

EXPERTIZA TEHNICĂ

CONSOLIDARE ȘI MANSARDARE

IMOBIL EXISTENT PARTER

BAZA LEGALĂ A ÎNTOCMIRII EXPERTIZEI

Expertiza de față este întocmită în baza următoarelor prevederi legale :

a). Legea privind calitatea în construcții (nr. 10 / 1995) art. 18, prevede :

“ Intervențiile la construcțiile existente care se refera la lucrări de reconstrucție , consolidare , transformare , extindere , desființare parțială precum și la lucrările de reparații se fac numai pe baza unui proiect avizat de proiectantul initial al clădirii sau pe baza unei expertize tehnice întocmite de un expert tehnic atestat “.

b). Ordonanța Guvernului Romaniei nr. 67 / 28.08.1997 pentru modificarea și completarea Ordonanței Guvernului nr. 20 / 1994 privind punerea în siguranță a fondului construit existent , prevede la art. 2 “ proprietarii construcțiilor , persoane fizice sau juridice , precum și persoanele juridice care au în administrare construcții vor acționa pentru :

- expertizarea tehnică a construcțiilor de către experți tehnici atestați , în conformitate cu reglementările tehnice :
- aprobarea deciziei de intervenție ;
- continuarea lucrărilor în funcție de concluziile fundamentale din raportul de expertiză tehnică “.

Expertiza are în vedere actuala legislație tehnică în vigoare și anume :

« P 100-3/2008 – Codul de proiectare seismică – Partea a III-a – Prevederi pentru Evaluarea seismică a clădirilor existente ;

« CR 0-2005 – Cod de proiectare . Bazele proiectării structurale în construcții ;

« P 100-1/2006 – Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru Clădiri ;

« NP 007 – 1997 – Normativ pentru Proiectarea structurilor în cadre din beton armat.

2. SCOPUL EXPERTIZEI :

Raportul de expertiză analizează construcția din punct de vedere al capacităților și stabilității structurale pentru determinarea gradului de protecție seismică și stabilitatea deciziei de intervenție la structură , dacă este necesar , precum și oportunitatea realizării intervențiilor din punct de vedere economic . Din tabelul 4.2. al Normativului rezulta pentru **factorul de importanță valoarea 1,0 =1** √;

Prezenta expertiză are ca scop :

- analizarea construcției din punct de vedere structural și arhitectural în vederea încadrării acesteia în clasa de risc seismic și analizarea construcției existente parter în vederea consolidării și mansardării ;
- elucidarea comportării construcțiilor la acțiuni seismice puternice precum și elaborarea măsurilor și soluțiilor constructive / structurale de remediere a deficiențelor existente (dacă va fi necesar), prin lucrări de consolidare și reparații capitale .

3. DOCUMENTAȚIA FOLOSITĂ PENTRU ÎNTOCMIREA EXPERTIZEI

La baza întocmirii prezentei expertize au stat următoarele :

- Planurile de arhitectură (releveele) ;
- Examinarea la fața locului ;

Aceste documente reprezintă date de temă pentru prezenta expertiză , iar răspunderea pentru corectitudinea lor revine în întregime elaboratorilor respectivi .

4. INCADRAREA CLĂDIRII ÎN CLASE ȘI CATEGORII :

a). Conform Normativului de Protecție seismică P 100-1 / 2006

- Construcția are un regim de înălțime PARTER , se încadrează în “ **clasa a IV a de importanță** “ – construcții de importanță redusă – “ **categoria D** “
- Întrucât construcția este amplasată în Sectorul 6 București rezultă valoarea accelerației terenului pentru proiectare conform zonării teritoriului României
(Tabel A.6 din P 100 – 1 / 2006) : **$ag = 0,24 \times g$** ($g = 9,81 \text{ m / s}^2$) și perioada de colț : **$T_c = 1,6 \text{ sec.}$** caracteristice mișcărilor seismice care se manifestă la suprafața liberă a terenului .

5. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI DIN PUNCT DE VEDERE ARHITECTURAL, STRUCTURAL, FUNCȚIONAL ȘI AL INSTALAȚIILOR :

Amplasamentul aflat în studiu este situat în Sector 6 București .

