

S.C. IGUANA S.R.L.

B-DUL INDEPENDENTEI BL. H11, ET. III, AP.7
NR. REG. COM. J15/1662/1993, COD FISCAL R4863895
TELEFON 0245/211948, 0722/229477,
E-mail: ivanescug@yahoo.com



EXPERTIZA TEHNICA

**REABILITAREA CONSTRUCȚIEI "CASA GRADINARULUI" SI INTEGRAREA
ACESTEIA INTR-UN CENTRU EDUCATIONAL IN AER LIBER**
Municipiul Buzau, parcul Marghiloman, jud. Buzau

BENEFICIAR: MUNICIPIUL BUZAU

EXP. TEHNIC M.P.T.L.: ING. IVANESCU ANA GABRIELA

CERTIFICAT DE ATESTARE: M.L.P.T.L.: 05852/01.08.2002 - prelungit până la 2022 - CERTINTA-A1



Noiembrie 2020

Exp. teh., Reabilitarea constructiei "Casa Gradinarului" si integrarea acesteia intr-un centru educational in aer liber" - Noiembrie 2020.

BORDEROU PIESE SCRISE SI DESENATE

1. BORDEROU DE PIESE SCRISE SI DESENATE
2. PLAN DE SITUATIE
3. FOTO 1 - DETALII FATADE
4. FOTO 2 - DETALII SUBSOL
5. FOTO 3 DETALII PARTER
6. COPIE DUPA ATESTATELE EXPERTULUI
7. RAPORTUL SINTEITIC
8. RAPORT DE EXPERTIZA TEHNICA
9. BREVIAR DE CALCUL
10. EXTRAS DIN STUDIUL GEOTEHNIC
11. PLAN SUBSOL RELEVU
12. PLAN PARTER- RELEVU
13. SECTIUNE - RELEVU
14. FATADA VEST, FATADA NORD - RELEVU
15. FATADA EST, FATADA SUD - RELEVU
16. PLAN SUBSOL - PROPUNERE CONSOLIDARE
17. PLAN PARTER - PROPUNERE CONSOLIDARE
18. DETALIU DE PRINCIPIU CAMASUIRE PERETE PE PARTEA INTERIOARA

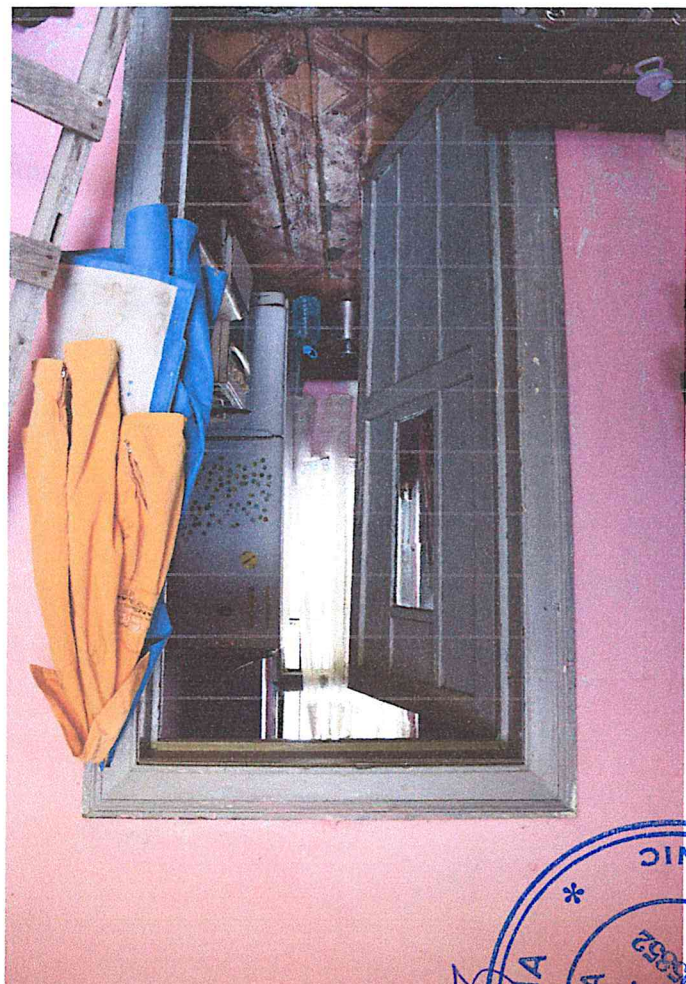
INTOCMIT:

EXP. ING. IVANESCU Ana Gabriela









INGINIER
TEHNIC
NR. 06352
ROMANIA
IVANESCU
ANA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII
REGIONALE ȘI TURISMULUI

LEGITIMATIE
DUPLOCAT

Seria U Nr.

