



Expertiza tehnica

**Imobil str. Andrei Mureșanu nr. 56 (Policlinica Cina),
Municipiul Ploiești, judet Prahova**

Conținutul cadru al expertizei tehnice:

1.Date privind expertiza tehnică

1.1. Pagina de titluri și semnături

1.2. Copie după actul de atestare al expertului tehnic

1.3 Raportul sintetic

2. Raportul de evaluare

2.1. Scopul expertizei

2.2. Reglementări tehnice

2.3. Activități desfășurate pentru întocmirea expertizei

2.4. Date care au stat la baza expertizei tehnice

2.5. Caracterizarea amplasamentului

2.6. Descrierea clădirii

2.7. Nivelul de cunoaștere

2.8. Metodologia de evaluare

2.9. Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică R1

2.10. Gradul de afectare structurală R2

2.11. Gradul de asigurare structurală seismică R3

2.12. Verificări la starea limită de serviciu

2.13. Sinteza evaluării

2.14. Propuneri de intervenție

3. Concluzii

Anexe



1. Date privind expertiza tehnică

1.1 Denumirea lucrării: Expertiza tehnica imobil str. Andrei Mureșanu nr. 56 (Policlinica Cina), Municipiul Ploiești, judet Prahova

Obiect: imobil DS+P+3E (TRONSON 1+2) ,P (TRONSON 3+4)

Adresa: str. Andrei Mureșanu nr. 56 (Policlinica Cina), Municipiul Ploiești, judet Prahova

Beneficiar: Municipiul Ploiesti

Expert tehnic: ing. Marius Pavelescu

Lista de semnături:

Expert tehnic atestat: ing. Marius Pavelescu

Certificat de atestare: 09705 / 03.01.2019

Cerintele: A1

-

-

1.1 copie legitimatie



MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE

DL. / D-na PAVELESCU A. VIOREL-MARIUS

Cod numeric personal: 1 7 4 1 2 1 8 4 1 4 5 3 4

Profesia: INGINER DIPLOMAT

**ATESTAT
EXPERT TEHNIC**

Domeniul: A1 - rezistență mecanică și stabilitate pentru construcții cu structură de rezistență din beton, beton armat, zidărie, lemn pentru construcții;
Subdomeniul: civile, industriale, agrozootehnice, energetice, pentru telecomunicații, pentru exploatarea minieră, aferente rețelilor edilitare și de gospodărie comunală.

Data emiterii: 03.01.2019

Director general,
Diana Doina TENEAE

Șef birou,
Adela Mirabela LAUTARU

Semnătura titularului

Prezentă legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare expert tehnic.

Seria PS_E Nr. 09705

**MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE
ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE**

LEGITIMAȚIE

Seria PS_E Nr. 09705

Prezentă legitimație se vizează de emitent din 5 în 5 ani de la data emiterii		
Valabilită de la Anul: 2019 Luna: 01 Ziua: 03 Până la Anul: 2024 Luna: 01 Ziua: 03	Valabilită de la Anul: Luna: Ziua: Până la Anul: Luna: Ziua: (L.S)	Valabilită de la Anul: Luna: Ziua: Până la Anul: Luna: Ziua: (L.S)

**1.2 Raport sintetic**

Scopul expertizei:		Expertiza tehnica imobil str. Andrei Mureșanu nr. 56 (Policlinica Cina), Municipiul Ploiești, judet Prahova	
Nr.Expertiza / Data expertizei		53 / 23.09.2022	
Expert tehnic:	Ing.Marius Pavelescu	Legitimatie:	09705/2019
Adresa		Sector 1,Bucuresti,tel.0722 633 275	
Categoria de importanta (HG 766/1997)			Categoria C
Clasa de importanta si expunere la cutremur (P100-1)			Clasa II
Anul construirii	1969-1972	Funcțiunea clădirii	Policlinica
Inaltimea supratetana (m)	TRONSON1=15.60 TRONSON 2=15.60 TRONSON 3=4.20 TRONSON 4=4.20	Numar de niveluri	TRONSON1=Ds+P+3E (5) TRONSON 2=Ds+P+3E (5) TRONSON 3=P TRONSON 4=P
Suprafata construita (mp)	1479	Suprafata desfasurata (mp)	4086
Sistem structural:	Infrastructura: Fundatiile sunt continue cu talpi din beton simplu si elevatii cu centuri din beton armat la partea superioara a acestora. Peretii (perimetrali) si planseul de peste demisol sunt din beton armat in grosime de 20-12cm.Peretii interiori ai demisolului sunt din caramida (24cm) si beton armat 17-20cm. Suprastructura: Structura de rezistenta este alcatuita din cadre din beton armat executat monolit . Stalpii au dimensiunea de 35x35cm/40x40cm.Grinzile au dimensiunea de 20x35cm,20x40cm,30x40cm. Planseele sunt realizate monolit cu grosimea de 10-12cm. Scarile (2 scari beton armat) si peretii liftului sunt realizati din beton armat monolit in grosime de 10-15cm. Acoperisul este de tip terasa peste care este montata membrana bituminoasa.		
Componente nestructurale	Inchiderile exterioare sunt realizate din caramida plina (24cm).Peretii interiori de compartimentare sunt realizati din caramida si au grosimi cuprinse intre 15cm si 24cm.		
Stari limita pentru evaluare seismica	SLS, ULS		
Metodologia de evaluare prin calcul folosita (P100-3)			Metodologie de nivel 2
Gradul de indeplinire a conditiilor de alcatuire seismica R1			TRONSON1=50 TRONSON 2=50 TRONSON 3=50 TRONSON 4=50
Clasa de risc seismic asociata R1			II
Gradul de afectare seismica R2			TRONSON1=75 TRONSON 2=75 TRONSON 3=80 TRONSON 4=80
Clasa de risc seismic asociata R2			III
Gradul de asigurare structurala seismica R3			TRONSON1=60 TRONSON 2=60 TRONSON 3=62 TRONSON 4=62
Clasa de risc seismic asociata R3			II
Clasa de risc seismic in care a fost incadrata constructia			Rs II
Descrierea clasei de risc	Clasa de risc seismic RsII, este clasa din care fac parte clădirile susceptibile de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător stării limită ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă.		
Verificarea la starea limita de serviciu	Deoarece clădirea se încadrează în clasa de risc RsII în urma verificării la SLU nu a mai fost verificată cerința de deplasare la SLS		
Concluzii	Da Sunt necesare intervenții, respectiv consolidarea structurii (creșterea gradului de asigurare la acțiuni seismice)		
Necesitatea lucrarilor de interventie	DA-in ambele variante(se fac interventii la structura de rezistenta pentru marirea gradului de asigurare)		
Clasa de risc seismic dupa efectuarea lucrarilor de interventie	Rs IV -in ambele variante (se fac interventii pentru marirea gradului de asigurare)		



2. Raportul de evaluare

2.1. Scopul expertizei :

Obiectul documentatiei il constituie expertiza tehnica privind imobilul S+P+3E situat in str. Andrei Mureșanu nr. 56 (Policlinica Cina), Municipiul Ploiești, judet Prahova, cu masurile ce se impun, cat si incadrarea in clasa de risc seismic "Rs" corespunzatoare conform Codului P100/3-2019.

- Expertiza tehnică va sta la baza elaborării documentației în vederea accesării finanțării din fondurile europene aferente PLANULUI NAȚIONAL DE REDRESARE ȘI REZILIENȚĂ, COMPONENTA 5 – VALUL RENOVĂRII.
- În funcție de încadrarea în clasa de risc seismic (RsI și II sau RsIII și IV) obiectivul se va încadra în prevederile:
- **1:**Ghidului specific privind regulile și condițiile aplicabile finanțării din fonduri europene aferente PNRR În cadrul apelului de proiecte PNRR/2022/C5/2/B.III, Componenta 5 - Valul Renovării, Axa 2 - Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, Operatiunea B.1. -Renovare integrată (**consolidare seismică și renovare energetică moderată**) a clădirilor publice, aprobat prin Ordinul M.L.P.D.A. nr. 440/24.03.2022;.
- **2:**Ghidului specific privind regulile și condițiile aplicabile finanțării din fonduri europene aferente PNRR În cadrul apelului de proiecte PNRR/2022/C5/2/B.2.1/1 și PNRR/2022/CS/2/B.2.2/1 Componenta 5 - Valul Renovării, Axa 2 - Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, Operatiunea B.2. - **Renovare energetică moderată sau aprofundată** a clădirilor publice, aprobat prin Ordinul M.L.P.D.A. m. 441/24.03.2022.





2.2. Reglementări tehnice

Din vizita la fata locului cat si din documentatia pusa la dispozitie de catre beneficiar, anul construirii imobilului este in perioada 1969-1972.

Se mentioneaza ca in perioada 1969-1972 existau norme de proiectare, respectiv normativul de proiectare antiseismica "P13-1963".

Astfel prezentam in continuare comentariile prof. dr. ing. Radu Petrovici referitoare la aceste normative: „ Normativele de proiectare seismica anterioare cutremurului din 1977 sunt P 13-63 si P3-70, asociate hartii seismice din STAS 2923-60, care a inlocuit harta similara din STAS 2923-52, introducand reduceri importante ale intensitatii seismice de proiectare in mai multe zone.

Din aceasta reducere, a rezultat incadrarea unui numar mare de localitati in zona de grad macroseismic 6 MSK pentru care, conform Normativelor in vigoare, nu se cerea conformarea si dimensionarea structurilor si a componentelor nestructurale sub efectul fortelor seismice, indiferent de materialul din care acestea erau realizate.

Aceasta prevedere a condus la situatia ca intreg fondul construit realizat intre 1963÷1977, in zonele de grad 6 MSK, sa nu fie calculat la actiunea fortelor seismice, iar la proiectarea cladirilor nu au fost obligatorii nici cel putin masurile constructive prevazute, minimale de altfel. Vom reaminti ca in aceasta perioada s-au construit, in special in orasele mari, capitale de judet si municipii importante, cladiri de locuit si hoteluri, ajungand pana la 8÷10 niveluri, spitale, scoli, sali de sport si de spectacole etc. ”

Subliniem faptul ca imobilul analizat se incadreaza in aceasta categorie.