Imobil parter , căruia i se propune consolidarea pereților de la parter, precum și extinderea prin mansardare și de a stabili în ce măsură schimbările respective afectează structura de rezistență, și dacă construcția existentă este realizată din materiale durabile care să permită schimbările respective, precum și **aplicarea metodei de subzidire la fundația existentă** .

În timpul exploatării clădirea a suportat o serie de evenimente seismice ale căror caracteristici au putut fi apreciate astfel:

- 4 martie 1977 magnitudinea 7.2 grade MKS 9
- 31 august 1986 magnitudinea 6.8 grade MKS 7-8
- 31 martie 1990 magnitudinea 6.5 grade MKS 7-8

În conformitate cu normativul privind proiectarea antiseismică a clădirilor de locuit, social-culturale, industriale și agricole P100-1/2006 și Legea 10/1995, pentru toate construcțiile existente ,trebuie să se evalueze nivelul de protecție al construcțiilor în vederea reducerii riscului seismic .

Construcția existentă parter propusă pentru consolidare și mansardare are regim de înălțime actual parter și pod .

În urma sondajelor efectuate , fundațiile întregii construcții , sunt din beton simplu la o adâncime de fundare de – 0,60 m față de cota CTN – 0,10 m cu lățimea de 40 cm , și pentru a prelua încărcările structurii existente , fundațiile întregii clădiri existente sunt fundații continue.

S-a constatat ca parterul existent nu prezintă samburi din beton cu grizi din b.a. și planșeu din b.a.

Pereții exteriori ai parterului sunt de 30 cm și 40 cm ;

Pardoseala parterului existent este din beton slab armat ;

Podul clădirii existente are forma de sarpanta realizată în sistem pe scaune cu popi și pane ;

Invelitoarea podului actual este realizată din tabla zincată .

Zidăriile portante ale construcției existente prezintă multiple fisuri și craapături verticale și oblice la spalet, buiandrugi interiori și exteriori cât și la parapetii ferestrelor. În dreptul tuturor golurilor de cosuri în zidărie se remarcă craapături verticale.

La aticul clădirii pe zona podului se remarcă fisuri verticale în zidării.

Multitudinea acțiunilor seismice care au acționat asupra construcției au condus fără îndoială la o degradare însemnată a rigidității acestora prin fisurarea rosturilor caramizilor , cât și chiar a caramizilor care alcătuiesc structura de rezistență.

Sarpanta pe scaune a podului cât și invelitoarea prezintă o serie de defecțiuni cum ar fi: lemnul sarpantei care prezintă degradări prin : putreziciuni, craapături longitudinale (local) ; pane

sau grinzi deformatate (local) ; imbinari ale elementelor de lemn ce prezinta lipsa ancorelor si scoabelor ;

Invelitoarea din tabla prezinta in cateva zone degradari;

Aproape toate zidariile de compartimentare si inchideri de goluri executate ridicarii constructiei sau efectuat fara tesare la capete.

Cladirea a beneficiat de toate instalatiile existente in zona .

6.NIVELUL DE CUNOASTERE :

In vederea selectarii metodei de calcul si a valorilor potrivite ale factorilor de incredere , s-au evaluat factorii considerati in stabilitatea nivelului de cunoastere si anume :

- **geometria structurii** presupune dimensiunile de ansamblu ale structurii , dimensiunile elementelor structurale , precum si ale elementelor nestructurale care afecteaza raspunsul structural (de ex. panourile de umplutura din zidarie) sau siguranta vietii (de ex. elementele majore din zidarie – calcane , frontoane) .

- **alcatuirea elementelor structurale si nestructurale** , incluzand cantitatea si detalierea armaturii in elementele de beton armat , detalierea si imbinarile elementelor de otel , legaturile planseelor cu structura de rezistenta verticala , natura elementelor utilizate si modul de umplere a rosturilor cu mortar la zidarii , tipul si materialele componentelor nestructurale , prinderilor acestora etc.