Prelungit valabilitate	01.08.2012	01.08.2012	01.08.2012
Prelungit valabilitate	01.08.2012	01.08.2012	01.08.2012
Prelungit valabilitate	01.08.2012	01.08.2012	01.08.2012
Prelungit valabilitate	01.08.2012	01.08.2012	01.08.2012
Prelungit valabilitate	01.08.2012	01.08.2012	01.08.2012
Prelungit valabilitate	01.08.2012	01.08.2012	01.08.2012
Prelungit valabilitate	01.08.2012	01.08.2012	01.08.2012
Prelungit valabilitate	01.08.2012	01.08.2012	01.08.2012
Prelungit valabilitate	01.08.2012	01.08.2012	01.08.2012
Prelungit valabilitate	01.08.2012	01.08.2012	01.08.2012

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI TURISMULUI

Direcția Generală Tehnică în Construcții

D-na **IVANESCU T. ANA GABRIELA** Cod numeric personal: **2480428151776**

Profesia **ING. CONSTRUCȚIE**

ATESTAT **EXPERT TEHNIC**

În domeniul: **CONSTR. CIVILE, INDUSTRIALE, AGROZOO. CU ÎNCĂLZIRE ÎN CĂLDURĂ**

În specialitatea: **CONSTR. CIVILE, INDUSTRIALE, AGROZOO. CU ÎNCĂLZIRE ÎN CĂLDURĂ**

Seriat U Nr. **05852** Data eliberării: **28.07.2011**

Director General **CAȘTAN - STANCIU**

Semnătura titularului

CERTIFICAT DE ATESTARE

MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE, TRANSPORTURILOR ȘI LOCUINȚEI

În baza legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, în urma cererii nr. **591** din **07.06.2002** și a verificării efectuate de comisia de atestare nr. **12** din **18.06.2002** se eliberează prezentul certificat

Semnătura titularului

Seria M NR. **05852**

MINISTRU **MIRON TUDOR MITREA**

DIRECTOR GENERAL **ION STĂNESCU**

SE ATESTĂ D-NA **IVANESCU T. ANA GABRIELA**

Nr. **05852** DIN **19.06.2002**

În localitatea **TRĂTĂRANI**

de profesie **ING. CONSTRUCȚIE**

cu domiciliul în localitatea **TRĂTĂRANI**

nr. **11** bl. **III** sc. **1**

et. **3** ap. **7** județul **GIARGHIVA**

PENTRU CALITATEA DE: **EXPERT TEHNIC**

ÎN DOMENIUL: **CONSTR. CIVILE, INDUSTRIALE, AGROZOO. CU ÎNCĂLZIRE ÎN CĂLDURĂ**

ÎN SPECIALITATEA: **CONSTR. CIVILE, INDUSTRIALE, AGROZOO. CU ÎNCĂLZIRE ÎN CĂLDURĂ**

PENTRU URMAȚOARELE CERINȚE: **REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE (A)**

ROMÂNIA
MINISTERUL CULTURII ȘI CULTELOR



CERTIFICAT DE ATESTARE

Nr. 80 E / 08.02.2006

IVĂNESCU Ana Gabriela

Se atestă DL(Dna.)

Inginer constructor

de profesie

1948

luna

ianuarie

28

localitatea

comuna Tătarani

Județul(sectorul)

legitimat cu

CI

seria

DD

nr.

166777

la data de

Târgoviște

la data de

10 / 06 / 2006

CNP

2480128151776

având calitatea de

EXPERT

în domeniile:

4 - Inginerie-consolidare și/sau restaurare structuri

istorice;

