

**S.C. EURO BUILDING IDEEA S.R.L.**  
**BUCURESTI**

Splaiul Independentei nr.202 K , Bloc B1 , sector 6 Bucuresti;C.U.I RO 15989394;  
R.C. J40/251/13.01.2011, Tel: 0314379118, Fax:0314379117,  
CONT : RO82 BTRL RONC RT02 4381 3501- BANCA TRANSILVANIA

Proiectare, Consultanta si Asistenta in Constructii

## **EXPERTIZA TEHNICA**

**a imobilului bloc Y12,  
Aleea Barajul Rovinari nr. 12  
Sector 3, Bucuresti**

**OBIECTIV: PROIECTAREA SI EXECUTIA LUCRARILOR DE  
INTERVENTII INTEGRATE (CONSOLIDARE SI CRESTEREA  
PERFORMANTEI ENERGETICE) PENTRU CLĂDIRILE  
MULTIETAJATE CU DESTINAȚIA PRINCIPALĂ DE LOCUINȚĂ**

**ELABORATOR : S.C. EURO BUILDING IDEEA S.R.L.**

**Reprezentant legal: Popescu Claudia Liliana**

**AUTORITATE CONTRACTANTA : SECTORUL 3 AL MUNICIPIULUI  
BUCURESTI**

**Expert tehnic atestat: ing. Popescu Dan Dumitru**

**Certificat MDRAP Seria CA<sub>E</sub> Nr. E25**

**EXPERTIZA NR.: 3669**

**2022**

**COLECTIV DE ELABORARE**

MANAGER PROIECT

Ing. Popescu Claudia Liliana



SEF PROIECT

Arh. Florea Andrei Daniel

EXPERT TEHNIC

Ing. Popescu Dumitru Dan

PROIECTANT

Ing. Bogdan Ghioc

RELEVAT

Arh. Iulia Rusu



Proiect nr: EBI 236\_29

Faza: EXPERTIZA TEHNICA

REV 2: Aprilie 2023

BORDEROU



## PIESE SCRISE

Nr. crt.	Titlu	Indicativ
1.	Colectiv de elaborare	
2.	Borderou	
3.	Raport sintetic	
4.	Raport de Evaluare Seismica	
5.	Relevu foto	
6.	Memoriu Justificativ	
7.	Fisa tehnica a blocului de locuinte	

## PIESE DESENATE

- A01. Plan de situatie si incadrare in zona, sc. 1:500 / 1:2000  
A02. Plan subsol -TRONSON 1 situatie existenta (relevu) , sc. 1:100  
A03. Plan parter -TRONSON 1- situatie existenta (relevu) , sc. 1:100  
A04. Plan etaje 1 - 4 -TRONSON 1 - situatie existenta (relevu) , sc. 1:100  
A05. Plan etaj tehnic -TRONSON 1 - situatie existenta (relevu) , sc. 1:100  
A06. Plan terasa -TRONSON 1- situatie existenta (relevu) , sc. 1:100  
A07. Sectiune longitudinala A-A -TRONSON 1- situatie existenta (relevu) , sc. 1:100  
A08. Sectiune transversala B-B -TRONSON 1- situatie existenta (relevu) , sc. 1:100  
A09. Fatada principala -TRONSON 1- situatie existenta (relevu) , sc. 1:100  
A10. Fatada secundara-TRONSON 1 - situatie existenta (relevu) , sc. 1:100  
A11. Fatada laterala stanga-TRONSON 1 - situatie existenta (relevu) , sc. 1:100  
A12. Fatada laterala dreapta - TRONSON 1 - situatie existenta (relevu) , sc. 1:100  
A13. Plan subsol -TRONSON 2 situatie existenta (relevu) , sc. 1:100  
A14. Plan parter -TRONSON 2- situatie existenta (relevu) , sc. 1:100  
A15. Plan etaje 1 - 4 -TRONSON 2 - situatie existenta (relevu) , sc. 1:100  
A16. Plan etaj tehnic -TRONSON 2 - situatie existenta (relevu) , sc. 1:100  
A17. Plan terasa -TRONSON 2- situatie existenta (relevu) , sc. 1:100  
A18. Sectiune longitudinala A-A -TRONSON 2- situatie existenta (relevu) , sc. 1:100  
A19. Sectiune transversala B-B -TRONSON 2- situatie existenta (relevu) , sc. 1:100  
A20. Fatada principala -TRONSON 2 - situatie existenta (relevu) , sc. 1:100  
A21. Fatada secundara-TRONSON 2 - situatie existenta (relevu) , sc. 1:100  
A22. Fatada laterala stanga-TRONSON 2 - situatie existenta (relevu) , sc. 1:100  
A23. Fatada laterala dreapta - TRONSON 2 - situatie existenta (relevu) , sc. 1:100  
A24. Plan subsol -TRONSON 3 situatie existenta (relevu) , sc. 1:100  
A25. Plan parter -TRONSON 3- situatie existenta (relevu) , sc. 1:100  
A26. Plan etaje 1 - 4 -TRONSON 3 - situatie existenta (relevu) , sc. 1:100  
A27. Plan etaj tehnic -TRONSON 3 - situatie existenta (relevu) , sc. 1:100  
A28. Plan terasa -TRONSON 3- situatie existenta (relevu) , sc. 1:100  
A29. Sectiune longitudinala A-A -TRONSON 3- situatie existenta (relevu) , sc. 1:100  
A30. Sectiune transversala B-B -TRONSON 3- situatie existenta (relevu) , sc. 1:100  
A31. Fatada principala -TRONSON 3 - situatie existenta (relevu) , sc. 1:100  
A32. Fatada secundara-TRONSON 3 - situatie existenta (relevu) , sc. 1:100  
A33. Fatada laterala stanga-TRONSON 3 - situatie existenta (relevu) , sc. 1:100  
A34. Fatada laterala dreapta - TRONSON 3 - situatie existenta (relevu) , sc. 1:100

Adresa: Aleea Barajul Rovinari nr. 12

bloc Y12

Nr.crt. I\_115

**Proiectarea si executia lucrarilor de interventii integrate (consolidare si cresterea performantei energetice) pentru cladirile multietajate cu destinatia principala de locuinta**

Nr. Proiect: EBI 236\_29

Faza: EXPERTIZA TEHNICA (E.T.)

**RAPORTUL SINTETIC**  
conform pct. 8.2 alin. 17 din P100-3/2019

Denumirea lucrării:	Raport de expertiză tehnică privind evaluarea seismică în scopul proiectării și executiei lucrărilor de intervenții integrate (consolidare și creșterea performanței energetice) pentru clădirile multietajate cu destinația principală de locuință - <b>Aleea Barajul Rovinari nr. 12, bloc Y12</b>		
Scopul expertizei:	Evaluare seismică a clădirii în scopul proiectării și executiei lucrărilor de intervenții integrate (consolidare și creșterea performanței energetice) pentru clădirile multietajate cu destinația principală de locuință		
Data expertizei:	2022		
Expert tehnic:	Popescu V Dumitru Dan	Legitimatie: E – 25	
Adresa:	Aleea Barajul Rovinari nr. 12, bloc Y12, Sector 3, Bucuresti		
Categoria de importanta (HG 766/1997):			C
Clasa de importanta și expunere la cutremur (P 100-1):			III
Anul construirii:	1967		
Funcțiunea clădirii:	tehnic la subsol + locuințe la parter + locuințe la restul etajelor		
Înălțimea supraetajului totală (m):	16.30	Numar de niveluri : S+P+4E+Eth	
Suprafața construită (mp):	1123.97 mp	Suprafața destasurată:	6661.36 mp
Sistemul structural:	Structura celor trei tronsoane este alcătuită din pereți structurali din zidărie de cărămidă confinată (ZC) în grosime de 30 cm cei exteriori și 25 cm cei interiori, cu centuri din beton armat și cu buiandrugi din beton armat la golurile de uși și ferestre. Pereții de zidărie sunt întăriți cu stalpșori din beton armat cu dimensiuni de 30x25cm, 25x25cm și 30x30cm. Planșeele sunt din beton armat monolit cu grosimea de 12 cm au fost astfel realizate încât să constituie saibe rigide în planul lor, capabile să transmită și să repartizeze încărcările orizontale la elementele verticale. Centurile au dimensiuni de 25x35 cm și 30x35 cm.		
Componențe:	Pereți de compartimentare realizați din zidărie de 12.5cm. Pereți de închidere din cărămidă cu goluri 30cm.		
Acțiunea seismică (probabilitate de depășire în 50 de ani) SLS: 70%   ULS: 20%			
Verificarea la Starea Limită Ultima:			
Metodologia de evaluare folosită (P 100-3):		Metodologie de nivel 2	
Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică, tronsoane 1+3, R1:		88 puncte	
Gradul de afectare structurală, tronsoane 1+3, R2:		80 puncte	

Adresa: Aleea Barajul Rovinari nr. 12

bloc Y12

Nr.crt. I\_115

**Proiectarea și execuția lucrărilor de intervenții integrate (consolidare și creșterea performanței energetice) pentru clădirile multietajate cu destinația principală de locuință**

Nr. Proiect: EBI 236\_29

Faza: EXPERTIZA TEHNICA (E.T.)

Gradul de asigurare structurala seismica, tronson 1, R3: minim	61 %
Gradul de asigurare structurala seismica, tronson 1, R3: minim	60 %
Gradul de asigurare structurala seismica, tronson 3, R3: minim	61 %
Clasa de risc seismic in care a fost incadrata constructia, $R_s$ :	<b>Rs II</b>
Descrierea clasei de risc seismic:	Din punct de vedere al riscului seismic, in sensul efectelor probabile ale unor cutremure, caracteristice amplasamentului asupra constructiei existente analizate in acest caz, expertul incadreaza cele doua tronsoane in clasa de risc seismic Rs II, care cuprinde cladirile susceptibile de avariere majora la actiunea cutremurului de proiectare corespunzator Starii Limită Ultime, care pune in pericol siguranta utilizatorilor, dar la care prabusirea totala sau partiala este putin probabila.
Verificarea la Starea Limita de Serviciu:	Sunt indeplinite verificarile deplasarilor relative de nivel, in ipoteza componentelor nestructurale din materiale fragile, atasate structurii
Concluzii:	<p>Se recomandă lucrări de intervenție structurală prin:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Intervenții prin lucrări de reparație structurală: (refacere mortar din rosturi, reșesere zidărie, injectarea fisurilor/crăpăturilor, injectare cu amestecuri pe bază de ciment sau rășini epoxidice, plombarea crăpăturilor din zidărie cu beton, injecții armate, tencuială armată locală, reparare panourilor de zidărie de umplutură);</li> <li>Intervenții prin lucrări de consolidare a elementelor structurale, prin: <ul style="list-style-type: none"> <li>Cămășuirea zidăriei prin placare cu materiale cu proprietăți superioare (cu beton/mortar armat cu plase legate/sudate din oțel beton, cu produse din polimeri armați cu fibre (FRP));</li> <li>Consolidarea locală a plinurilor orizontale de zidărie de peste goluri;</li> <li>Consolidarea zidăriei prin introducerea de centuri și stâlpișori din beton armat;</li> <li>Consolidarea pereților prin introducerea de profile metalice aparente;</li> </ul> </li> <li>Consolidarea elementelor nestructurale majore de zidărie ale fațadelor;</li> <li>Lucrări de consolidare prin îmbunătățirea conlucrării subansamblurilor structurale verticale sau orizontale (între pereți, între pereți și planșee sau șarpantă, precum și prin creșterea rigidității în plan orizontal a planșeelor</li> </ol> <p>Elementele structurale asupra carora se va interveni cu masuri de consolidare și dimensionarea elementelor de consolidare se vor stabili în baza modelului de calcul întocmit în cadrul proiectului tehnic de consolidare elaborat în urma realizării încercărilor de materiale și a studiului geotehnic.</p>
Necesitatea lucrărilor de intervenție:	<b>Da</b>
Clasa de risc seismic după efectuarea lucrărilor de intervenție, $R_s$	<b>Rs III</b>

Intocmit  
**Ing. Popescu V. Dumitru Dan**  
**Expert tehnic atestat MLPAT**



Adresa: Aleea Barajul Rovinari nr. 12 bloc Y12

Nr.crt. I\_115

**Proiectarea și execuția lucrărilor de intervenții integrate (consolidare și creșterea performanței energetice) pentru clădirile multietajate cu destinația principală de locuință**

Nr. Proiect: EBI 236\_29

Faza: EXPERTIZA TEHNICA (E.T.)