- **materialele** utilizate in structura si componentele nestructurale , respectiv proprietatile mecanice ale materialelor beton , otel , zidarie , lemn , dupa caz

Nivelurile de cunoastere si metodele corespunzatoare de calcul (P 100 -3 / 2008 tabel 4.1. pag. 10)

Niv. Cunos.	Geometrie	Alcatuire de Detaliu	Materiale	Calcul	C. F.
KL1	Din proiectul de ansamblu original si verificarea vizuala prin sondaj in teren sau dintr-un relevu complet al cladirii .	Pe baza proiectarii simulate in accord cu practica la momentul realizarii constructiei si pe baza unei inspectii in teren limitate .	Valori stabilite pe baza standardelor valabile in perioada realizarii constructiei si din teste in teren limitate	LF - MRS	CF = 1,35
KL2		Din proiectul de executie original incomplet si dintr-o inspectie in teren limitata sau dintr-o inspectie in teren extinsa	Din specificatiile de proiectare originale si din teste limitate in teren sau dintr-o testare extinsa a calitatii materialelor in teren	Orice metoda conf. P 100 -1 / 2006	CF = 1,20
KL3		Din proiectul de executie original complet si dintr-o inspectie limitata pe teren sau dintr-o inspectie pe teren cuprinzatoare .	Din rapoarte originale privind calitatea materialelor din lucrare si din teste limitate pe teren sau dintr-o testare cuprinzatoare	Orice metoda conf. P 100 -1 / 2006	CF = 1,0

LF = metoda fortei laterale echivalente ; MRS = calcul modal cu spectre de raspuns .

In concordanta cu informatiile colectate printr-o inspectie in teren cuprinzatoare , putem aprecia nivelul de cunoastere ca fiind KL3 ceea ce implica un factor CF = 1,00

7. METODOLOGIA DE EVALUARE FOLOSITA LA ELABORAREA EXPERTIZEI .

STABILIREA INDICATORILOR R 1; R2; R3.

Pentru examinarea acestei cladiri s-a folosit metodologia de evaluare de nivel 2, care utilizeaza metoda de calcul la forta laterala static echivalenta (LF) . Metodologia de nivel 2 implica evaluarea calitativa a constructiei pe baza criteriilor de conformare , de alcatuire si de detaliere a constructiilor si verificari prin calcul , utilizand metode rapide de calcul structural si verificari rapide ale starii de eforturi (ale efectelor actiunii seismice).

Metodologia de calcul aleasa , coroborata cu nivelul de cunoastere va implica determinari si verificari dupa cum urmeaza :

– evaluarea calitativa a constructiei pe baza criteriilor de conformare structurala si de alcatuire a elementelor structurale , a regulilor constructive pentru structuri care preiau efectul actiunii seismice si a gradului de afectare structurala . Rezultatele se inscriu in liste care arata daca si in ce masura structura si elementele ei satisfac criteriile de alcatuire seismica sau indica gradul de afectare structurala .

– verificari de ansamblu , prin calcul , folosind metode simplificate de calcul structural pentru determinarea cerintelor de rezistenta si rigiditate .

7.1. CRITERII PENTRU EVALUAREA CALITATIVA :

Evaluarea calitativa a constructiei urmareste sa stabileasca masura in care regulile de conformare generala a structurilor si de detaliere a elementelor structurale si nestructurale sunt respectate . Rezultatele examinarii calitative s-au in scris intr-o lista , care arata daca si, in ce masura , constructia si elementele ei satisfac criteriile de alcatuire corecta .

Criteriu	Criteriu este indeplinit	Criteriul nu este indeplinit		
		Neindeplinire minora	Neindeplinire moderata	Neindeplinire majora

