTENTA tronson 4
- T11 – PLAN SUBSOL SITUATIE PROPUSA tronson 4
- T12 – SCHEMA COLOANELOR tronson 4

## PIESE DESENATE INSTALATII SANITARE

### INSTALATII SANITARE

- S01 – PLAN SUBSOL SITUATIE EXISTENTA tronson 1
- S02 – PLAN SUBSOL SITUATIE PROPUSA tronson 1
- S03 – PLAN TERASA SITUATIE EXISTENTA tronson 1
- S04 – PLAN TERASA SITUATIE PROPUSA tronson 1
- S05 – SCHEMA COLOANELOR tronson 1
- S06 – PLAN SUBSOL SITUATIE EXISTENTA tronson 2
- S07 – PLAN SUBSOL SITUATIE PROPUSA tronson 2
- S08 – PLAN TERASA SITUATIE EXISTENTA tronson 2
- S09 – PLAN TERASA SITUATIE PROPUSA tronson 2
- S10 – SCHEMA COLOANELOR tronson 2
- S11 – PLAN SUBSOL SITUATIE EXISTENTA tronson 3



- S12 – PLAN SUBSOL SITUATIE PROPUSA tronson 3
- S13 – PLAN TERASA SITUATIE EXISTENTA tronson 3
- S14 – PLAN TERASA SITUATIE PROPUSA tronson 3
- S15 – SCHEMA COLOANELOR tronson 3
- S16 – PLAN SUBSOL SITUATIE EXISTENTA tronson 4
- S17 – PLAN SUBSOL SITUATIE PROPUSA tronson 4
- S18 – PLAN TERASA SITUATIE EXISTENTA tronson 4
- S19 – PLAN TERASA SITUATIE PROPUSA tronson 4
- S20 – SCHEMA COLOANELOR tronson 4

## PIESE DESENATE INSTALATII GAZE

### INSTALATII GAZE

- G01 – PLAN PARTER SITUATIE EXISTENTA tronson 1
- G02 – PLAN PARTER SITUATIE PROPUSA tronson 1
- G03 – PLAN PARTER SITUATIE EXISTENTA tronson 2
- G04 – PLAN PARTER SITUATIE PROPUSA tronson 2
- G05 – PLAN PARTER SITUATIE EXISTENTA tronson 3
- G06 – PLAN PARTER SITUATIE PROPUSA tronson 3
- G07 – PLAN PARTER SITUATIE EXISTENTA tronson 4
- G08 – PLAN PARTER SITUATIE PROPUSA tronson 4

## PIESE DESENATE INSTALATII ELECTRICE

### INSTALATII ELECTRICE

- E01 – PLAN SUBSOL SITUATIE EXISTENTA tronson 1
- E02 – PLAN SUBSOL SITUATIE PROPUSA tronson 1
- E03 – PLAN PARTER SITUATIE EXISTENTA tronson 1
- E04 – PLAN PARTER SITUATIE PROPUSA tronson 1
- E05 – PLAN TERASA SITUATIE EXISTENTA tronson 1
- E06 – PLAN TERASA SITUATIE PROPUSA tronson 1
- E07 – PLAN SUBSOL SITUATIE EXISTENTA tronson 2
- E08 – PLAN SUBSOL SITUATIE PROPUSA tronson 2
- E09 – PLAN PARTER SITUATIE EXISTENTA tronson 2
- E10 – PLAN PARTER SITUATIE PROPUSA tronson 2
- E11 – PLAN TERASA SITUATIE EXISTENTA tronson 2
- E12 – PLAN TERASA SITUATIE PROPUSA tronson 2
- E13 – PLAN SUBSOL SITUATIE EXISTENTA tronson 3
- E14 – PLAN SUBSOL SITUATIE PROPUSA tronson 3
- E15 – PLAN PARTER SITUATIE EXISTENTA tronson 3
- E16 – PLAN PARTER SITUATIE PROPUSA tronson 3
- E17 – PLAN TERASA SITUATIE EXISTENTA tronson 3
- E18 – PLAN TERASA SITUATIE PROPUSA tronson 3
- E19 – PLAN SUBSOL SITUATIE EXISTENTA tronson 4
- E20 – PLAN SUBSOL SITUATIE PROPUSA tronson 4
- E21 – PLAN PARTER SITUATIE EXISTENTA tronson 4

E22 – PLAN PARTER SITUATIE PROPUSA tronson 4  
E23 – PLAN TERASA SITUATIE EXISTENTA tronson 4  
E24 – PLAN TERASA SITUATIE PROPUSA tronson 4

Proiect nr: 201610

Faza: D.A.L.I.

Data: Noiembrie 2016

**DOCUMENTATIE DE AVIZARE  
A LUCRARILOR DE INTERVENTII  
(D.A.L.I.)**

**IN VEDEREA CRESTERII PERFORMANTEI ENERGETICE A BLOCULUI DE  
LOCUINTE SITUAT IN ALEEA LUNCA CERNEI NR. 2, BLOC D48, BUCURESTI**

Legenda:

CAP.DOC.[ REFERINTA DIN ACT NORMATIV ] DESCRIERE CAPITOL  
(conform Act normativ nr./ din )

**PIESE SCRISE**

**1 DATE GENERALE**

**1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII**

Documentatie tehnico-economica pentru cresterea eficientei energetice a blocurilor de locuinte - Sector 6

**1.2 AMPLASAMENTUL (JUDETUL, LOCALITATEA, STRADA, NUMARUL)**

Municipiul Bucuresti, Sector 6, Aleea Lunca Cernei nr. 2, bloc D48

**1.3 TITULARUL INVESTITIEI**

Primaria Sectorului 6 a Municipiului Bucuresti.

**1.4 BENEFICIARUL INVESTITIEI**

Primaria Sectorului 6; Asociatia de proprietari a bloc D48 din Aleea Lunca Cernei nr. 2, sector 6, Bucuresti.

**1.5 ELABORATORUL DOCUMENTATIEI**

Proiectant general:

**S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.**

## 2 DESCRIEREA INVESTITIEI :

### 2.1 SITUATIA EXISTENTA A OBIECTIVULUI DE INVESTITII:

Cladirea se gaseste in Bucuresti, Sector 6, Aleea Lunca Cernei nr. 2, bloc D48. Cladirea este formata din patru tronsoane cu cate doua scari pe tronson. Functiunea este exclusiv de locuire, cu subsol tehnic, iar egimul de inaltime este subsol, parter si 4 etaje, cu terasa necirculabila. Tamplaria este inlocuita cu tamplarie din pvc, si metal.

#### 2.1.1 Anvelopa exterioara

Structura anvelopei exterioare este realizata din: panouri mari trisrat (10cm ba la interior + 7cm vata minerala + 5cm ba la exterior)

O parte din tamplaria exterioara din lemn a fost inlocuita de proprietari cu tamplarie din PVC. Parapetele de la loggiilor sunt alcatuiti din schelet metalic cu sticla armata. O mare parte din loggiilor sunt inchise cu tamplarie din PVC sau confectii metalice cu sticla. Planseele de la loggiilor prezinta degradari nesemnificative.

#### 2.1.2 Invelitoarea

Este de tip terasa necirculabila cu pante de scurgere spre punctele de colectare.

#### 2.1.3 Utilitati

Cladirea are asigurate urmatoarele utilitati:

- alimentare cu energie electrica din reseaua de joasa tensiune;
- alimentare cu gaz natural din reseaua municipala;
- alimentare cu apa rece de la reseaua municipala;
- agent termic pentru incalzire de la punctul termic;
- apa caldada consum de la punctul termic;
- telefonie.

#### 2.1.4 Instalatii

Corpurile statice sunt de tipul radiatoare vechi din fonta necuratate de mai mult timp sau radiatoare noi din otel, montate de locatari in apartamente pentru mentinerea instalatiei in stare de functionare.

Conductele de distributie a agentului termic de incalzire si apa calda de consum din subsol, din teava de otel, prezinta o stare de uzura, cu puncte de rugina si zone cu izolatia termica deteriorate, dar sunt in stare functionala.

Instalatia interioara de incalzire centrala din apartamente este veche, degradata, dar este functionala datorita interventiilor locale de mentinere a starii de functionare.

Aceste interventii nesupravegheate asupra elementelor de instalatii, radiatoare, robinete, legaturi la radiatoare pot provoca dezechilibrarea hidraulica a instalatiei.

Lucrarile de reabilitare pentru distributiile instalatiei de incalzire centrala si apa calda de consum din subsol se impun, cu atat mai mult, cu cat durata maxima de viata a multor elemente de instalatii este depasita.

"Normativul privind executarea lucrarilor de intretinere si reparatii la cladiri si constructii speciale" Indicativ GE 032-97, Anexa 2 precizeaza ca pentru tevi de otel durata de viata este

de 30 ani, iar pentru izolatii termice de 20 de ani.

## 2.2 STAREA TEHNICA, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURARII CERINTELOR ESENTIALE DE CALITATE IN CONSTRUCTII, POTRIVIT LEGII:

### 2.2.1 Rezistenta mecanica si stabilitate:

(conform Legea 10/1995)

Structura de rezistență a celor patru tronsoane este realizată din panouri mari prefabricate, alcătuită dintr-un ansamblu de diafragme verticale – transversale și longitudinale pline sau cu goluri și diafragme orizontale, planșeele, formând o structură spațială rigidă. Clădirea este un proiect tip IPCT - P + 4 E din panouri mari, pentru grad seismic 7.

Structura a fost proiectata dupa Normativul pentru proiectare antiseismica a constructiilor civile si industriale din regiuni seismice indicativ - P 13/70.

La proiectarea clădirilor de locuit din panouri mari, din acea perioada, pe lângă cerințele funcționale de arhitectură, de rezistență, constructive și tehnologice s-a avut în vedere și creșterea gradului de prefabricare și de finisare în vederea reducerii consumului de manoperă pe șantier, creșterea eficienței economice prin reducerea consumului de materiale și în final, a costurilor.

Panourile de pereți interiori portanți au grosimea de 14 cm. Panourile de pereți exteriori au grosimea de 22 cm și sunt alcătuite din trei straturi și anume: un strat interior de rezistență de 10 cm, un strat termoizolant din vata minerala de 7 cm și un strat exterior de protecție din beton armat în grosime de 5 cm. Cele două straturi de beton sunt solidarizate prin nervuri din beton armat, stabilite în funcție de dimensiunea și forma panoului, a golului de fereastră, de solicitări și de detaliile de etanșare. Îmbinările dintre panourile care alcătuiesc diafragme s-au realizat pe conturul panourilor astfel:

□ Îmbinări verticale (stâlpișori din beton armat în spațiile verticale dintre panourile de pereți) care trebuie să asigure legătura pe orizontală între panourile de pereți precum și între diafragmele verticale;

□ Îmbinări orizontale (centuri din beton armat în spațiile orizontale dintre panouri) care trebuie să asigure legătura pe verticală între panourile de pereți, legătura pe orizontală între panourile de planșeu, precum și legătura între diafragmele verticale și orizontale.

Planșeele au fost astfel realizate încât să constituie diafragme rigide în planul lor, capabile să transmită și să repartizeze încărcările orizontale la diafragmele verticale.

În privința armărilor, la partea inferioară a panourilor cu goluri de uși de balcon s-au prevăzut praguri din beton armat.

Conturul panourilor este prevăzut cu o armatură de bordare, alcătuită din bare izolate sau carcasse sudate, necesară pentru preluarea solicitărilor la care sunt supuse elementele în timpul fabricației, manipulării și montajului.

Golurile de uși și de ferestre sunt bordate cu bare verticale care fac parte din carcase iar buiandrugii sunt armați cu bare longitudinale, prelungite cu cel puțin 50 cm de marginea golului și cu bare transversale (etrieri).

Rosturile orizontale și verticale dintre panourile de pereți exteriori au fost astfel alcătuite și etanșate încât să se realizeze o siguranță cât mai mare față de infiltrațiile de apă în panouri și încăperi.

Etanșarea rosturilor dintre panouri s-a realizat prin profilarea fețelor de pe conturul panourilor și prin prevederea unor materiale de etanșare corespunzătoare (butarom, polistiren, PVC).

### **2.2.2 Securitate la incendiu:**

*(conform Legea 10/1995)*

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

### **2.2.3 Igiena, sănătate și mediu:**

*(conform Legea 10/1995)*

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

### **2.2.4 Siguranța în exploatare:**

*(conform Legea 10/1995)*

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

### **2.2.5 Protecție împotriva zgomotului:**

*(conform Legea 10/1995)*

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

### **2.2.6 Economie de energie și izolare termică:**

*(conform Legea 10/1995)*

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

## **2.3 VALOAREA DE INVENTAR A CONSTRUCȚIEI :**

Nu este cazul.

## **2.4 ACTUL DOVEDITOR AL FORȚEI MAJORE, DUPA CAZ :**

Nu este cazul.

## **2.5 CONCLUZIILE RAPORTULUI DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ / AUDIT ENERGETIC:**

### **2.5.1 Prezentarea a cel puțin două opțiuni**

Cele două opțiuni sunt: Varianta 1 și Varianta 2. Ele sunt descrise mai jos și diferă prin soluția de reabilitare termică pentru planșeul peste ultimul nivel.

### 2.5.1.1 Expertiza tehnica

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

In urma analizei facute expertul considera ca structura prezinta un grad adecvat de siguranta privind "cerinta de siguranta a vietii", fiind capabila sa preia actiunile seismice, cu o marja suficienta de siguranta fata de nivelul de deformare, la care intervine prabusirea locala sau generala, astfel incat vietile oamenilor sa fie protejate.

De asemenea expertul considera ca structura are o rigiditate corespunzatoare cu un grad adecvat de siguranta pentru "cerinta de limitare a degradarilor", pentru a fi capabila a prelua actiuni seismice fara degradari exagerate sau scoateri din uz.

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

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

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

Fata de cele mentionate mai sus expertul considera ca structura de rezistenta nu necesita luarea unor masuri de consolidare care ar putea conditiona realizarea lucrarilor de izolare termica prevazute pentru cresterea performantei energetice.

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

#### Propuneri de solutii de interventie:

##### 2.5.1.1.1 *Reparatia degradarilor aparute in placile loggiilor*

Pentru degradarile constatate la placile loggiilor se vor aplica procedurile din C 149/87. Conform C 149-87 – "Instruțiuni tehnice privind procedee de remediere a defectelor pentru elementele din beton si beton armat" repararea fisurilor in placi se va derula astfel:

- pentru fisuri in placi cu deschideri < 1 mm se va curata suprafata si se va chitui cu pasta de ciment;
- pentru fisuri cu deschideri > 1 mm. acestea se injecteaza cu rasina epoxidica;
- pentru protectia armaturilor aparente: se curata suprafata de beton, se perie cu peria de sarma si se aplica matare cu mortare folosite in medii umede.

##### 2.5.1.1.2 *Parapete loggiilor*

Blocul construit in anul 1973 are parapete realizate din schelet metalic cu sticla armata.

Se propun urmatoarele solutii:

#### 1. Solutie parapet tip 1 (SP1)

Parapet din sticla armata pe structura metalica ce se desface si se inlocuieste cu un parapet nou.

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.

Inchiderea balcoanelor cu tamplarie termoizolanta presupune montarea acesteia pe parapetul metalic existent. Acest tip de parapet a fost proiectat pentru o sarcina orizontala de 50 kg/ml iar prin montarea tamplariei cu fixarea ei pe parapetii metalici creste suprafata expusa actiunii vantului.

Tinand seama ca montantii parapetilor metalici, in cea mai mare parte neprotejati prin grunduire sau vopsire periodica, au fost sub actiunea intemperiiilor o lunga perioada de timp, pentru a se putea executa inchiderea balcoanelor este absolut necesara inlocuirea acestor parapeti cu o structura metalica noua, proiectata in consecinta, care sa constituie suport pentru tamplaria de inchidere.

#### **2.5.1.1.3 Interventii locale structurale pe fatada**

Constructorul care efectueaza lucrarile de termoizolare a fatadei are obligatia de a sesiza inspectorul de santier si proiectantul in cazul in care, la pregatirea fațadei in scopul montarii termosistemului, se constata avarii in elementele cladirii, vizibile pe fatada, constand in fisuri, crapaturi, segregari, etc. Remedierea degradarilor se va face pe baza unei comunicari date de proiectant vizata de verificatorul proiectului.