- Comanda acestei expertize tehnice vine in intampinarea prevederilor Ordonantei Guvernului Romaniei nr.20/1994, care stipuleaza obligatia tuturor detinatorilor de constructii de a lua masuri pentru punerea in siguranta a acestora.
- Normativul de proiectare antiseismica P100-3/2013 privind proiectarea antiseismica a constructiilor mentioneaza preocuparea sistematica si permanenta a detinatorilor (beneficiarilor) pentru evaluarea gradului de protectie antiseismica in vederea reducerii riscului seismic.
- Urmărirea comportării în timp a construcțiilor se desfășoară pe toată perioada de viață a construcției începând cu executia ei și este o activitate sistematică de culegere a informațiilor rezultate din observare și măsuratori asupra unor fenomene și mărimi ce caracterizează proprietățile construcțiilor în procesul de interacțiune cu mediul ambiant și tehnologic.
- Efectuarea acțiunilor de urmărire a comportării în timp a construcțiilor se execută în vederea satisfacerii prevederilor privind menținerea cerințelor de rezistență, stabilitate și durabilitate ale construcțiilor cat și a celorlalte cerințe esențiale.

La baza elaborării lucrării "Expertiza tehnica" stau următoarele documente:

- **Contractul cu beneficiarul**
- Legea nr.50/1991, privind Autorizarea lucrărilor de construcții, modificată și completată în 2005;
- Legea nr.10/1995, privind Calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare;
- SR EN 1990:2004 – “Eurocod: Bazele proiectării structurilor”;



- SR EN 1990:2004/NA:2006 – “Eurocod: Bazele proiectării structurilor. Anexa națională”
- CR 0 - 2012 - “Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor”; (cu completare în Monitorul Oficial nr. 555/02.09.2013)
- SR EN 1991-1-1:2004 – “Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale, greutatea specifică, greutatea proprii, încărcări utile pentru clădiri”;
- SR EN 1991-1-1:2004/AC:2009 – “Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale, greutatea specifică, greutatea proprii, încărcări utile pentru clădiri – Erată”;
- SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 – “Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutatea specifică, greutatea proprii, încărcări utile pentru clădiri. Anexa națională”;
- SR EN 1991-1-3:2005 – “Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă”
- SR EN 1991-1-3:2005/AC:2009 – “Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă – Erată”;
- SR EN 1991-1-3:2005/NA:2006 – “Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă. Anexa națională”;
- SR EN 1991-1-4:2006 – “Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale. Acțiuni ale vântului”;
- SR EN 1991-1-4:2006/A1:2010 – “Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale. Acțiuni ale vântului – Amendament”;
- SR EN 1991-1-4:2006/AC:2010 – “Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale. Acțiuni ale vântului – Erată”;
- SR EN 1991-1-4:2006/NB:2007 – “Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului. Anexa națională”;
- CR 1-1-3/2012 – “Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zapezii asupra construcțiilor”; (cu completare în Monitorul Oficial nr. 555/02.09.2013)
- CR 1-1-4/2012 – “Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”; (cu completare în Monitorul Oficial nr. 555/02.09.2013)
- P100-1/2013 – “Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri”;
- P 100-3/2019 – “Cod de proiectare seismică - Partea a III a - Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente”;
- SR EN 11100/1-93 – “Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României”;
- SR EN 1992-1-1:2004 – “Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri”;
- SR EN 1992-1-1:2004/AC:2008 – “Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri – Erată”
- SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008 – “Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională”;
- CR 2-1-1.1:2005 – “Cod de proiectare a structurilor cu pereți structurali de beton armat”;
- CP 012/1 – 2007 – “Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea I – Producerea betonului”;
- NE 012/2 – 2010 – “Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea II – Executarea lucrărilor din



beton”;

- ST 009-2011 – “Specificatie tehnica privind produse din otel utilizate ca armaturi: cerinte si criterii de performanta”;
- SR 438-4:2012 – “Produse de otel pentru armarea betonului. Partea 4: Sarmă cu profil periodic obținută prin deformare plastică la rece”;
- C28 - 83 – “Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armaturilor de otel beton”
- SR EN 1993-1-1:2006 – “Eurocod 3: Proiectarea structurilor de otel. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri”;
- SR EN 1993-1-1:2006/AC:2006 – “Eurocod 3: Proiectarea structurilor de otel. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri – Erată”;
- SR EN 1993-1-1:2006/NA:2008 – “Eurocod 3: Proiectarea structurilor de otel. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională”;
- SR EN 1993-1-8:2006 – “Eurocod 3: Proiectarea structurilor de otel. Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor”;
- C150 - 99 - Normativ privind calitatea imbinarilor sudate din otel ale constructiilor industriale si agricole;
- SR EN 1997-1:2004 – “Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale”;
- SR EN 1997-1:2004/AC:2009 – “Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale – Erată”;
- SR EN 1997-1:2004/NB:2008 – “Eurocod 7: Proiectarea geotehnica. Partea 1: Reguli generale. Anexa națională”;
- NP 112 – 2004 – “Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa”;
- STAS 6054/1985 – “ Terenuri de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului Romaniei”
- HG nr 766/1997
- Regulamentul de verificare și expertizare tehnică HG 925/1995
- Normativul P130/1999 privind comportarea în timp a construcțiilor aprobat prin Ordinul ministrului MLPTL nr.57/9/1999 BC 1/2000

2.3. Activități desfășurate pentru întocmirea expertizei

Pentru întocmirea expertizei s-au realizat o inspecție vizuală și o relevare foto la fața locului. De asemenea, s-a verificat dacă dimensiunile elementelor structurale corespund cu cele din releveele avute la dispozitie. Nu se dispune de documentatia originala de proiectare.

S-a efectuat modelarea structurii într-un program de calcul automat (AXIS VM) și s-au interpretat rezultatele în concordanță cu prevederile normative, în vederea formulării concluziilor expertizei.

2.4. Date care au stat la baza expertizei tehnice

Expertiza s-a realizat pe baza releveelor, inspectiilor facute la fata locului si a calculului automat.

De asemenea s-a avut in vedere si cercetarea geotehnica a zonei unde este amplasata constructia.



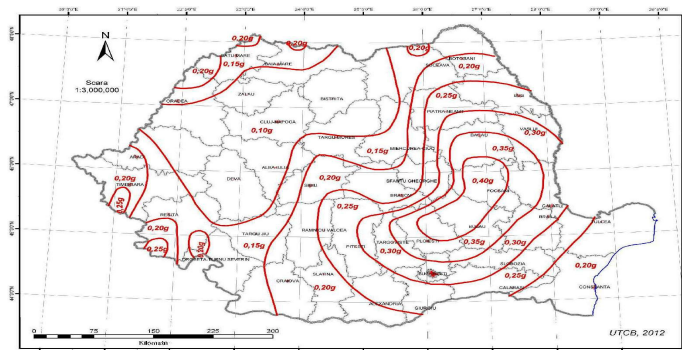
2.5. Caracterizarea amplasamentului

2.5.1 Clase si categorii de importanta

- Nivelul de asigurare a construcțiilor se diferențiază în funcție de clasa de importanță și de expunere la cutremur din care acestea fac parte. Importanța construcției depinde de consecințele avariilor asupra vieții oamenilor, de importanța lor pentru siguranța publică și protecția civilă în perioada imediat următoare după cutremur.
- Din punct de vedere al codului de proiectare seismică P100/1-2013 în acest moment clădirea analizată se încadrează în **clasa a II-a** importanța-expunere la seism ; $\gamma=1,2$. În conformitate cu HGR nr. 261/1994 și cu HGR nr. 766/1997 art. 20, clădirea se încadrează în **categoria de importanță C**.
- În conformitate cu SR EN 1990:2004 tab. 2.1, cu SR EN 1992-1-1:2004 tab. 4.1 și cu SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008 tab. 4.3.N, **clasa structurală este S4** (construcții obișnuite cu durata de utilizare de 50 ani), iar **clasa de expunere este XC3** (coroziune indusă de carbonatare, umiditate moderată).

2.5.2 Încadrarea în zona seismică

În conformitate cu codul P 100-1/2013 cap.3 și cu SR EN 1998-1:2004/NA:2008, hazardul seismic pentru proiectare al zonei denumită Z3 este definit de valoarea de varf a accelerației orizontale a terenului $a_g = 0,35\text{ g}$, definită pentru un IMR = 225 ani corespunzător ULS, și cu perioade de control de $T_B = 0,32\text{ s}$, $T_C = 1,6\text{ s}$ și $T_D = 2,0\text{ s}$.





- In conformitate cu SR 11100/1-1993 Zonarea seismica a teritoriului Romaniei, amplasamentul se gaseste in zona de intensitate seismica "8" (caracterizata de scara de intensitate MSK cu perioada medie de revenire de 50 ani).
- Valoarea accelerației terenului pentru lucrările de evaluare, corespunzătoare unui interval mediu de recurență de 225 de ani, este de $a_g=0,35g$.

2.5.3. Încadrarea în zona de acțiune a vântului

- In ce priveste incarcările din vant amplasamentul se situeaza in zona caracterizata printr-o presiune dinamica de baza de 0,4 kPa, conform CR 1-1-4/2012.

2.5.4. Încadrarea în zona de acțiune a zăpezii

- In conformitate cu CR 1-1-3/2012 privind incarcările cu zapada, amplasamentul se situeaza in zona caracterizata printr-o intensitate normata a incarcării date de zapada de 2,0 KN/mp.

2.5.5. Adâncimea de îngheț

- Conform STAS 6054/77, adâncimea maximă de îngheț aferentă amplasamentului este de -0,80m /-0,90 m.

2.5.6. Natura terenului de fundare

- Terenul de fundare este constituit din pământuri, ca urmare principiile generale de calcul al terenului de fundare pentru construcții sunt conform prevederilor Normativului NP 112 – 2014- Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață.
- Pentru realizarea expertizei s-a procedat la realizarea unui studiu geotehnic cu sondaje la fundatii.

2.6. Descrierea clădirii

Regim de inaltime :

- $TRONSON1=D_s+P+3E$ (5)
- $TRONSON\ 2=D_s+P+3E$ (5)
- $TRONSON\ 3=P$
- $TRONSON\ 4=P$

Inaltimi de etaj/parter pentru tronson 3 si 4:

- $TRONSON1= 3.20m$
- $TRONSON\ 2= 3.20m$
- $TRONSON\ 3= 3.00m$
- $TRONSON\ 4= 3.00m$

Funcțiune:

- In prezent cladirea este utilizata cu destinatia policlinica .