(I) Calitatea sistemului structural				
Eficiența 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 ariilor de zidărie suficiente și aproximativ egale pe cele două direcții •Criteriu orientativ ptr. punctajul maxim ; prevederile CR 6 – 2006.	10	8 – 10	4 – 8	0 – 4
Punctaj acordat	7			
(II) Calitatea zidăriei				
•Calitatea elementelor , omogenitatea teserii regularitatea rosturilor, gradul de umplere cu mortar , existența unor zone slabite de slături și / sau nise . •Criteriu orientativ ptr. punctajul maxim : calitatea materialelor și a execuției conform reglementărilor în vigoare .	10	8-10	4-8	0-4
PUNCTAJ ACORDAT	8			
(III) TIPUL PLANSELOR				
•Criterii de apreciere : rigiditatea planșeelor în plan orizontal și eficiența legăturilor cu pereții(capacitatea de a asigura compatibilitatea deformațiilor peretilor structurali și de a împiedica rasturnarea peretilor ptr. Forțe seismice perpendiculare pe plan); •Criteriu orientativ ptr. punctajul maxim : planșee complete din beton armat monolit la toate nivelurile , fără goluri care le slabesc semnificativ rezistența și rigiditatea în plan orizontal				
PUNCTAJ ACORDAT :	4			
(IV)CONFIGURATIA IN PLAN				
•CRITERII DE APRECIERE : COMPACTIBILITATEA SI SIMETRIA GEOMETRICA SI STRUCTURALA IN PLAN , EXPRIMATE PRIN RAPORTUL ÎNTRE LUNGIMILE LATURILOR SI PRIN DIMENSIUNILE RETRAGERILOR IN PLAN , EXISTENȚA SAU ABSENȚA BOWINDOW-URILOR. •CRITERIU ORIENTATIV PTR. PUNCTAJUL MAXIM : PREVEDERILE P100-1/2006.	10	8 – 10	4 – 8	0 – 4
PUNCTAJ ACORDAT :	8			
(V). CONFIGURATIE IN ELEVATIE				
•Criterii de apreciere : uniformitatea geometrică și structurală în elevație , exprimate prin absența / existența retragerilor etajelor successive , existența unor proeminente la ultimul nivel ,discontinuitati create de sporirea ariei golurilor din pereți la parter / la un nivel intermediari ; •criteriu orientativ ptr. punctajul maxim : prevederile P 100-1/2006	10	8-10	4-8	0-4
PUNCTAJ ACORDAT	8			
(VI) DISTANTA ÎNTRE PEREȚI				
•CRITERII DE APRECIERE : DISTANȚELE ÎNTRE PEREȚII STRUCTURALI , PE FIECARE DINTRE DIRECȚIILE PRINCIPALE ALE CLĂDIRII •CRITERIU ORIENTATIV PTR. PUNCTAJUL MAXIM: SISTEM	10	8-10	4-8	0 – 4

STRUCTURAL CU PERETI DESI ((FAGURE) DEFINIT CONFORM CR6 - 2006				
PUNCTAJ ACORDAT 8				
(VII) ELEMENTE CARE DAU IMPINGERI LATERALE				
<ul style="list-style-type: none"> •CRITERII DE APRECIERE : existenta arcelor , boltilor , cupolelor , sarpantelor , cu / fara elemente care preiau / limiteaza efectele impingerilor; •Criteriu orientativ ptr. Punctajul maxim : lipsa elementelor structurale care dau impingeri (bolti , sarpante etc) 	10	8 – 10	4 – 8	0 – 4
PUNCTAJ ACORDAT : 8				
(VIII) TIPUL TERENULUI DE FUNDARE SI AL FUNDATIILOR :				
<ul style="list-style-type: none"> •CRITERII DE APRECIERE : NATURA TERENULUI DE FUNDARE (NORMAL / DIFICIL)CAPACITATEA FUNDATIILOR DE A PRELUA SI A TRANSMITE LA TEREN INCARCARILE VERTICALE ,EFORTURILE PROVENITE DIN TASARI DIFERENTIALE SI DIN ACTIUNEA CUTREMURULUI ; •CRITERIU ORIENTATIV PTR. PUNCTAJUL MAXIM : TEREN NORMAL DE FUNDARE , FUNDATII CONTINUE DIN B.A. 	10	8 – 10	4 – 8	0 – 4
PUNCTAJ ACORDAT : 9				
(IX) INTERACTIUNI POSIBILE CU CLADIRILE ADIACENTE :				
<ul style="list-style-type: none"> •Criterii de apreciere : existenta / absenta riscului de ciocanire cu cladirile adiacente alaturate (cladire izolata , cladire cu vecinatatile pe 1, 2 , 3 laturi) inaltimele cladirilor vecine , existenta riscului de cadere a unor componente ale cladirilor vecine ; •Criteriu orientativ ptr. punctajul maxim : cladire izolata . 	10	8 – 10	4 – 8	0 – 4
PUNCTAJ ACORDAT 4				
(X) ELEMENTE NESTRUCTURALE				
<ul style="list-style-type: none"> •Criterii de apreciere : existenta unor elemente de zidarie majore (calcane , frontoane , timpane placaje grele , alte elemente decorative importante care prezinta risc de prabusire ; •Criteriu orientativ ptr. Punctajul maxim : lipsa acestor elemente sau asigurarea stabilitatii lor conform prevederilor din P100 -1/2006 	10	8 – 10	4 – 8	0 – 4
PUNCTAJ ACORDAT 4				
PUNCTAJ TOTAL PTR. ANSAMBLUL CONDITIILOR R1 = 64 puncte				