Proiect nr: EBI 236\_29

Faza: EXPERTIZA TEHNICA

Data: August 2022

## RAPORT DE EVALUARE SEISMICA

pct 8.2 din Cod P 100-3/2019

### CUPRINS:

1	INTRODUCERE .....	8
2	DATE GENERALE PRIVIND IMOBILUL .....	9
3	DATE ISTORICE REFERITOARE LA PERIOADA CONSTRUCTIEI SI NIVELUL REGLEMENTARILOR DE PROIECTARE APLICATE .....	9
4	DATE GENERALE CARE DESCRIU CONDITIILE SEISMICE ALE AMPLASAMENTULUI .....	9
5	DATE PRIVITOARE LA SISTEMUL STRUCTURAL SI LA ANSAMBLUL ELEMENTELOR NESTRUCTURALE .....	11
5.1	DESCRIEREA BLOCULUI DIN PUNCT DE VEDERE ARHITECTURAL .....	11
5.2	DESCRIEREA BLOCULUI DIN PUNCT DE VEDERE STRUCTURAL .....	11
6	DESCRIEREA LUCRARILOR DE INTERVENTIE EXECUTATE IN TRECUT.....	12
7	STAREA TEHNICA ACTUALA A ELEMENTELOR DE CONSTRUCTIE.....	12
7.1	FUNDATII .....	12
7.2	PERETI STRUCTURALI .....	12
7.3	STALPI, GRINZI SI PLANSEE.....	12
7.4	PERETI NESTRUCTURALI .....	12
7.5	STAREA ANVELOPEI.....	13
7.5.1	PARTEA OPACA.....	13
7.5.2	PARTEA VITRATA.....	13
7.6	LOGGII .....	13
7.7	ATICE .....	13
7.8	INVELITOAREA .....	13
7.9	SOCLUL .....	13



Adresa: Aleea Barajul Rovinari nr. 12

bloc Y12

Nr.crt. I\_115

**Proiectarea si executia lucrarilor de interventii integrate (consolidare si cresterea performantei energetice) pentru cladirile multietajate cu destinatia principala de locuinta**

Nr. Proiect: EBI 236\_29

Faza: EXPERTIZA TEHNICA (E.T.)



## 1 INTRODUCERE

In elaborarea documentatiei de proiectare, se realizeaza, in prima faza, prin expertul tehnic atestat, analiza structurii de rezistenta a blocului de locuinte din punct de vedere al asigurarii cerintei esentiale "rezistenta mecanica si stabilitate", prin metoda prevazuta de reglementarile tehnice in vigoare.

In cazul in care se pronunta asupra necesitatii realizarii unor lucrari de consolidare/reparatii care ar putea conditiona realizarea lucrarilor de izolare termica, contractorul informeaza in scris coordonatorul local in vederea dispunerii de catre acesta a masurilor ce se impun.

Cerintele de performanta care se vor avea in vedere la realizarea expertizei sunt cele fundamentale: cerinta de siguranta a vietii si cerinta de limitare a degradarilor.

Avand in vedere cele aratate mai sus, tinand cont de art.18 din Legea nr.10 privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare, care precizeaza ca interventiile la cladirile existente se fac numai in baza unor expertize tehnice intocmite de un expert tehnic atestat, coordonatorul local a solicitat efectuarea acestei expertize.

~~Raportul de evaluare seismica va preciza in mod clar permisiunea sau interdictia de realizare a lucrarilor de crestere a eficientei energetice.~~

Prin Ordinul viceprim-ministrului, ministrul dezvoltarii regionale si administratiei publice nr. 2834 din 09.10.2019 s-a aprobat reglementarea tehnica "Cod de proiectare seismica-Partea III-a-Prevederi pentru evaluarea seismica a cladirilor existente, indicativ P 100-3/2019", care a intrat in vigoare la data de 13.12.2019.

Acest cod se aplica la evaluarea seismica a cladirilor existente, care se efectueaza in baza contractelor de expertizare tehnica incheiate dupa data intrarii in vigoare a ordinului 2834 (este cazul cladirii care se analizeaza).

In realizarea expertizei se va tine seama de Codul P 100-3/2019 si Codul P100-1/2013, care reprezinta reglementarea tehnica in vigoare.

**Pentru evaluarea cladirii se va utiliza metodologia prevazuta in codul P 100 -3/2019.**

Avand in vedere cele aratate mai sus, tinand cont de art.18 din Legea nr.10 privind calitatea in constructii, care precizeaza ca interventiile la cladirile existente se fac numai in baza unor expertize tehnice intocmite de un expert tehnic atestat, coordonatorul local a solicitat efectuarea acestei expertize.

Raportul intocmit a avut in vedere urmatoarele reglementari legislative si tehnice:

- Legea nr. 212/2022 privind unele măsuri pentru reducerea riscului seismic al clădirilor
- Normele metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 212/2022 privind unele măsuri pentru reducerea riscului seismic al clădirilor, privind derularea Programului național de consolidare a clădirilor cu risc seismic ridicat, din 07.11.2022
- ~~Ordonanța de urgență nr. 18 din 04.03.2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe, cu modificările și completările ulterioare;~~
- ~~Norme metodologice de aplicare a Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 18/2009, privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe, cu modificările și~~





TB = 0.16 s; TC = 1.60 s; TD = 2.00 s;

\*factorul de amplificare dinamica maxima a acceleratiei orizontale a terenului de catre structura este  $\beta = \beta_0 = 2.50$  pentru  $TB < T < TC$ .

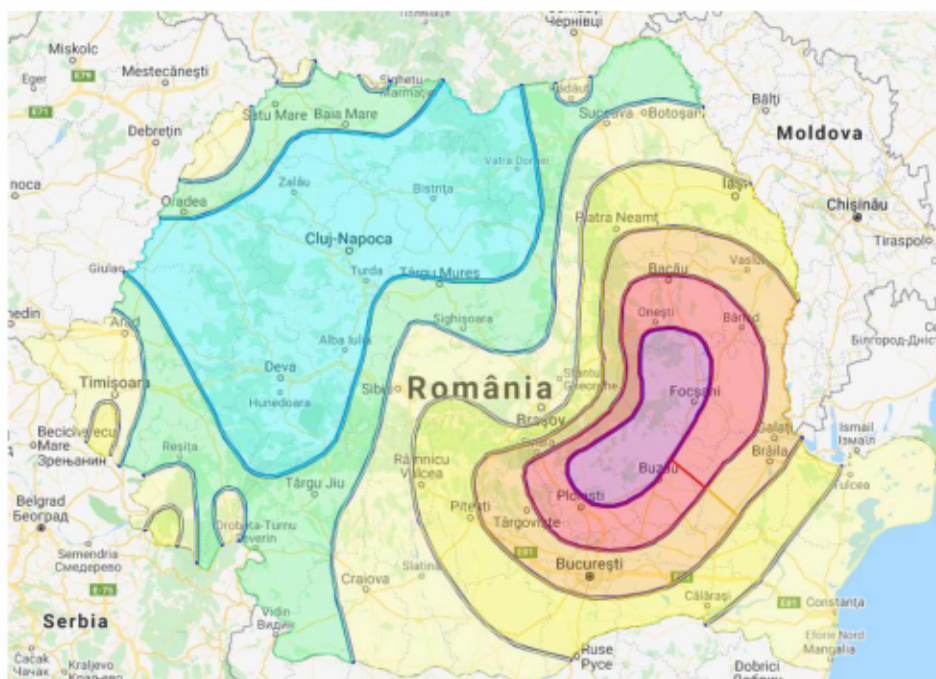


Figura 3.1: Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului de proiectare  $a_g$  pentru cutremure având intervalul mediu de recurență  $IMR= 225$  ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani



Figura 3.2 Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colt), TC a spectrului de raspuns





## 7.5 STAREA ANVELOPEI

### 7.5.1 Partea opaca

Peretii de inchidere ai fatadei prezinta o serie de degradari legate de finisaj (tencuiala decojita) si de structura (fisuri in peretii de inchidere). Cresterea eficientei energetice, cu refacerea fatadei va imbunatati aspectul exterior al cladirii.

### 7.5.2 Partea vitrata

Tamplaria initiala a cladirii era alcatuita din toc si cercevele din lemn. O serie de locatari si-au inlocuit tamplaria exterioara, initiala din lemn, cu PVC cu geam termoizolant. Prin proiectul tehnic se va lua in considerare inlocuirea tamplariei in proportie ridicata in concordanta cu auditul energetic intocmit.

Procentul de tamplarie exterioara care va fi inlocuita, cu respectarea intocmai a prevederilor din auditul energetic, **nu va influenta solutia tehnica propusa.**

## 7.6 LOGGII

Parapetii de la loggii sunt din schelet metalic cu armociment. In timp, o serie de locatari au realizat inchiderea loggiilor cu tamplarie metalica si geam clar sau cu tamplarie din PVC cu geam termoizolant. Similar punctului 7.5.2 a fost luat in calcul un procent ridicat de inchidere cu tamplarie.

Procentul de tamplarie exterioara care va fi montata, cu respectarea intocmai a prevederilor din auditul energetic, **nu va influenta solutia tehnica propusa.**

## 7.7 ATICE

Aticul cladirii este din zidarie si prezinta avarii nesemnificative.

## 7.8 INVELITOAREA

Invelitoarea blocului este de tip terasa necirculabila.

## 7.9 SOCLUL

Soclul este din beton si a suferit degradari moderate.

## 7.10 TROTUARE DE PROTECTIE

Exista trotuar de protectie de jur imprejurul cladirii. Trotuarul a suferit avarii nesemnificative.

## 7.11 APARATURA MONTATA PE FATADA

- aparate de aer conditionat – da
- kit de la centrale termice cu tiraj forat montate in apartamente – da

## 8 APRECIERI ASUPRA NIVELULUI DE CONFORT SI UZURA A BLOCULUI

Tinand cont ca imobilul a fost dat in folosinta in anul 1968 este normal ca structura, finisajele si instalatiile sa prezinte un anumit grad de uzura.