Circulații:

- Circulația pe verticala este asigurata de un lift pentru persoane, 2 scari din beton armat monolit.



2.6.1. Scurt istoric

- Cladirea este situata in municipiul Ploiesti. Ea este formata din 4 tronsoane, 2 tronsoane Ds+P+3E si 2 tronsoane P.
- Clădirea nu este una recenta, fiind edificata în anii 1969-1972, fiind proiectata pe baza unor norme de proiectare antiseismice (P13-70).
- De mentionat faptul ca normativul de proiectare P13-70 tinea cont intr-o masura mai mica de actiunea seismica.

2.6.2. Structura de rezistență

- Structura de rezistenta este alcatuita din cadre de beton armat.

Infrastructura:

- Fundatiile sunt continue cu talpi din beton simplu si elevatii cu centuri din beton armat la partea superioara a acestora. Peretii (perimetrali) si planseul de peste demisol sunt din beton armat in grosime de 20-12cm. Peretii interiori ai demisolului sunt din caramida (24cm) si beton armat 17-20cm.

Suprastructura:

- Structura de rezistenta este alcatuita din cadre din beton armat executat monolit . Stalpii au dimensiunea de 35x35cm, 40x40cm.
- Grinzile au dimensiunea de 20x35cm, 20x40cm, 30x40cm.
- Planseele sunt realizate monolit cu grosimea de 10-12cm.
- Scarile (2 scari beton armat) si peretii liftului sunt realizati din beton armat monolit in grosime de 10-15cm.

Elemente nestructurale:

- Inchiderile exterioare sunt realizate din caramida plina (24cm).
- Peretii interiori de compartimentare sunt realizati din caramida si au grosimi cuprise intre 15cm si 24cm.
- Acoperisul este de tip terasa peste care este montata membrana bituminoasa.

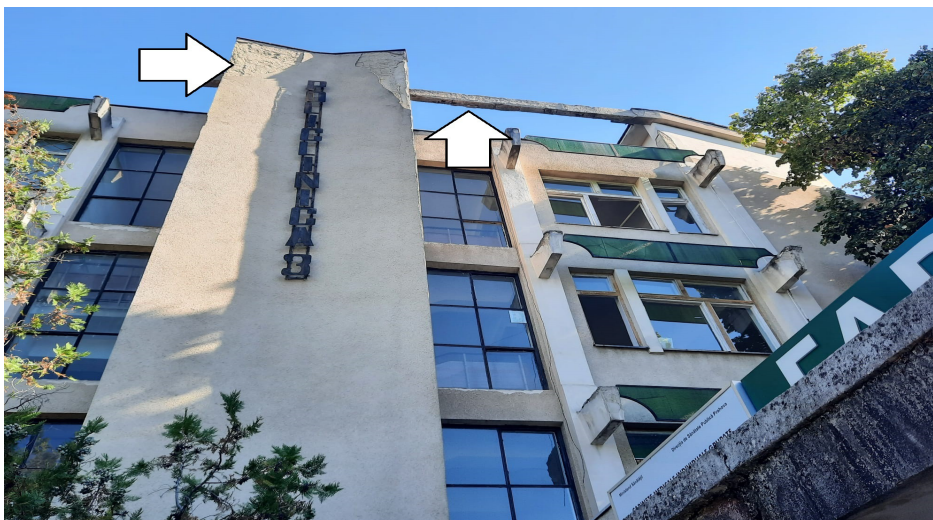
2.6.3. Avarii, degradări ,starea de fisurare

Starea de fisurare datorată acțiunilor seismice (cutremurele din 1977,1986,1990)

- Structura nu prezintă degradări din acțiunea seismică.
- Se mentioneaza faptul ca posibilele avarii locale rezultate in urma seismelor au fost reparate in decursul timpului (interior si exterior) neputandu-se stabili exact profunzimea acestora.
- S-au constatat o serie de alte avarii si degradari dupa cum urmeaza:



Degradari datorate infiltratiilor in exteriorul cladirii/degradari elemente fatada:





Degradari ale trotuarelor de protectie:





2.6.4. Intervenții

- De la data construirii structurii până la realizarea expertizei nu se cunoaste daca s-au realizat intervenții asupra structurii (nu au fost puse la dispozitia expertului documente care sa ateste interventii structurale).
- În urma examinării structurii nu s-au descoperit nici alte degradări ca, de exemplu, degradări produse de încărcările din vânt, variații de temperatura, etc.
- In ceea ce privește starea tehnică generală a construcției s-a efectuat o evaluare a acesteia în baza « Ghidului pentru stabilirea coeficienților de uzură fizică a clădirii – P135-anexa 5/2000 ».



- Luând în considerare ponderea orientativă a subansamblelor care alcătuiesc clădirea, respectiv elemente structurale, anvelopa (închideri, compartimentari, învelitoare), finisajele și instalațiile, prin vizualizare directă s-a determinat coeficientul mediu de uzură al construcției, care are valoarea de **48%-50% pentru structura de rezistență și 65%-70% pentru elemente de finisaj, instalații și anvelopă.**

Alte intervenții de tipul refacerii finisajelor, etc.(intervenții curente):

Refaceri finisaje, realizare tavane rigips, etc :





2.6.5. Materiale

- Pentru realizarea expertizei s-a procedat la efectuarea unui studiu geotehnic cu sondaje la fundatii.

Materiale folosite in structura de rezistenta:

- Conform P100-3/2019, capitol 4.3.2 KLI-cunoastere limitata ,subpunctul 4: " În cazul în care nu se dispune de documentația tehnică de proiectare originală sau aceasta este incompletă, alcătuirea de detaliu a elementelor se determină prin proiectare simulată în acord cu practica de la data realizării construcției și pe baza unei inspecții limitate în teren.
- Se realizează sondaje în elemente considerate critice pentru a stabili măsura în care ipotezele adoptate corespund realității".
- S-a procedat la o serie de investigatii, respectiv compararea materialelor cu cele din perioada realizarii constructiei și, au rezultat urmatoarele:
- Elementele din beton armat au o clasa de beton ce poate fi asociata cu clasa C8/10-C12/15 .(clasa veche de beton B150-B200).Clasa de rezistență se obține din NP 137-2014, tabelul 6.1, utilizând rezistența caracteristică in-situ evaluată.
- Pentru clasa de rezistență la compresiune C 12/15: $f_{ck, is, cub} = 13,0 \text{ N/mm}^2$
- Armătura de rezistență este de tip OB37 pentru barele longitudinale și OB38 pentru etrieri și armături de repartiție.
- CARAMIDA SI MORTAR : Caramida plina 24cm X 14cm X 7,5cm.Marca apreciata a mortarului este min.M10Z.

2.6.6. Clădiri învecinate

- Cladirea analizata este formata din 4 tronsone separate intre ele prin rosturi seismice si de tasare de aprox.2-3cm.Cladirea nu se invecineaza cu nici o alta cladire.

2.7. Nivelul de cunoaștere

- În vederea selectării metodei de calcul și a valorilor potrivite ale factorilor de încredere s-a adoptat urmatorul nivel de cunoastere: **KL1: Cunoaștere limitata.**
- Factorii considerați în stabilirea nivelului de cunoaștere sunt:
- 1. Geometria structurii: dimensiunile de ansamblu ale structurii și dimensiunile elementelor structurale, precum și ale elementelor nestructurale care afectează răspunsul structural (prezentate mai sus).
- 2. Alcatuirea elementelor structurale (prezentate mai sus).
- 3. Materialele utilizate în structură (prezentate mai sus).
- Nivelul de cunoaștere realizat determină metoda de calcul permisă și valorile factorilor de încredere (CF) **rezultat CF=1,35.**
- Luand in considerare cele prezentate cat si elementele determinate la fata locului s-a intocmit un model de calcul spatial (program de calcul elemente finite AXIS VM, calculul structural în domeniul elastic) dupa metoda data în P100-1: 2013: **metoda de calcul modal cu spectre de răspuns - calcul spatial.**
- Calculul spațial permite o evaluare mai realistă a efectelor acțiunii seismice în comparație cu metodele de calcul plan. Prin integrarea ecuațiilor de mișcare pentru



un set adecvat de accelerograme, calculul dinamic spațial furnizează un volum mare de informații și necesită un efort substantial pentru interpretarea și utilizarea rezultatelor. Din acest motiv se prezintă numai metoda pentru calculul răspunsurilor modale maxime utilizând spectrul de răspuns de proiectare asociat mișcării de translație a bazei de rezemare. La analiza prin calcul a modelului structural 3D, s-a utilizat combinarea efectelor componentelor orizontale ale acțiunii seismice cu următoarele combinații: $E_{Dx} + 0,3 E_{dy}$, $0,3 E_{Dx} + E_{dy}$ în care:

- E_{Dx} – reprezintă efectele acțiunii datorate aplicării mișcării seismice pe direcția axei orizontale $x-x$ alese pentru structură; E_{Dy} – reprezintă efectele acțiunii datorate aplicării mișcării seismice pe direcția $y-y$ perpendiculară pe axa orizontală $x-x$.
- **Nivel de performanță**
- Asocierea nivelului de performanță al clădirii cu un anumit nivel de hazard seismic se face în funcție de clasa de importanță și de expunere la cutremur din care face parte construcția. Clasa de importanță și de expunere la cutremur a construcției este III conform tabelului 4.2 din Codul de proiectare P100/2013.
- Obiectiv de performanță ales = **OPB - Obiectivul de performanță de baza**
- **OPB - Obiectivul de performanță de bază** este constituit din satisfacerea exigentelor corespunzătoare nivelului de performanță de **Siguranță a vieții** pentru acțiunea seismică cu IMR=225 ani - acțiunea seismică pe amplasament prevăzută în P100-1/2013.
- Nivelul de performanță de siguranță a vieții :
- **Condiții structurale** Acest nivel de performanță are în vedere o stare post-seism a structurii cu avarii semnificative dar pentru care rămâne o anumită margine de siguranță față de prăbușirea totală sau parțială. Unele elemente structurale sunt foarte serios avariate, fără însă ca acestea să pună în pericol viața ocupanților clădirii prin căderea unor părți degradate. Deși unele persoane pot fi rănite, riscul general de pierdere de vieți rămâne scăzut. Construcția rămâne reparabilă; repararea construcției poate să nu fie uneori indicată din rațiuni economice. Clădirea avariata rămâne stabilă; ca o masură de precauție pot fi prevăzute sprijiniri și unele reparații structurale de urgență.
- **Condiții nestructurale :** Pot apărea avarii semnificative și costisitoare ale elementelor nestructurale, dar acestea nu sunt dislocate și nu amenință prin cădere viața oamenilor, înăuntrul sau în afara clădirilor. Căile de acces nu sunt blocate total, deși circulația poate fi afectată de moloz. Instalațiile pot fi avariate, putând rezulta inundații locale și chiar ieșirea din funcțiune a unora dintre acestea. Deși se pot produce răni ale ocupanților clădirii din căderea unor bucăți de elemente, riscul global de pierdere de vieți din acest motiv rămâne foarte redus. Repararea elementelor nestructurale necesită un efort considerabil.
- **Nivelul de performanță :**
- **Nivelul de performanță de siguranță a vieții, asociat stării limită ultime (SV)**

2.8. Metodologia de evaluare

- Evaluarea structurii s-a făcut în acord cu prevederile codului P 100-3/2019. S-a efectuat o evaluare generală a structurii de rezistență și evaluări locale ale elementelor structurale.
- Evaluarea a urmărit identificarea zonelor cu vulnerabilitate ridicată ale structurii,



verificarea criteriilor privind cerințele de stabilitate, rezistență, rigiditate și ductilitate.