#### **2.5.1.1.4 Interventii la trotuarul de protectie**

In cadrul fazei PTh se va detalia solutia de refacere a trotuarelor de protectie in scopul eliminarii infiltratiilor la infrastructura blocului de locuinte.

#### **2.5.1.1.5 CONCLUZIILE EXPERTULUI TEHNIC:**

Expertul considera ca structura de rezistenta nu necesita luarea unor masuri de consolidare care ar putea conditiona realizarea lucrarilor de izolare termica prevazute pentru cresterea performantei energetice.

**NU SUNT NECESARE LUCRARI DE CONSOLIDARE / REPARATII CARE CONDITONEAZA EXECUTAREA PROIECTULUI DE REABILITARE TERMICA.**

#### **2.5.1.2 Audit energetic**

**Elaborator-auditor energetic: Numele si prenumele ing. Catalin Stefan**

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

In cadrul auditului energetic se propun doua pachete de solutii de reabilitare a blocului de locuinte ce dezvoltă doua variante de termo-hidroizolare a planseului peste ultimul nivel:

#### **2.5.1.2.1 Solutii de reabilitare pentru peretii exteriori (S1) - (Varianta 1 si 2)**

- Se propune solutia izolarii peretilor exteriori cu polistiren expandat ignifugat de fatada de 10 cm grosime, protejat cu o masa de spaclu de minim 5 mm grosime si tencuiala acrilica structurata de minim 2 mm grosime.
- Principalele caracteristici tehnice ale materialelor utilizate:
  - Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% – CS(10), min. 80 kPa,
  - Rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete – TR min. 120 kPa.,



- Clasa de reactie la foc: B-s2,d0.

- Blocul de locuinte are regim de inaltime S+P+4E si in concordanta cu clasa si nivelul de performanta stabilit prin legislatia in vigoare se vor realiza urmatoarele lucrari:

- se bordeaza cu fasii orizontale continue de materiale termoizolante din clasa de reactie la foc A1 sau A2 – s1,d0 dispuse in dreptul tuturor planseelor cladirii cu latimea de minimum 0,30 m si cu aceeasi grosime cu cea a materialului termoizolant B – s2,d0 utilizat la termoizolarea fatadei.

- In zonele de racordare a suprafetelor ortogonale, la colturi si decrosuri, se prevede dublarea tesaturilor din fibre de sticla sau/si folosirea unor profile subtiri din aluminiu sau din PVC.
- Este necesar ca pe conturul tamplariei exterioare sa se realizeze o captusire termoizolanta, in grosime de cca 3...5 cm a glafurilor exterioare, prevazandu-se si profile de intarire-protectie adecvate din aluminiu precum si benzi suplimentare din tesatura din fibre de sticla. Se vor prevedea glafuri noi din tabla vopsita in camp electrostatic, avand latimea corespunzatoare acoperirii pervazului.
- Deoarece actuala tencuiala/vopsea a fatadei este greu de inlaturat se propune ca aceasta sa fie mentinuta, iar polistirenul sa fie aplicat peste ea, dupa curatare si aplicarea unei amorse.
- Toate aerisirile de la bucatarii, existente pe fatada se vor mentine, proteja si se vor prevedea grile noi in golurile de ventilatie existente, la nivelul fatadei reabilitate.
- Montarea termoizolatiei se va face pe toata suprafata fatadei, exceptand suprafata din interiorul rosturilor unde nu se propune nici o imbunatatire la nivelul peretilor exteriori. Rosturile se inchid cu un cordon de material termoizolant si lire tip „Ω” din tabla zincata sau alte materiale adecvate.
- In zona soclului termoizolarea se va face cu polistiren extrudat ignifugat de 8 cm, inclusiv 50 cm sub cota trotuarului de protectie.
- Elementele de instalatii care se afla pe peretii exteriori, in zona intrarii la parter, planseu peste subsol, terasa, care impiedeca aplicarea termosistemului vor fi demontate pentru executarea lucrarilor si remontate dupa aceea, in afara termosistemului.

#### **2.5.1.2.2 Solutii de reabilitare pentru tamplaria exterioara si inchiderea balcoanelor cu tamplarie performanta energetic (S2) - (Varianta 1 si 2)**

- Tamplaria exterioara existenta, tamplarie din lemn dubla prevazuta cu doua foi de geam simplu, nu mai este corespunzatoare, avand rezistenta termica minima mai mica decat cea prevazuta in normativul C107/ 2010 ( $R'_{min} > 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$ ) si trebuie inlocuita. O parte din locatari au schimbat tamplaria din lemn cu tamplarie din PVC, imbunatatind gradul de etansare al apartamentelor dar neutilizand solutii care sa permita ventilarea naturala a camerelor, astfel existand pericolul aparitiei condensului la fata interioara a elementelor exterioare de constructie, scazand si mai mult gradul de izolare termica.

Din aceste motive, tamplaria existenta, inclusiv cea aferenta accesului in bloc, se inlocuieste cu o tamplarie noua.

- Balcoanele si loggiile deschise se vor inchide cu tamplarie performanta energetic.

Inchiderea balcoanelor si a loggiilor are in vedere cresterea performantei energetice a blocului, concomitent cu imbunatatirea aspectului arhitectural.

- Se recomanda o tamplarie performanta cu tocure si cercevele din PVC pentacameral, cu geam termoizolant low-e, avand un sistem de garnituri de etansare duble (cauciuc rezistent la caldura si intemperii) si cu posibilitatea montarii sistemului de ventilare controlata a aerului. Profilele vor asigura proprietati optime de statica a ferestrei si se vor incadra cel putin in clasa de combustie C2 - greu inflamabil.

- Stalpii verticali de legatura dintre panourile de tamplarie vor fi rigidizati cu armatura din otel

zincat. Tamplaria va fi dotata cu cel puțin 3 colțari / sistem, prinderea balamalelor pe tocul ferestrelor se va realiza cu cel puțin 4 suruburi, iar balamaua inferioara de pe cercevea în minim 6 suruburi, pe doua directii.

- Geamul termoizolant va avea o dimensionare de tipul 4-16-4 mm; acolo unde este necesar (usi cu suprafata mare a geamului etc.) grosimea geamului poate fi mai mare.
- Geamul termoizolant dublu 4+16+4 mm va avea suprafata tratata cu un strat reflectant avand un coeficient de emisie  $e < 0,10$  și cu un coeficient de transfer termic maxim  $U = 1,3$   $W/m^2K$  ( $R = 0,77$   $m^2K/W$ ).
- După înlocuirea tamplariei se va avea în vedere:
  - etansarea la infiltratii de aer rece a rosturilor de pe conturul tamplariei, dintre toc și glafurile golului din perete cu o folie de etansare la exterior din plasa din fibra de sticla;
  - completarea spatiilor ramase cu spuma poliuretanică și închiderea rosturilor cu tencuiala.
  - etansarea hidrofuga a rosturilor de pe conturul exterior al tocului cu materiale speciale: chituri siliconice, folie de etansare din plasa din fibra de sticla, mortare hidrofobe).
  - se vor prevedea lacrimare la glaful orizontal exterior de la partea superioara a golurilor din pereti.
  - crearea sau desfundarea orificiilor de la partea inferioara a tocurilor, destinate îndepărtării apei condensate între cercevele.
  - înlocuirea solbancurilor din tabla zincata existente; se va asigura panta, existenta și forma lacrimarului, etansarea fata de toc și fata de perete.
- Pentru a se asigura un număr minim de schimburi de aer  $n_a = 0,5$  sch/h, prin patrunderea aerului proaspăt din exterior este necesara o tamplarie cu fante de ventilare în rama (toc) și deschiderea periodica a elementelor mobile ale tamplariei exterioare.
- Prin închiderea balcoanelor trebuie asigurate măsurile de ventilare corespunzătoare a încăperilor care au acces în balcon. În situatia în care balconul are legatura cu bucataria sau în balcon se afla montate centrale termice murale sau se evacueaza gaze de la centrale termice murale se vor lua masuri de prelungire a kitului de evacuare gaze arse până la exterior și de acces aer necesar arderii.
- Ventilarea naturala a balconului se va face prin prevederea de grile fixe în tamplaria de închidere a balconului.
- Înlocuirea tamplariei la accesul în bloc se va realiza cu respectarea NTPEE-2008 privind asigurarea ventilării casei scării pe care este montata coloana de alimentare cu gaze naturale la bucatării sau centrale de apartament.

#### 2.5.1.2.3 Soluții de reabilitare pentru terasa necirculabila (S3)

**În cadrul auditului se propun doua solutii de reabilitare pentru terasa necirculabila:**

Termoizolarea cu polistiren expandat ignifugat de înalta densitate de 18 cm grosime, solutie uzuala. (S3.1) - (Varianta 1)

În ceea ce privește izolarea terasei, în aceasta solutie se recomanda ca stratul termoizolant sa fie aplicat pe fata exterioara a stratului suport, după decopertarea straturilor de lestarsi/sau hidroizolante după caz.

Se propune ca solutia de izolare hidro-termica sa se realizeze cu un strat de 18 cm de polistiren expandat ignifugat de înalta densitate ( $30$   $kg/m^3$ ), protejat cu 2 membrane termosudabile dublustrat, cea din exterior beneficiind de stratul de protectie din ardezie (la terasele necirculabile).

Aplicarea stratului termoizolant nou pe terasa se va face peste stratul existent, după înlăturarea stratului de protectie a hidroizolatiei existente.

In scopul reducerii substantiale a efectelor defavorabile ale punctilor termice de pe conturul planseului de peste ultimul nivel este foarte important a se uni izolatiile terasei cu cea a peretilor exteriori. Racordarea termoizolatiei terasei se face atat cu termoizolatiile verticale a aticului, cat si cu cea a peretilor ultimului nivel, inclusiv la chepenguri. La partea superioara a aticului, pentru protectia stratului termoizolant, se prevede un sort din tabla zincata sau tabla vopsita in camp electrostatic, cu grosimea de 0,5 mm.

In cazul aplicarii hidroizolatiei peste polistiren sau cand sapa de protectie a polistirenului are grosime mica, la terase necirculabile, primul strat de hidroizolatie trebuie sa fie de tip autoadeziv, peste care se aplica al doilea strat termosudabil.

La aplicarea noului strat de termo-hidroizolare, intre cele doua straturi, cel existent si cel nou se vor prevedea aeratoare pe toata zona, cate unul pentru cca. 50 mp terasa.

Strapungerile de terasa - sifoanele si coloanele de ventilatii - raman pe pozitiile existente, urmand a fi inlocuite, respectiv inaltate.

La executia termoizolatiei terasei se va proteja reseaua de captare existenta pentru protectia impotriva trasnetului. Reteaua este alcatuita din platbanda otel zincat 25x 4 mm, montata aparent, la baza aticului. Dupa terminarea lucrarilor, reseaua de captare se va monta tot aparent si se vor face verificari pentru constatarea continuitatii electrice a acesteia.

Dupa aplicarea termosistemului, inaltimea parapetului trebuie sa respecte reglementarile impuse de NP063-02 (0,90m pentru parapetele balcoanelor, logiilor, teraselor etc. deschise spre exterior la o inaltime mai mica de 15m; 1,00m pentru parapetele balcoanelor, logiilor, teraselor etc. deschise spre exterior, la o inaltime cuprinsa intre 15,00-40,00m de la nivelul solului; 1,10m pentru parapetele balcoanelor, logiilor, teraselor etc. deschise spre exterior, la o inaltime de peste 40,00m de la nivelul solului;). In cazul in care inaltimea parapetului existent nu respecta inaltimea minima, se va prevedea un element de siguranta corespunzator, realizat dintr-o balustrada metalica.

Principalele caracteristici tehnice ale materialelor utilizate:

Polistiren expandat ignifugat:

- Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% – CS(10), min. 120 kPa,
- Rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete – TR min. 150 kPa.,
- Clasa de reactie la foc: C-s2,d0, B-s2,d0.
- $\lambda = 0,033W/(mK)$

Termohidroizolarea "in situ" cu produse polimerice, spuma poliuretana si poliuree (S3.2) - (Varianta 2)

Reabilitarea termoizolatiei si a hidroizolatiei terasei cu aplicarea acestei solutii conduce la reducerea grosimii stratului de izolare termica de la 18 cm la 12 cm pentru spuma poliuretana, deoarece caracteristicile termoizolante ale materialului sunt superioare fata de polistiren.

Prin aplicarea stratului protector de poliuree peste termoizolatiile de poliuretan se elimina cele doua membrane de hidroizolatie, spuma avand caracteristici superioare, cu impermeabilitatea la apa de 100%.

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

Utilajul propriu zis este alcatuit din urmatoarele componente:

- grup mobil de alimentare cu materii prime, polioli si 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 expansiune ajunge la 30 mm grosime. Se aplica numărul de straturi minimum 4, 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 aplicata prin procedeul descris mai sus este aderenta pe orice suprafata orizontala sau verticala, conducand la o acoperire continua, fara nade sau decupaje in zona ghelelor de ventilare, trape acces si 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 deformație 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 expansiunea 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.

#### ***Soluii de reabilitare pentru planseul peste subsol (S4) - (Varianta 1 și 2)***

Pentru rezistențele termice minime prevăzute pentru planseul peste subsol la clădirile existente ( $R'_{min} > 2,90 \text{ m}^2\text{K/W}$ ) se propune izolarea termică la intradosul planseului peste subsol cu vată minerală bazaltică de 10 cm grosime, fixată cu dibluri, protejată cu o masă de spaclu armată.

#### ***2.5.1.2.4 Soluii de reabilitare a instalației de încălzire și apă caldă de consum (I1) - (Varianta 1 și 2)***

Ținând seama de starea actuală a instalațiilor de încălzire și apă caldă de consum se recomandă executarea de lucrări de intervenție la distribuția agentului termic pentru încălzire aferentă partilor comune din subsol ale blocului de locuințe și suplimentar, lucrări de intervenție la distribuția apei calde de consum.

#### ***2.5.1.2.5 Soluii de reabilitare a instalației de încălzire:***

Aceste lucrări cuprind:

Adresa: Aleea Lunca Cernei nr. 2

bloc D48

Nr.crt. 97

Documentație tehnico economică pentru Creșterea Performanței Energetice a blocurilor de locuințe Sector 6

Nr. Proiect: 201610

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENȚIE (D.A.L.I.)

Pagina 24 din 40

- inlocuirea totala a distributiei instalatiei de incalzire centrala de la subsol;
- refacerea izolatiei conductelor de distributie agent termic incalzire aflate in subsolul cladirii;
- montarea de robinete cu cap termostatic si robinete de aerisire la toate radiatoarele;
- montarea unui robinet de echilibrare termohidraulica pe racordul termic de la reseaua de termoficare;
- montarea de robinete de sectorizare la baza coloanelor, robinete de presiune diferentiala si robinete de golire.
- probarea si spalarea instalatiei de incalzire.

#### **2.5.1.2.6 Solutii de reabilitare a sistemului de furnizare a apei calde de consum:**

Aceste lucrari cuprind:

- repararea / refacerea distributiei de apa calda de consum;
- refacerea izolatiei conductelor de distributie apa calda de consum;
- montarea de robinete de sectorizare la baza coloanelor in subsol.

#### **2.5.1.2.7 CONCLUZIILE AUDITORULUI ENERGETIC:**

Analizele energetice si economice pun in evidenta performantele fiecarei solutii de reabilitare si a fiecarui pachet cu solutiile cumulate.

Analizele sunt prezentate conform Metodologiei de calcul al performantelor energetice a cladirilor Mc 001/3-2006, completata cu Mc001/4-2009, in lei si Euro.

Solutia de reabilitare – S1.

Aceasta solutie implica un cost relativ mare al investitiei dar aduce o economie semnificativa de energie si imbunatateste confortul termic interior. In acelasi timp, solutia aduce imbunatatiri performantei energetice a anvelopei cladirii prin limitarea efectelor puntilor termice. Aceasta solutie se va aplica conform detaliilor si indicatiilor date in proiectul tehnic.

Solutia de reabilitare S2.

Aceasta solutie este evident mai putin economica dar, avand in vedere ca se aplica cumulat cu inchiderea balcoanelor/logiilor, aduce un plus de confort locatarilor prin mentinerea climatului termic interior si ameliorarea aspectului urbanistic al orasului.