Expertul apreciaza ca blocul asigura conditii normale de locuit si este bine intretinut.

## 9 REZULTATELE INVESTIGATIILOR DE DIFERITE TIPURI PENTRU DETERMINAREA REZISTENTELOR MATERIALELOR

Expertul a avut la dispozitie o serie de planuri din proiectul initial intocmit de Institutul Proiect Bucuresti, in baza caruia s-a executat cladirea.

### 9.1 DEFINIREA NIVELURILOR DE CUNOAȘTERE

În vederea selectării metodei de calcul și a valorilor potrivite ale factorilor de încredere, se definesc următoarele niveluri de cunoaștere:

- KL1: Cunoaștere limitată
- KL2: Cunoaștere normală
- KL3: Cunoaștere completa

**Factorii considerați în stabilirea nivelului de cunoaștere sunt:**

- a.) **Geometria structurii:** dimensiunile de ansamblu ale structurii, dimensiunile elementelor structurale, precum și ale elementelor nestructurale care afectează răspunsul structural (de exemplu, panouri de umplură din zidărie) sau siguranța vieții (de exemplu, elemente majore din zidărie-calcane, frontoane). Geometria structurii a fost stabilita pe baza planurilor initiale ale clădirii și a releveului intocmit;
- b.) **Alcătuirea elementelor structurale și nestructurale,** incluzând cantitatea și detalierea armăturii în elementele de beton armat, detalierea și îmbinările elementelor de oțel, legăturile planșeelor cu structura de rezistență verticală, natura elementelor utilizate și modul de umplere a rosturilor cu mortar la zidării, tipul și materialele CNS, prinderile acestora etc. Prin bunavointa asociației de proprietari expertul a putut consulta cartea tehnica ( planurile initiale care au stat la baza executiei);
- c.) **Materialele** utilizate în structură și CNS, respectiv proprietățile mecanice ale materialelor ( caramida și mortar în cazul clădirii analizate)

**Nivelul de cunoaștere realizat determina metoda de calcul permisa și valorile factorilor de încredere (CF)**

**Tabelul 1.** Nivelurile de cunoaștere și metodele corespunzătoare de calcul

Nivelul cunoașterii	Geometria clădirii	Alcătuirea de detaliu	Proprietățile mecanice ale materialelor
---------------------	--------------------	-----------------------	---

KL1	din proiectul de ansamblu original și verificarea vizuală prin sondaj în teren sau dintr-un relevu complet al clădirii	din documentația tehnică de proiectare originală sau pe baza proiectării simulate în acord cu practica la data realizării clădirii și pe baza unei inspecții limitate în teren	din documentația tehnică de proiectare originală sau valori stabilite pe baza standardelor valabile sau practicilor de construire din perioada realizării clădirii și din încercări limitate în teren
KL2		a) din documentația tehnică de proiectare originală și dintr-o inspecție limitată în teren sau b) dintr-o inspecție extinsă în teren	a) din documentația tehnică de proiectare originală și rapoartele originale privind calitatea lucrărilor de construire sau b) din specificațiile de proiectare originale și din încercări limitate în teren sau din încercări extinse în teren
KL3		(a) din documentația tehnică de proiectare originală, din rapoartele originale privind calitatea lucrărilor de construire și dintr-o inspecție limitată în teren  sau (b) dintr-o inspecție cuprinzătoare în teren	(a) din documentația tehnică de proiectare originală, din rapoartele originale privind calitatea lucrărilor de construire și din încercări limitate în teren  sau (b) din încercări cuprinzătoare în teren

LF – metoda forței laterale echivalente; MRS – calcul modal cu spectre de răspuns

### KL1 Cunoaștere limitată

KL1 corespunde următoarei stări de cunoaștere:

(i) în ceea ce privește geometria: configurația de ansamblu a structurii și dimensiunile elementelor structurale sunt cunoscute :

(a) din relevee,

(b) din planurile proiectului de ansamblu original și ale eventualelor modificări intervenite pe durata de exploatare. În cazul (b) verificarea prin sondaj a dimensiunilor de ansamblu și a dimensiunilor elementelor este de regulă suficientă;

(ii) în ceea ce privește alcătuirea de detaliu: nu se dispune de proiectul de execuție al structurii clădirii; se concep detalii plecând de la practica obișnuită din perioada realizării construcției;

(iii) în ceea ce privește materialele: nu se dispune de informații directe referitoare la caracteristicile materialelor de construcție, (a) din specificațiile proiectelor, (b) din buletinele de calitate. Se vor alege valori în acord cu documentele normative din perioada realizării clădirii, asociate cu teste limitate în teren în elementele considerate critice (esențiale) pentru structură.

Informațiile culese trebuie să fie suficiente pentru întocmirea verificărilor locale ale capacității elementelor și pentru construirea unui model de calcul al structurii.

Evaluarea structurii bazată pe KL1 poate fi realizată efectuând un calcul liniar

Adresa: Aleea Barajul Rovinari nr. 12

bloc Y12

Nr.crt. I\_115

**Proiectarea și execuția lucrărilor de intervenții integrate (consolidare și creșterea performanței energetice) pentru clădirile multietajate cu destinația principală de locuință**

Nr. Proiect: EBI 236\_29

Faza: EXPERTIZA TEHNICA (E.T.)







conform P 100-1/2013 cap. 3, 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. Nivelul fortelor seismice din cap. 3 corespunde unui cutremur cu intervalul mediu de recurenta de referinta de  $IMR = 225$  ani.

- cerinta de limitare a degradarilor

Structura va fi proiectata pentru a prelua actiuni seismice cu o probabilitate mai mare de aparitie decat actiunea seismica de proiectare, fara degradari sau scoateri din functiune, ale caror costuri sa fie exagerat de mari in comparatie cu costul structurii. Actiunea seismica considerata pentru cerinta de limitare a degradarilor corespunde unui interval mediu de recurenta de 40 ani.

Nivelul de baza al hazardului seismic este cel corespunzator nivelului de performanta de siguranta a vietii din codul P 100-1/2013; pentru nivelul de baza al hazardului seismic la evaluarea constructiilor existente valoarea de varf a acceleratiei orizontale a terenului este definita cu un interval mediu de recurenta de 40 de ani (70% probabilitate de depasire in 50 de ani).

Selectarea obiectivului de performanta pentru cladirea evaluata seismic s-a facut in conformitate cu prevederile codului, ce au caracter de recomandare si sunt minimale.

Se considera urmatoarele obiective de performanta:

- Obiectiv de performanta de baza - OPB
- Obiectiv de performanta superior – OPS.

**OPB - Obiectivul de performanta de baza este constituit din satisfacerea exigentelor nivelului de performanta de Siguranta a vietii pentru actiunea seismica avand  $IMR=40$  ani.**

**Obiectivul de performanta de baza este obligatoriu pentru toate constructiile.**

## 11 ALEGEREA METODOLOGIEI DE EVALUARE SI A METODELOR DE CALCUL SPECIFICE ACESTEIA

Codul P 100-3/2019 prevede trei metodologii de evaluare a constructiilor, definite de baza conceptuala, nivelul de rafinare a metodelor de calcul si nivelul de detaliere a operatiunilor de verificare.

Alegerea metodologiilor de evaluare se face pe baza unor criterii, cum sunt:

- cunostintele tehnice in perioada realizarii proiectului si executiei constructiei;
- complexitatea cladirii, in special din punct de vedere structural, definita de proportii (deschideri, inaltime), regularitate etc.;
- datele disponibile pentru intocmirea evaluarii (nivelul de cunoastere);
- functiunea, importanta si valoarea cladirii;
- conditiile privind hazardul seismic pe amplasament; valorile acceleratiei seismice pentru proiectare, ag, conditiile locale de teren;
- tipul sistemului structural;
- nivelul de performanta stabilit pentru cladire.



### 11.2.3 Lista de conditii si determinarea gradului de alcatuire seismica – R1 - tronsoane 1+3

Evaluarea calitativa detaliata s-a facut tinând seama de:

- principiile de alcatuire constructiva favorabila care, conform experientei cutremurelor trecute, au influentat favorabil comportarea seismica a cladirii din zidarie;
- amploarea fenomenului de deteriorare din cauza cutremurului si/sau a altor actiuni.

Aprecierea calitativa detaliata s-a facut prin notare în raport cu urmatoarele criterii:

#### (a) Calitatea sistemului structural:

- criterii de apreciere: eficienta conlucrării spațiale a elementelor structurii care depinde de natura și calitatea legăturilor între pereții de pe direcțiile ortogonale și a legăturilor între pereți și planșee; existența arilor de zidărie suficiente și aproximativ egale pe cele două direcții;

Constructia analizata are structura alcatuita din pereti structurali din zidarie de caramida confinata, inramata cu stalpisor si centura din beton armat, cu plansee din beton armat. Structura cladirii este cu pereti desi (sistem fagure).

In aceste conditii se poate vorbi de eficienta conlucrării spațiale a elementelor structurii care depinde de natura si calitatea legaturilor între peretii de pe directiile ortogonale si a legaturilor între pereti si plansee.

Cladirile cu structuri din zidarie confinata (ZC) pot fi utilizate în conditiile stabilite în Codul P 100-1/2013, cu conditia limitarii numarului de niveluri peste sectiunea de incastrare si a prevederii densitatii minime constructive a peretilor structurali-interiori + exteriori (p%), in functie de acceleratia seismica de proiectare (ag).

Pentru Bucuresti, la care acceleratia seismica de proiectare  $a_g = 0,30$  g este permis un regim de inaltime de P+1 etaje (vezi tabel 8.2. din P 100-1/2013)

#### Cladirea avand S+P+4E+Eth nu respecta aceasta cerinta.

In aceste conditii cladirea neandepinand major conditiile prevazute in P 100-1/2013 si CR 6 – 2013 expertul apreciaza punctajul  $p_1 = 2$  puncte

#### (b) Calitatea zidăriei:

- criterii de apreciere: calitatea elementelor, omogenitatea țeserii, regularitatea rosturilor, gradul de umplere cu mortar, existența unor zone slăbite de șlițuri sau nișe etc.;
- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: calitatea materialelor și a execuției conform reglementărilor tehnice în vigoare.

Punctaj apreciat de expert  $p_2 = 8$  puncte

#### (c) Tipul planșeelor:

- criterii de apreciere: rigiditatea planșeelor în plan orizontal și eficienta legăturilor cu pereții (capacitatea de a asigura compatibilitatea deformațiilor pereților structurali și de a împiedica răsturnarea pereților pentru forțe seismice perpendiculare pe plan);
- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: planșee din beton armat monolit la toate nivelurile de grosime minim 10 cm, fără goluri mari care le slăbesc semnificativ rezistența și rigiditatea în plan orizontal.





- criteriile de apreciere: existența unor elemente de zidărie majore (calcane, frontoane, timpane), placaje sau alte elemente grele care prezintă risc de prăbușire;
- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: lipsa acestor elemente sau asigurarea stabilității lor conform prevederilor din P 100-1.