(stabilirea indicatorului R1) .

7.2. EVALUAREA STarii DE DEGRADARE A ELEMENTELOR STRUCTURALE :

Pentru evaluarea calitativa preliminara , indicatorul R 2 care defineste gradul de avariere seismica a cladirii si se determina cu relatia :

$$R2 = A_h + A_v ,$$

Conform tabelului D.3. din P 100-3/2008 , pag. 91 :

Categoria avariilor	Elemente verticale (Av)			Elemente verticale (Ah)		
	Suprafata afectata			Suprafata afectata		
Nesemnificative	≤ ⅓	⅓ –⅔	≥ ⅔	≤ ⅓	⅓ –⅔	≥ ⅔
	70	70	70	30	30	30
Moderate	65	60	50	25	20	15
grave	50	45	35	20	15	10
Foarte grave	30		15	15	10	5
Punctaj acordat		R 2 = 80 puncte				

7.3. EVALUAREA PRIN CALCUL A STRUCTURII :

Evaluarea efectelor actiunii seismice de proiectare se face considerand structura incarcata cu forta laterala echivalenta si utilizand procedee simplificate de calcul privind distributia fortelor intre elementele verticale ale structurii si pentru determinarea eforturilor.

Consideram suficienta verificarea de ansamblu a structurii de zidarie in vederea stabilirii capacitatii de rezistenta si rigiditate . Verificarea se refera numai la starea limita ultima. Forta taietoare de baza (F_b) s-a determinat conform Normativului P 100-1/2006 cu relatia pe cele 2 directii principale ale structurii :

$$F_b = 1 \cdot \gamma \cdot S_d(T_1) \cdot m \cdot x \cdot a$$

$$\text{Unde : } \text{daca } 0 < T < T_B \quad S_d(T) = a_g \cdot x [1 + \beta_0 - 1 / q \cdot T / T_b \cdot T]$$

$$\text{Daca } T > T_B \quad S_d(T) = a_g \cdot x \cdot \beta(T) / q$$

$$1,0 = 1 \cdot \gamma \text{ (clasa III de importanta) ;}$$

$$\beta = 2,75 \text{ (pentru } T_B \leq T \leq T_c \text{);}$$

$$a_g = 0,24 \cdot x \cdot g \text{ (pentru Bucuresti si Jud. Ilfov) ;}$$

$$q = 1,87 ;$$

$$\lambda = 1,00;$$

$$F_b = 1,0 \times 0,24 \times 2,75 \times 1 / 1,87 \times 1,00 \times G_{\text{total}} = 0,36 \times G_{\text{total}}$$

Capacitatea de rezistență a peretilor structurali ptr. forte in planul lor este data de :

- forta taietoare asociata cedarii prin compresiune excentrica :
- $V_{f1} = N_d \times l_w / H_p [1 - 1,15 N_d / t \times l_w \times f_d]$
- forta taietoare de rupere prin lunecare in rostul orizontal :
- $V_{f21} = f_{vd} \times D' \times t$
- Forta taietoare de rupere prin fisurare diagonala :

$$V_{f22} = t \times l_w \times f_{td} / b \sqrt{1 + N_d / t \times l_w \times f_{td}}$$