- Gradul de asigurare seismică s-a determinat cu metodologia de nivel 2, astfel:
- **Metodologia de nivel 2 implică** evaluarea calitativă constând în verificarea listei de alcătuire structurală dată în anexele corespunzătoare structurilor din diferite materiale și o evaluare cantitativă (prin calcul) bazată pe un calcul structural elastic și factori de reducere diferențiați pe tipuri de elemente.
- Se realizează verificări la Starea Limită Ultimă și Starea Limită de Serviciu. La Starea Limită Ultimă se verifică capacitatea de rezistență a elementelor și deplasările laterale de nivel.
- La Starea Limită de Serviciu se verifică deplasările laterale de nivel.
- Determinarea valorilor deplasărilor la Starea Limită de Ultimă se face în acord cu prevederile P100-1. Factorul de amplificare a deplasărilor η se stabilește în acord cu prevederile anexelor corespunzătoare structurilor din diferite materiale.
- Determinarea valorilor deplasărilor la Starea Limită de Serviciu se face în acord cu prevederile P100-1.
- Factorul de reducere care ține seama de intervalul de recurență mai redus al acțiunii seismice, ν , se stabilește conform prevederilor anexelor corespunzătoare structurilor din diferite materiale.

Se determină valorile individuale ale indicatorului R_{3j} , pentru fiecare element structural j , astfel:

$$R_{3j} = R_{dj} / E_{dj}$$

unde, E_{dj} valoarea de proiectare a efortului secțional în elementul j , din combinația seismică de proiectare relevantă și R_{dj} valoarea de proiectare a efortului secțional capabil al elementului j

- Gradul de asigurare R_3 pentru structură se determină la nivelul situat deasupra cotei teoretice de încastrare și, după caz, la celelalte niveluri dacă acestea prezintă deficit de rigiditate sau rezistență comparativ cu nivelul de la bază.

Gradul de asigurare R_3 pentru structură se determină la fiecare nivel considerat astfel:

$$R_3 = \sum V R_{di} / \sum V E_{di}$$

unde, $V R_{di}$ este valoarea de proiectare a forței tăietoare asociate capacității de rezistență a elementului vertical, $V E_{di}$ valoarea de proiectare a forței tăietoare în elementul i , rezultată din calculul structural în combinația de încărcare seismică relevantă.

2.9. Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică R_1



Criteriu	Criteriul este îndeplinit	Neîndeplinire moderată	Neîndeplinire majoră
Condiții privind configurația structurii Punctaj maxim: 50 puncte	50	30 – 50	0 – 29
• Traseul încărcărilor este continuu		x	
• Sistemul este redundant. (Sistemul are suficiente legături pentru a avea stabilitate laterală și suficiente zone plastice potențiale).			x
• Nu există niveluri slabe din punct de vedere al rezistenței		X	
• Nu există niveluri flexibile		x	
• Nu există modificări importante ale dimensiunilor în plan ale sistemului structural de la nivel la nivel		x	
• Nu există discontinuități pe verticală (toate elementele verticale sunt continue până la fundație)		X	
• Nu există diferențe între masele de nivel mai mari de 50 %		X	
• Efectele de torsiune de ansamblu sunt moderate.			x
• Infrastructura (fundațiile) este în măsură să transmită la teren forțele verticale și orizontale		x	
Punctaj total		20	

Condiții privind interacțiunile structurii Punctaj maxim: 10 puncte	10	5 – 10	0 – 4
• Distanțele până la clădirile vecine depășesc dimensiunea minimă de rost conform P100-1/2013.	x		
• Planșeele intermediare (supantele) au o structură laterală proprie sau sunt ancorate adecvat de structura principală		x	
• Pereții nestructurali sunt izolați (sau legați flexibil) de structură		x	
• Nu există stâlpi captivi scurți		x	
Punctaj total		15	

(iii) Condiții privind alcătuirea elementelor structurale	Punctaj maxim: 30 puncte		
(a) Structuri tip cadru de beton armat	30	20-30	0-19
• Ierarhizarea rezistențelor elementelor structurale asigură dezvoltarea unui mecanism favorabil de disipare a energiei seismice: la fiecare nod suma momentelor capabile ale stâlpilor este mai mare decât suma momentelor capabile ale grinzilor			x
• Ierarhizarea rezistențelor elementelor structurale asigură dezvoltarea unui mecanism favorabil de disipare a energiei seismice: la fiecare nod suma momentelor capabile ale stâlpilor este mai mare decât suma momentelor capabile ale grinzilor		x	
• Încărcarea axială de compresiune a stâlpilor este moderată: $v \leq 0,55$		x	
• În structură nu există stâlpi scurți: raportul între înălțimea secțiunii și înălțimea liberă a stâlpului este 0,30		x	
• Rezistența la forța tăietoare a elementelor codului este suficientă pentru a se putea mobiliza rezistența la încovoiere la extremitățile grinzilor și stâlpilor		x	



• Înnădirile armăturilor în stalpi se dezvoltă pe 45 diametre, cu etrieri la distanța 10 d pe zona de înnădire		x	
• Înnădirile armăturilor din grinzi se realizează în afara zonelor critice			x
• Etrierii în stalpi sunt dispuși astfel încât fiecare bară verticală se află în colțul unui etrier (agrafe)		x	
• Distanțele între etrieri în zonele critice ale stâlpilor nu depășesc 10 diametre, iar în restul stâlpului $\frac{1}{4}$ din latură			x
• Distanțele între etrieri în zonele plastice ale grinzilor nu depășesc 10 diametre și $\frac{1}{2}$ din lățimea grinzii			x
• Armarea transversală a nodurilor este cel puțin cea necesară în zonele critice ale stâlpilor			x
• Rezistența grinzilor la momente pozitive pe reazeme este cel puțin 30% din rezistența la momente negative în aceeași secțiune			x
• La partea superioară a grinzilor sunt prevăzute cel puțin 2 bare continue (neîntrerupte în deschidere)			x
Punctaj total realizat			-
	10		
(b) Structuri cu pereți de beton armat	30	20-30	0-19
• Distribuția momentelor capabile pe înălțimea pereților respectă variația cerută de CR 2-11.1 și asigură dezvoltarea unui mecanism de disipare a energiei seismice favorabil		-	
• Secțiunile pereților au la capete bulbi sau tălpi de dimensiuni limitate. Prin intersecția pereților nu se formează profile complicate cu tălpi excesive în raport cu dimensiunile inimii.		-	
• Rezistența la forțe tăietoare a grinzilor de cuplare este suficientă pentru a se putea mobiliza rezistența la încovoiere la extremitățile lor		-	
• Rezistența la forță tăietoare a pereților structurali este mai mare decât valoarea asociată plastificării prin încovoiere la bază		-	
• Înnădirea armăturilor verticale este făcută pe o lungime de cel puțin 45 diametre		-	
• Grosimea pereților este ≥ 150 mm		-	
• Procentul de armare orizontală a pereților $p_h \geq 20,0$		-	
• Armătura verticală a inimii este estimată și reprezintă un procent $p_v \geq 15,0$		-	
• Etrierii grinzilor de cuplare sunt distanțați la cel mult 150 mm		-	
	-		
iv) Condiții referitoare la planșee	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10	6 – 9	0 - 5
• Placa planșeelor cu o grosime ≥ 100 mm este realizată din beton armat monolit sau din predale prefabricate cu o suprabetonare adecvată		x	
• Armăturile centurilor și armăturile distribuite în placă asigură rezistența necesară la încovoiere și forța tăietoare pentru forțele seismice aplicate în planul planșeului		x	
• Forțele seismice din planul planșeului pot fi transmise la elementele structurii verticale (pereți, cadre) prin eforturi de lunecare și compresiune în beton, și/sau prin conectori și colectori din armături cu secțiune suficientă		x	
• Golurile în planșeu sunt bordate cu armături suficiente, ancorate adecvat			x
	5		



Punctaj total pentru ansamblul condițiilor

TRONSON1: R1= 50
 TRONSON 2 : R1= 50
 TRONSON 3: R1= 50
 TRONSON 4: R1= 50

Valoarea gradului de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică, : TRONSON1: R1= 50, TRONSON 2: R1= 50, TRONSON 3: R1= 50, TRONSON 4: R1= 50

2.10. Gradul de afectare structurală R2

Tipul de degradare	Fără degradări	Degradare Moderată	Degradare Severă
1. Fisuri și deformații remanente în zonele critice (zonele plastice) ale stălpilor, pereților și grinzilor	10	6 – 10	0 – 5
		X	
2. Fracturi și fisuri remanente înclinate produse de forța tăietoare în grinzi	10	6 – 10	0 – 5
		X	
3. Fracturi și fisuri longitudinale deschise în stâlpi și/sau pereți produse de eforturi de compresiune	20	15 – 20	0 – 14
		X	
4. Fracturi sau fisuri înclinate produse de forța tăietoare în stâlpi și/sau pereți	30	20 – 30	0 – 19
		X	
5. Fisuri de forfecare produse de lunecarea armăturilor în noduri	10	6 – 10	0 – 5
		X	
6. Ruperea ancorajelor și înnădirilor barelor de armătură	10	6 – 10	0 – 5
		X	
7. Ruperea sau fisurarea pronunțată a planșeelor	10	6 – 10	0 – 5
		X	
Punctaj total		TRONSON1: R2= 75 TRONSON 2 : R2= 75 TRONSON 3: R2= 80 TRONSON 4: R2= 80	

Valoarea gradului de afectare structurală R2 este : TRONSON1: R2= 75, TRONSON 2 : R2= 75, TRONSON 3: R2= 80, TRONSON 4: R2= 80.