În cazul clădirii analizate nu există acest risc și expertul consideră că este îndeplinit criteriul și apreciază  $p_{10} = 10$  puncte

**Rezultatul analizei calitative detaliate în raport cu criteriile de alcatuire seismică se cuantifică prin indicatorul R1**

$$R1 = \sum p_i = 2+8+10+10+10+8+10+10+10+10 = 88 \text{ puncte}$$

unde  $p_i$  sunt punctele acordate fiecărui criteriu.

#### 11.2.4 Starea de degradare a elementelor structurale și determinarea gradului de afectare structurală R2 - tronsoane 1÷3

În funcție de amploarea și distribuția nivelului de avariere pe întreaga construcție, punctajul detaliat pentru clădirea analizată, pentru diferitele categorii de avarii s-a stabilit conform tabelului D3 din P 100/3-2019.

Tabelul D.3 Valorile maxime  $A_v$  și  $A_h$

Categorii de avarii	Elemente verticale ( $A_v$ )			Elemente orizontale ( $A_h$ )		
	Suprafața afectată			Suprafața afectată		
	$\leq 1/3$	$1/3+2/3$	$> 2/3$	$\leq 1/3$	$1/3+2/3$	$> 2/3$
Nesemnificative	70	70	70	30	30	30
Moderate	65	60	50	25	20	15
Grave	50	45	35	20	15	10
Foarte grave	30	25	15	15	10	5

Indicatorul R2 care definește gradul de avariere seismică a clădirii se determină cu relația:

$$R2 = A_h + A_v$$

Funcție de constatările făcute la fața locului expertul apreciază următoarele avarii:

- elemente orizontale (include plansele): avarii moderate pe 40% din suprafața  $A_h = 20$  puncte
- elemente verticale: avarii moderate pe 40% din suprafața  $A_v = 60$  puncte

$$R2 = A_h + A_v = 20 + 60 = 80 \text{ puncte}$$

## 11.2.5 Evaluarea prin calcul a indicatorului R3 (gradul de asigurare structurala seismica)

### 11.2.5.1 Stabilirea incarcarilor

Determinarea incarcarilor s-a facut folosindu-se releveele de arhitectura elaborate cu aceasta ocazie.

Determinarea incarcarilor gravitationale transmisa peretilor structurali de plansee s-a facut in functie de modul de transmitere al incarcarilor, ce depinde de tipul planseului.

In acest caz, tinand cont ca planseele sunt din beton armat, repartizarea incarcarilor s-a facut tuturor peretilor, functie de aria de planseu aferenta.

Masele provenite din incarcarile calculate in ipoteza speciala (incarcarile permanente normate ale elementelor structurale si nestructurale multiplicat cu coeficientii de calcul 1,0 si incarcarile temporare multiplicat cu coeficientul de simultaneitate 0,40) s-au concentrat la nivelul planseelor, considerate saibe rigide indeformabile in planul lor.

Pentru calculul in ipoteza fundamentala, masele elementelor structurale si nestructurale s-au determinat din incarcarile permanente normate ale elementelor structurale si nestructurale, multiplicat cu coeficientii de calcul 1,35 pentru beton armat, mortare de pardoseli si zidarii, mortare de tencuieli si 1,50 pentru incarcarile utile.

#### Evaluarea incarcarilor pe planseu etaj curent

	Denumire incarcare	Valoare caracteristica	Gruparea fundamentala (GF)		Gruparea seismica (GS)	
			coeficient de grupare	valoare de proiectare	coeficient de grupare	valoare de proiectare
			$\psi$	$q^{GF}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\psi$	$q^{GS}$ [kN/m <sup>2</sup> ]
Permanente	Greutate proprie placa	3.25	1.35	4.39	1	3.25
	Incarcare tencuiala	0.45	1.35	0.61	1	0.45
	Incarcare pardoseala	1.00	1.35	1.35	1	1.00
	Incarcare pereti compartimentare	1.00	1.35	1.35	1	1.00
Variable	Incarcare utila	1.50	1.50	2.25	0.3	0.45
			$\Sigma$	9.95	$\Sigma$	6.15

#### Evaluarea incarcarilor pe planseul peste ultimul etaj

Denumire incarcare	Valoare caracteristica	Gruparea fundamentala (GF)		Gruparea seismica (GS)	
		coeficient de grupare	valoare de proiectare	coeficient de grupare	valoare de proiectare
		$\psi$	$q^{GF}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\psi$	$q^{GS}$ [kN/m <sup>2</sup> ]
	$q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]				



Permanente	Greutate proprie placa	3.25	1.35	4.39	1	3.25
	Incarcare tencuiala	0.45	1.35	0.61	1	0.45
	Incarcari straturi hidro-termoizolatie	1.00	1.35	1.35	1	1.00
Variable	Incarcare zapada	2.00	1.50	3.00	0.4	0.80
			$\Sigma$	9.35	$\Sigma$	5.50

### 11.2.5.2 Stabilirea factorului de incredere

Nivelul de cunoastere realizat determina metoda de calcul permisa si valorile factorilor de incredere (CF).

In vederea stabilirii caracteristicilor materialelor din structura existenta utilizate la calculul capacitatii elementelor structurale, in verificarea acestora in raport cu cerintele, valorile medii obtinute prin teste in-situ si din alte surse de informare s-au impartit la valorile factorilor de incredere, CF, date in tabelul 4.1, conform nivelului de cunoastere.

### 11.2.5.3 Determinarea fortei taietoare de calcul

Conform P100-3/2019 (Cod de proiectare seismica- Partea III- Prevederi pentru evaluarea seismica a cladirilor existente) forta taietoare de baza pentru o cladire existenta cu structura din pereti de zidarie, se calculeaza cu expresia din P 100-1/2013:

$$F_b = \gamma_I * \frac{a_g \beta(T_1) * \eta}{q} * m * \lambda$$

$\gamma_I = 1$  - factor de importanta al constructiei, conform P100-1/2013, tabel 4.2

$a_g = 0.30g$  - acceleratia terenului pentru proiectare

$\beta(T_1) = 2.50$  - factor de amplificare dinamica a acceleratiei orizontale corespunzator perioadei proprii fundamentale de vibratie a structurii

$q$  - factor de comportare al structurii, conform P100-3/2019

$m$  - masa totala a cladirii, considerata la verificarea ULS in cazul actiunii seismice

$\lambda = 0.85$  - factor de corectie care tine seama de contributia modului propriu fundamental

$\eta = 0.88$  - corectie aplicata spectrului de raspuns elastic pentru fractiune din amortizarea critica de 8%

**Fora seismica orizontala statica echivalenta (fora taietoare de baza) aferenta structurii existente :**

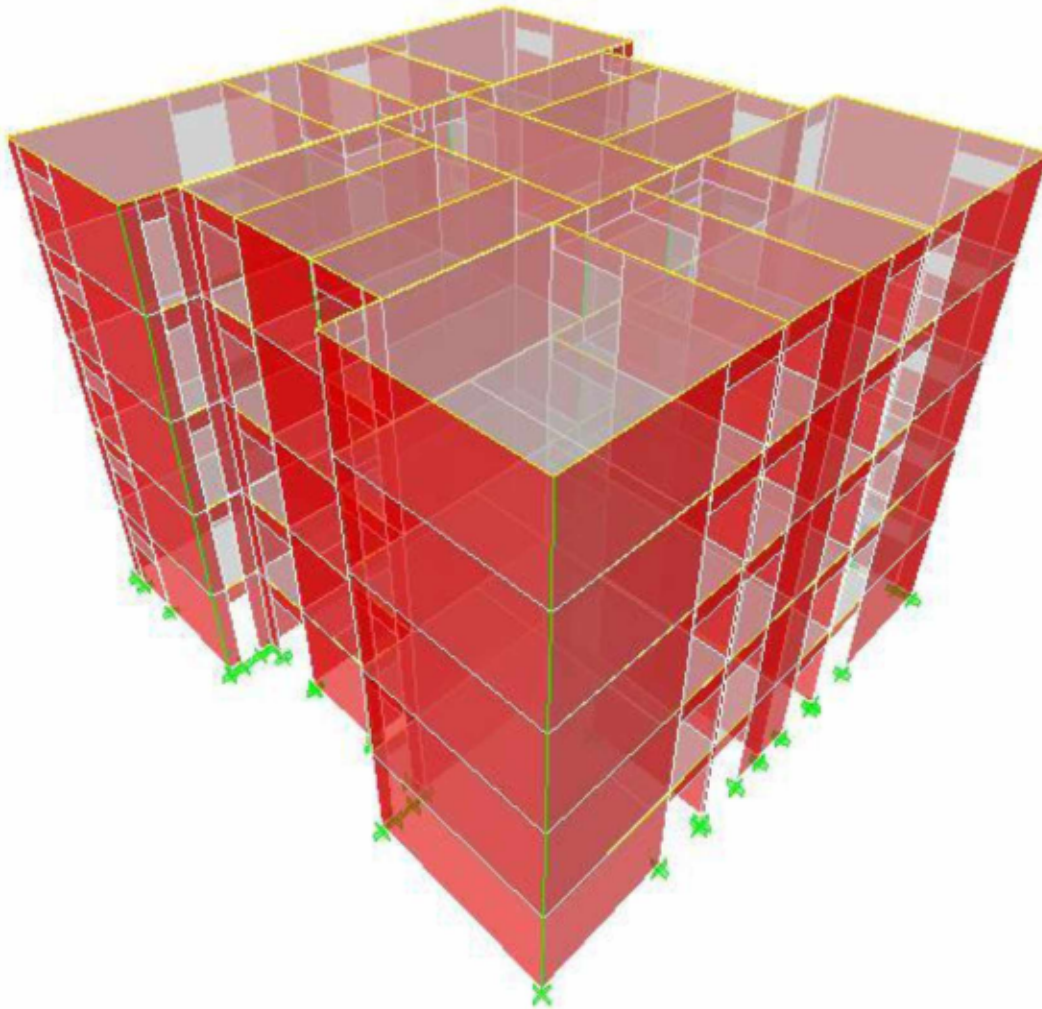
**Tronson 1**

$$F_b = \gamma_I * S_d(T) * \eta * \lambda * m = 1 * 0.375g * 0.88 * 0.85 * 2050/g = 575 \text{ t}$$