Unde :

N_d = forta axiala de proiectare

l_w = lungimea peretelui

H_p = inaltimea peretelui

t = grosimea peretelui

f_d = rezistența de proiectare la compresiune ($f_d = f_m / C_F \times \gamma_M$)

f_{vd} = rezistența de proiectare la lunecare in rost ($f_{vd} = f_{vk} / C_F \times \gamma_M$)

f_{td} = rezistența de proiectare la eforturi principale de intindere

($f_{td} = 0,04 f_m / C_F \times \gamma_M$)

D' = lungimea zonei comprimate a peretelui

b = coeficient cu valori $1,0 \leq b = H_p / l_w \leq 1,5$

Individual , pentru fiecare perete in parte si pentru fiecare directie , indicatorul

R_3 , se calculeaza cu relatia : $R_3 = V_{cap.i} / F_b$, unde $V_{cap.i}$ este forta taietoare capabila a peretelui "i" ,exprimata , dupa caz , prin valoarea cea mai mica dintre V_{fd} si V_{ff} (determinate prin modul probabil de rupere , ductil sau fragil , si forta taietoare minima in sectiunea de la baza) .

8. CONCLUZII PRIVITOARE LA REZULTATELE APLICARII

METODELOR DE EVALUARE

Calculul elastic efectuat , furnizeaza starea de eforturi in elementele structurii pentru incarcarile orizontale conventionale de cod. Criteriul de siguranta structurala este definit prin marimea gradului de asigurare la actiuni seismice

R_3 , care potrivit Normativului P 100 – 3 / 2008 , are expresia :

$R_3 = \sum V_{fd}(j_d) + \sum V_{ff}(k_f) / F_b$ unde $\sum V_{fd}(f_d)$ si $\sum V_{ff}(k_f)$ sunt sumele capacitatilor de rezistență ale peretilor cu rupere ductile si fragila . Evaluarea sigurantei seismice si incadrarea in clasele de risc seismic se face pe baza a 3 categorii de conditii care fac obiectul investigatiilor si analizelor efectuate in cadrul evaluarii , conditii cuantificate prin intermediul a 3 indicatori .

Acestia sunt :

- gradul de indeplinire a conditiilor de conformare structurala si de alcatuire a elementelor structural si a regulilor constructive pentru structuri care preiau efectul actiunii seismice . Acesta se noteaza cu **R 1** si se denumeste prescurtat gradul de indeplinire al conditiilor de alcatuire seismica : **R 1 = 64 -----Rs III**

- gradul de afectare structurala , notat cu **R 2** , care exprima proportia degradarilor structural produse de actiunea seismica si de alte cauze ;

R2 = 100 ---- Rs IV

- gradul de asigurare structurala seismica , notat cu **R3** , care reprezinta raportul intre capacitatea si cerinta structural seismica , exprimata in termeni de rezistenta determinant pentru starea limita ultima.

R3 = 89 -----Rs III

9. INCADRAREA CONSTRUCTIEI IN CLASE DE RISC SEISMIC

Din punct de vedere al riscului seismic in sensul efectelor probabile ale unor cutremure , caracteristice amplasamentului , cladirea se incadreaza in **Rs III** , corespunzand “ constructiilor care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradari structurale care nu afecteaza semnificativ siguranta structurala , dar la care degradarile nestructurale pot fi importante “ .