2.11. Gradul de asigurare structurală seismică R3

Se determină valorile individuale ale indicatorului R3j, pentru fiecare element structural j, astfel:

$$R3j = R_{dj} / E_{dj}$$

unde E_{dj} valoarea de proiectare a efortului secțional în elementul j, din combinația seismică de proiectare relevantă și R_{dj} valoarea de proiectare a efortului secțional capabil al elementului j.

Gradul de asigurare R3 pentru structură se determină la nivelul situat deasupra cotei teoretice de încastrare și, după caz, la celelalte niveluri dacă acestea prezintă deficit de rigiditate sau rezistență comparativ cu nivelul de la bază.

Gradul de asigurare R3 pentru structură se determină la fiecare nivel considerat astfel:

$$R3 = \sum V R_{di} / \sum V E_{di}$$

unde V R_{di} este valoarea de proiectare a forței tăietoare asociate capacității de rezistență a elementului vertical, V E_{di} valoarea de proiectare a forței tăietoare în elementul i, rezultată din calculul structural în combinația de încărcare seismică relevantă.

Valorile gradului de asigurare structurală seismică R3:

CORP	R3_{LONGITUDINAL}	R3_{TRANSVERSAL}
TRONSON1	0,69	0.611=0.60
TRONSON 2	0.70	0,611=0,60
TRONSON 3	0.65	0,62
TRONSON 4	0.70	0,62

2.12. Verificări la Starea Limită de Serviciu

- Verificarea la Starea Limită de Serviciu are drept scop menținerea funcțiunii principale a clădirii în urma unor cutremure ce pot apărea de mai multe ori în viața construcției, prin limitarea degradării elementelor nestructurale și a componentelor instalațiilor construcției.
- Prin satisfacerea acestei condiții se limitează implicit și costurile și durata reparațiilor necesare pentru aducerea construcției în situația premergătoare seismului. Valoarea admisibilă a deplasării relative de nivel la starea limită de serviciu este de 5‰.
- Se observa faptul ca deplasariile de nivel depasesc valoarea admisibila.(breviar de calcul anexat)



2.13. Sinteza evaluării și formularea concluziilor. Incadrarea construcției în clase de risc seismic. Valorile indicatorilor

- In urma evaluarii au rezultat o serie de deficiente structurale dupa cum urmeaza:

Pentru întreg sistemul structural:

- La realizarea structurii nu au fost folosite betoane de clasa superioara :clasa de beton fiind in jurul *clasei C8/10-C12/15, considerat in normele actuale de proiectare si executie un beton de clasa inferioara, nerecomandat pentru structura de rezistenta.*

Armarea elementelor structurale:

- *Armaturile folosite nu sunt de tipul armaturilor profilate impuse la constructiile din clasa de ductilitate A(HDL).*
- *Nu este respectata lungimea zonei de innadire a barelor in functie de diametru ($d < 20\text{mm}$ - $l: 50d$);*
- *Distanta dintre etrieri (armatura transversala) la intersectia stalp-grinda **in zonele critice** este de $\geq 200\text{cm}$, mai mare decat distanta maxima admisa de 100cm pentru **zonele critice**.*
- *Astfel, nu există o ierarhizare adecvată a rezistenței elementelor structurale, în măsură să asigure dezvoltarea unor mecanisme de disipare a energiei seismice favorabile, iar **zonele critice** nu sunt înzestrate cu suficientă capacitate de deformare în domeniul postelastic.*
- *Suma momentelor capabile la capetele stalpilor in unele noduri nu este mai mare decat suma momentelor capabile ale grinzilor.*
- *Momentele capabile la grinzi la partea inferioara pe reazeme nu sunt intotdeauna mai mari sau egale cu 30% din momentele capabile ale grinzilor de la partea superioara in aceeasi sectiune.*

COMENTARIU : Deficiențele enumerate de mai sus pot fi considerate ca fiind deficiente structurale majore, în susținerea acestei deficiente venind și precizarea din normativul **P100-3/2019 cap.4.4.1.2. Redundanta structurala :** *Pentru a fi redundanta, o structura cu multiple legaturi interioare (multiplu static nedeterminata) trebuie sa aiba toate legaturile dimensionate adecvat. Astfel, de exemplu, o structura etajata de beton armat nu poate fi considerata redundanta daca lungimile de innadire prin suprapunere ale armaturilor din stâlpi si grinzi sunt mai mici decât este necesar sau daca nodurile sunt slabe.*

- Construcția ce face obiectul expertizei au fost evaluată în conformitate cu metodologia de nivel 2, în scopul fundamentării deciziei de încadrare într-o clasă de risc seismic.
- Astfel, in urma evaluarii au rezultat urmatoarele:

CORP	R₃ LONGITUDINAL	R₃ TRANSVERSAL
TRONSON 1	0,69	0.611=0.60
TRONSON 2	0.70	0,611=0,60
TRONSON 3	0.65	0,62
TRONSON 4	0.70	0,62

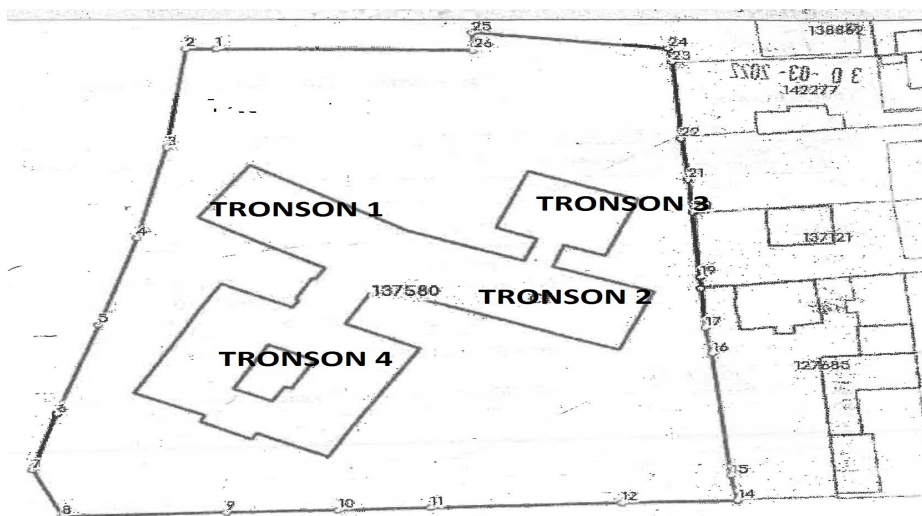


- Cele prezentate în cadrul expertizei duc la justificarea deciziei de a încadra construcțiile în clasa de risc seismic **RsII**.
- Clasa de risc seismic RsII, este clasa din care fac parte clădirile susceptibile de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător stării limită ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă.

2.14. Propuneri de intervenție

- ***Extras din P100-3/2019 cap.3.3 pct.5:** În cazul clădirilor aparținând integral domeniului public sau privat al statului sau al unităților administrativ-teritoriale, la care lucrările de intervenție sunt însoțite de lucrări de reparații capitale, tipul și anvergura lucrărilor de intervenție se stabilesc astfel încât, după efectuarea acestora, clădirea să poate fi încadrată în clasa de risc seismic RsIV.*
- Având în vedere cele prezentate mai sus se recomandă următoarele variante:

2.14.1 Propuneri de soluții de intervenție privind siguranța structurală



VARIANTA 1 (minimala)

- Extras din normativul P100-3/2019: *Structurile flexibile la torsiune prezintă un răspuns seismic nefavorabil și, din acest motiv, li se atribuie prevederi de proiectare speciale. Astfel de structuri sunt, de exemplu, sistemele cu elemente rigide concentrate într-o zonă cu dimensiuni relativ reduse, situată spre mijlocul clădirii, și cu elemente mult mai flexibile în restul construcției.*
- *Aceste sisteme prezintă, de regulă, rotiri de torsiune foarte importante, cu **amplificări periculoase ale deplasărilor elementelor dispuse periferic**. Calculul modal al structurii evidențiază în asemenea cazuri moduri de bază (primele moduri) preponderent de torsiune sau care cupleză vibrațiile de translație cu vibrații de*



*torsiune, cu ponderi apropiate, făcând dificil controlul comportării structurii. Asemenea moduri de comportare sunt, în principiu, nerecomandate. În acest scop, pentru echilibrarea structurii din punct de vedere al rigidității se **recomanda plasarea unor pereti pe contur**, dispusi în poziție avantajoasă, sau mărirea rigidității cadrelor perimetrice. Eficiența acestor intervenții se poate verifica printr-un efect de decuplare a vibrațiilor de translație de cele de răsucire de ansamblu.*

Având în vedere cele prezentate mai sus se propune realizarea unei consolidări a structurii astfel:

Pentru TRONSON1 și TRONSON 2:

- Introducerea de diafragme perimetrice din beton armat 30 cm (conform plan anexa) pornite corespunzător din fundațiile noi (dimensionate corespunzător) realizate pentru elementele de consolidare.
- Diafragmele noi se vor executa în axele marginale, realizarea unor astfel de pereti din b.a. la extremități acționând favorabil în cazul torsiunii - conform plan anexa.
- Camășuirea stălpilor din beton armat (stâlpi adiacenți noilor diafragme) cu 30+30cm, pe toate cele 4 fețe creând astfel bulbi de diafragme. Realizarea de noi bulbi de diafragme (50x50cm, 70x70cm, etc).
- Camășuirea grinzilor de la fiecare nivel (adiacente diafragmelor noi) cu 30+30cm pe cele 3 fețe rămase în urma realizării diafragmelor.
- Cota de fundare a fundațiilor noi pentru elementele de consolidare va fi la aceeași cota de fundare cu cea a fundațiilor existente (-1,37m de cota demisol).