Tronson 1

Vederi 3D

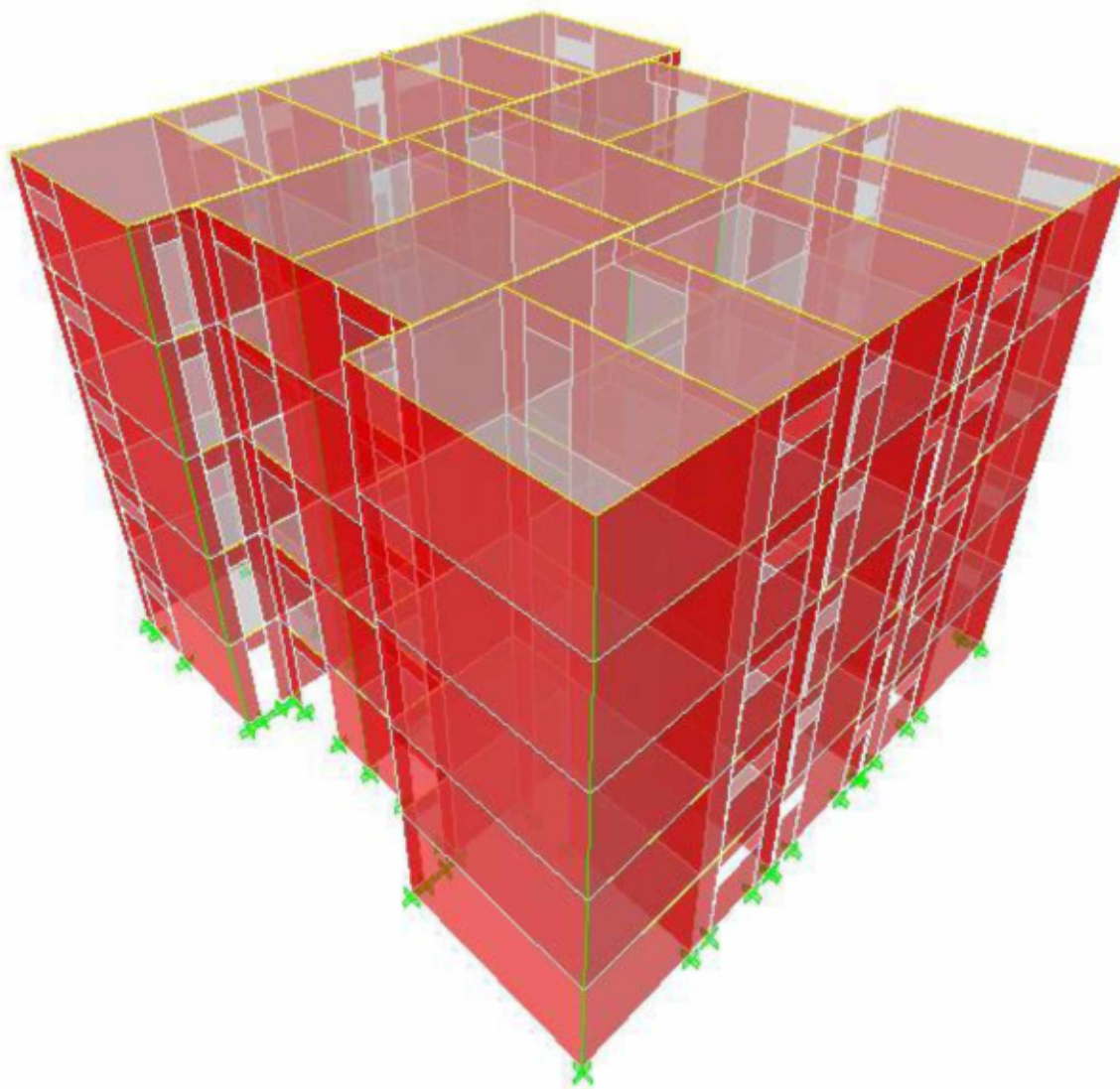


Moduri de vibratie:

Mode	Period	UX	UY	RZ	SumRX	SumRY	SumRZ
1	0.365941	79.0541	2.285	0.5463	2.7853	96.4345	0.5463
2	0.353519	2.3036	79.7624	0.0001	99.8553	99.2409	0.5464
3	0.307945	0.5234	0.0157	82.3947	99.8759	99.8808	82.941
4	0.116733	12.5886	0.5045	0.1074	99.8771	99.9008	83.0484
5	0.113457	0.5238	12.5919	0.0004	99.9046	99.9018	83.0488
6	0.100818	0.121	0.0116	12.0478	99.9046	99.902	95.0965
7	0.066201	3.3233	0.1594	0.0476	99.9091	99.993	95.1441
8	0.064562	0.1576	3.3193	0.0011	99.9978	99.9971	95.1452
9	0.058185	0.0351	0.0061	3.4813	99.9979	99.9979	98.6265
10	0.048762	1.0796	0.0452	0.0136	99.9979	99.9979	98.6401
11	0.047733	0.0423	1.0643	0.0006	99.9979	99.9979	98.6407
12	0.042893	0.008	0.0017	1.1194	99.9979	99.9979	99.7601

Tronson 2

Vederi 3D



Mode	Period	UX	UY	RZ	SumRX	SumRY	SumRZ
1	0.196899	0.0001	77.0028	0.0023	99.5782	0.0002	0.0023
2	0.125368	83.4486	0.0001	0.0032	99.5783	99.8111	0.0055
3	0.082616	0.0028	0.0016	83.8271	99.5811	99.8149	83.8326
4	0.055024	0.0001	17.6699	0	99.9187	99.8149	83.8326
5	0.040936	12.3901	0	0.0004	99.9187	99.9146	83.8329
6	0.029395	0.0001	3.9359	0.0001	99.9961	99.9146	83.8331
7	0.027105	0.001	0.0001	12.2045	99.9961	99.9146	96.0376
8	0.023943	3.0336	0.0001	0.0004	99.9961	99.9959	96.038
9	0.021815	0.0001	1.1539	0.0003	99.9985	99.9959	96.0383
10	0.018821	0	0.2352	0	100	99.9959	96.0383
11	0.018254	0.9329	0	0.0001	100	99.9976	96.0384
12	0.016067	0.0002	0.0001	2.9034	100	99.9976	98.9418

Adresa: Aleea Barajul Rovinari nr. 12

bloc Y12

Nr.crt. I\_115

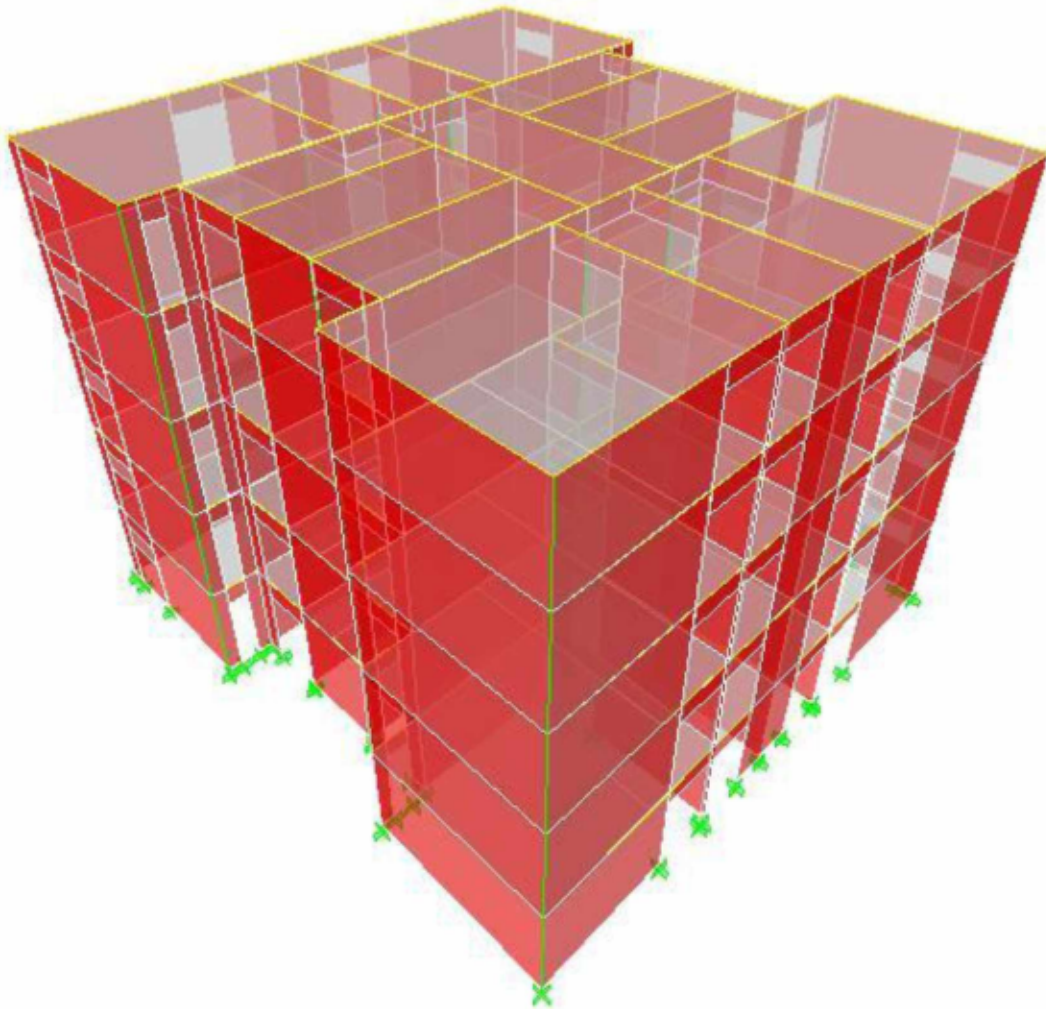
**Proiectarea si executia lucrarilor de interventii integrate (consolidare si cresterea performantei energetice) pentru cladirile multietajate cu destinatia principala de locuinta**

Nr. Proiect: EBI 236\_29

Faza: EXPERTIZA TEHNICA (E.T.)

Tronson 3

Vederi 3D



Moduri de vibratie:

Mode	Period	UX	UY	RZ	SumRX	SumRY	SumRZ
1	0.365941	79.0541	2.285	0.5463	2.7853	96.4345	0.5463
2	0.353519	2.3036	79.7624	0.0001	99.8553	99.2409	0.5464
3	0.307945	0.5234	0.0157	82.3947	99.8759	99.8808	82.941
4	0.116733	12.5886	0.5045	0.1074	99.8771	99.9008	83.0484
5	0.113457	0.5238	12.5919	0.0004	99.9046	99.9018	83.0488
6	0.100818	0.121	0.0116	12.0478	99.9046	99.902	95.0965
7	0.066201	3.3233	0.1594	0.0476	99.9091	99.993	95.1441
8	0.064562	0.1576	3.3193	0.0011	99.9978	99.9971	95.1452
9	0.058185	0.0351	0.0061	3.4813	99.9979	99.9979	98.6265
10	0.048762	1.0796	0.0452	0.0136	99.9979	99.9979	98.6401
11	0.047733	0.0423	1.0643	0.0006	99.9979	99.9979	98.6407
12	0.042893	0.008	0.0017	1.1194	99.9979	99.9979	99.7601

## 11.2.5.4 Determinarea gradului de asigurare structurala seismica- R3

Tronson 1

Arii pereti pe dir transv

$$A_{zy} = 17.5 \text{ m}^2$$

Arii pereti pe dir long

$$A_{zx} = 20.2 \text{ m}^2$$

$$A_z \text{ min} = \min [ A_{zx}, A_{zy} ] = 17.5 \text{ m}^2$$

Sarcina unitara uniform distribuita de compresiune la nivelul parterului :

$$\sigma_0 = G_T / (A_{zx} + A_{zy}) = 2050 / (20.2 + 17.5) = 54.38 \text{ t/m}^2$$