Solutia de reabilitare S3.1.

Prin aplicarea solutiei de termoizolare a terasei in 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 poliuretana 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 puntilor termice pe ansamblul anvelopei.

Solutia de reabilitare I1.

Prin aplicarea solutiei de reabilitare a instalatiei de incalzire si a distributiei de apa calda de

consum 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 solutii P1-1 = (S1+S2+S3.1+S4+I1)** pachet complet de solutii, cu termoizolarea terasei cu polistiren expandat ignifugat de inalta densitate de 18 cm, solutie uzuala.

Reabilitarea blocului de locuinte, aplicand pachetul de solutii P1-1, denumit in continuare Varianta 1, in solutia cu izolarea terasei cu polistiren de 18 cm grosime este buna atat din punct de vedere energetic cat si economic rezultand scaderea consumului anual specific pentru incalzire.

In ceea ce privește izolarea terasei, in aceasta solutie se recomanda ca stratul termoizolant sa fie aplicat pe fața exterioara a stratului suport, dupa decopertarea straturilor de lestarsi și/sau hidroizolante dupa caz. Se propune ca soluția de izolare hidro-termica sa se realizeze cu un strat de polistiren expandat ignifugat de inalta densitate de 18 cm, protejat cu 2 membrane termosudabile dublustrat, cea din exterior beneficiind de stratul de protectie din ardezie (la terasele necirculabile).

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

Reabilitarea blocului de locuinte, aplicand pachetul de solutii P1-2 cu spuma poliuretanică de 12 cm grosime, denumit in continuare Varianta 2, prezinta urmatoarele dezavantaje:

- pentru realizarea preciziei si rapiditatii in executie este necesar un personal cu calificare superioara, dat fiind ca expandarea se produce instantaneu si nu se pot face corectii sau remedieri, dupa aplicare;
- controlul asupra grosimii realizate este dificil de realizat si mentinut, pe parcursul aplicarii;
- preluarea apelor meteorice de pe terasa devine mai dificila, in conditiile in care pantele de scurgere catre receptorii de terasa, nu sunt realizate corespunzator.

## 2.5.2 **Recomandarea expertului/ auditorului energetic asupra solutiei optime din punct de vedere tehnic si economic, de dezvoltare in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii.**

### 2.5.2.1 **RECOMANDAREA EXPERTULUI TEHNIC**

Odata cu lucrarile de interventie pentru cresterea performantei energetice a blocului de locuinte, se vor lua toate masurile si se vor efectua toate lucrarile necesare asigurarii cerintelor esentiale definite de legea nr. 10 din 18 ianuarie 1995 privind calitatea in constructii, cu modificarile și completările ulterioare.

Lucrarile trebuie executate de echipe de muncitori calificati sub indrumarea unui cadru tehnic si sub supravegherea dirigintelui de santier, atestat de MLPAT.

Pentru toate lucrarile executate se vor intocmi procese verbale de lucrari ascunse.

Executia lucrarilor va fi condusa, de cadre tehnice cu experienta, care raspund direct de instruirea personalului care executa operatiile si de respectarea fiselor tehnologice privind executia lucrarilor la inaltime.

Lungimea diblului de prindere a polistirenului se va alege astfel incat acesta sa patrunda minim

7cm in stratul suport. Nu se accepta utilizarea ca straturi suport, de sustinere a polistirenului, straturi de finisaj adaugate ulterior care descarca indirect (de exemplu prin frecare mortar beton) pe structura de rezistenta. Stratul suport, de sustinere a polistirenului, trebuie neaparat sa fie un strat ce descarca in mod direct pe structura de rezistenta.

Programul de control al executarii lucrarilor de interventie cuprinde inspectia in urmatoarele faze determinante:

- inspectia suprafetelor exterioare ale anvelopei blocului de locuinte pregatite in vederea aplicarii sistemului termoizolant;
- inspectia suprafetelor exterioare ale anvelopei blocului de locuinte privind modul de fixare/prindere a sistemului termoizolant corespunzator specificatiei producatorului.

Zona periculoasa din imediata apropiere a blocului care se reabiliteaza termic va fi marcata cu indicatoare de avertizare si va fi supravegheata de personal instruit.

La inceperea executiei va fi afisat in loc vizibil, pe toata durata lucrarilor, un panou pentru identificarea investitiei, conform Ordinului MLPAT nr.63/N din 11.08.1998.

Cu 10 zile inaintea inceperii lucrarilor de crestere a eficientei energetice va fi anuntat Inspectoratul in Constructii Bucuresti, pentru luarea in evidenta si aprobarea programului de faze determinante.

Toate spargerile care sunt necesare pentru inlocuirea tamplariei sau refacerea izolatiei planseului peste ultimul nivel se vor face manual, pentru a nu da nastere la vibratii suplimentare, deranjante pentru structura si locatari. Constructorul va respecta programul de odihna al locatarilor.

Constructorul va lua masuri pentru inlaturarea imediata a molozului rezultat din desfaceri de tencuiele, straturi existente, etc. curatind in fiecare zi spatiile de folosinta – comune. Nu este permisa depozitarea straturilor care se desfac in gramezi pe planseul peste ultimul nivel.

Prin proiect nu se vor modifica pozitia si dimensiunile golurilor din fatada.

In executie nu se vor face spargeri privind parapetele ferestrelor, a peretilor de inchidere sau desfacere a tamplariei catre balcon, decat in baza unei documentatii tehnice avizate (certificat de urbanism, avize, autorizatie de constructie).

Executia lucrarilor de izolare a planseului peste ultimul nivel se va face tronsonat, functie de dotarea constructorului, pe zone care sa poata fi protejate in cazul aparitiei unor intemperii, care ar putea afecta finisajele apartamentelor situate la ultimul etaj.

Executia lucrarilor de izolare a planseului peste ultimul nivel se va face dupa ce au fost demontate toate echipamentele (panouri publicitare, echipamente de telecomunicatii, etc.) existente. Demonatarea si remontarea se va face de catre personal autorizat.

In executie nu se vor face modificari legate de pozitia ghenelor de ventilatie, a coloanelor de scurgere si a pantelor de scurgere a apelor meteorice.

Executantul va intocmi un proiect tehnologic, verificat cuprinzand si sistemul de ancorare a schelei de fatada.

Constructorul care executa lucrarile de crestere a eficientei energetice este obligat sa ia toate masurile de protectie a vecinatatilor (transmisia de vibratii puternice sau socuri, improscari de materiale, degajare puternica de praf, sa asigure accesese necesare, etc.)

### **2.5.2.2 RECOMANDAREA AUDITORULUI ENERGETIC:**

*Tinand seama de analiza economica din audit se recomanda aplicarea pachetului complet de solutii P1.1 de crestere a eficientei energetice a anvelopei blocului de locuinte, (izolarea*

planseului peste ultimul nivel cu polistiren expandat ignifugat de inalta densitate de 18 cm) fata de P1.2 ( spuma poliuretana de 12 cm grosime.

Rezultatele auditului energetic si certificatului de performanta energetica al cladirii atribuie urmatoarea clasificare:

**Cladire reala:**

Consum anual specific de energie - 250.13 (kWh/m2.an),

- incalzire – 155.93 (kWh/m2.an),
- apa calda consum – 81.73 (kWh/m2.an),
- iluminat artificial – 12.47 (kWh/m2.an),
- Clasa energetica C, Nota energetica 81.00, emisii CO2 - 58.16 kg CO2/m2.an,

**Cladire de referinta:**

- Consum anual specific de energie - 122.23 (kWh/m2.an)
- incalzire – 52.77 (kWh/m2.an),
- apa calda consum – 56.99 (kWh/m2.an),
- iluminat artificial – 12.47 (kWh/ m2.an),
- Clasa energetica B, Nota energetica 100.00, emisii CO2 - 29.97 kg CO2/m2.an

Prin cresterea eficientei energetice se realizeaza urmatoarele consumuri specifice:

- Consum anual specific - 144.17 (kWh/m2.an):
- incalzire – 61.47 (kWh/ m2.an),
- apa calda consum – 70.24 (kWh/ m2.an),
- iluminat artificial – 12.47 (kWh/ m2.an)

In baza auditului energetic realizat la acest bloc auditorul energetic considera cresterea eficientei energetice a blocului, prin aplicarea pachetului complet de solutii P1.1, cu izolarea planseului peste ultimul nivel cu polistiren expandat ignifugat de inalta densitate de 18 cm, justificata atat din punct de vedere tehnic cat si economic.

Solutia	Nr. Ani	CO	ΔE	c	ΔCE	ΔVNA	e	Nr	xk
		lei	KWh/an	lei/KWh	lei/an	lei	lei/KWh	ani	ani
S1	20	366,163	173,348	0.385	66738.98938	-2,167,001	0.105615118	4.66	5.49
S2	20	381,258	133,217	0.385	51288.36337	-1,565,458	0.143097244	6.07	7.43
S3.1	15	258,945	155,925	0.385	60031.23665	-1,193,236	0.110713278	3.76	4.3
S3.2	20	271,680	151,997	0.385	58518.72821	-1,949,474	0.089370363	4.02	4.64
S4	15	61,998	95,816	0.385	36889.2051	-830,367	0.043137127	1.56	1.68
I1	20	203,889	176,474	0.385	67942.33701	-2,374,950	0.057767461	2.70	3.00
P1-1	15	1,272,254	675,112	0.385	259918.1934	-8,593,277	0.125633827	4.21	4.89
P1-2	15	1,284,989	671,010	0.385	258338.738	-8,520,591	0.127667196	4.27	4.97

**3 DATE TEHNICE ALE INVESTITIEI**

Implementarea masurilor de eficienta energetica pentru blocurile de locuinte va duce la imbunatatirea conditiilor de viata ale populatiei, prin:

- Imbunatatirea conditiilor de confort interior
- Reducerea consumurilor energetice.



- Reducerea costurilor de intretinere pentru incalzire.
- Reducerea emisiilor poluante generate de producerea, transportul si consumul de energie, conducand la utilizarea eficienta a resurselor de energie, in conformitate cu Strategia Europa 2020.

### 3.1 DESCRIEREA LUCRARILOR DE INTERVENTIE SI A CELOR REZULTATE CA NECESARE DE EFECTUAT IN URMA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTIE:

#### 3.1.1 Descrierea lucrarilor de interventie / Activitatile pentru cresterea performantei energetice a blocurilor de locuinte sunt:

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

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

###### Izolarea termica a fatadei - parte opaca

- Izolarea termica a peretilor exteriori cu polistiren expandat ignifugat de 10 cm grosime, protejat cu o masa de spaclu de minim 5 mm grosime si tencuiala acrilica structurata de minim 2 mm grosime;
- Bordarea cu fasii orizontale continue de material termoizolant cu clasa de reactie la foc A1 sau A2 - s1,d0 dispuse in dreptul tuturor planseelor cladirii, cu latimea de minim 0,3m si cu aceeasi grosime a materialului termoizolant B - s2,d0 utilizat la termoizolarea fatadei;
- Bordarea golurilor cu polistiren expandat ignifugat de 3 cm; vor fi prevazute glafuri noi din tabla vopsita in camp electrostatic;
- In zonele de racordare a suprafetelor ortogonale, la colturi si decrosuri, se prevede dublarea tesaturilor din fibre de sticla si folosirea unor profile subtiri din aluminiu sau din PVC.
- Deoarece actuala tencuiala/ vopsea a fatadei este greu de inlaturat se propune ca aceasta sa fie mentinuta, iar polistirenul sa fie aplicat peste ea, dupa curatare si aplicarea unei amorse.
- Toate aerisirile de la bucatarii, existente pe fatada se vor mentine, proteja si se vor prevedea grile noi in golurile existente, la nivelul fatadei reabilitate.
- Rosturile se inchid cu un cordon de material termoizolant si lire tip „Ω” din tabla zincata sau alte materiale adecvate.
- In zona soclului termoizolarea se va face cu polistiren extrudat ignifugat de 8 cm, inclusiv 50 cm sub cota trotuarului de protectie.
- Izolarea termica a parapetelor cu respectarea prevederilor legale, respectiv inlocuirea parapetelor care nu pot sustine incarcarea suplimentara data de inchiderea cu tamplarie termoizolanta;
- Parapete:

Se propun urmatoarele solutii:

#### 1. Solutie parapet tip 1 (SP1)

Parapet din sticla armata pe structura metalica ce se desface si se inlocuieste cu un parapet nou.

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.

Inchiderea balcoanelor cu tamplarie termoizolanta presupune montarea acesteia pe parapetul metalic existent. Acest tip de parapet a fost proiectat pentru o sarcina orizontala de 50 kg/ml iar prin montarea tamplariei cu fixarea ei pe parapetii metalici creste suprafata expusa actiunii vantului.

Tinand seama ca montantii parapetilor metalici, in cea mai mare parte neprotejati prin grunduire sau vopsire periodica, au fost sub actiunea intemperiiilor o lunga perioada de timp, pentru a se putea executa inchiderea balcoanelor este absolut necesara inlocuirea acestor parapeti cu o structura metalica noua, proiectata in consecinta, care sa constituie suport pentru tamplaria de inchidere.

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

- Izolarea termica a fatadei - parte vitrata, prin inlocuirea tamplariei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului in blocul de locuinte, conform raportului de audit energetic, cu tamplarie termoizolanta pentacamerala si geam termoizolant low-e, tamplarie dotata cu dispozitive/ fante/ grile pentru aerisirea controlata a spatiilor ocupate si evitarea aparitiei condensului pe elementele de anvelopa;
- Izolarea termica a fatadei - parte vitrata, prin inchiderea loggiilor cu tamplarie termoizolanta pentacamerala si geam termoizolant low-e, tamplarie dotata cu dispozitive/ fante/ grile pentru aerisirea controlata a spatiilor ocupate si evitarea aparitiei condensului pe elementele de anvelopa;
- Prin inchiderea loggiilor vor fi asigurate masurile de ventilare corespunzatoare a incaperilor care au acces in balcon. Pentru balcoane la bucatarii sau pentru cele in care se afla montate centrale termice murale sau se evacueaza gaze de la centrale termice murale se vor lua masuri de prelungire a kitului de evacuare gaze arse pana la exterior si de acces aer necesar arderii.
- Ventilarea naturala a balconului se va face prin prevederea de grile fixe in tamplaria de inchidere a balconului.
- Inlocuirea tamplariei la accesul in bloc se va realiza cu respectarea NTPEE-2008 privind asigurarea ventilarii casei scarii pe care este montata coloana de alimentare cu gaze naturale la bucatarii sau centrale de apartament.
- Tamplaria deja inlocuita de proprietari nu intruneste cumulativ cerintele prevazute in standardul de cost (tamplarie clasa A, profil cu 5 camere, armatura din otel zincat, grile de ventilatie, etc.) si cerintele impuse de NTPEE - 2008 (cu privire la evacuarea gazelor arse si asigurarea aerului necesar arderii la bucatarii, precum si evacuarea infiltratiilor si scaparilor de gaze care se pot acumula in casa scarilor), prin urmare nu respecta cerintele esentiale (prevazute de Legea 10/1995) fiind considerata neconforma cu legislatia si normele in vigoare. Din acest motiv se propune inlocuirea in totalitate a tamplariei blocului de locuinte.

#### Izolarea termica a terasei:

Izolarea termica a terasei se va face cu polistiren expandat ignifugat de inalta densitate de 18 cm, ce va fi aplicat dupa decopertarea straturilor de lestare si va fi protejat cu 2 membrane termosudabile dublustrat cu protectie din ardezie la exterior.

La aplicarea noului strat de termo-hidroizolare, intre cele doua straturi, cel existent si cel nou se vor prevedea aeratoare pe toata zona, cate unul pentru cca. 50 mp terasa.

Prevederea unui element de siguranta care sa respecte inaltimea minima de la cota de calcare a terasei necirculabile conf NP063-02 (0,90m pentru parapetele balcoanelor, loggiilor, teraselor

etc. deschise spre exterior la o inaltime mai mica de 15m; 1,00m pentru parapetele balcoanelor, logiilor, teraselor etc. deschise spre exterior, la o inaltime cuprinsa intre 15,00-40,00m de la nivelul solului; 1,10m pentru parapetele balcoanelor, logiilor, teraselor etc. deschise spre exterior, la o inaltime de peste 40,00m de la nivelul solului;), realizat prin montarea unei balustrade metalice.