Pentru TRONSON3 și TRONSON 4:

- Decopertarea tencuielilor avariate (**fatada și laterale**), curățarea fisurilor și apoi injectarea lor cu rasini epoxidice.
- Decopertarea tencuielilor până la zidăria de cărămidă.
- Realizarea unei tencuieli armate generale cu plasa simplă Ø 8mm /10cm tencuită **cu mortar de ciment** marca M200-fără var. (grosime 7+7cm).
- Detaliile de închidere a cămășuiei și bordarea de goluri, etc. vor fi precizate în proiectul de execuție.
- Cota de fundare a fundațiilor noi pentru elementele de consolidare va fi la aceeași cota de fundare cu cea a fundațiilor existente (-2,30m de la cota teren – trotuar).

Măsuri privind proiectarea și execuția:

- În momentul începerii proiectării și execuției se vor stabili exact prin pahometrare zonele unde se vor monta etrierii noilor cămășuiri, acest lucru fiind necesar pentru a evita tăierea armaturilor existente!
- Zonele de îmbinare ale betonului vechi cu cel nou vor fi tratate special (decopertare, spalare, aplicare soluție, etc.)
- Materialele ce vor fi folosite pentru infrastructura și suprastructura: BST 500S și beton clasa min. C30/35.
- Nu se va funda pe umplutura. Umplutura întâlnită la nivelul talpii de fundare se va excava și se va completa cu beton simplu C8/10.

**Gradul seismic si clasa de risc seismic dupa consolidare:**

CORP	R3_{LONGITUDINAL}	R3_{TRANSVERSAL}
TRONSON 1	1,00=Rs IV	1,04=Rs IV
TRONSON 2	1,00=Rs IV	1,04=Rs IV
TRONSON 3	1,00=Rs IV	1,00=Rs IV
TRONSON 4	1,00=Rs IV	1,00=Rs IV

- *Clasa de risc seismic RsIV este clasa din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător stării limită ultime, este similar celui așteptat pentru construcțiile proiectate pe baza documentelor normative de proiectare în vigoare.*

VARIANTA 2 (maximala)

Pentru TRONSON 1 si TRONSON 2:

- Creșterea performanțelor structurale ale cadrelor de beton armat existente se poate obține prin intervenții care nu schimbă esențial caracteristicile structurii inițiale.
- Acest tip de interventie implica cămășuirea tuturor elementelor cadrelor (stalpi de fatada si interiori), la stalpi cu minim 25cm pe toate cele 4 fete ale stalpului si la grinzi cu minim 20+20cm concomitent cu realizarea unei suprabetonari de 10 cm.
- Cota de fundare a fundatiilor noi pentru elementele de consolidare va fi la aceeasi cota de fundare cu cea a fundatiilor existente (-1.37m de la cota demisol).
- **Se mentioneaza faptul ca in cazul prezentei variante de consolidare consumul de material si timpul de executie a consolidarii sporesc considerabil fata de prima varianta.**

Pentru TRONSON3 si TRONSON 4:

- Decopertarea tencuielilor avariate (**fatada si laterale**), curatarea fisurilor si apoi injectarea lor cu rasini epoxidice.
- Decopertarea tencuielilor pana la zidaria de caramida.
- Realizarea unei tencuieli armate generale cu plasa simpla Ø 8mm /10cm tencuita **cu mortar de ciment** marca M200-fara var.(grosime 7+7cm).
- Detaliile de inchidere a camasuielii si bordarea de goluri,etc. vor fi precizate in proiectul de executie.
- Cota de fundare a fundatiilor noi pentru elementele de consolidare va fi la aceeasi cota de fundare cu cea a fundatiilor existente (-2,30m de la cota teren-trotuar)

Masuri privind proiectarea si executia:

- In momentul inceperii proiectarii si executiei se vor stabili exact prin pahometrare zonele unde se vor monta etrierii noilor camasuiri, acest lucru fiind necesar pentru a evita taierea armaturilor existente!
- Zonele de imbinare ale betonului vechi cu cel nou vor fi tratate special (decopertare, spalare, aplicare solutie, etc.)
- Materialele ce vor fi folosite pentru infrastructura si suprastructura: BST 500S si beton clasa min.C30/35.



- Nu se va funda pe umplutura. Umplutura intalnita la nivelul talpii de fundare se va excava si se va completa cu beton simplu C8/10.

Masuri privind proiectarea si executia:

- In momentul inceperii proiectarii si executiei se vor stabili exact prin pahometrare zonele unde se vor monta etrierii noilor camasuiri, acest lucru fiind necesar pentru a evita taierea armaturilor existente!
- Zonele de imbinare ale betonului vechi cu cel nou vor fi tratate special (decoptare, spalare, aplicare solutie, etc.)
- Materialele ce vor fi folosite pentru infrastructura si suprastructura: BST 500S si beton clasa min. C30/35.
- Nu se va funda pe umplutura. Umplutura intalnita la nivelul talpii de fundare se va excava si se va completa cu beton simplu C8/10.

- **Gradul seismic si clasa de risc seismic dupa consolidare:**

CORP	R3 _{LONGITUDINAL}	R3 _{TRANSVERSAL}
TRONSON 1	1,10=Rs IV	1,20=Rs IV
TRONSON 2	1,10=Rs IV	1,20=Rs IV
TRONSON 3	1,00=Rs IV	1,00=Rs IV
TRONSON 4	1,00=Rs IV	1,00=Rs IV

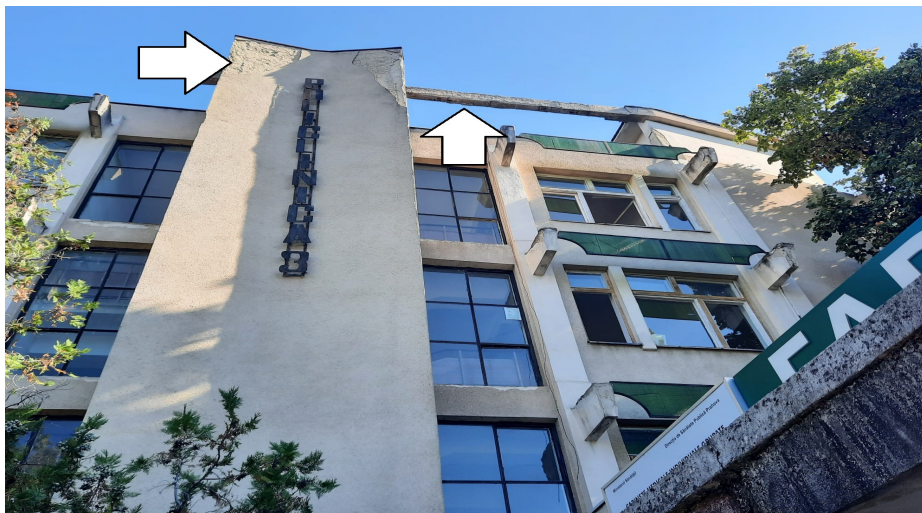
- *Clasa de risc seismic RsIV este clasa din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător stării limită ultime, este similar celui așteptat pentru construcțiile proiectate pe baza documentelor normative de proiectare în vigoare.*

Masuri ce se vor lua indiferent de alegerea uneia dintre variantele prezentate mai sus:

1. Decopertarea tencuielilor avariate (**fatada si laterale**), curatarea fisurilor si apoi injectarea lor cu rasini epoxidice. Realizarea unei tencuieli armate cu plasa simpla Ø 4mm /10cm tencuita **cu mortar de ciment** marca M200-fara var.
2. Pentru zona de rost: Rostul se va izola conform detaliilor de arhitectura.
3. Realizarea unei camasuiri (stanga +dreapta) a aticului de la terasa .Tencuiala va fi armata cu plasa dubla Ø 8mm /10cm, tencuita **cu mortar de ciment** marca M200-fara var. Camasuirea se va ancora de grinzile de la etajul 3 prin intermediul unor bride metalice dimensionate corespunzator.
4. Se recomanda dezafectarea tuturor elementelor decorative de fatada. Dupa dezafectare golurile rezultate se vor astupa cu mortar de ciment (M200-fara var). Atentie: Pentru dezafectarea acestor elemente este necesara realizarea unei schele de protectie ancorata si semnalizata corespunzator, pentru a evita pericolul caderii de mici fragmente ce pot provoca accidente. Executantul va avea obligatia respectarii tuturor normelor de Protectia Muncii si P.S.I. in vigoare la data executiei lucrarilor.
5. Consolidarea elementului decorativ-tip perete (foto) prin decopertarea tencuielilor avariate si realizarea unei tencuieli armate (Ø 6mm /10cm, tencuita **cu mortar de ciment** marca M200-fara var) sau lipirea de materiale usoare (tip polistiren extrudat) tencuit cu fibra polimeri).



FOTO: Element decorativ-tip perete



- **6.Atentie:**Pentru reparatiile la fatada (reparatii,camsuiri,etc) este necesara realizarea unei schele de protectie ancorata si semnalizata corespunzator, pentru a evita pericolul caderii de mici fragmente ce pot provoca accidente.Executantul va avea obligatia respectarii tuturor normelor de Protectia Muncii si P.S.I. in vigoare la data executiei lucrarilor.
- **7.Atentie:**Dat fiind pericolul desprinderii de tencuieli (pentru elementele mai sus prezentate), este necesara prevederea unor semnalizari de avertizare (tip panou Atentie cade tencuiala!,etc) vizibile zi-noapte.Aceste masuri se vor implementa in cel mai scurt timp posibil.