 $\tau_k$  = valoarea de referinta (forfetara) a rezistentei la forfecare a zidariei

$$\tau_k = 9 \text{ t/m}^2$$

**Fora taietoare capabila a structurii existente:**

$$F_{b \text{ cap}} = A_z \text{ min} * \tau_k * \sqrt{1 + \frac{2 * \sigma_0}{3 * \tau_k}} = 17.5 * 9 * \text{sqrt}(1 + (2 * 54.38)/(3 * 9)) = 353.16 \text{ t}$$

In aceste conditii la moment gradul de asigurare structurala seismica R3 este:

$$R3 = \frac{F_{b \text{ cap}}}{F_b} = 353.16 / 575 = 0.61 < 0,65 \text{ ( valoarea minima prevazuta in Cod pentru$$

**sursa seismica Vrancea, pentru ca o cladire sa nu necesite interventie structurala).**

Tronson 2

Arii pereti pe dir transv

$$A_{zy} = 16.7 \text{ m}^2$$

Arii pereti pe dir long

$$A_{zx} = 20.5 \text{ m}^2$$

$$A_z \text{ min} = \min [ A_{zx}, A_{zy} ] = 16.7 \text{ m}^2$$

Sarcina unitara uniform distribuita de compresiune la nivelul parterului :

$$\sigma_0 = G_T / (A_{zx} + A_{zy}) = 2010 / (20.5 + 16.7) = 54.03 \text{ t/m}^2$$

 $\tau_k$  = valoarea de referinta (forfetara) a rezistentei la forfecare a zidariei

$$\tau_k = 9 \text{ t/m}^2$$

**Fora taietoare capabila a structurii existente:**

$$F_{b \text{ cap}} = A_z \text{ min} * \tau_k * \sqrt{1 + \frac{2 * \sigma_0}{3 * \tau_k}} = 16.7 * 9 * \text{sqrt}(1 + (2 * 54.03)/(3 * 9)) = 336.16 \text{ t}$$

In aceste conditii la moment gradul de asigurare structurala seismica R3 este:

$$R3 = \frac{F_{b \text{ cap}}}{F_b} = 336.16 / 564 = 0.60 < 0,65 \text{ ( valoarea minima prevazuta in Cod pentru$$

**sursa seismica Vrancea, pentru ca o cladire sa nu necesite interventie structurala).**

Tronson 3

Arii pereti pe dir transv

$$A_{zy} = 17.5 \text{ m}^2$$

Arii pereti pe dir long

$$A_{zx} = 20.2 \text{ m}^2$$

$$A_z \text{ min} = \min [ A_{zx}, A_{zy} ] = 17.5 \text{ m}^2$$

Sarcina unitara uniform distribuita de compresiune la nivelul parterului :

$$\sigma_0 = G_T / (A_{zx} + A_{zy}) = 2050 / (20.2 + 17.5) = 54.38 \text{ t/m}^2$$

$\tau_k$  = valoarea de referinta (forfetara) a rezistentei la forfecare a zidariei

$$\tau_k = 9 \text{ t/m}^2$$

**Fora taietoare capabila a structurii existente:**

$$F_{b \text{ cap}} = A_z \text{ min} * \tau_k * \sqrt{1 + \frac{2 * \sigma_0}{3 * \tau_k}} = 17.5 * 9 * \text{sqrt}(1 + (2 * 54.38)/(3 * 9)) = 353.16 \text{ t}$$

In aceste conditii la moment gradul de asigurare structurala seismica R3 este:

$$R3 = \frac{F_{b \text{ cap}}}{F_b} = 353.16 / 575 = 0.61 < 0.65 \text{ ( valoarea minima prevazuta in Cod pentru$$

sursa seismica Vrancea, pentru ca o cladire sa nu necesite interventie structurala).

Modificarile interioare facute in cadrul tronsoanelor similare nu au schimbat semnificativ greutatile luate in calcul pentru stabilirea masei cladirii.

## 12 SINTEZA EVALUARII SI FORMULAREA CONCLUZIILOR. INCADRAREA CONSTRUCTIEI IN CLASA DE RISC SEISMIC

Stabilirea clasei de risc seismic pe baza celor 3 indicatori prezinta urmatoarea situatie:

tronsoane 1+3

Tabelul 8.1. Valori ale indicatorului R1 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R1			
R1 < 30	30 ≤ R1 < 60	60 ≤ R1 < 90	90 ≤ R1 ≤ 100

Conform tabelului 8.1. pentru o valoare a indicatorului R1= 88 puncte, **cladirea poate fi incadrata in clasa III-a de risc seismic.**

tronsoane 1+3

Tabelul 8.2. Valori ale indicatorului R2 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R2			
R2 < 50	50 ≤ R2 < 70	70 ≤ R2 < 90	90 ≤ R2 ≤ 100

Conform tabelului 8.2. pentru o valoare a indicatorului R2= 80 puncte, **cladirea poate fi incadrata in clasa III-a de risc seismic.**

Tronson 1

Tabelul 8.3. Valori ale indicatorului R3 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R3( %)			
R3 < 35%	35% ≤ R3 < 65%	65% ≤ R3 < 90%	90% ≤ R3

Conform tabelului 8.3. pentru o valoare a indicatorului R3= 61%, **cladirea poate fi incadrata in clasa II-a de risc seismic.**

Tronson 2

Tabelul 8.3. Valori ale indicatorului R3 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R3( %)			
R3 < 35%	35% ≤ R3 < 65%	65% ≤ R3 < 90%	90% ≤ R3

Conform tabelului 8.3. pentru o valoare a indicatorului R3= 60%, **cladirea poate fi incadrata in clasa II-a de risc seismic.**

Tronson 3

Tabelul 8.3. Valori ale indicatorului R3 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R3( %)			
R3 < 35%	35% ≤ R3 < 65%	65% ≤ R3 < 90%	90% ≤ R3

Conform tabelului 8.3. pentru o valoare a indicatorului R3= 61%, **cladirea poate fi incadrata in clasa II-a de risc seismic.**

Valorile celor trei indicatori, masuri ale performantei seismice asteptate a constructiei, trebuie considerate ca servind numai orientativ in decizia de incadrare a constructiei intr-o anumita clasa de risc seismic.

Investigatiile efectuate au avut scopul de a identifica verigile slabe ale sistemului structural si deficientele semnificative ale elementelor nestructurale. Odata identificate, aceste deficiente trebuie ierarhizate din punctul de vedere al efectelor potentiale asupra stabilitatii structurii in cazul atacului unui cutremur puternic si al riscului de pierdere a vietii oamenilor si de vatamare a acestora, sau a pagubelor materiale.





materialelor, ca efect al unor cutremure pe care le-a suportat construcția, al altor acțiuni de exploatare specifice, al unor tasări diferențiale ale terenului sau al unor factori de mediu.

Strategia de intervenție se poate baza pe:

- Reducerea cerințelor seismice se realizează prin:
  - i) Reducerea cerințelor de rezistență, respectiv, reducerea forțelor seismice de proiectare
  - ii) Reducerea cerințelor de deplasare
- Îmbunătățirea caracteristicilor mecanice ale structurii se face prin:
  - i) Sporirea rezistenței elementelor structurale, cu controlul mecanismului de cedare;
  - ii) Sporirea rigidității la forțe laterale;
  - iii) Sporirea capacității de deformare în domeniul postelastice.
- Măsuri combinate

În funcție de amploarea măsurilor, intervențiile la clădirile din beton armat, afectate de cutremure puternice sau vulnerabile din punct de vedere seismic, se împart în trei categorii:

- a) Reparațiile superficiale care urmăresc să îmbunătățească aspectul vizual al componentelor afectate. Aceste reparații pot să refacă, astfel, caracteristicile nestructurale ale elementelor afectate, cum este, de exemplu, rolul de închidere al unor elemente. Aportul lor asupra comportării structurale este neglijabil.
- b) Reparațiile structurale au drept scop de a reda proprietățile structurale inițiale ale acestora.  
Notă: un exemplu de reparație structurală îl constituie injectarea fisurilor din beton sau înlocuirea barelor de armatură rupte.
- c) Lucrările de consolidare sunt intervențiile care implică adăugarea de elemente structurale noi, desfacerea și înlocuirea sau întărirea părților existente vulnerabile. Această intervenție are ca scop creșterea performanțelor structurale (rezistență, ductilitate, rigiditate) peste nivelul inițial.

Tipurile de intervenții pentru clădiri cu structura din zidărie pot cuprinde:

1. Intervenții prin lucrări de reparație structurală: (refacere mortar din rosturi, reșerere zidărie, injectarea fisurilor/crăpăturilor, injectare cu amestecuri pe bază de ciment sau rășini epoxidice, plombare crăpăturilor din zidărie cu beton, injecții armate, tencuială armată locală, reparare panourilor de zidărie de umplutură);
2. Intervenții prin lucrări de consolidare a elementelor structurale, prin:
  - Cămășuirea zidăriei prin placare cu materiale cu proprietăți superioare (cu beton/mortar armat cu plase legate/sudate din oțel beton, cu produse din polimeri armați cu fibre (FRP));
  - Consolidarea locală a plinurilor orizontale de zidărie de peste goluri;



pentru determinarea dimensiunilor fundatiilor existente si cota de fundare la care sunt amplasate. Noile fundatii vor fi amplasate la aceeași cota cu cele existente si vor fi ancorate de fundatiile existente, cu ajutorul unor ancore, in asa fel incat acestea sa functioneze ca un corp comun.

Se vor folosi urmatoarele materiale :

- beton armat de clasa C25/30, XC1, S3/S4, Cl<0,20, cu agregate cu Dmax.8mm
- armaturile vor fi din BST 500S Clasa C.

Daca, la plansee se vor constata defecte/avarii/fisuri, acestea se vor remedia cu mortare performante tip Sika Monotop sau similare.

Recomandarile facute in prezenta anexa trebuie confirmate in baza modelului de calcul stabilit in urmatoarea faza de proiectare care sa confirme faptul ca masurile de consolidare rezultate sunt suficiente pentru incadrarea imobilului in clasa de risc seismic RS III.

Dimensionarea elementelor de consolidare se va stabili in baza modelului de calcul intocmit in cadrul proiectului tehnic de consolidare elaborat in urma realizarii incercarilor de materiale si a studiului geotehnic.

**Notă: aceste tipuri de lucrări nu au un caracter limitativ, ele putând fi adaptate specificului clădirii, tipului de intervenție și prevederilor legislative și normative în vigoare referitoare la asigurarea cerințelor de calitate, altele decât securitatea la incendiu, igiena, sănătatea și mediu înconjurător, siguranța și accesibilitatea în exploatare, protecția împotriva zgomotului, utilizarea sustenabilă a resurselor naturale și economia de energie și izolarea termică.**

Lucrarile de consolidare care se vor prevedea trebuie sa contribuie la ridicarea gradului de asigurare seismica (R3), la o valoare care sa permita incadrarea cladirii, dupa efectuarea interventiilor din proiect, in clasa de risc seismic RslII, cladirea respectiva fiind alcatuita din locuinte proprietate personala.

Constructorul care efectueaza lucrarile are obligatia de a sesiza inspectorul de santier, expertul si proiectantul in cazul in care, pe parcursul decopertarilor, se constata avarii in elementele structurale ale cladirii, constand in fisuri, crapaturi, segregari, etc. In baza constatarilor din timpul executiei se pot dispune masuri suplimentare de consolidare.