B - verificare proiecte; D - șef proiect; E - executare

lucrări; F - dirigentare lucrări; G - inspecția și urmărirea

construcțiilor în timp a monumentelor istorice

COMISIE ATESTARE

SECRETAR,

SEMNĂTURĂ TITULAR



prof. univ. dr. Adrian IORGULESCU

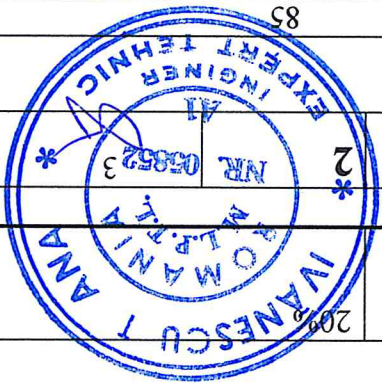


MINISTRU



RAPORTUL SINTEITIC

Denumirea	Expertiză tehnică „Reabilitarea constructiei “Casa Gradinarului” si integrarea acesteia intr-un centru educational in aer liber”									
Scopul	Evaluare seismică									
expertizei:	Data									
expertizei:	Noiembrie 2020									
Expert	Ivanescu Ana	Legitimatie	M 05852 / 28 07 2011							
tehnic:	Gabriela									
Adresa:	Jud. Dambovită, Com. Branistea, sat Beanistea, DJ 701, nr. 51.									
Categoria de importantă actuala (HG 766/1997)	C									
Categoria de importantă solicitata (HG 766/1997)	C									
Clasa de imp. și expunere la cutremur (P100-1) actual:	III									
Clasa de importantă și expunere la cutremur solicitata:	III									
Anul construirii	1900									
Funcțiunea clădirii:	Locuinta									
Înălțimea supratetrană	5.32 m	Număr de niveluri:		S+P						
totală (m):										
Suprafața construită (mp):	53.70 mp	Suprafața desf. (mp):		107.00 mp						
Sistemul	Pereți structurați de zidărie de caramida plina presata neconfinata de 50-55 - 40-25 cm grosime fara tencuiala, planșeu peste subsol din bolțisoare de caramida, planșeu peste parter din lemn, sarpanta din lemn									
Componente	Nu									
Acțiunea seismică	(probabilitate de depășire în	SLS	70%	ULS	20%					
Verificarea la starea limită ultimă:										
Metodologia de evaluare prin calcul folosită	1	2								
(P100-3):										
Gradul de îndeplinire a condițiilor de	62									
alcătuire seismică, R_1 :										
Gradul de afectare structurală, R_2 :										
Gradul de asigurare structurală seismică, R_3 :	Pereți au grosimea minim necesara pentru									
	peretilor portanti (minim. 25 cm grosime)									
Clasa de risc seismic în care a fost	I	II	III	IV						
Încadrată construcția:										
Descrierea	Clădire nu prezintă un risc de prăbușire la acțiunea cutremurului de									
clasei de risc	proiectare corespunzător stării limită ultime, deoarece construcția are									
seismic:	pereți portanți cu grosimea necesara (min. 25 cm)									
Verificarea la	Deoarece clădirea se încadrează în clasa de risc $R_{s,II}$ în urma verificării									
starea limită de	condițiilor de alcătuire seismică a clădirii - R_1 s-a realizat verificarea la									
serviciu:	starea limită de serviciu									
Concluzii:	Sunt necesare intervenții în vederea asigurării clasei de risc seismic									
Necesitatea lucrărilor de intervenție:	Da		Nu							
Clasa de risc seismic după efectuarea	I	II								
lucrărilor de intervenție:	IV	III								





RAPORT DE EXPERTIZA TEHNICA

Raportul de expertiza s-a intocmit pentru cladirea existenta din municipiul Buzau, jud. Buzau.

Beneficiar: **Municipiul Buzau**

Aria construita cladire existenta - "Casa Gradinarului" = 53.50 mp; Ad= 107.00 mp
Regim de inaltime existent: subsol +parter
Raportul de expertiza este intocmit de ing. Ivanescu Gabriela – expert tehnic in constructii civile industriale si edititare cu structuri de rezistenta din zidarie si beton armat (domeniul A1) posesoarea certificatului MLPAT nr. 05852 din 16.06.2002 prelungit pana in august 2022 si a certificatului de atestare MCC nr. 80;

Cap. 1 – Obiectul expertizei " Reabilitarea constructiei - Casa Gradinarului- si integrarea acesteia intr-un centru educational in aer liber" din municipiul Buzau, jud. Buzau:

1.1 Prezentarea expertiza s-a intocmit la comanda beneficiarului si are ca obiectiv: stabilirea

criteriilor pentru evaluarea performantei seismice a structurii constructiei existente- " Casa Gradinarului", conform P100 – 3:2019, in vederea reabilitarii si integrarii acesteia intr-un centru educational in aer liber , considerata individual si daca aceasta satisface cu un grad adecvat de siguranta, nivelurile de performanta avute in vedere la proiectarea constructiilor noi conform P100 – 1: 2013, sub efectul incarcariilor permanente utile si al sarcinilor mecanice, fizice, chimice, biologice provenite din mediul inconjurator.