2.15. Propuneri de soluții de intervenție privind elementele nestructurale

Analizarea componentelor nestructurale:

Tipul elementului	Da	Nu
Pereții despărțitori din zidărie sunt armați		x
Pereții de zidarie ai etajului tehnic sunt nefisurati		x
Pereții despărțitori ușori (cu schelet) sunt fixați peste nivelul tavanului		x
Pereții despărțitori ușori care suportă mobilier suspendat sunt rigidizați sau fixați peste nivelul tavanului		x
Tavanele suspendate sunt prinse cu elemente diagonale (sârme) și verticale (montanți rigizi)		x
Panourile decorative ale tavanelor suspendate sunt agățate cu elemente de siguranță de schelet		-
Tavanele din ipsos aplicate direct pe structură sunt prinse cu elemente de siguranță		-



Corpurile de iluminat incluse în tavanul suspendat au elemente proprii de susținere		X
Corpurile de iluminat suspendate , independente de tavan au prinderi de siguranță împotriva căderii sau balansului excesiv		X
Corpurile de iluminat de siguranță sunt protejate împotriva căderii de pe suport		-
Scările metalice din clădirile etajate sunt prevăzute cu reazeme deplasabile care pot prelua deplasările relative de nivel		-
Instalațiile clădirii care traversează căile de acces sunt prinse cu elemente sigure împotriva căderii . Mobilierul aflat pe căile de acces este ancorat sigur de pereți		X
Există suficient spațiu pe căile de acces pentru a permite trecerea dacă mobilierul neancorat se răstoarnă		-
Suprafețele vitrate sunt prevăzute cu spații pentru preluarea deplasărilor laterale		X
Suprafețele vitrate de mari dimensiuni, inclusiv vitrinele sunt executate cu geamuri de siguranță		X
Panourile de sticlă deasupra ușilor și luminatoarele sunt executate cu geam de siguranță		X
Parapețele și aticele sunt armați și fixați adecvat		X
Ornamentele și placajele fațadelor sunt fixate sigur de pereții suport		X
Generatorul electric de rezervă este asigurat împotriva deplasării laterale dacă este montat pe izolatori		-
Acumulatorii de rezervă sunt bine fixați de rafturi Rafturile de baterii sunt fixate de planșeu/perete		-
Transformatoarele electrice sunt fixate de planșeu sau de perete		-
Cablurile electrice pot prelua deplasările relative între punctele fixe		-
Detectorii de fum și incendiu sunt asigurați împotriva căderii		-
Componentele sistemului de sprinklere sunt fixate împotriva deplasărilor laterale		-
Pompele de apă pentru incendiu sunt bine ancorate		-
Boilerele și vasele de presiune sunt bine ancorate de perete sau de planșeu		-
Țevile de gaz sunt fixate lateral		X
Cabina ascensorului este bine fixată de șine		x-verificare
Contragreutatea ascensorului este bine fixată de șine		x-verificare

- În cazul în care, din această verificare, rezultă că starea CNS sau a prinderilor acestora în momentul expertizării este necorespunzătoare, elementele respective **se declară nesigure** fără a mai fi necesară evaluarea prin calcul.



Măsurile prezentate mai jos se vor aplica indiferent de alegerea uneia dintre variantele prezentate (VARIANTA 1 SAU VARIANTA 2).

- Se recomandă efectuarea de lucrări de întreținere și reparații la elementele de finisaje și instalații care prezintă degradări.
- În cazul în care lucrările de întreținere și reparații nu se efectuează la timp, uzura lor devine anormală și scurtează durata de exploatare a clădirii.
- Lipsa de întreținere și reparare la timp a conductelor de alimentare cu apă, a canalizării, a scurgerilor interioare, a terasei, a trotuarelor de protecție din jurul clădirii sunt cauze ce duc inevitabil la degradarea accelerată a clădirii.

Se recomanda in acest sens:

- Se va verifica daca invelitoarea nu are infiltratii. Zonele de infiltratii se vor remedia. Termoizolatia si hidroizolatia va fi specificata in cadrul proiectului din care va face parte prezenta expertiza (mentionat la inceputul prezentei).
- Refacerea in totalitate a trotuarelor de protectie ale constructiei.
- Odata cu refacerea trotuarelor se va avea in vedere hidroizolarea soclului existent (solutii tip A+B date prin pensulare dublate de lipirea de membrana hidroizolanta, etc.)

INSTALATII:

- Se mentioneaza faptul ca urmatoarele masuri vin cu titlul de recomandari, nota privind componenta de eficienta energetica va fi data in urma unui audit energetic care va stabili si masuri ce trebuiesc luate.

Instalatia de încălzire - Se recomandă :

- În vederea asigurării unui sistem alternativ de încălzire se propune **utilizarea unui sistem HVAC centralizat** la nivelul clădirii, **ventilație cu recuperarea căldurii**, sistem cu distribuție ventiloconvectoare de plafon. Această instalație eficientă energetic va asigura în principal climatizarea încăperilor vestiare, a grupurilor sanitare precum și a holurilor, urmând ca la nevoie să fie utilizată și pentru încălzirea spațiilor.

Instalația de apă caldă - Se recomandă :

- Se vor monta perlatoare de reducere a consumului de apă.

Instalatia de iluminat :

- Toate corpurile de iluminat vor fi tip **corpuri de iluminat economice de tip LED**, odată cu refacerea întregii instalații de distribuție pentru iluminat, lăsând deschisă oportunitatea montării ulterioare pe circuitul electric, a unui sistem integrat inteligent de tipul Building Management System, care va comanda electronic aprinderea / stingerea diferențiată a luminilor din întreaga clădire.
- Utilizarea cât mai eficientă a iluminatului natural, prin reflectarea luminii de afară utilizând zugrăveli / materiale interioare în culori deschise, ce redirecționează cu ușurință razele solare în centrul spațiului respectiv.

Instalatia de climatizare-ventilare

- **montarea unui sistem HVAC centralizat** la nivelul clădirii, **ventilație cu recuperarea căldurii**, sistem cu distribuție ventiloconvectoare de plafon (montate în planșeele false prevăzute și dimensionate în proiectele de arhitectură și instalații). Această instalație eficientă energetic va asigura climatizarea încăperilor cu destinație saloane, birouri, a grupurilor sanitare precum și a holurilor.



- **Cerința Directivei Europene** de a utiliza sisteme de energie regenerabile determină propunerea unui pachet de panouri solare fotovoltaice.: Sistem off-grid celule policristaline. Sistemul fotovoltaic propus poate fi instalat pe acoperisul imobilului, cu baterii acumulatori și va prelua necesarul de energie electrică al sistemului de iluminat în spațiile comune ,etc.
- Se specifica faptul ca in cadrul prezentei expertize au fost luate in calcul incarcările provenite din montarea pe acoperis a unor panouri solare fotovoltaice (cca.35-45Kg/mp).Amplasarea panourilor se va face fara a perfora straturile protectoare ale terasei si fara amplasarea unei sarcini mai mari decat cele prevazute mai sus.

NOTĂ:

- In cazul in care la executie vor aparea diferențe semnificative față de cele prezentate lucrările se vor sista si se vor anunța expertul și proiectantul pentru dispunerea măsurilor ce se impun.
- Pentru lucrările prezentate, beneficiarul va obține toate acordurile și avizele legale (Legea nr.50/1991)
- Proiectul de execuție va preciza tehnologia de execuție.

3. CONCLUZII

- Pe baza rezultatelor evaluării calitative și din calculul structural, structura de rezistență a clădirilor analizate se încadrează în **clasa de risc seismic RsII**.
- Clasa de risc seismic RsII, este clasa din care fac parte clădirile susceptibile de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător stării limită ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă.

Extras din P100-3/2019 cap.3.3 pct.5: În cazul clădirilor aparținând integral domeniului public sau privat al statului sau al unităților administrativ-teritoriale, la care lucrările de intervenție sunt însoțite de lucrări de reparații capitale, tipul și anvergura lucrărilor de intervenție se stabilesc astfel încât, după efectuarea acestora, clădirea să poate fi încadrată în clasa de risc seismic RsIV.

- **Avand in vedere cele prezentate mai sus, in urma propunerii a 2 variante respectiv ,**
VARIANTA 1 minimala (consolidarea structurii cu aducerea in clasa de risc seismic RsIV cu gradul de asigurare pentru TRONSON 1: $R_3=1,04$ TRONSON 2: $R_3=1,04$, TRONSON 3: $R_3=1,00$, TRONSON 4: $R_3=1,00$)
sau
VARIANTA 2 maximala (consolidarea structurii cu aducerea in clasa de risc seismic RsIV cu gradul de asigurare pentru TRONSON 1: $R_3=1,20$ TRONSON 2: $R_3=1,20$, TRONSON 3: $R_3=1,00$, TRONSON 4: $R_3=1,00$)
beneficiarul va hotara varianta ce doreste sa o aplice.
- Se mentioneaza faptul ca expertul recomanda aplicarea variantei 1.

**COMENTARIU:**

- In cazul de fata solicitarile beneficiarului sunt demarate in vederea **initierii realizarii unor lucrari de reabilitare termica si de modernizare a cladirii.**
- Investitia prevede lucrari de eficientizare energetica a cladirilor existente, respectiv lucrari de reabilitare termica a elementelor de anvelopare a cladirii, lucrari de reabilitare termica a sistemului de furnizare a apei calde de consum, lucrari de instalare a unui sistem integrat de climatizare, instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice, lucrari de modernizare a sistemului de iluminat, sisteme de management energetic integrat pentru cladiri.
- *Conform Caietului de sarcini, expertiza tehnica s-a elaborat în vederea accesării finanțării din fondurile europene aferente PLANULUI NAȚIONAL DE REDRESARE ȘI REZILIENȚĂ, COMPONENTA 5 – VALUL RENOVĂRII.*
- ***Lucrarile prezentate mai sus nu au influenta asupra stabilitatii si rezistentei cladirii si nu modifica sau influenteaza gradul seismic sau clasa de risc seismic in care au fost incadrate constructiile (tronsoanele) .***

NOTA :

- De exemplu, in cazul in care beneficiarul doreste montarea unei centrale termice, generator de siguranta, etc, realizarea unei astfel de lucrari ***nu are influenta asupra stabilitatii si rezistentei cladirii si nu modifica sau influenteaza gradul seismic sau clasa de risc seismic in care au fost incadrate constructiile (tronsoanele), fiind chiar benefica prin faptul ca se inlatura degradari de tipul aparitiei de puncte termice (spatii neincalzite, diferite de temperatura) ce pot avea repercusiuni negative asupra tencuielilor si elementelor din beton ale structurii.***

NOTA :

- Raportul de expertiza este întocmit în conformitate cu cerințele din cadrul LISTEI DE VERIFICARE PRINCIPIU DNSH si a declaratiei referitoare la principiul DNSH din cadrul Ghidului specific privind regulile și condițiile aplicabile finanțării din fondurile europene aferente PNRR în cadrul apelurilor de proiecte, componenta C5 - VALUL RENOVĂRII, AXA 2 - Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice.