Principalele lucrări de intervenție pentru cresterea eficientei energetice se vor stabili in cadrul auditului energetic si se vor executa dupa realizarea lucrarilor de consolidare. Acestea sunt:

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

- a) izolarea termică a fatadei - parte vitrată, prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în blocul de locuinte, conform raportului de audit energetic, cu tâmplărie termoizolantă pentru îmbunătățirea performanței energetice a părții vitrate, tâmplărie dotată cu dispozitive/ fante/ grile pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate si evitarea aparitiei condensului pe elementele de anvelopă;
- 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) închiderea loggiilor cu tâmplărie termoizolantă, inclusiv izolarea termică a parapetilor, cu respectarea prevederilor legale.
- d) izolarea termică a planseului peste subsol.

**Lucrarile de reabilitare termica a anvelopei vor fi realizate cu respectarea prevederilor SR EN 13499, SR EN 13500, SR EN 14351-1+A1, GP 123/2013 - Ghid**



mana curenta noua (80x50x3.5).

In cazul in care nu este posibila desfacerea/consolidarea parapetului, tamplaria termoizolanta nu se va monta pe mana curenta existenta.

### 13.3 INTERVENTII LOCALE STRUCTURALE PE FATADA

Constructorul care efectueaza lucrarile de consolidare si ulterior de termoizolare a fatadei are obligatia de a sesiza inspectorul de santier si proiectantul in cazul in care, la pregătirea fațadei in scopul montării termosistemului, se constata avarii in elementele structurale ale cladirii, vizibile pe fatada, constand in fisuri, crapaturi, segregari,etc. sau orice alte degradari. Remedierea degradarilor se va face o data cu consolidarea imobilului pe baza unei comunicari date de proiectant vizata de verficatorul proiectului.

### 13.4 INTERVENTII LA TROTUARUL DE PROTECTIE

In cadrul fazelor ulterioare (DALI si PTh) se va detalia o solutie care sa asigure functionarea trotuarului asa cum a fost proiectat initial (asigurarea etanseitatii lui sau refacerea completa) in scopul eliminarii infiltratiilor la infrastructura blocului de locuinte.

## 14 RECOMANDARI

Odata cu lucrarile de interventie pentru imbunatatirea nivelului de siguranță la acțiuni seismice si 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 si completarile 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 termoizolatiei se va alege astfel incat acesta sa patrunda minim 7cm in stratul suport. Nu se accepta utilizarea ca straturi suport, de sustinere a termoizolatiei, straturi de finisaj adaugate ulterior care descarca indirect (de exemplu prin frecare mortar beton) pe structura de rezistenta. Stratul suport, de sustinere a termoizolatiei, trebuie neaparat sa fie un strat ce descarca in mod direct pe structura de rezistenta.

**Cladirea fiind incadrata in clasa Rs II si expertul conditionand executarea lucrarilor de crestere a eficientei energetice de executarea lucrarilor de consolidare, modul de fixare al placilor termoizolante a termosistemului si fixarile mecanice sa se execute cu acordul proiectantului lucrarilor de consolidare.**

**Avem in vedere, la aplicarea acestei solutii, regimul de inaltime al imobilului cat si faptul ca verificarea in executie a aderenței materialului adeziv la stratul suport si la placa termoizolanta nu poate fi realizata pe fiecare zona in parte.**

**Mai mult decat atat legislatia incidenta in cauza, respectiv GP 123-2013 art. 18 alin.**

Adresa: Aleea Barajul Rovinari nr. 12 bloc Y12 Nr.crt. I\_115

**Proiectarea si executia lucrarilor de interventii integrate (consolidare si cresterea performantei energetice) pentru cladirile multietajate cu destinatia principala de locuinta**

Nr. Proiect: EBI 236\_29

Faza: EXPERTIZA TEHNICA (E.T.)



puternica de praf, sa asigure accesele necesare, etc.). Montarea schelei se va face astfel incat sa nu afecteze cladirile invecinate.

Proiectul propus, pentru lucrările de interventii integrate (consolidare si cresterea performantei energetice) a obiectivului, va avea în vedere respectarea principiului „Do No Significant Harm” (DNSH) (“A nu prejudicia în mod semnificativ”), astfel cum este prevăzut la Articolul 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile, pe toată perioada de implementare a proiectului.

Dupa realizarea lucrarilor de consolidare, cu acordul asociatiei de proprietari se pot monta panouri solare termice pentru prepararea apei calde menajere pentru diminuarea consumului de energie, de asemenea se pot monta si panouri fotovoltaice pentru reducerea consumului de energie electrica din retea. Aceste solutii vor aduce aport de energie din surse regenerabile. Se va tine cont si de fezabilitatea solutiilor din punct de vedere tehnic.

Amplasarea panourilor se poate realiza:

- In cazul imobilelor cu acoperire tip terasa necirculabila, in contextul in care orientarea imobilului este favorabila, cu amplasarea panourilor pe dale prefabricate din beton armat pentru a nu afecta hidroizolatia terasei, urmarind sistemul structural al imobilului, cu amplasarea echipamentelor in zona grinzilor si a peretilor structurali de la etajul inferior.
- In cazul imobilelor cu acoperire tip sarpanta, in contextul in care orientarea imobilului este favorabila, cu refacerea structurii sarpantei astfel incat sa faciliteze amplasarea panourilor.

De asemenea la solicitarea asociatiei de proprietari se pot realiza masuri de modernizare a lifturilor existente in cazul imobilelor care au fost prevazute cu lift din proiectul initial, cu mentinerea punctelor de prindere in pozitile actuale, iar in cazul in care acestea nu se pot mentine, este necesar ca furnizorul echipamentului sa intocmeasca un proiect tehnologic pentru prinderea acestuia. De asemenea, in functie de tipul de lift, este posibil ca golurile lasate in placa lift-motor sa sufere modificari, necesitand o noua armare a planseului si solutii de consolidare locale.

**Proiectul propus, pentru lucrările de interventii integrate (consolidare si cresterea performantei energetice) a obiectivului, va avea în vedere respectarea principiului „Do No Significant Harm” (DNSH) (“A nu prejudicia în mod semnificativ”), astfel cum este prevăzut la Articolul 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile, pe toată perioada de implementare a proiectului.**

## 15 CONCLUZII:

Din punct de vedere al riscului seismic, in sensul efectelor probabile ale unor cutremure, caracteristice amplasamentului asupra constructiei existente analizate in acest caz, expertul incadreaza cele doua tronsoane in clasa de risc seismic Rs II, care cuprinde cladirile susceptibile de avariere majora la actiunea cutremurului de proiectare corespunzator Starii Limită Ultime, care pune in pericol siguranta utilizatorilor, dar la care prabusirea totala sau partiala este putin probabila.

Proiectantul precizeaza inca o data ca expertiza a avut ca scop analiza structurii de rezistenta a blocului, din punct de vedere al asigurarii cerintei esentiale “A1”- rezistenta mecanica si stabilitate”, în scopul creșterii nivelului de siguranță la



acțiuni seismice, precum și asigurarea funcționalității acestora conform tuturor cerințelor fundamentale și a creșterii eficienței energetice a acestora.

Concluziile și recomandările unei expertize tehnice devin caduce în cazul schimbării documentelor normative față de cele aflate în vigoare la data elaborării expertizei. Expertiza s-a făcut ținând cont de prescripțiile tehnice în vigoare la data efectuării prezentei expertize.

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

Fiind o clădire încadrată în clasa a II-a de risc seismic, aceasta corespunde clădirilor susceptibile de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prabusirea totală sau parțială este puțin probabilă.

Expertul nu este de acord cu efectuarea lucrărilor de creștere a eficienței energetice decât în urma executării unor lucrări de creștere a gradului de asigurare seismică

Pentru încadrarea clădirii analizate în clasa de risc seismic R<sub>sIII</sub>, conform alin (4) pct. 3.4, Cap. 3 din normativul P100-3/2019, expertul propune următoarea soluție de principiu:

1. Lucrări de reparație structurală: (refacere mortar din rosturi, reșesere zidărie, injectarea fisurilor/crăpăturilor, injectare cu amestecuri pe bază de ciment sau rășini epoxidice, plombarea crăpăturilor din zidărie cu beton, injecții armate, tencuială armată locală, repararea panourilor de zidărie de umplutură);

2. Intervenții prin lucrări de consolidare a elementelor structurale, astfel:

- Cămășuirea zidăriei prin placare cu materiale cu proprietăți superioare (cu beton/mortar armat cu plase legate/sudate din oțel beton);
- Consolidarea locală a plinurilor orizontale de zidărie de peste goluri;
- Lucrări de consolidare prin îmbunătățirea conlucrării subansamblurilor structurale verticale sau orizontale (între pereți, între pereți și planșee sau șarpantă, precum și prin creșterea rigidității în plan orizontal a planșeelor.

Pentru susținerea elementelor structurale propuse, sunt necesare intervenții în zona fundațiilor. Aceste intervenții vor avea în vedere concluziile unui studiu geotehnic ce urmează să fie întocmit pentru stabilirea condițiilor de fundare, precum și de rezultatul sondajelor ce trebuie executate pentru determinarea dimensiunilor fundațiilor existente și cota de fundare la care sunt amplasate. Noile fundații vor fi amplasate la aceeași cota cu cele existente și vor fi ancorate de fundațiile existente, cu ajutorul unor ancore, în așa fel încât acestea să funcționeze ca un corp comun.

Se vor folosi următoarele materiale :

- beton armat de clasă C25/30, XC1, S3/S4, Cl<0,20, cu agregate cu D<sub>max</sub>.8mm
- armaturile vor fi din BST 500S Clasă C.

Dacă, la planșee se vor constata defecte/avarii/fisuri, acestea se vor remedia cu mortare performante tip Sika Monotop sau similare.

Recomandările făcute în prezenta anexă trebuie confirmate în baza modelului de calcul stabilit în următoarea fază de proiectare care să confirme faptul că măsurile de consolidare rezultate sunt suficiente pentru încadrarea imobilului în clasa de risc seismic RS III.

Dimensionarea elementelor de consolidare se va stabili în baza modelului de calcul întocmit în cadrul proiectului tehnic de consolidare elaborat în urma realizării încercărilor de materiale și a studiului geotehnic.

**Notă: aceste tipuri de lucrări nu au un caracter limitativ, ele putând fi adaptate specificului clădirii, tipului de intervenție și prevederilor legislative și normative în**

vigoare referitoare la asigurarea cerințelor de calitate, altele decât securitatea la incendiu, igiena, sănătatea și mediu înconjurător, siguranța și accesibilitatea în exploatare, protecția împotriva zgomotului, utilizarea sustenabilă a resurselor naturale și economia de energie și izolarea termică.

Lucrarile de consolidare care se vor prevedea trebuie sa contribuie la ridicarea gradului de asigurare seismica (R3), la o valoare care sa permita incadrarea cladirii, dupa efectuarea interventiilor din proiect, in clasa de risc seismic RIII, cladirea respectiva fiind alcatuita din locuinte proprietate personala.