In scopul reducerii efectelor defavorabile ale punctilor termice de pe conturul planseului de peste ultimul nivel se va uni termo-hidroizolatia terasei cu cea a peretilor exteriori.

Racordarea termo-hidroizolatiei terasei se face atat cu termo-hidroizolatia verticala a aticului, cat si cu cea a peretilor nivelului tehnic, inclusiv la chepenguri.

Pentru protectia stratului termoizolant, la partea superioara a aticului va fi prevazut un sort din tabla zincata, cu grosimea de 0,5 mm.

Termoizolatia peretilor exteriori de fatada va fi ridicata pe toata inaltimea aticului terasei.

Termoizolarea aticului (atat partea verticala cat si cea orizontala) se va realiza cu termosistem cu polistiren expandat ignifugat de 8 cm.

Inaltarea gurilor de aerisire si a ventilatiilor existente pe terasa.

#### Izolarea termica a planseului peste subsol:

- Pentru rezistentele termice minime prevazute pentru planseul peste subsol la cladirile existente ( $R'_{min} > 2,90 \text{ m}^2/\text{KW}$ ) se propune izolarea termica la intradosul planseului peste subsol cu vata minerala bazaltica de 10 cm grosime, fixata cu dibluri, protejata cu o masa de spaclu armata.

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

- inlocuirea totala a distributiei instalatiei de incalzire centrala din subsol;
- izolarea conductelor de distributie agent termic incalzire inlocuite;
- montarea de robinete cu cap termostatic si robinete de aerisire la toate radiatoarele;
- montarea unui robinet de echilibrare termohidraulica pe racordul termic de la reseaua de termoficare;
- montarea de robinete de sectorizare, a robinetelor de presiune diferentiala la baza coloanelor, si a robinetelor de golire;
- probarea si spalarea instalatiei de incalzire;

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

- inlocuirea conductei de apa calda de consum de la plafonul subsolului pe toata lungimea traseelor pana la baza coloanelor.
- inlocuirea armaturilor prevazute pe conductele de apa calda (robineti inchidere la baza coloanelor, robineti golire, etc.).
- izolarea termica a conductelor de distributie apa calda se va executa cu tuburi de izolatie tip cu cochilii de cauciuc elastomeric avand grosimea min. 19 mm.
- inlocuirea conductei de recirculare pentru apa calda de consum de la plafonul subsolului pe toata lungimea traseelor pana la baza coloanelor. Acolo unde conductele de recirculare nu sunt prevazute pana la toate coloanele blocului acestea se vor prelungi astfel incat fiecare coloana sa aiba la baza ei conducta de recirculare.
- inlocuirea armaturilor prevazute pe conductele de recirculare de apa calda (robineti inchidere la baza coloanelor, robineti golire, etc.) si prevedea de noi robineti acolo unde avem

conducte noi.

- prevederea unui contor termic pentru conducta de recirculare acolo unde acesta nu exista, pentru a scadea consumurile apei care trece prin conducta de recirculare din contorul principal de apa calda de consum.

**3.1.2 Descrierea lucrarilor conexe lucrarilor de interventie:**

- repararea elementelor de constructie fatada
- construirea / repararea acoperisului tip terasa / sarpanta
- demontarea / remontarea unitatilor exterioare de climatizare la fatada
- demontarea / remontarea instalatiilor de gaze de pe fatada
- repararea sistemului de colectare a apelor meteorice
- demontarea / remontarea instalatiilor electrice distributie subsol
- demontarea / remontarea instalatiilor electrice aparente pe fatada
- refacerea trotuarelor de protectie in scopul eliminarii infiltratiilor la infrastructura blocului de locuinte;

**3.2 DESCRIEREA, DUPA CAZ, A LUCRARILOR DE MODERNIZARE EFECTUATE IN SPATIILE CONSOLIDATE/ REABILITATE/ REPARATE:**

NU ESTE CAZUL.

**3.3 CONSUMURI DE UTILITATI:**

**3.3.1 Necesarul de utilitati rezultate, dupa caz, in situatia executarii unor lucrari de modernizare.**

NU ESTE CAZUL.

**3.3.2 Estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati.**

NU ESTE CAZUL.

**4 DURATA DE REALIZARE SI ETAPELE PRINCIPALE**

**4.1 GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI**

GRAFICUL DE REALIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE (LUNI)					
Nr. Crt.	Denumire lucrare	Durata de executie a lucrarii			
		Anul 1			
		luna 1	luna 2	luna 3	luna 4
1	Organizare de santier	█	█	█	█
2	Izolare termica pereti exteriori		█	█	█
3	Inlocuire tamplarie exterioara		█	█	█

Adresa: Aleea Lunca Cernel nr. 2

bloc D48

Nr.crt. 97

Documentatie tehnico economica pentru Cresterea Performantei Energetice a blocurilor de locuinta Sector 6

Nr. Proiect: 201610

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE (D.A.L.I.)

Pagina 32 din 40



	<b>TOTAL cap.5</b>	<b>308.20774</b>	<b>mii lei</b>
<b>CAPITOLUL 6</b>			
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar			
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00000	mii lei
	<b>TOTAL cap.6</b>	<b>0.00000</b>	<b>mii lei</b>
<b>TOTAL VALOARE INVESTITIE INCLUSIV TVA</b>		<b>3,260.98319</b>	<b>mii lei</b>
<b>DIN CARE C+M</b>		<b>2,829.90744</b>	<b>mii lei</b>

**5.2 ESALONAREA COSTURILOR COROBORATE CU GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI:**

	<b>Total INV</b>	/	<b>C+M</b>	
Esalonarea investitiei- total INV/ C+M	<b>3,260.98319</b>	/	<b>2,829.90744</b>	mii lei
Anul I – luna 1		/	455.21346	mii lei
Anul I – luna 2		/	1,416.80836	mii lei
Anul I – luna 3		/	917.55502	mii lei
Anul I – luna 4		/	40.33061	mii lei

**6 INDICATORI DE APRECIERE A EFICIENTEI ECONOMICE**

**6.1 ANALIZA COMPARATIVA A COSTULUI REALIZarii LUCRARILOR DE INTERVENTII FATA DE VALOAREA DE INVENTAR A CONSTRUCTIEI:**

Nu este cazul.

**7 SURSELE DE FINANTARE A INVESTITIEI**

*(Sursele de finantare a investitiei se constituie in conformitate cu legislatia in vigoare si constau in fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat/ bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile si alte surse legal constituite. conform HG 28/2008, )*

Defalcarea valorii de constructii-montaj (C+M) inclusiv TVA pe surse de finantare:

VARIANTA 1:

- Buget de stat (50% din C+M): 1,414.95372 mii lei
- Buget local Sector 6 (30% din C+M) : 848.97223 mii lei
- Fondul de reparatii al asociatiilor de proprietari (20% din C+M): 565.98149 mii lei

VARIANTA 2:

- Fondul European de Dezvoltare Regionala si bugetul de stat (60% din C+M): 1,697.94447 mii lei
- Autoritatea Publica locala, Primaria Sector 6 si Asociatia de proprietari (40% din C+M) : 1,131.96298 mii lei

## 8 ESTIMARI PRIVIND FORTA DE MUNCA OCUPATA PRIN REALIZAREA INVESTITIEI

### 8.1 NUMAR DE LOCURI DE MUNCA CREATE IN FAZA DE EXECUTIE

55

Locurile de munca se mentin.

### 8.2 NUMAR DE LOCURI DE MUNCA CREATE IN FAZA DE OPERARE

Nu este cazul.

## 9 PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTITIEI

### 9.1 VALOAREA TOTALA (INV), INCLUSIV TVA ( MII LEI)

(in preturi – 1 noiembrie 2016 , 1 Euro = 4.50570 lei)

Valoarea totala a lucrarilor de interventie, inclusiv TVA - total, 3,260.98319 mii lei, din care constructii-montaj (C + M): 2,829.90744 mii lei (insumarea cheltuielilor estimate inscrise la subcapitolele 1.3, 4.1 si 5.1.1 din devizul general)

#### LUCRARI DE BAZA DIN CARE:

- LUCRARI CUPRINSE IN STANDARDUL DE COST: = 0.26891 mii lei / mp
- LUCRARI NECUPRINSE IN STANDARDUL DE COST: = 0.04508 mii lei / mp

LUCRARI CONEXE: = 0.04267 mii lei / mp

LUCRARI SUPLIMENTARE: = 0.00000 mii lei / mp

LUCRARI ORGANIZARE DE SANTIER: = 0.00357 mii lei / mp

### 9.2 ESALONAREA INVESTITIEI ( INV / C+M ):

Anul I: 3,260.98319 / 2,829.90744 mii lei

### 9.3 DURATA DE REALIZARE (LUNI):

4 luni (din care 3 luni - schela)

### 9.4 CAPACITATI ( IN UNITATI FIZICE SI VALORICE):

30 la tr.1 + 30 la tr.2 + 30 la tr.3 + 30 la tr.4 apartamente

$A_{u\_locuinte} = 7855.76 \text{ mp}$

$A_{u\_bloc} = 9039.92 \text{ mp}$

$A_c = 1545.16 \text{ mp}$

Valoarea totala a lucrarilor de interventie, inclusiv TVA - total, 3,260.98319 mii lei,  
din care constructii-montaj (C + M): 2,829.90744 mii lei

## 9.5 ALTI INDICATORI SPECIFICI DOMENIULUI DE ACTIVITATE IN CARE ESTE REALIZATA INVESTITIA, DUPA CAZ:

### 9.5.1 Indicatori fizici:

1. durata de executie a lucrarilor de interventie: 4 luni;
2. consumul specific de energie pentru incalzire corespunzator blocului izolat termic, 61.47 kWh/m<sup>2</sup> (a.u.) si an;
3. economia anuala de energie: 675112.19 kWh/an, in tone echivalent petrol, 55.34 tep;
4. reducerea anuala a emisiilor de gaze cu efect de sera echivalent CO<sub>2</sub> 162026.93 kg CO<sub>2</sub>/an.

## 10 AVIZE SI ACORDURI DE PRINCIPIU

### 10.1 CERTIFICATUL DE URBANISM

Pentru obiectiv s-a obtinut Certificatul de Urbanism nr. din , eliberat de Primaria Sectorului 6, Municipiului Bucuresti.

### 10.2 AVIZE DE PRINCIPIU PRIVIND ASIGURAREA UTILITATILOR (ENERGIE TERMICA SI ELECTRICA, GAZ METAN, TELECOMUNICATII ETC.)

Nu este cazul.

### 10.3 ACORDUL DE MEDIU

Nr. acord: \_\_\_\_\_

### 10.4 ALTE AVIZE SI ACORDURI DE PRINCIPIU SPECIFICE TIPULUI DE INTERVENTIE

Nu este cazul.

## PIESE DESENATE

Conform Borderou piese desenate



Contractorul proiectarii lucrarilor de interventie,  
S. C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.



Expert tehnic atestat,  
ing. Popescu Dan Dumitru



Auditor energetic pentru cladiri  
ing. Catalin Stefan



Data: Noiembrie 2016



**PRINCIPALE ACTE NORMATIVE SI REFERINTE TEHNICE IN VIGOARE, APLICABILE LA PROIECTAREA PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR DE INTERVENTIE / ACTIVITATILOR PENTRU REABILITAREA TERMICA A BLOCURILOR DE LOCUINTE:**

- **Legea nr. 10/1995** privind calitatea in constructii, cu modificarile ulterioare;
- **Legea 177/2015** pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995
- **Legea nr. 50/1991** privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare;
- **Hotararea Guvernului nr. 28/2008** privind aprobarea continutului-cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii;
- **Ordonanta de urgenta a Guvernului nr.18/2009** privind cresterea performantei energetice a blocurilor de locuinte, cu modificarile si completarile ulterioare;
- **Legea nr. 180 din 30 iunie 2015** pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe
- **Hotararea Guvernului nr. 622/2004** privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare;
- **Hotararea Guvernului nr. 1061/2012** pentru completarea si modificarea HG nr. 363/2010 privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investitii finantate din fonduri publice, cu modificarile si completarile ulterioare - **Anexa nr. 2.4. - "Standard de cost privind reabilitarea termica a blocurilor de locuinte"**.
- **Indicativ GP 123 – 2013**, ghid privind proiectarea și executarea lucrărilor de reabilitare termică a blocurilor de locuințe;
- **Metodologia de calcul al performantei energetice a cladirilor**. Indicativ: MC 001/2006, cu modificari si completarile ulterioare;
- **Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor**. Indicativ: C107/2005, cu modificarile si completarile ulterioare;
- **Solutii cadru pentru reabilitarea termo-hidro-energetica a anvelopei cladirilor de locuit existente**, indicativ SC 007/2013;
- **Cod de proiectare seismica - Partea a I-a Prevederi pentru evaluarea seismica a cladirilor existente**, indicativ P 100-1/2006;
- **Cod de proiectare seismica - Partea a III-a Prevederi pentru evaluarea seismica a cladirilor existente**, indicativ P 100-3/2008;
- **Cod de proiectare. Evaluarea actiunilor zapezii asupra constructiilor**, indicativ CR 1-1-3/2012;
- **Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor**, indicativ CR 1-1-4/2012;
- **Cod de proiectare. Bazele proiectarii constructiilor**, indicativ CR 0-2012;
- **Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea hidroizolatiilor la cladiri**, Indicativ: NP 040/2002;
- **Normativ de siguranta la foc a constructiilor**, indicativ P 118-1999;
- **Regulamentul privind clasificarea si incadrarea produselor pentru constructii pe baza performantelor de comportare la foc aprobat cu ordinul MTCT-MAI nr. 1822/394/2004**, cu modificarile si completarile ulterioare;
- **SR EN 13499:2004 - Produse termoizolante pentru cladiri. Sisteme compozite de izolare termica la exterior pe baza de polistiren expandat. Specificatie;**
- **SR EN 13163:2015 - Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din polistiren expandat (EPS). Specificație**

## SC CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS SRL

- SR EN 13164:2015 - Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din spumă de polistiren extrudat (XPS). Specificație
- SR EN 13162:2015 - Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din vată minerală (MW). Specificație
- SR EN 13500:2004 - Produse termoizolante pentru clădiri. Sisteme compozite de izolare termica la exterior pe baza de vata minerala. Specificatie;
- SR EN 14351-1+A1:2010 - Ferestre si usi. Standard de produs, caracteristici de performanta;
- SR 1907-1/ 2014 - Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Prescriptii de calcul;
- SR EN 13501-1+A1:2010 - Clasificare la foc a produselor si elementelor de constructie.

Proiect nr: 201610

Faza: D.A.L.I.

Data: Noiembrie 2016

## DOCUMENTATIA DE AVIZARE

### PENTRU LUCRARI DE INTERVENTIE IN VEDEREA CRESTERII PERFORMANTEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINTE

(conform Anexei nr.9 la Normele metodologice din 19 martie 2009 de aplicare a OUG nr. 18/2009, cu modificarile ulterioare)

#### A. PIESE SCRISE

##### A.1. Date generale

1. Identificarea blocului de locuinte: bloc D48, Aleea Lunca Cernei nr. 2
2. Localitatea: Bucuresti, sector 6;
3. Titularul Investitiei: Primaria Sectorului 6;
4. Beneficiarul lucrarilor de interventii: Asociatia de proprietari a bloc D48;
5. Contractorul proiectarii lucrarilor de interventie:

**S. C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.**

6. Date tehnice: - anul construirii: 1973;  
- regim de inaltime: S+P+4E;  
- numar apartamente: 30 la tr.1 + 30 la tr.2 + 30 la tr.3 +  
30 la tr.4;  
- aria utila totala: 7855.76 m<sup>2</sup>;  
- sistem constructiv anelopa : panouri mari tristrat (10cm ba la interior + 7cm vata minerala + 5cm ba la exterior)

A.2. Descrierea lucrarilor de interventie

1 SITUATIA EXISTENTA A BLOCULUI DE LOCUINTE:

1.1 STAREA TEHNICA DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURARII CERINTELOR ESENTIALE:

- rezistenta mecanica si stabilitate:

Structura de rezistență a celor patru tronsoane este realizată din panouri mari prefabricate, alcătuită dintr-un ansamblu de diafragme verticale – transversale și longitudinale pline sau cu goluri și diafragme orizontale, planșeele, formând o structură spațială rigidă. Clădirea este un proiect tip IPCT - P + 4 E din panouri mari, pentru grad seismic 7.