Prin prezenta expertiza se asigura conformarea cu cerințele DNSH astfel:

- se asigură utilizarea produselor de construcții non-toxice ;
- se asigură utilizarea produselor de construcții reciclabile și biodegradabile;
- se asigură utilizarea produselor de construcții fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă, folosind tehnici care nu afectează mediul;
- se au în vedere măsuri privind îmbunătățirea calității aerului interior, prin evitarea utilizării de materiale de construcție ce conțin substanțe precum formaldehida (din placaj), compuși organici volatili cancerigeni și substanțele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcție;
- se au în vedere măsuri privind îmbunătățirea calității aerului interior, prin reducerea concentrației de radon care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcție;



- se asigură utilizarea materialelor de construcții care conduc la reducerea zgomotului, a prafului și a emisiilor poluante în timpul lucrărilor de renovare.
- **In etapa de elaborare a documentatiei s-a urmarit respectarea principiilor privind dezvoltarea durabila, egalitatea de sanse, de gen, nediscriminarea, accesibilitatea.**

MASURI PENTRU EXECUTAREA LUCRĂRILOR:

- În cazul realizării lucrărilor de intervenție recomandate, expertiza tehnică se poate completa, detalia sau definitiva la încheierea lucrărilor de decopertare a elementelor structurale, situație care poate influența volumul, costurile și durata lucrărilor de reabilitare seismică a clădirii.
- Conform cu NP 074/2007, la consolidarea elementelor de rezistență prevazute în expertiză la nivelul tălpii de fundare se vor lua probe de teren pentru a se putea stabili exact capacitatea terenului de fundare. Nu se admite fundarea pe umplutură. Aceasta se va înlătura și se va completa **obligatoriu** cu beton simplu C8/10.
- Se va acorda o deosebită atenție eventualelor cabluri electrice existente în zona (subteran sau aerian), luându-se toate măsurile de protecția muncii necesare. Devierea rețelelor sau cablurilor existente în zona se va face numai cu acordul furnizorilor acestora și cu personal autorizat. Nu se vor poziționa elemente de fundații sau de structura pe acestea !
- Este absolut necesară verificarea conductelor de apă și canal, care se vor proteja în canale de beton armat cu panta spre exterior.
- Conform Legii nr.10 /1995 este necesar ca proprietarul să solicite urmărirea de către expert a comportării în timp a construcției. Executia se va realiza de către o companie specializată, atestată pentru lucrări de acest gen, ținând cont de gradul de complexitate al lucrărilor. Pe baza caietului de sarcini, constructorul va întocmi fișele tehnologice de execuție.
- În cazul prezentei expertize se detaliaza numai varianta 1 (planse) urmand ca in cazul alegerii variantei 2 de consolidare detalierea sa se faca odata cu stabilirea unui proiectant de specialitate care va întocmi proiectul conform cu cele menționate.
- Anexele, releveele, fotocopiile, referatele, planșele fac parte din prezenta expertiză.

INSTRUCȚIUNI DE URMĂRIRE CURENTĂ.

- BENEFICIARUL VA LUA TOATE MĂSURILE PENTRU URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN EXPLOATARE A CLĂDIRII ȘI A STĂRII TEHNICE A CONSTRUCȚIEI, ÎN VEDEREA MENȚINERII APTITUDINII ÎN EXPLOATARE PE DURATA DE EXISTENȚĂ A ACESTEIA, ÎN CONFORMITATE CU „REGULAMENTUL PRIVIND URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN EXPLOATARE, INTERVENȚIILE ÎN TIMP ȘI POST UTILIZARE A CONSTRUCȚIILOR” ȘI „NORMELE METODOLOGICE PRIVIND URMĂRIREA COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR, INCLUSIV SUPRAVEGHEREA CURENTĂ A STĂRII TEHNICE A ACESTORA” - INDICATIV P130-1999. SUPRAVEGHEREA CURENTĂ A STĂRII TEHNICE A CONSTRUCȚIEI SE EXERCITĂ EXCLUSIV DE CĂTRE *INSPECTIA DE STAT PENTRU CONSTRUCȚII*, PRIN PERSONAL CALIFICAT, ÎN CONFORMITATE CU OBLIGAȚIILE CARE ÎI REVIN DIN NORMATIV P130-1999.

URMĂRIREA CONSTRUCȚIEI ESTE ÎNTOCMITĂ CONSIDERAND OBIECTIVUL:

1./ UTILIZAT ÎN CONDIȚIILE RESPECTĂRII STRICTE A PROCESULUI FUNCȚIONAL STABILIT PRIN PROIECT, CONFORM NORMEI C-167/1995(B.C. NR.6/1996)

2./ ÎNTREȚINUT ȘI REPARAT CONFORM CU **NORMATIV P95/1995.**

SUPRAVEGHEREA CURENTĂ A STĂRII TEHNICE A CONSTRUCȚIEI SE VA FACE PENTRU CA PRIN DEPISTAREA ÎN TIMP A APARIȚIEI UNOR DEFECTIUNI SAU A UNOR COMPORTĂRI ANORMALE, SĂ SE POATĂ LUA MĂSURI URGENTE DE REMEDIERE, ASIGURANDU-SE PRIN ACEASTA MENȚINEREA CONSTRUCȚIEI ÎN BUNĂ STARE ȘI DE ASEMENEA EVITAREA DETERIORĂRILOR CE AR ANTRENA COSTURI EXAGERATE DE REMEDIERE SAU CARE AR PUTEA PRODUCE ACCIDENTE. SUPRAVEGHEREA SE VA FACE PRIN OBSERVARE CU OCHIUL LIBER, EVENTUAL CU UNELE ELEMENTE SIMPLE (METRU, FIR CU PLUMB, ETC.) SAU DACA ESTE CAZUL, CU APARATE TOPOMETRICE.



- URMARIREA CURENTA SE INSCRIE IN JURNALUL EVENIMENTELOR DIN CARTEA TEHNICA A CONSTRUCTIILOR.

SE VOR URMARI:

1./ SCHIMBARI IN POZITIA OBIECTELOR DE CONSTRUCTIE IN RAPORT CU MEDIUL DE IMPLANTARE AL ACESTORA, MANIFESTATE DIRECT PIN DEPLASARI VIZIBILE ORIZONTALE, VERTICALE SAU INCLINARI, SAU PRIN EFECTE SECUNDARE VIZIBILE CUM AR FI DESPRINDEREA TROTUARELOR, SCARILOR, GHENELOR SI ALTOR ELEMENTE ANEXA, DE SOCLUL SAU CORPUL CLADIRILOR SI APARITIA DE ROSTURI, CRAPATURI, SMULGERI.

2./ DESCHIDEREA SAU INCHIDEREA ROSTURILOR DE DIFERITE TIPURI DINTRE ELEMENTELE DE CONSTRUCTIE, TRONSOANE DE CLADIRI, OBTURAREA PROGRESIVA A ORIFICIILOR AFLATE IN DREPTUL NIVELULUI TERENULUI, PRIN SCUFUNDAREA OBIECTULUI DE CONSTRUCTIE.

3./ SCHIMBARI IN FORMA OBIECTELOR DE CONSTRUCTIE, MANIFESTATE PRIN APARITIA UNOR DEFECTE IN FUNCTIONAREA IMBINARILOR, CA FORFECAREA SAU SMULGEREA NITURILOR SI SURUBURILOR, FISURAREA SUDURILOR, ETC.

4./ DEFECTE SI DEGRADARI IN STRUCTURA DE REZISTENTA CU IMPLICATII ASUPRA SIGURANTEI OBIECTELOR DE CONSTRUCTIE, FISURI SI CRAPATURI, COROZIUNEA ELEMENTELOR METALICE SI ARMATURILOR LA ELEMENTELE DE BETON ARMAT SAU PRECOMPRIMAT. DEFECTE MANIFESTATE PRIN PETE, FISURI, EXFOLIERI, ETC. FLAMBAJUL UNOR ELEMENTE COMPONENTE COMPRESATE SAU RUPEREA ALTOR ALTOR ELEMENTE INTINSE.

INSTALATIILE PSI, INSTALATIILE ELECTRICE SI INSTALATIILE DE GAZE AFERENTE CONSTRUCTIEI SE URMARESC CONFORM NORMATIVELOR IN VIGOARE PENTRU ACESTE.

OBLIGATIILE BENEFICIARULUI, ASA CUM REZULTA DIN ANEXA 4 DIN HGR NR 766, CONSTAU IN EFECTUAREA UNOR LUCRARI DE INTRETINERE PERIODICA, A UNOR REMEDIERI SAU REPARARI ALE PARTILOR VIZIBILE ALE ELEMENTELOR DE CONSTRUCTIE (FINISAJE, STRATURI DE UZURA, INVELITORI DE PROTECTIE).

• NORME DE PROTECTIA MUNCII.

PENTRU ELIMINAREA ORICAROR ACCIDENTE DE MUNCA SI CONSECINTELE DAUNATOARE IGIENEI SI SANATATII OAMENILOR, SE VOR LUA TOATE MASURILE CUNOASTERII, INSUSIRII SI RESPECTARII OBLIGATIILOR DIN URMATOARELE ACTE NORMATIVE:

- REGULAMENTUL PRIVIND PROTECTIA SI IGIENA MUNCII IN CONSTRUCTII – BUL CONTRUCTIILOR NR. 5,6,7,8/1993
- NORME GENERALE DE PROTECTIA MUNCII – ELABORATE DE MINISTERUL MUNCII SI PROTECTIEI SOCIALE SI MINISTERUL SANATATII – 2002
- LEGEA SECURITATII SI SANATATII IN MUNCA NR.319/14.07.2006
- HG NR.300 DIN 02.03.06 PRIVIND CERINTELE MINIME DE SECURITATE SI SANATATE PENTRU SANTIERELE TEMPORARE SAU MOBILE.
- HG NR 1425/2006 NORME METODOLOGICE DE APLICARE A LEGII SECURITATII SI SANATATII IN MUNCA NR 319/2006 ELABORATA DE MINISTERUL MUNCII SI PROTECTIEI SOCIALE SI MINISTERUL SANATATII – 2002.

Expertiza tehnica imobil str. Andrei Mureșanu nr. 56 (Policlinica Cina),
Municipiul Ploiești, județ Prahova

EXPERT TEHNIC
ING. MARIUS PAVELESCU