10. MASURI DE INTERVENTIE LA STRUCTURA :

DESCRIEREA LUCRARILOR PROPUSE :

LUCRARILE PROPUSE PENTRU CONSOLIDAREA SI MANSARDAREA PARTERULUI EXISTENT se vor realiza cu mentinerea amprenteii actuale la sol;

- se vor realiza subzidiri pana la adancimea de -1.10 m ;
- realizarea de samburi din beton armat creati prin spargerea fundatiei existente ;
- realizarea de dinti de rezemare perimetrali , montarea plasei inferioare , montarea armaturilor dintilor de rezemare , dupa care se monteaza armaturile superioare ;
- se vor monta mustatile din pardoseala pentru prinderea plaselor verticale ;
- montarea plaselor verticale din camasuirile peretilor ce se vor indoi 20 cm in centurile de peste parter ;
- realizarea stalpilor la intersectiile peretilor in zona de intersectie ;
- realizarea grinzilor si centurilor din beton armat de peste parter ;
- planseul de peste parter realizat pe structura din lemn , se va decoperta si se va turna un planseu din beton armat cu grosimea de 15 cm ;
- pereti structurali din zidarie, remodelati in conformitate cu prevederile din Normativul P2-85 la parter ;
- camasuirea interioara a peretilor portanti cu plase STMB de Φ 8 cu ochiuri de 100 x 100 interior si exterior ;
- pardoselile incaperilor vor fi din parchet , si gresie antiderapanta pentru zonele de circulatie .
- toate elementele de lemn ale acoperisului vor fi imbinte cu cuie , scoabe si coltare metalice .
- toate elementele de lemn ale acoperisului vor fi profund ignifugate si tratate anticarie ;

Sintetizand toate observatiile si constatarile prezentate mai inainte ,se precizeaza ca din punct de vedere structural ,cladirea ce se va obtine in urma lucrarilor de consolidare propuse va fi alcatuita ca intr-un sistem unitar .

11. CONCLUZII :

In urma studierii la fata locului a situatiei existente , a analizei propunerilor facute prin proiect **se constata ca prin lucrarile propuse se sporeste capacitatea de rezistenta a constructiei existente.**

Prezentul raport de expertiza tehnica,elaborat potrivit legislatiei, mentioneaza faptul **ca lucrarile de consolidare si mansardare propuse**, in concordanta cu prevederile prezentei expertize tehnice si cu proiectul intocmit , **nu afecteaza**

rezistenta , stabilitatea si siguranta in exploatare a constructiei existente asupra careia se intervine si nici a constructiilor invecinate .

Din punctul de vedere al riscului seismic , in sensul efectelor probabile ale unor cutremure , caracteristice amplasamentului , **dupa realizarea lucrarilor** cladirea se incadreaza in **clasa de risc seismic RsIII** – “ corespunzator constructiilor la care sunt asteptate degradari structurale care nu afecteaza semnificativ siguranta structurala , dar la care degradarile elementelor nestructurale pot fi importante “

In scopul executarii in bune conditii de calitate a lucrarilor de interventie se recomanda suplimentar si adoptarea urmatoarelor masuri :

- lucrarile de interventie se vor realiza pe baza proiectului de executie ;
- executia lucrarilor trebuie sa fie incredintata numai unei firme de constructii , cu experienta in acest tip de lucrari ;
- pe tot parcursul desfasurarii lucrarilor de structura , beneficiarul va asigura supravegherea lucrarilor cu un diriginte de santier atestat conform prevederilor legale ;

Adoptarea in faza de executie a unor rezolvari , care nu sunt conforme concluziilor si recomandarilor prezentei expertize si ale proiectului de executie avizat de expert , nu angajeaza raspunderea expertului si a inginerului proiectant .

Respectandu-se concluziile expertizei tehnice , lucrarile de interventie asupra constructiei nu influenteaza negativ rezistenta si stabilitatea constructiilor adiacente .

Lucrarile se vor efectua numai dupa obtinerea Autorizatiei de Constructie si anuntarea inceperii lucrarii la I.C.M.B. si vor fi executate de personal calificat si urmarite de personal autorizat de catre M.L.P.T.L.

Prezentul raport a fost intocmit in 2 (doua) exemplare originale ce s-au predat proprietarului , si caruia ii revine raspunderea si decizia pentru adoptarea masurilor cuprinse in raport . Se mai precizeaza de asemenea ca , nimic din prezenta documentatie tehnica , nu va fi interpretat ca negand obligatiile legale ale titularului autorizatiei sau cerintele altor acte juridice / reglementari .

**EXPERT TEHNIC
ING. GH. SARBU**