Structura a fost proiectata dupa Normativul pentru proiectare antiseismica a constructiilor civile si industriale din regiuni seismice indicativ - P 13/70.

La proiectarea clădirilor de locuit din panouri mari, din acea perioada, pe lângă cerințele funcționale de arhitectură, de rezistență, constructive și tehnologice s-a avut în vedere și creșterea gradului de prefabricare și de finisare în vederea reducerii consumului de manoperă pe șantier, creșterea eficienței economice prin reducerea consumului de materiale și în final, a costurilor.

Panourile de pereți interiori portanți au grosimea de 14 cm. Panourile de pereți exteriori au grosimea de 22 cm și sunt alcătuite din trei straturi și anume: un strat interior de rezistență de 10 cm, un strat termoizolant din vata minerala de 7 cm și un strat exterior de protecție din beton armat în grosime de 5 cm. Cele două straturi de beton sunt solidarizate prin nervuri din beton armat, stabilite în funcție de dimensiunea și forma panoului, a golului de fereastră, de solicitări și de detaliile de etanșare. Îmbinările dintre panourile care alcătuiesc diafragme s-au realizat pe conturul panourilor astfel:

□ îmbinări verticale (stâlpișori din beton armat în spațiile verticale dintre panourile de pereți) care trebuie să asigure legătura pe orizontală între panourile de pereți precum și între diafragmele verticale;

□ îmbinări orizontale (centuri din beton armat în spațiile orizontale dintre panouri) care trebuie să asigure legătura pe verticală între panourile de pereți, legătura pe orizontală între panourile de planșeu, precum și legătura între diafragmele verticale și orizontale.

Planșeele au fost astfel realizate încât să constituie diafragme rigide în planul lor, capabile să transmită și să repartizeze încărcările orizontale la diafragmele verticale.

În privința armărilor, la partea inferioară a panourilor cu goluri de uși de balcon s-au prevăzut praguri din beton armat.

Conturul panourilor este prevăzut cu o armatură de bordare, alcătuită din bare izolate sau carcasa sudate, necesară pentru preluarea solicitărilor la care sunt supuse elementele în timpul fabricației, manipulării și montajului.

Golurile de uși și de ferestre sunt bordate cu bare verticale care fac parte din carcasa iar buiandrugii sunt armați cu bare longitudinale, prelungite cu cel puțin 50 cm de marginea golului și cu bare transversale (etrieri).

Rosturile orizontale și verticale dintre panourile de pereți exteriori au fost astfel alcătuite și etanșate încât să se realizeze o siguranță cât mai mare față de infiltrațiile de apă în panouri și încăperi.

Etanșarea rosturilor dintre panouri s-a realizat prin profilarea fețelor de pe conturul panourilor și prin prevederea unor materiale de etanșare corespunzătoare (butarom, polistiren, PVC).

- economie de energie și izolare termică:

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

## **1.2 VALOAREA DE INVENTAR A BLOCULUI DE LOCUINTE:**

NU ESTE CAZUL

## **2 CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI AUDITULUI ENERGETIC**

### **2.1 EXPERTIZA TEHNICA**

#### **a. Elaborator-expert tehnic:**

Numele și prenumele: ing. Popescu Dan Dumitru

Certificat de atestare: seria H nr. 25, domeniul construcției civile, cerința A1

#### **b. Concluzii:**

Proiectantul precizează încă o dată că expertiza a avut ca scop analizarea structurii de rezistență a blocului, din punct de vedere al asigurării cerinței esențiale "A1"-

rezistenta mecanica si stabilitate" prin metoda calitativa, in vederea posibilitatii cresterii eficientei energetice prin intermediul lucrarilor de reabilitare termica a anvelopei (parte opaca, parte vitrata, inchiderea balcoanelor si/ sau a loggiilor, planseu peste subsol, in cazul in care sunt prevazute apartamente la parter, planseu peste ultimul nivel)

In urma analizei facute expertul considera ca structura prezinta un grad adecvat de siguranta privind "cerinta de siguranta a vietii ", fiind capabila sa preia actiunile seismice, cu o marja suficienta de siguranta fata de nivelul de deformare, la care intervine prabusirea locala sau generala, astfel incat vietile oamenilor sa fie protejate.

De asemenea expertul considera ca structura are o rigiditate corespunzatoare cu un grad adecvat de siguranta pentru "cerinta de limitare a degradarilor", pentru a fi capabila a prelua actiuni seismice fara degradari exagerate sau scoateri din uz.

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

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

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

Fata de cele mentionate mai sus expertul considera ca structura de rezistenta nu necesita luarea unor masuri de consolidare care ar putea conditiona realizarea lucrarilor de izolare termica prevazute pentru cresterea performantei energetice.

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

**NU SUNT NECESARE LUCRARI DE CONSOLIDARE / REPARATII CARE  
CONDITIONEAZA EXECUTAREA PROIECTULUI DE REABILITARE TERMICA.**

## 2.2 AUDITUL ENERGETIC:

### a. Elaborator-auditor energetic:

Numele si prenumele: ing. Catalin Stefan

Adresa: Aleea Lunca Cernel nr. 2

bloc D48

Nr.crt. 97

Documentatie tehnico economica pentru Cresterea Eficientei Energetice a blocurilor de locuinte Sector 6

Nr. Proiect: 201610

ANEXA 9 (D.A.L.I.)



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

**b. Concluzii:**

In baza auditului energetic realizat la acest bloc auditorul energetic considera ca cresterea performantei energetice a blocului, prin aplicarea pachetului complet de solutii, cu izolarea planseului peste ultimul nivel cu polistiren expandat ignifugat de inalta densitate de 18 cm, este justificata atat din punct de vedere tehnic cat si economic.

Aceasta masura, asa cum a fost justificata in auditul energetic, se inscrie in prevederile OUG 18/2009, cu modificarile si completarile ulterioare.

Rezultatele auditului energetic si a certificatului de performanta energetica al cladirii atribuie urmatoarea clasificare:

Cladire reala:

Consum anual specific de energie - 250.13 (kWh/m<sup>2</sup>.an),

- incalzire – 155.93 (kWh/m<sup>2</sup>.an),
- apa calda consum – 81.73 (kWh/m<sup>2</sup>.an),
- iluminat artificial – 12.47 (kWh/m<sup>2</sup>.an),
- Clasa energetica C, Nota energetica 81.00, emisii CO<sub>2</sub> - 58.16 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>.an,

Cladire de referinta:

Consum anual specific de energie - 122.23 (kWh/m<sup>2</sup>.an)

- incalzire – 52.77 (kWh/m<sup>2</sup>.an),
- apa calda consum – 56.99 (kWh/m<sup>2</sup>.an),
- iluminat artificial – 12.47 (kWh/ m<sup>2</sup>.an),
- Clasa energetica B, Nota energetica 100.00, emisii CO<sub>2</sub> - 29.97 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>.an

Prin cresterea eficientei energetice se realizeaza urmatoarele consumuri specifice:

Consum anual specific - 144.17 (kWh/m<sup>2</sup>.an):

- incalzire – 61.47 (kWh/ m<sup>2</sup>.an),
- apa calda consum – 70.24 (kWh/ m<sup>2</sup>.an),
- iluminat artificial – 12.47 (kWh/ m<sup>2</sup>.an),

In baza auditului energetic realizat la acest bloc auditorul energetic considera cresterea eficientei energetice a blocului, prin aplicarea pachetului complet de solutii **P1.1**, cu izolarea planseului peste ultimul nivel cu polistiren expandat ignifugat de inalta densitate de 18 cm, justificata atat din punct de vedere tehnic cat si economic.

## SC CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS SRL

Solutia	Nr. Ani	CO	$\Delta E$	c	$\Delta CE$	$\Delta VNA$	e	Nr	xk
		lei	KWh/an	lei/KWh	lei/an	lei	lei/KWh	ani	ani
S1	20	366,163	173,348	0.385	66738.98938	-2,167,001	0.105615118	4.66	5.49
S2	20	381,258	133,217	0.385	51288.36337	-1,565,458	0.143097244	6.07	7.43
S3.1	15	258,945	155,925	0.385	60031.23665	-1,193,236	0.110713278	3.76	4.31
S3.2	20	271,680	151,997	0.385	58518.72821	-1,949,474	0.089370363	4.02	4.64
S4	15	61,998	95,816	0.385	36889.2051	-830,367	0.043137127	1.56	1.68
I1	20	203,889	176,474	0.385	67942.33701	-2,374,950	0.057767461	2.70	3.00
P1-1	15	1,272,254	675,112	0.385	259918.1934	-8,593,277	0.125633827	4.21	4.89
P1-2	15	1,284,989	671,010	0.385	258338.738	-8,520,591	0.127667196	4.27	4.97

### A3. Datele tehnice ale investitiei

## 3 DESCRIEREA LUCRARILOR DE INTERVENTIE

*[lucrări de intervenție prevăzute la art. 4 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 18/2009, cu modificările și completările ulterioare]*

Lucrarile de interventie/ Activitatile pentru cresterea performantei energetice a blocurilor de locuinte sunt:

- a. Lucrari de reabilitare termica a anvelopei;
- b. Lucrari de reabilitare termica a sistemului de incalzire;
- c. Instalarea, dupa caz, a unor sisteme alternative de producere a energiei din surse regenerabile – nu este cazul.

### 3.1 LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A ANVELOPEI:

*[lucrări de intervenție prevăzute la art. 4 alin. (2) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 18/2009, cu modificările și completările ulterioare]*

- a) izolarea termica a fatadei - parte vitrata, prin inlocuirea tamplariei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului in blocul de locuinte, conform raportului de audit energetic, cu tamplarie termoizolanta pentru imbunatatirea performantei energetice a partii vitrate, tamplarie dotata cu dispozitive/ fante/ grile pentru aerisirea controlata a spatiilor ocupate si evitarea aparitiei condensului pe elementele de anvelopa;
- b) izolarea termica a fatadei - parte opaca, inclusiv termo-hidroizolarea terasei, respectiv termoizolarea planseului peste ultimul nivel in cazul existentei sarpantei, cu sisteme termoizolante;

Adresa: Aleea Lunca Cernei nr. 2

bloc D48

Nr.crt. 97

Documentatie tehnico economica pentru Cresterea Eficientei Energetice a blocurilor de locuinte Sector 6

Nr. Proiect: 201610

ANEXA 9 (D.A.L.I.)

- c) inchiderea balcoanelor si/ sau a logiilor cu tamplarie termoizolanta, inclusiv izolarea termica a parapetelor, cu respectarea art. 1 alin. (5) și art. 3 alin. (3) teza a doua din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 18/2009, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 158/2011, cu modificările și completările ulterioare;
- d) izolarea termica a planseului peste subsol, in cazul in care prin proiectarea blocului sunt prevazute apartamente la parter.

### 3.2 LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A SISTEMULUI DE INCALZIRE:

*[lucrări de intervenție prevăzute la art. 4 alin. (3) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 18/2009, cu modificările și completările ulterioare]*

- a) repararea/ refacerea instalatiei de distributie a agentului termic pentru incalzire intre punctul de racord si planseul peste subsol/ canal termic, inclusiv izolarea termica a acesteia, in scopul reducerii pierderilor de caldura si masa, precum si montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare si a robinetelor de presiune diferentiala la baza coloanelor de incalzire in scopul cresterii eficientei sistemului de incalzire prin autoreglarea termohidraulica a retelei;
  - b) repararea/ inlocuirea cazanului si/ sau arzatorului din centrala termica de bloc/ scara, in scopul cresterii randamentului si al reducerii emisiilor de CO(2).
- nu este cazul.

### 3.3 LUCRARI DE REABILITARE LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A SISTEMULUI DE FURNIZARE A APEI CALDE DE CONSUM

*[lucrari de interventie prevazute la art. 4 alin. (3<sup>A</sup>) din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 18/2009, cu modificarile si completarile ulterioare]*

- a) repararea/ refacerea instalatiei de distributie apa calda de consum intre punctul de racord si planseul peste subsol/ canal termic, inclusiv izolarea termica a acesteia, in scopul reducerii pierderilor de caldura si masa, precum si inlocuirea / montarea robinetelor de inchidere la baza coloanelor, robinete golire;

#### 4 DESCRIEREA LUCRARILOR CONEXE JUSTIFICATE DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC ÎN EXPERTIZA TEHNICA SI, DUPA CAZ, ÎN AUDITUL ENERGETIC

[lucrari prevazute la art. 4 alin. (4) din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 18/2009, cu modificarile si completarile ulterioare]

- a) repararea elementelor de constructie ale fatadei care prezinta potential pericol de desprindere si / sau afecteaza functionalitatea blocului de locuinte;
- b) repararea acoperisului tip terasa/ sarpanta, inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei, respectiv a sistemului de colectare si evacuare a apelor meteorice la nivelul invelitoarei tip sarpanta;
- c) demontarea instalatiilor si a echipamentelor montate aparent pe fatadele/ terasa blocului de locuinte, precum si remontarea acestora dupa efectuarea lucrarilor de interventie
- d) refacerea finisajelor interioare in zonele de interventie;
  - nu este cazul
- e) repararea / refacerea canalelor de ventilatie din apartamente in scopul mentinerii/realizarii ventilarii naturale a spatiilor ocupate;
  - nu este cazul
- f) realizarea lucrarilor de rebransare a blocului de locuinte la sistemul centralizat de productie si furnizare a energiei termice;
  - nu este cazul
- g) montarea echipamentelor de masurare individuala a consumurilor de energie, atat pentru incalzire cat si pentru apa calda de consum;
  - nu este cazul
- h) repararea trotuarelor de protectie, in scopul eliminarii infiltratiilor la infrastructura blocului de locuinte.
- i) repararea / inlocuirea instalatiei de distributie a apei reci si / sau a colectoarelor de canalizare menajera si/ sau pluviala din subsolul blocului de locuinte pana la caminul de bransament/ de racord, dupa caz.
  - nu este cazul
- j) inlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent si incandescent din spatiile comune cu corpurile de iluminat cu eficienta energetica ridicata si durata mare de viata.
  - nu este cazul

**A4. Durata de realizare si etapele principale**

GRAFICUL DE REALIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE (LUNI)					
Nr. Crt.	Denumire lucrare	Durata executie lucrari			
		Anul 1			
		luna 1	luna 2	luna 3	luna 4
1	Organizare de santier	█	█	█	█
2	Izolare termica pereti exteriori		█	█	█
3	Inlocuire tamplarie exterioara		█	█	█
4	Izolare termica si hidro planseu superior si terase		█	█	█
5	Izolare termica planseu peste subsol		█	█	█
6	Lucrari conexe lucrarilor de interventie + lucrari suplimentare	█	█	█	█
7	Receptie				█

**A.5. Costurile estimative ale investitiei (valori fara TVA)**

1. Valoarea totala a investitiei in preturi – 1 noiembrie 2016

1 Euro = 4.50570 lei, cursul Bancii Nationale a Romaniei la data: 1 noiembrie 2016

Total: 2,717.50266 mii lei

din care:

constructii montaj (C+M): 2,358.25620 mii lei

(insumarea cheltuielilor estimate inscrise la subcap. 1.3, 4.1 si 5.1.1 din devizul general)

2. Detalierea valorii totale a investitiei se realizeaza pe structura devizului general prevazuta in anexa nr.5 la HG nr.28/2008, cu modificarile si completarile ulterioare, privind aprobarea continutului – cadru al documentatiei tehnico – economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiectivele de investitii si lucrari de interventii, astfel:

**Cap.1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului**

1.3 Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala, dupa demontarea 0,000 mii lei

Adresa: Aleea Lunca Cernei nr. 2

bloc D48

Nr.crt. 97

Documentatie tehnico economica pentru Cresterea Eficientei Energetice a blocurilor de locuinte Sector 6

Nr. Proiect: 201610

ANEXA 9 (D.A.L.I.)