Constructorul care efectueaza lucrarile are obligatia de a sesiza inspectorul de santier, expertul si proiectantul in cazul in care, pe parcursul decopertarilor, se constata avarii in elementele structurale ale cladirii, constand in fisuri, crapaturi, segregari, etc. In baza constatarilor din timpul executiei se pot dispune masuri suplimentare de consolidare.



Expert tehnic atestat MLPAT

Ing. Popescu Dan Dumitru



# MEMORIU JUSTIFICATIV

conform pct 8.2 din Cod P 100-3/2019



## CUPRINS:

1	DATE PRIVIND CLADIREA ANALIZATA.....	45
2	DATE PRIVITOARE LA SISTEMUL STRUCTURAL.....	45
3	DESCRIEREA STRUCTURII PARAPETILOR DE LA LOGGII .....	45
4	DESCRIEREA AVARIILOR CONSTATATE LA PLACILE LOGGIILOR, LA PARAPETII LOGGIILOR SI LA SISTEMUL DE PRINDERE .....	45
5	REGLEMENTARI LEGISLATIVE SI TEHNICE .....	46
6	LUCRARILE PROPUSE IN CADRUL EXPERTIZEI.....	46
6.1	REPARATIA DEGRADARILOR APARUTE IN PLACILE LOGGIILOR .....	46
6.2	PARAPETII LOGGIILOR.....	46
6.3	INTERVENTII LOCALE STRUCTURALE PE FATADA.....	47
6.4	INTERVENTII LA TROTUARUL DE PROTECTIE.....	47

## 1 DATE PRIVIND CLADIREA ANALIZATA

- Pentru efectuarea acestei expertize, expertul a putut consulta o serie de planuri din proiectul întocmit de Institutul Proiect Bucuresti in baza caruia s-a executat cladirea, in anul 1967.
  - Proiectul a fost elaborat in conformitate cu prescriptiile aflate in vigoare la data intocmirii acestuia – norme elaborate de Ministerul Lucrarilor Publice, normativ de protectie antiseismica a cladirilor ( P 13/1963).
  - Cladire a fost data in folosinta in anul 1968.
  - Din punct de vedere al regimului de inaltime, blocul format din 2 tr. tip 1 + 1 tr. tip 2, cu 1 sc./tr. are ca regim de inaltime S+P+4E+Eth.
  - Subsolul are destinatia tehnic, parterul locuinte iar celelalte nivele au destinatia de locuinte. Forma in plan a cladirii este simetrica (vezi planurile atasate).
- \* avand in vedere ca este o cladire cu functiunea de locuinte, constructia este incadrata in clasa a III- a de importantă si expunere la cutremur, in categoria cladirilor de tip curent, care nu apartin celorlalte categorii, la care factorul de importanta este  $\gamma_I = 1,00$  (conf. tab. 4.2 din P100-1/2013);

**Categoria de importanta a cladirii este "C" (constructie de importanta normala).**

Conform "Normativului de siguranta la foc a constructiilor" indicativ P 118-99, constructia existenta avand destinatia de locuinte, se incadreaza in **risc de incendiu "mic"**.

Conform tabelului 2.1.9 din P118-99 cladirea are gradul II de rezistenta la foc.

## 2 DATE PRIVITOARE LA SISTEMUL STRUCTURAL

- sistemul structurii de rezistenta este zidarie (ZC);
- pereti exteriori sunt din: caramida cu goluri 30cm;
- plansele sunt din: beton armat monolit;

## 3 DESCRIEREA STRUCTURII PARAPETILOR DE LA LOGGII

Blocul dat in folosinta in anul 1968 are parapetii realizati din schelet metalic cu armociment.

## 4 DESCRIEREA AVARIILOR CONSTATATE LA PLACILE LOGGIILOR, LA PARAPETII LOGGIILOR SI LA SISTEMUL DE PRINDERE

Urmare controlului efectuat pe teren, cu ocazia intocmirii releveului, s-a constatat ca la marea majoritate a parapetilor de la loggii sistemul de prindere de placa este deteriorat, prezentand un stadiu avansat de coroziune. De asemenea se constata desprinderea placii de beton in zona montantilor. Chiar daca o serie de proprietari au realizat inchiderea loggiilor nu exista nicio certitudine ca acestia au luat masuri corespunzatoare de reparatie/inlocuire a scheletului metalic si a sistemului de prindere, existand posibilitatea de afectare a elementelor metalice ale scheletului de prindere prin reducerea de sectiune



Parapet din armociment pe structura metalica care se pastreaza si se consolideaza.

Nota: acolo unde constructorul constata faptul ca starea parapetului nu permite consolidarea acestuia, acesta va notifica in scris proiectantul pentru schimbarea solutiei.

In cazul parapetelor din armociment pe structura metalica, pentru mentinerea pe pozitie a acestora, este necesara consolidarea structurii a acestora prin introducerea unor montanti noi situati la jumatatea distantei dintre cei existenti, conform urmatoarelor situatii:

1. Situatia in care montantul nou se monteaza in planul vertical a celui existent - caz in care cele doua benzi de otel pe care se fixeaza armocimentul sunt situate in exteriorul montantului existent;

In acest caz, mana curenta existenta se va inlocui cu mana curenta noua (80x50x3.5).

2. Situatia in care cele doua benzi de otel existente se afla in interiorul sau la jumatatea montantului existent, montantul nou se va prinde de cele doua placute montate pe armociment prin intermediul unor gusee metalice de 50x8.

In acest caz, mana curenta existenta se pastreaza iar peste montantii noi se va aplica o mana curenta noua (80x50x3.5).

In cazul in care nu este posibila desfacerea/consolidarea parapetului, tamplaria termoizolanta nu se va monta pe mana curenta existenta.

### 6.3 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 fatadei in scopul montarii termosistemului, se constata avarii in elementele structurale ale cladirii, vizibile pe fatada, constand in fisuri, crapaturi, segregari, etc. Remedierea degradarilor se va face pe baza unei comunicari date de proiectant vizata de verficatorul proiectului.

### 6.4 INTERVENTII LA TROTUARUL DE PROTECTIE

In cadrul fazelor ulterioare (DALI si PTh) se va detalia o solutie care sa asigure functionarea trotuarului asa cum a fost proiectat initial (asigurarea etanseitatii lui sau refacerea completa), in scopul eliminarii infiltratiilor la infrastructura blocului de locuinte.

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 la sistemului termoizolant corespunzator specificatiei producatorului

Expert tehnic,

ing. Popescu Dan Dumitru



Adresa: Aleea Barajul Rovinari nr. 12 bloc Y12 Nr.crt. I\_115

**Proiectarea si executia lucrarilor de interventii integrate (consolidare si cresterea performantei energetice) pentru cladirile multietajate cu destinatia principala de locuinta**

Nr. Proiect: EBI 236\_29

Faza: EXPERTIZA TEHNICA (E.T.)

Judetul .....  
Sectorul 3 al Municipiului BucurestiFISA TEHNICA A BLOCULUI DE LOCUINTE  
nr..... din .....\*)

## 1. Identificare generala:

Adresa blocului de locuinte:	Aleea Barajul Rovinari nr. 12, bloc Y12, Sector 3, Bucuresti
Zona climatica:	II

## 2. Date generale tehnice:

Anul construirii:	1967
Perioada de proiectare:	1966
Tipul proiectului:	proiect re folosibil
Regimul de inaltime:	S+P+4E+Eth
Aria construita: (m <sup>2</sup> )	1123.97
Aria desfasurata: (m <sup>2</sup> )	6661.36
Aria utila: (m <sup>2</sup> )	5597.26
Nr. total apartamente: din care:	20 la tr.1 + 20 la tr.2 + 20 la tr.3
	1 camera
	2 camere
	3 camere 11 la tr.1 + 11 la tr.2 + 11 la tr.3
	4 camere 9 la tr.1 + 9 la tr.2 + 9 la tr.3
	5 camere
	6 camere
Spatii cu alta destinatie (la parter/mezanin, dupa caz):	locuinte
Numar si tip tronsoane:	2 tr. tip 1 + 1 tr. tip 2

\*) Numarul si data inregistrarii fisei tehnice la autoritatea administratiei publice

Adresa: Aleea Barajul Rovinari nr. 12 bloc Y12 Nr.crt. I\_115

**Proiectarea si executia lucrarilor de interventii integrate (consolidare si cresterea performantei energetice) pentru cladirile multietajate cu destinatia principala de locuinta**

Nr. Proiect: EBI 236\_29

Faza: EXPERTIZA TEHNICA (E.T.)



## 1. Alcatuirea generala constructiva si de arhitectura

<b>Subsol:</b> <input checked="" type="checkbox"/> tehnic vizitabil <input type="checkbox"/> canal termic <input type="checkbox"/> spatii cu alta destinatie decat cea de locuinta
<b>Forma in plan:</b> <input checked="" type="checkbox"/> simetrica <input type="checkbox"/> nesimetrica
<b>Pozitia in ansamblu:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Izolata <input type="checkbox"/> Cu vecinatati
<b>Terasa:</b> <input type="checkbox"/> Circulabila <input checked="" type="checkbox"/> Necirculabila <input type="checkbox"/> Acoperis tip sarpanta
<b>Structura anvelopei opace (peretii exteriori):</b> <input type="checkbox"/> Caramida plina (37.5 cm); <input checked="" type="checkbox"/> Caramida cu goluri (37.5 cm); <input type="checkbox"/> Panouri mari tristrat beton armat (ba) si BCA (27 cm); <input type="checkbox"/> Panouri mari tristrat beton armat (ba) si vata minerala (vm) (22 cm); <input type="checkbox"/> Panouri mari tristrat beton armat (ba) si BCA GBN (27 cm); <input type="checkbox"/> Panouri mari tristrat beton armat (ba) si polistiren expandat (polist.) (27 cm); <input type="checkbox"/> Panouri mari tristrat beton armat (ba) si vm (27 cm); <input type="checkbox"/> Panouri mari tristrat beton armat (ba) si BCA (30 cm); <input type="checkbox"/> Alta :
<b>Structura de rezistenta:</b> -- verticala: <input type="checkbox"/> Zidarie simpla; <input checked="" type="checkbox"/> Zidarie cu stalpisorii si centuri de beton armat; <input type="checkbox"/> Grinzi si stalpi de beton armat; <input type="checkbox"/> Cadre din beton armat; <input type="checkbox"/> Pereti structurali din beton armat monolit; <input type="checkbox"/> Panouri mari prefabricate; <input type="checkbox"/> Structura mixta (cadre si pereti structurali); -- orizontala: <input checked="" type="checkbox"/> Plansee din beton armat monolit; <input type="checkbox"/> Plansee din beton armat prefabricat;
<b>Instalatia interioara de incalzire:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Sistem de incalzire districtuala; <input type="checkbox"/> Centrala termica de bloc care utilizeaza: <input type="checkbox"/> Gaz metan; <input type="checkbox"/> Combustibil lichid (CLU, motorina); <input type="checkbox"/> lemn; <input type="checkbox"/> carbune; <input checked="" type="checkbox"/> Centrale de apartament (centrale murale cu gaz metan) in numar de 13.

Intocmit  
ing. Bogdan