**SC CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS SRL**

schelelor

	<b>TOTAL cap. 1</b>	<b>0,000</b>	<b>mii lei</b>
<b>Cap.3</b>	<b>Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica</b>		
3.2	Taxe pentru obtinere de avize, acorduri si autorizatii	0.50000	mii lei
<b>3.3</b>	<b>Proiectare si inginerie - total</b>	<b>78.55760</b>	<b>mii lei</b>
	din care:		
3.3.1	Expertiza tehnica		mii lei
3.3.2	Auditul energetic si elaborarea certificatului de performanta energetica aferent situatiei existente a blocului de locuinte		mii lei
3.3.3	Documentatia de avizare a lucrarilor de interventie		mii lei
3.3.4	Documentatia tehnica pentru autorizarea executarii lucrarilor		mii lei
3.3.5	Proiectul tehnic		mii lei
3.3.6	Verificarea tehnica la cerinta esentiala " rezistenta mecanica si stabilitate" precum si la cerinta esentiala " securitate la incendiu" a documentatiei tehnice si a proiectului tehnic.		mii lei
3.3.7	Detaliile de executie		mii lei
<b>3.4</b>	<b>Organizarea procedurilor de achizitie - total</b>		<b>mii lei</b>
	din care:		
3.4.1	Pentru proiectarea lucrarilor de interventie		mii lei
3.4.2	Pentru executarea lucrarilor de interventie		mii lei
3.5	Consultanta	23.34907	mii lei
3.6	Asistenta tehnica - total	23.34907	mii lei
	din care:		
3.6.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului pe perioada de executie a lucrarilor si elaborarea certificatului de performanta energetica al blocului de locuinte izolat termic.	0.00000	mii lei
3.6.2	Plata dirigintelui de santier	23.34907	mii lei
	<b>TOTAL cap. 3</b>	<b>125.75574</b>	<b>mii lei</b>
<b>Cap. 4</b>	<b>Cheltuieli pentru investitia de baza</b>		
4.1	Constructii si instalatii	2,334.90713	mii lei
	<b>TOTAL cap.4</b>	<b>2,334.90713</b>	<b>mii lei</b>
<b>Cap. 5</b>	<b>Alte cheltuieli</b>		
5.1	Organizare de santier	23.34907	
5.1.1	Lucrari de constructii	23.34907	mii lei
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului		mii lei

Adresa: Aleea Lunca Cernel nr. 2

bloc D48

Nr.crt. 97

Documentatie tehnico economica pentru Cresterea Eficientei Energetice a blocurilor de locuinte Sector 6

Nr. Proiect: 201610

ANEXA 9 (D.A.L.I.)

**SC CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS SRL**

5.2	Comisioane, taxe, cote legale, costul creditului	0.00000	mii lei
5.2.1	Comisioane, taxe si cote legale	0.00000	mii lei
	Cheltuieli diverse si neprevazute (10% din		
5.3	cheltuielile inscrise in cap./subcap.1.3, 3 si 4 ale	233.49071	mii lei
	devizului general)		
	<b>TOTAL cap.5</b>	<b>256.83978</b>	<b>mii lei</b>
<b>Cap.6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si</b>			
<b>predare la beneficiar</b>			
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00000	mii lei
	<b>TOTAL cap.6</b>	<b>0.00000</b>	<b>mii lei</b>

Obs. Cap. 3.5 este introdus conform HG 28/2008, cu modificarile si completarile ulterioare

**A.6. Principalii indicatori tehnico-economici ai investitiei**

	Numar apartamente	30 la tr.1 + 30 la tr.2 + 30 la tr.3 + 30 la tr.4	
	Aria utila a blocului de locuinte	7855.76	mp
<b>1.</b>	<b>Indicatori valorici</b>		
1.1.	Valoarea totala a lucrarilor de interventie, inclusiv TVA din care:	3,260.98319	mii lei
	constructii montaj ( C+M)	2,829.90744	mii lei
1.2.	Investitia specifica (constructii-montaj / aria utila a blocului)	0.41511	mii lei/mp
<b>2.</b>	<b>Indicatori fizici</b>		
2.1.	Durata de executie a lucrarilor de interventie	4	luni
2.2.	Durata perioadei de garantie a lucrarilor de interventie (ani de la data receptiei la terminarea lucrarilor)	3	ani
2.3.	Durata de recuperare estimata a investitiei, in conditii de eficienta economica	4.2	ani
2.4.	Consumul anual specific de energie pentru incalzire corespunzator blocului izolat termic	61.47	kWh/m <sup>2</sup> an
2.5.	Economia anuala de energie	675112.19	kWh/an
	In tone echivalent petrol	55.34	tep
2.6.	Reducerea anuala a emisiilor de gaze cu efect de sera echivalent CO <sub>2</sub>	162026.93	Kg CO <sub>2</sub> /an

Adresa: Aleea Lunca Cernel nr. 2

bloc D48

Nr.crt. 97

Documentatie tehnico economica pentru Cresterea Eficientei Energetice a blocurilor de locuinte Sector 6

Nr. Proiect: 201610

ANEXA 9 (D.A.L.I.)

3. Esalonarea investitiei- total INV/ C+M / 2,829.90744 mii lei  
3,260.98319

#### A.7. Sursele de finantare pentru executarea lucrarilor de interventie

Defalcarea valorii de constructii-montaj (C+M) pe surse de finantare:

##### VARIANTA 1:

1. buget de stat (50% din c+m): 1,414.95372 mii lei
2. buget local sector 6 (30% din c+m: 848.97223 mii lei
3. fondul de reparatii al asociatiilor de proprietari (20% din c+m): 565.98149 mii lei

##### VARIANTA 2:

- Fondul European de Dezvoltare Regionala si bugetul de stat (60% din C+M): 1,697.94447 mii lei
- Autoritatea Publica locala, Primaria Sector 6 si Asociatia de proprietari (40% din C+M) : 1,131.96298mii lei

#### A.8. Avize si acorduri

1. Certificatul de urbanism

- numarul din

2. Acordul deținătorilor de utilități pentru realizarea lucrărilor de intervenție:

- gaz metan;
- energie electrică;
- telecomunicații.

#### B. PIESE DESENATE

Conform borderou.

1. Planul general de amplasament a blocului de locuinte sc.1:2000, 1:500
2. Planse cu planuri, sectiuni si elevatii pe specialitati, sc.recomandata 1:100



Contractorul proiectarii lucrarilor de interventie:

S. C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.

Expert tehnic

ing. Popescu Dan Dumitru

Data: Noiembrie 2016



Auditor energetic pentru cladiri

ing. Catalin Stefan





Proiectant: SC CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS SRL

Proiect nr: 201610

Faza: D.A.L.I.

Data: Noiembrie 2016

## SINTEZA

# DOCUMENTATIEI DE AVIZARE PENTRU LUCRARI DE INTERVENTIE PRIVIND CRESTEREA PERFORMANTEI ENERGETICE

*(conform Anexei nr.9<sup>1</sup> la Normele metodologice din 19 martie 2009 de aplicare a OUG nr. 18/2009, cu modificarile ulterioare)*

### 1 DATE GENERALE

- Denumirea obiectivului de investitie: bloc de locuinte bloc D48  
Municipiul Bucuresti, sectorul 6, Aleea Lunca Cernei nr. 2.
- Faza de proiectare: Documentatie de avizare pentru lucrari de interventie privind cresterea performantei energetice.
- Beneficiar : Asociatia de proprietari din Aleea Lunca Cernei nr. 2, bloc D48, Sector 6
- Coordonator local: PRIMARIA SECTOR 6.
- Expert tehnic atestat: ing. Popescu Dan Dumitru,  
Certificat de atestare Seria H, nr. 25, specialitatea constructii civile - A1.
- Auditor energetic pentru cladiri atestat: ing. Catalin Stefan  
Certificat de atestare: DA 01958, grad I, specialitatea C+I.

Proiectant:

**S. C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.**

Sef de proiect: arh. Teodora BABATA

- Valoarea totala a investitiei (cu TVA inclus) 3,260.98319 mii lei, din care C+M, 2,829.90744 mii lei

Adresa: Aleea Lunca Cernei nr. 2

bloc D48

Nr.crt. 97

Documentatie tehnico economica pentru Cresterea Eficientei Energetice a blocurilor de locuinte Sector 6

Nr. Proiect: 201610

ANEXA 9.1 (D.A.L.I.)

- Sursele de finantare pentru executarea lucrarilor de interventie  
Defalcarea valorii de constructii-montaj (C+M) inclusiv TVA pe surse de finantare:

VARIANTA 1:

1. Buget de stat (50% din C+M): 1,414.95372 mii lei
2. Buget local Sector 6 (30% din C+M) : 848.97223 mii lei
3. Fondul de reparatii al asociatiilor de proprietari (20% din C+M): 565.98149 mii lei

VARIANTA 2:

- Fondul European de Dezvoltare Regionala si bugetul de stat (60% din C+M): 1,697.94447 mii lei
- Autoritatea Publica locala, Primaria Sector 6 si Asociatia de proprietari (40% din C+M) : 1,131.96298mii lei

## 2 DATE TEHNICE

- anul construirii: 1973
- regim de inaltime: S+P+4E
- numar de apartamente: 30 la tr.1 + 30 la tr.2 + 30 la tr.3 + 30 la tr.4
- aria utila locuinte 7855.76 m<sup>2</sup>
- arie utila bloc: 7855.76 m<sup>2</sup>
- sistem constructiv anvelopa: panouri mari tristrat (10cm ba la interior + 7cm vata minerala + 5cm ba la exterior)

## 3 DESCRIEREA LUCRARILOR DE INTERVENTIE

### 3.1 CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI AUDITULUI ENERGETIC

#### 3.1.1 Expertiza tehnica:

**Elaborator expert tehnic:** numele si prenumele- ing. Popescu Dan Dumitru, certificat de atestare seria H nr: 25.

#### **Concluzii:**

Proiectantul precizeaza inca o data ca expertiza a avut ca scop analizarea structurii de rezistenta a blocului, din punct de vedere al asigurarii cerintei esentiale "A1"- rezistenta mecanica si stabilitate" prin metoda calitativa, in vederea

posibilitatii reabilitarii termice a peretilor exteriori, inlocuirea tamplariei exterioare si refacerea termo si hidroizolarea terasei.

In urma analizei facute expertul considera ca structura prezinta un grad adecvat de siguranta privind "cerinta de siguranta a vietii ", fiind capabila sa preia actiunile seismice, cu o marja suficienta de siguranta fata de nivelul de deformare, la care intervine prabusirea locala sau generala, astfel incat vietile oamenilor sa fie protejate.

De asemenea expertul considera ca structura are o rigiditate corespunzatoare cu un grad adecvat de siguranta pentru "cerinta de limitare a degradarilor", pentru a fi capabila a prelua actiuni seismice fara degradari exagerate sau scoateri din uz.

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

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

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

Fata de cele mentionate mai sus expertul considera ca structura de rezistenta nu necesita luarea unor masuri de consolidare care ar putea conditiona realizarea lucrarilor de izolare termica prevazute pentru cresterea performantei energetice.

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

Parapelele loggiilor sunt din schelet metalic cu sticla armata, si prezinta degradari nesemnificative.

Se propun urmatoarele solutii:

#### 1. Solutie parapet tip 1 (SP1)

Parapet din sticla armata pe structura metalica ce se desface si se inlocuieste cu un parapet nou.

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.

Inchiderea balcoanelor cu tamplarie termoizolanta presupune montarea acesteia pe parapetul metalic existent. Acest tip de parapet a fost proiectat pentru o sarcina orizontala de 50 kg/ml iar prin montarea tamplariei cu fixarea ei pe parapetii metalici creste suprafata expusa actiunii vantului.

Tinand seama ca montantii parapetilor metalici, in cea mai mare parte neprotejati prin grunduire sau vopsire periodica, au fost sub actiunea intemperiiilor o lunga perioada de timp, pentru a se putea executa inchiderea balcoanelor este absolut necesara inlocuirea acestor parapeti cu o structura metalica noua, proiectata in consecinta, care sa constituie suport pentru tamplaria de inchidere.

### 3.1.2 Auditul energetic:

**Elaborator-auditor energetic: Numele si prenumele: ing. Catalin Stefan**

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

#### Concluzii:

In baza auditului energetic realizat la acest bloc auditorul energetic considera cresterea performantei energetice a blocului, prin aplicarea pachetului complet de solutii, cu izolarea terasei cu polistiren expandat ignifugat de inalta densitate de 18 cm, justificata atat din punct de vedere tehnic cat si economic.

Aceasta masura, asa cum a fost justificata in auditul energetic, se inscrie in prevederile OUG 18/2009, cu modificarile si completarile ulterioare.

Rezultatele auditului energetic si a certificatului de performanta energetica al cladirii atribuie urmatoarea clasificare:

#### Cladire reala:

Consum anual specific de energie - 250.13 (kWh/m<sup>2</sup>.an),  
- incalzire – 155.93 (kWh/m<sup>2</sup>.an),  
- apa calda consum – 81.73 (kWh/m<sup>2</sup>.an),  
- iluminat artificial – 12.47 (kWh/m<sup>2</sup>.an),  
- Clasa energetica C, Nota energetica 81.00, emisii CO<sub>2</sub> - 58.16 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>.an,

#### Cladire de referinta:

Consum anual specific de energie - 122.23 (kWh/m<sup>2</sup>.an)  
- incalzire – 52.77 (kWh/m<sup>2</sup>.an),  
- apa calda consum – 56.99 (kWh/m<sup>2</sup>.an),  
- iluminat artificial – 12.47 (kWh/m<sup>2</sup>.an),  
- Clasa energetica B, Nota energetica 100.00, emisii CO<sub>2</sub> - 29.97 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>.an

Prin cresterea eficientei energetice se realizeaza urmatoarele consumuri specifice:

Consum anual specific - 144.17 (kWh/m<sup>2</sup>.an):

- incalzire – 61.47 (kWh/ m<sup>2</sup>.an),
- apa calda consum – 70.24 (kWh/ m<sup>2</sup>.an),
- iluminat artificial – 12.47 (kWh/ m<sup>2</sup>.an),

## 3.2 DATELE TEHNICE ALE INVESTITIEI

### 3.2.1 [ A ] Descrierea lucrarilor de interventie

(conform Cap. II, ART. 4 din OUG 18/2009, modificata si completata prin LEGEA nr. 5 din 6 ianuarie 2010; LEGEA nr. 158 din 11 iulie 2011; ORDONANTA nr. 30 din 31 august 2011; ORDONANTA DE URGENTA nr. 63 din 30 octombrie 2012; LEGEA nr. 238 din 15 iulie 2013; LEGEA nr. 180 din 30 iunie 2015.)

Lucrarile de interventie/ Activitatile pentru cresterea performantei energetice a blocurilor de locuinte, eligibile in sensul prezentei ordonante de urgenta, sunt:

- **lucrari de reabilitare termica a anvelopei;**
- **lucrari de reabilitare termica a sistemului de incalzire;**
- **lucrari de reabilitare termica a sistemului de furnizare a apei calde de consum**
- instalarea, dupa caz, a unor sisteme alternative de productie a energiei din surse regenerabile - panouri solare termice, panouri solare electrice, pompe de caldura si/sau centrale termice pe biomasa, inclusiv achizitionarea acestora -, in scopul reducerii consumurilor energetice din surse conventionale si a emisiilor de gaze cu efect de sera si pentru care nu au fost aprobate dosarele de finantare prin «Programul privind instalarea sistemelor de incalzire care utilizeaza energie regenerabila, inclusiv inlocuirea sau completarea sistemelor clasice de incalzire», in temeiul prevederilor Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 196/2005 privind Fondul pentru mediu, aprobata cu modificari si completari prin Legea nr. 105/2006, cu modificarile si completarile ulterioare  
– nu este cazul

#### 3.2.1.1 [ A.1 ] Descrierea lucrarilor de reabilitare termica a anvelopei

[lucrari de interventie prevazute la art. 4 alin. (2) din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 18/2009 privind cresterea performantei energetice a blocurilor de locuinte, cu modificarile si completarile ulterioare]

a) izolarea termica a fatadei - parte vitrata, prin inlocuirea tamplariei exterioare existente, conform raportului de audit energetic, inclusiv a celei aferente accesului in blocul de locuinte, cu tamplarie termoizolanta pentru imbunatatirea performantei energetice a partii vitrate, tamplarie dotata cu dispozitive/ fante/ grile pentru aerisirea controlata a spatiilor ocupate si evitarea aparitiei condensului pe

elementele de anvelopa;

b) izolarea termica a fatadei - parte opaca, inclusiv termo-hidroizolarea terasei, respectiv termoizolarea planseului peste ultimul nivel in cazul existentei sarpantei, cu sisteme termoizolante;

c) inchiderea balcoanelor si/ sau a logiilor cu tamplarie termoizolanta, inclusiv izolarea termica a parapetelor, cu respectarea prevederilor art. 1 alin. (5) si art. 3 alin. (3) teza a doua din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 18/2009 cu modificarile si completarile ulterioare.

d) izolarea termica a planseului peste subsol, in cazul in care prin proiectarea blocului sunt prevazute apartamente la parter.

### **3.2.1.2 [ A.2 ] Descrierea lucrarilor de reabilitare termica a sistemului de incalzire**

*[lucrari de interventie prevazute la art. 4 alin. (3) din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 18/2009, cu modificarile si completarile ulterioare]*

a) repararea/ refacerea instalatiei de distributie a agentului termic pentru incalzire intre punctul de racord si planseul peste subsol/ canal termic, inclusiv izolarea termica a acesteia, in scopul reducerii pierderilor de caldura si masa, precum si montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare si a robinetelor de presiune diferentiala la baza coloanelor de incalzire in scopul cresterii eficientei sistemului de incalzire prin autoreglarea termohidraulica a retelei;

b) repararea / inlocuirea cazanului si/ sau arzatorului din centrala termica de bloc/ scara, in scopul cresterii randamentului si al reducerii emisiilor de CO(2).

– nu este cazul.

### **3.2.1.3 [ A.3 ] Descrierea lucrarilor de reabilitare termica a sistemului de furnizare a apei calde de consum**

*[lucrari de interventie prevazute la art. 4 alin. (3<sup>^</sup>1) din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 18/2009, aprobata cu modificari si completari prin Legea nr. 158/2011, cu modificarile si completarile ulterioare]*

a) repararea/ refacerea instalatiei de distributie apa calda de consum intre punctul de racord si planseul peste subsol/ canal termic, inclusiv izolarea termica a acesteia, in scopul reducerii pierderilor de caldura si masa, precum si inlocuirea / montarea robinetelor de inchidere la baza coloanelor, robinete golire;



**3.2.2 [ B ] Descrierea lucrarilor conexe justificate din punct de vedere tehnic în expertiza tehnica si, dupa caz, în auditul energetic**

*[lucrari prevazute la art. 4 alin. (4) din OrdonanTa de urgenTa a Guvernului nr. 18/2009, aprobata cu modificari si completari prin Legea nr. 158/2011, cu modificarile si completarile ulterioare]*

- a) repararea elementelor de constructie ale fatadei care prezinta potential pericol de desprindere si / sau afecteaza functionalitatea blocului de locuinte;
- b) repararea acoperisului tip terasa/sarpanta, inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei, respectiv a sistemului de colectare si evacuare a apelor meteorice la nivelul invelitoarei tip sarpanta;
- c) demontarea instalatiilor si a echipamentelor montate aparent pe fatadele/ terasa blocului de locuinte, precum si remontarea acestora dupa efectuarea lucrarilor de interventie
- d) refacerea finisajelor interioare in zonele de interventie;
  - nu este cazul
- e) repararea / refacerea canalelor de ventilatie din apartamente in scopul mentinerii/realizarii ventilarii naturale a spatiilor ocupate;
  - nu este cazul
- f) realizarea lucrarilor de rebransare a blocului de locuinte la sistemul centralizat de productie si furnizare a energiei termice;
  - nu este cazul
- g) montarea echipamentelor de masurare individuala a consumurilor de energie, atat pentru incalzire cat si pentru apa calda de consum;
  - nu este cazul
- h) repararea trotuarelor de protectie, in scopul eliminarii infiltratiilor la infrastructura blocului de locuinte.
- i) repararea / inlocuirea instalatiei de distributie a apei reci si / sau a colectoarelor de canalizare menajera si/ sau pluviala din subsolul blocului de locuinte pana la caminul de bransament/ de racord, dupa caz.
  - nu este cazul
- j) inlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent si incandescent din spatiile comune cu corpuri de iluminat cu eficienta energetica ridicata si durata mare de viata.
  - nu este cazul

<b>LUCRARI DE INTERVENTIE</b> (conform Cap. II, ART. 4 din OUG 18/2009, modificata si completata prin LEGEA nr. 5 din 6 ianuarie 2010; LEGEA nr. 158 din 11 iulie 2011; ORDONANTA nr. 30 din 31 august 2011; ORDONANTA DE URGENTA nr. 63 din 30 octombrie 2012; LEGEA nr. 238 din 15 iulie 2013; LEGEA nr. 180 din 30 iunie 2015)	U.M.	Cantitatea	Costul estimat al lucrarilor de interventie - lei cu TVA -
<b>A.1 Lucrarile de reabilitare termica a anvelopei</b>			
a) izolarea termica a fatadei - parte vitrata, prin inlocuirea tamplariei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului in blocul de locuinte, conform raportului de audit energetic cu tamplarie termoizolanta pentru imbunatatirea performantei energetice a partii vitrate, tamplarie dotata cu dispozitive / fante / grile pentru aerisirea controlata a spatiilor ocupate si evitarea aparitiei condensului pe elementele de anvelopa;	mp	901,320.00000	453,796.03104 + 22,822.76736
b) izolarea termica a fatadei - parte opaca, inclusiv termo-hidroizolarea terasei, respectiv termoizolarea planseului peste ultimul nivel in cazul existentei sarpantei, cu sisteme termoizolante;	mp	4,391,014.4000 0 - fatada parte opaca + 1,415,000.0000 0 - terasa /	756,843.08856 - fatada parte opaca + 210,805.56321 - fatada parte opaca + 277,726.82400 - terasa + 32,158.22604 - terasa
c) inchiderea loggiilor cu tamplarie termoizolanta, inclusiv izolarea termica a parapetelor, cu respectarea prevederilor legale;	mp	330,880.00000 - tamplarie parte vitrata+ 201,009.60000 - izolatie parapete	161,344.48723 tamplarie parte vitrata + 72,873.47244 - fatada parte vitrata + 37,255.11926 - izolatie parapeti
d) izolarea termica a planseului peste subsol, in cazul in care prin proiectarea blocului sunt prevazute apartamente la parter.	mp	1,148,120.0000 0	73,984.85280 - izolatie termica + 3,768.14400 - demonstrare / remontare instalatii

Adresa: Aleea Lunca Cernei nr. 2

bloc D48

Nr.crt. 97

Documentatie tehnico economica pentru Cresterea Eficientei Energetice a blocurilor de locuinte Sector 6

Nr. Proiect: 201610

ANEXA 9.1 (D.A.L.I.)

			electrice
<b>A.2 Lucrarile de reabilitare termica a sistemului de incalzire</b>			
a) repararea / refacerea instalatiei de distributie intre punctul de racord si planseul peste subsol/ canal termic, inclusiv izolarea termica a acesteia, in scopul reducerii pierderilor de caldura si masa, precum si montarea robinetelor de robinetelor cu cap termostatic si a robinetelor de presiune diferentia la baza coloanelor de incalzire in scopul cresterii eficientei sistemului de incalzire prin autoreglarea termohidraulica a retelei;	global / bloc	-	322,889.6562 7 - agent termic subsol + 7,584.16320 - probe instalatia distributie agent termic subsol
b) repararea / inlocuirea cazanului si / sau arzatorului din centrala termica de bloc/ scara, in scopul cresterii randamentului si al reducerii emisiilor de CO(2).  - nu este cazul			0
<b>A.3 Lucrarile de reabilitare termica a sistemului de furnizare a apei calde de consum</b>			
a) repararea/ refacerea instalatiei de distributie apa calda de consum intre punctul de racord si planseul peste subsol/ canal termic, inclusiv izolarea termica a acesteia, in scopul reducerii pierderilor de caldura si masa, precum si inlocuirea / montarea robinetelor de inchidere la baza coloanelor, robinete golire;	global / bloc	-	28,641.37375 apa calda subsol + 4,163.90400 - probe instalatia distributie apa calda subsol
<b>B. Lucrari conexe lucrarilor de interventie</b>			
a) repararea elementelor de constructie ale fatadei care prezinta potential pericol de desprindere si / sau afecteaza functionalitatea blocului de locuinte;	mp		74,379.23712
b) repararea acoperisului tip	global	-	71,546.59380

Adresa: Aleea Lunca Cernei nr. 2

bloc D48

Nr.crt. 97

Documentatie tehnico economica pentru Cresterea Eficientei Energetice a blocurilor de locuinte Sector 6

Nr. Proiect: 201610

ANEXA 9.1 (D.A.L.I.)

terasa/sarpanta, inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei, respectiv a sistemului de colectare si evacuare a apelor meteorice la nivelul invelitoarei tip sarpanta;	/ bloc		reparare elemente constructie terasa / sarpanta + 1,388.56800 reparare sistem colectare ape meteorice
c) demontarea instalatiilor si a echipamentelor montate aparent pe fatadele/ terasa blocului de locuinte, precum si remontarea acestora dupa efectuarea lucrarilor de interventie;	global / bloc	-	6,714.95034 - demontare si remontare instalatii gaze fatada + 104,904.0000 0 - demontare si remontare aparate climatizare + 28,068.76800 - demontare si remontare instalatii electrice
d) refacerea finisajelor interioare in zonele de interventie;  - nu este cazul	global / bloc		0
e) repararea / refacerea canalelor de ventilatie din apartamente in scopul mentinerii/realizarii ventilarii naturale a spatiilor ocupate;  - nu este cazul			0
f) realizarea lucrarilor de rebransare a blocului de locuinte la sistemul centralizat de productie si furnizare a energiei termice;  - nu este cazul			0
g) montarea echipamentelor de masurare			0

**SC CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS SRL**

individuala a consumurilor de energie, atat pentru incalzire cat si pentru apa calda de consum;  - nu este cazul			
h) repararea trotuarelor de protectie, in scopul eliminarii infiltratiilor la infrastructura blocului de locuinte.			48,228.76800
i) repararea / inlocuirea instalatiei de distributie a apei reci si / sau a colectoarelor de canalizare menajera si/ sau pluviala din subsolul blocului de locuinte pana la caminul de bransament/ de racord, dupa caz.  - nu este cazul			0
j) inlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent si incandescent din spatiile comune cu corpuri de iluminat cu eficienta energetica ridicata si durata mare de viata  - nu este cazul			0
<b>C. Lucrari suplimentare</b>			
Lucrari suplimentare  - nu este cazul	globa / bloc	-	0.00000

## 4 PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTITIEI

### 4.1 INDICATORI VALORICI:

1. valoarea totala a lucrarilor de interventie, inclusiv TVA - total, 3,260.98319 mii lei, din care constructii-montaj(C+M) 2,829.90744 mii lei (insumarea cheltuielilor estimate inscrise la subcapitolele 1.3, 4.1 si 5.1.1 din devizul general)
2. investitia specifica (constructii-montaj/aria utila a blocului) 0.41511 mii lei/m<sup>2</sup> (a.u.)

### 4.2 INDICATORI FIZICI:

1. durata de executie a lucrarilor de interventie: 4 luni;
2. durata perioadei de garantie a lucrarilor de interventie: 3 (ani de la data receptiei la terminarea lucrarilor)
3. durata de recuperare estimata a investitiei, in conditii de eficienta economica: 4.2 ani;
4. consumul anual specific de energie pentru incalzire corespunzator blocului izolat termic: 61.47 kWh/m<sup>2</sup> (a.u.) si an;
5. economia anuala de energie: 675112.19 kWh/an, in tone echivalent petrol: 55.34 tep;
6. reducerea anuala a emisiilor de gaze cu efect de sera echivalent CO<sub>2</sub>: 162026.93 kgCO<sub>2</sub>/an.

**Esalonarea investitiei - total INV/C+M in mii lei: 3,260.98319 / 2,829.90744**

## 5 ANEXE:

### Avize si acorduri

- Certificatul de urbanism, in copie.
- Certificatul de performanta energetica, in copie.

### Piese desenate

Conform borderou.

SC CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS SRL

Intocmit :  
Proiectant,

S. C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.



Expert tehnic,  
ing. Popescu Dan Dumitru



Auditor energetic pentru cladiri  
ing. Catalin Stefan



Insusit

Coordonatorul local  
Primar,

Asociatia de proprietari  
Presedinte,

Data: Noiembrie 2016



Beneficiar PRIMARIA SECTORULUI 6  
Denumire Documentatie tehnico economica pentru cresterea eficientei energetice a blocurilor de locuinte din Sector 6, Bucuresti  
Adresa Aleea Lunca Cemei, nr. 2, bl. D48  
Proiect nr. 201610  
Faza D.A.L.I.  
Data: 1 NOIEMBRIE E2016

**DEVIZ GENERAL**  
Conform HGR. nr. 28 / 8 Ianuarie 2008  
**DOCUMENTATIE TEHNICO ECONOMICA PENTRU CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINTE DIN SECTOR 6 , BUCURESTI**  
Aleea Lunca Cemei, nr. 2, bl. D48

In mil lei / mil euro la cursul 4,5057 lei / euro din data de 11.01.2016

Nr.crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (Inclusiv TVA)				
		Valoare fara TVA		TVA 20%	Valoare (inclusivTVA)	
		Mil lei	Mil euro	Mil lei	Mil lei	Mil euro
1	2	3	4	5	6	7
<b>PARTEA I</b>						
<b>CAPITOLUL 1.</b>						
<b>Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului</b>						
1.1	Obtinerea 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	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	<b>TOTAL CAPITOLUL 1</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>
<b>CAPITOLUL 2.</b>						
<b>Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesara obiectivului</b>						
2.1	Rețele de racord, utilitati exterioare incintei	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2.2	Montaj utilitat tehnologic	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2.3	Utilitaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	<b>TOTAL CAPITOLUL 2</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>
<b>CAPITOLUL 3.</b>						
<b>Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica</b>						
3.1	Studii de teren	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.2	Taxe pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.50000	0.11097	0.08000	0.58000	0.12873
3.3	Proiectare si inginerie	78.55760	17.43516	15.71152	94.26912	20.92219
3.4	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.5	Consultanta	23.34907	5.18212	4.66981	28.01889	6.21854
3.6	Asistenta tehnica	23.34907	5.18212	4.66981	28.01889	6.21854
	<b>TOTAL CAPITOLUL 3</b>	<b>125.75574</b>	<b>27.91037</b>	<b>25.13115</b>	<b>150.88689</b>	<b>33.48800</b>
<b>CAPITOLUL 4</b>						
<b>Cheltuieli pentru investitia de baza</b>						
4.1	Constructii si instalatii	2.334.90713	518.21185	466.98143	2.801.88856	621.85422
4.2	Montaj utilitat tehnologic	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.3	Utilitaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.4	Utilitaje fara montaj si echipamente de transport	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.5	Dolari	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.5	Active necorporale					
	<b>TOTAL CAPITOLUL 4</b>	<b>2.334.90713</b>	<b>518.21185</b>	<b>466.98143</b>	<b>2.801.88856</b>	<b>621.85422</b>
<b>CAPITOLUL 5.</b>						
<b>Alte cheltuieli</b>						
5.1	Organizare de santier.	23.34907	5.18212	4.66981	28.01889	6.21854
5.1.1.	Lucrari de constructii	23.34907	5.18212	4.66981	28.01889	6.21854
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.2.	Comisioane, taxe, cote legale, costul creditului					
5.2.1.	Comisioane, taxe si cote legale	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute	233.49071	51.82118	46.69814	280.18886	62.18542
	<b>TOTAL CAPITOLUL 5</b>	<b>256.83978</b>	<b>57.00330</b>	<b>51.36796</b>	<b>308.20774</b>	<b>68.40396</b>
<b>CAPITOLUL 6.</b>						
<b>Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar</b>						
6.1	Pregatirea personalului de exploatare					
6.2.	Probe tehnologice si teste	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	<b>TOTAL CAPITOLUL 6</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>	<b>0.00000</b>
<b>TOTAL GENERAL:</b>		<b>2.717.50266</b>	<b>603.12552</b>	<b>543.48053</b>	<b>3.260.98319</b>	<b>723.74619</b>
din care : C + M		<b>2.358.25620</b>	<b>523.39397</b>	<b>471.65124</b>	<b>2.829.90744</b>	<b>628.07276</b>

Proiectant,

S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS

Sef proiect,  
Arh. Teodora Babata



Intocmit,  
tehn. Dan Mitici



Beneficiar PRIMARIA SECTORULUI 6  
Denumire Documentatie tehnico economica pentru cresterea eficientei energetice a blocurilor de locuinte din Sector 6, Bucuresti  
Adresa Aleea Lunca Cerneli, nr. 2, bl. D48  
Proiect nr. 201610

DEVIZ PE OBIECT NR. 1  
CAPITOLUL 3

CHELTUIELI PENTRU AVIZE, ACORDURI, AUTORIZATII, PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA

DOCUMENTATIE TEHNICO ECONOMICA PENTRU CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINTE DIN SECTOR 6, BUCURESTI

Aleea Lunca Cerneli, nr. 2, bl. D48

In mii lei / mii euro la cursul

4,5057 lei / euro din data de

11.01.2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (faraTVA)		TVA	Valoarea (inclusivTVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
<b>I STUDI DE TEREN</b>						
3,100	Geo.	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3,101	Topo.	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3,102	Hidro.	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
<b>TOTAL 3. I</b>		<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>
<b>II OBTINERE AVIZE, ACORDURI SI AUTORIZATII.</b>						
3,200	Certificatul de urbanism, inclusiv prelungirea.	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3,201	Autorizatia de constructie, ( inclusiv prelungirea )	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3,202	Taxa timbru OAR 0,05%	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3,203	Autorizatia pentru desfiintarea totala sau partiala.	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3,204	Autorizatia de foraj si excavari. ( lei/ ml )	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3,205	Avize si acorduri pentru lucrari de racorduri si bransamente	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3,206	Certificat de nomenclatura stradala si adresa.	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3,207	Intocmirea documentatiei, obtinerea Nr. Cadastral provizoriu	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3,208	Acordul de mediu.	0,10000	0,02219	0,00000	0,10000	0,02219
3,209	Obtinerea avizului PSI	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3,210	Alte avize, acorduri si autorizatii (Avis Distrigaz)	0,40000	0,08878	0,08000	0,48000	0,10653
<b>TOTAL 3. II</b>		<b>0,50000</b>	<b>0,11097</b>	<b>0,08000</b>	<b>0,58000</b>	<b>0,12873</b>
<b>III PROIECTARE SI INGINERIE</b>						
3,301	Proiectare inclusiv verificarea tehnica a proiectarii	0,03	78,55760	17,43516	15,71152	94,26912
<b>TOTAL 3. III</b>		<b>78,55760</b>	<b>17,43516</b>	<b>15,71152</b>	<b>94,26912</b>	<b>20,92219</b>
<b>IV ORGANIZAREA PROCEDURILOR DE ACHIZITIE PUBLICA</b>						
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, cu corespondenta, telegrafie, telex, telefax.	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
<b>TOTAL 3. IV</b>		<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>
<b>V CONSULTANTA</b>						
3,500	Unitatea de consultanta contractanta.	1%	23,34907	5,18212	4,66981	28,01889
3,501	Persoanele fizice atestate angajate cu contract.		0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3,502	Management	0%	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
<b>TOTAL 3. V</b>		<b>23,34907</b>	<b>5,18212</b>	<b>4,66981</b>	<b>28,01889</b>	<b>6,21854</b>
<b>VI ASISTENTA TEHNICA</b>						
3,600	Asistenta tehnica din partea proiectantului.		0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3,601	Supraveghere prin diriginti de specialitate a executiei	1%	23,34907	5,18212	4,66981	28,01889
<b>TOTAL 3. VI</b>		<b>23,34907</b>	<b>5,18212</b>	<b>4,66981</b>	<b>28,01889</b>	<b>6,21854</b>
<b>TOTAL OBIECT</b>		<b>125,75574</b>	<b>27,91037</b>	<b>25,13115</b>	<b>150,88689</b>	<b>33,48800</b>

DEVIZ PE OBIECT NR. 01  
 CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA CAP. 4

DOCUMENTATIE TEHNICO ECONOMICA PENTRU CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINTE DIN SECTOR 6 , BUCURESTI

In mii lei / mii euro la cursul 4,5057 lei / euro din data de 11.01.2016		Aleea Lunca Cemei, nr. 2, bl. D48			AU = mp 7855,76	
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (faraTVA)		TVA	Valoarea (inclusivTVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
4/A	<b>LUCRARI DE BAZA</b>					
I	<b>LUCRARI CUPRINSE IN STANDARDUL DE COST.</b>					
	<b>A.1. LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A ANVELOPEI</b>					
	mp					
4,101	Fatada parte opaca, Izolarea termica a peretilor exteriori	4391,01	630,70257	139,97882	126,14051	756,84309
4,102	Fatada parte vitrata, Tamplarie exterioara termoizolanta	901,32	378,16336	83,92999	75,63267	453,79603
4,103	Fatada parte opaca, Izolare termica a parapetilor de balcoane	201,01	31,04593	6,89037	6,20919	37,25512
4,104	Fatada parte vitrata, Inchidere balcoane/ logii cu tamplarie termoizolanta	330,88	134,45374	29,84081	26,89075	161,34449
4,105	Termoizolare, hidroizolare terasa	1415,00	231,43902	51,36583	46,28780	277,72682
4,106	Izolarea termica a planseului peste subsol	1148,12	61,65404	13,68357	12,33081	73,98485
	<b>TOTAL A.1. LUCRARI REABILITARE TERMICA A ANVELOPEI</b>		<b>1.467,45867</b>	<b>325,68939</b>	<b>293,49173</b>	<b>1.760,95040</b>
	<b>A.2. LUCRARI DE REABILITARE TERMICA - INSTALATIE SISTEM DE INCALZIRE</b>					
4,107	Interventii la Instalatie de distributie agent termic subsol	7855,76	269,07471	59,71874	53,81494	322,88966
	<b>TOTAL A.2. LUCRARI DE REABILITARE TERMICA - INSTALATIE SISTEM DE INCALZIRE</b>		<b>269,07471</b>	<b>59,71874</b>	<b>53,81494</b>	<b>322,88966</b>
	<b>A.3. LUCRARI DE REABILITARE TERMICA - INSTALATIE FURNIZARE APA CALDA CONSUM</b>					
4,108	Interventii la Instalatie de distributie a apei calde din subsol (sanitare)	7855,76	23,86781	5,29725	4,77356	28,64137
	<b>TOTAL A.3. LUCRARI DE REABILITARE TERMICA - INSTALATIE FURNIZARE APA CALDA CONSUM</b>		<b>23,86781</b>	<b>5,29725</b>	<b>4,77356</b>	<b>28,64137</b>
	<b>TOTAL I (A1+A2+A3) LUCRARI CUPRINSE IN STANDARDUL DE COST</b>		<b>1.760,40119</b>	<b>390,70537</b>	<b>352,08024</b>	<b>2.112,48143</b>
II	<b>LUCRARI NECUPRINSE IN STANDARDUL DE COST</b>					
a	<b>FATADA PARTE OPACA</b>					
4,109	Fatada parte opaca ( fatada + parapeti)	4.592,02	175,67130	38,98868	35,13426	210,80556
b	<b>FATADA PARTE VITRATA</b>					
4,110	Fatada parte vitrata (ferestre)	901,32	19,01897	4,22109	3,80379	22,82277
4,111	Fatada parte vitrata ( balcoane)	330,88	60,72789	13,47802	12,14558	72,87347
	<b>Total b.</b>		<b>79,74687</b>	<b>17,69911</b>	<b>15,94937</b>	<b>95,69624</b>
c	<b>TERASA/SARPANTA</b>					
4,112	Terasa/Sarpanta	1415,00	26,79852	5,94769	5,35970	32,15823
d	<b>SUBSOL</b>					
4,113	Probe la instalatia de distributie agent termic subsol	7855,76	6,32014	1,40270	1,26403	7,58416
4,114	Probe la instalatia de distributie apa calda subsol	7855,76	3,46992	0,77012	0,69398	4,16390
4,115	Demontare - remontare Inst. electrice distributie subsol	1148,12	3,14012	0,69692	0,62802	3,76814
	<b>Total d.</b>		<b>12,93018</b>	<b>2,86974</b>	<b>2,58604</b>	<b>15,51621</b>
	<b>TOTAL II ( a+b+c+d) LUCRARI NECUPRINSE IN STANDARDUL DE COST</b>		<b>295,14687</b>	<b>65,50522</b>	<b>59,02937</b>	<b>354,17624</b>
4/B	<b>LUCRARI CONEXE</b>					
4,116	Repararea elementelor de constructie fatada	5493,34	61,98270	13,75651	12,39654	74,37924
4,117	Construirea / repararea acoperisului tip terasa / sarpanta	1415,00	59,62216	13,23261	11,92443	71,54659
4,118	Repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la terasa	7855,76	1,15714	0,25682	0,23143	1,38857
4,119	Demontarea si remontarea instalatii gaze pe fatada	7855,76	5,59579	1,24194	1,11916	6,71495
4,120	Demontare si remontare instalatii electrice pe fatada si parter	7855,76	23,39064	5,19134	4,67813	28,06877
4,121	Demont. si reconst. unitati exterioare de climatizare pe fatada	7855,76	87,42000	19,40209	17,48400	104,90400
4,122	Refacerea trotuarelor de protectie	168,00	40,19064	8,91995	8,03813	48,22877
	<b>TOTAL B. LUCRARI CONEXE</b>		<b>279,35907</b>	<b>62,00126</b>	<b>55,87181</b>	<b>335,23089</b>
	<b>TOTAL A+B</b>		<b>2.334,90713</b>	<b>518,21185</b>	<b>466,98143</b>	<b>2.801,88856</b>
4/C	<b>LUCRARI SUPLIMENTARE</b>					
4,123	Lucrari suplimentare	7855,76	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	<b>TOTAL C LUCRARI SUPLIMENTARE</b>		<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>
	<b>TOTAL ( A+B+C)</b>		<b>2.334,90713</b>	<b>518,21185</b>	<b>466,98143</b>	<b>2.801,88856</b>
II - MONTAJ						
4,200	Montaj utilaje si echipamente tehnologice					
4,201						
	<b>TOTAL II. 4. 2.</b>		<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>
III - PROCURARE						
4,310	Utilaje si echipamente tehnologice					
4,311						
	<b>TOTAL III. 4. 3.1</b>		<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>
4,320	Utilaje si echipamente de transport					
4,321						
	<b>TOTAL III. 4. 3.2</b>		<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>
4,330	Dotari					
	<b>TOTAL III. 4. 3.3.</b>		<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>
	<b>TOTAL III. 4. 3 (1+2+3)</b>		<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>
	<b>TOTAL 4.1.+ 4.3</b>		<b>2.334,90713</b>	<b>518,21185</b>	<b>466,98143</b>	<b>2.801,88856</b>

Beneficiar PRIMARIA SECTORULUI 6  
Denumire Documentatie tehnico economica pentru cresterea eficientei energetice a blocurilor de locuinte din Sector 6, Bucuresti  
Adresa Aleea Lunca Cernel, nr. 2, bl. D48  
Proiect nr. 201610

DEVIZ PE OBIECT NR.1  
CAPITOLUL 5  
ALTE CHELTUIELI

DOCUMENTATIE TEHNICO ECONOMICA PENTRU CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINTE DIN SECTOR 6, BUCURESTI

Aleea Lunca Cernel, nr. 2, bl. D48

In mii lei / mii euro la cursul

4,5057

lei / euro din data de

11.01.2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (faraTVA)		TVA	Valoarea (inclusivTVA)		
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro	
1	2	3	4	5	6	7	
<b>I ORGANIZARE DE SANTIER</b>							
<b>CHELTUIELI ELIGIBILE</b>							
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii af. OS	1%	23,34907	5,18212	4,66981	28,01889	6,21854
<b>TOTAL 5.1.1</b>			<b>23,34907</b>	<b>5,18212</b>	<b>4,66981</b>	<b>28,01889</b>	<b>6,21854</b>
5.1.2	<b>Lucrari conexe organizarii de santier</b>						
5.1.201	Autorizatia executiei provizorii a lucrarilor de OS		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5.1.202	Taxe de amplasament		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5.1.203	Avize ale Administratiei Domeniului Public		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5.1.204	Cheltuieli legate de spargerii, inchirieri		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5.1.205	Instalarea semnelor de circulatie		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5.1.206	Intreruperea circulatiei		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5.1.207	Contracte de asistenta cu Politia		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5.1.208	Contracte de asistenta cu Enel		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5.1.209	Contracte de asistenta cu unitati de salubritate		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL 5.1.2</b>			<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>
<b>II COMISIOANE, TAXE, COTE LEGALE SI COSTURI DE FINANTARE - CHELTUIELI ELIGIBILE</b>							
5.11.01	Comision B. I.	0,00%	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
5.11.02	Taxe pentru ISC 0.5% din C+M (cf Lege 10/1995)	0,50%	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
5.11.03	Cota af. Control stat in amen. teritoriu , urbanism etc.0.1% din C+M (cf l	0,10%	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
5.11.04	Casa Sociala a Constructorilor 0.5% din C+M (cf Lege 215/1997)	0,50%	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
5.11.05	Taxa circ auto cf. Hot. CGMB nr. 134/2004	0 mii lei/ luna	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
5.11.06	Taxa depoz. Pamant, moloz to		0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
<b>TOTAL 5.11</b>			<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>
<b>III CHELTUIELI DIVERSE SI NEPREVAZUTE - CHELTUIELI NEELIGIBILE</b>							
5.111.01	Diverse si neprevazute (Cap.1.2+1.3; 2, 3, 4 ) inv. noi, rep capitale, extin	10%	233,49071	51,82118	46,69814	280,18886	62,18542
5.111.02	Diverse si neprevazute (Cap.1.2+1.3; 2, 3, 4 ) consolidari, calamitati etc	20%	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
<b>TOTAL 5.111</b>			<b>233,49071</b>	<b>51,82118</b>	<b>46,69814</b>	<b>280,18886</b>	<b>62,18542</b>
<b>TOTAL CAP. 5 (TOTAL 5.1 -5.111)</b>			<b>256,83978</b>	<b>57,00330</b>	<b>51,36796</b>	<b>308,20774</b>	<b>68,40396</b>

Beneficiar PRIMARIA SECTORULUI 6  
Denumire Documentatie tehnico economica pentru cresterea eficientei energetice a blocurilor de locuinte din Sector 6, Bucuresti  
Adresa Aleea Lunca Cernel, nr. 2, bl. D48  
Proiect nr. 201610

DOCUMENTATIE TEHNICO ECONOMICA PENTRU CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINTE DIN SECTOR 6 , BUCURESTI

Aleea Lunca Cernel, nr. 2, bl. D48

PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

In mii lei / mii euro la cursul	4,5057	lei / euro din data de	11.01.2016	
			INDICE	
	Val. Tot. Mii LEI cu TVA	Val. Tot. Mii Euro cu TVA	Euro/mp cu TVA	Euro/mp fara TVA
1.VALOARE INVESTITII	3.260,98319	723,74619	92,13	76,77
din care:				
CONSTRUCTII MONTAJ	2.829,90744	628,07276	79,95	66,63
2.DURATA DE REALIZARE A INVESTITIEI	luni	4	Investitia specifica	
3.CAPACITATI	nr. apartamente	120	C+M cu Tva, mii lei/mp Au	
	mp Au	7855,76	0,360	
	mp Ad	9039,92		
	mp Ac	1545,16		

4.FINANTAREA INVESTITIEI : SURSE PROPRII SAU DE LA BUGET

VALOARE C+M, mii lei cu TVA

VARIANTA 1

1. Buget de stat	50%	1.414,95372
2. Buget local al Primariei Sector 6	30%	848,97223
3. Fondul de reparatii al asociatiei de proprietari	20%	565,98149

VARIANTA 2

1. Fondul European de Dezvoltare Regionala si Bugetul de stat	60%	1.697,94447
2. Autoritatea Publica locala, Primaria Sector 6 si Asociatia de proprietari	40%	1.131,96298

Proiectant

S.C. CONCRETE & DESIGN SOLUTIONS S.R.L.

Sef proiect,  
Arh. Teodora Babata



Intocmit,  
tehn. Dan Mitici

PRESEDINTE DE SEDINTA  
TRAIAN PANAI