Constructia, care se expertizeaza face parte dintr-un ansamblu clasat si are in Lista Monumentelor Istorice codul de lista BZ-II-m-B-02347.02 – cladiri anexe / in incinta Ansamblului Conacului Marghiloman, str. Plantelor nr. 8A / sec. XIX.

1.2. Evaluarea cerintelor fundamentale, respectiv cerinta de siguranta a vietii si cerinta de limitare a degradarilor si starile limita asociate si starea limita de serviciu care sunt definite in P100 – 1: 2013.

1.3. Functie de clasa importanta si de expunere la cutremur, de durata viitoare de exploatare, in clasa constructiilor existente aceste cerinte pot fi asigurate pentru un nivel al actiunii seismice inferior celui considerat la proiectarea constructiilor noi, respectiv la cutremure cu IMR mai mici .

1.4. Diferentierea sigurantei necesare pentru constructii apartinand diferitelor clase de importanta si de expunere la cutremur se face prin intermediul factorului de importanta γ_i conform P100 – 1: 2013, 4.4.5.

1.5. Activitati desfășurate pentru intocmirea expertizei:

Pentru realizarea expertizei, s-au desfășurat următoarele activități:
Inspectia vizuala detaliata a constructiei si relevarea fotografica realizate de catre expertul tehnic;

Relevarea clădirii – (măsurătorile au fost executate la suprafața finită a elementelor componente) realizată de "SC DOCT SRL Targoviste";
Studiu geotehnic întocmit de SC GEOVISION SRL " cu sediul în comuna Aninoasa, jud. Dambovită;
Elaborarea raportului de expertiză cu Calculul structural;

Cap. 2 – Documente normative ce stau la baza întocmirii expertizei tehnice pentru clădirea existentă " Casa Grădinarului" din municipiul Buzau, jud. Buzau:

Legea nr 10/1995, privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;

Evaluarea încărcărilor permanente pentru construcțiile existente se face pe baza dimensiunilor geometrice stabilite prin releveu și a greutăților tehnice date în SR EN 1991-1-1 "Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1 – 1 : Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări utile pentru clădiri".

Evaluarea din punct de vedere seismic a unei clădiri existente se face conform

"Normativului P100 – 3:2019 – Cod de evaluare seismică a clădirilor existente"

Conform acestuia normativ și a " Codului de proiectare. Bazele proiectării structurilor în

construcții – CR0 – 2012", construcția se încadrează astfel în clase, categorii de importanță și

zona seismică:

Grupa de construcție – A1;

Categoria de importanță C (conf. H.G. 766/1997);

Clasa de importanță III (conf. CR0-2012; P100/2013, tab. 4.2);

Conform reglementării tehnice "Cod de proiectare seismică. Partea 1. Prevederi de

proiectare pentru clădiri – P100-2013" din punct de vedere al zonării teritoriului României

privind caracteristicile macroseismice construcția se încadrează astfel:

- ag = 0.35 g pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 100ani

- perioada de control a spectrului de răspuns $T_c = 1.60$ sec;

Evaluarea conformării construcțiilor din zidărie portantă alături de Normativul P100-

1/2006 se consideră și prevederile "CR6 – 2013 – Cod de proiectare pentru structuri din

zidărie"

Valorile normate ale încărcărilor din zăpada și coeficienții parțiali de siguranță care

multiplică valorile normate pentru obținerea încărcărilor de calcul sunt stabilite prin SR EN

1991-1-3:2005/NA:2006 "Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale.

Încărcări date de zăpada. Anexa națională" și a codului de proiectare

CR1 – 1-3/2012 " Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor".

Valorile normate ale încărcărilor din vânt și coeficienții parțiali de siguranță

care multiplică valorile încărcărilor normate pentru obținerea încărcărilor de calcul

sunt stabilite prin CR1-1-4/2012 "Cod de proiectare.

Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor".

Evaluarea conformării și a calculului elementelor din beton și betonarmat se face conform

SR EN 1992 – 1 – 1 "Eurocod 2: Proiectarea structurilor din beton" și

NE012/2 - 2010" Cod de proiectare pentru executarea lucrărilor din beton și betonarmat" și CP012/1-

2007 " Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, betonarmat și beton precomprimat,

Partea 1- Producerea betonelor".

NP112 – 2014 " Normativ privind proiectarea și executarea lucrărilor de fundații directe

la construcții".

Adăncimea de îngheț este data de STAS 6054.

Cap. 3 – Informații specifice evaluării siguranței construcției din zidărie "Casa Grădinarului" din Municipiul Buzau:

Construcția ce se expertizează face parte din ansamblul conacului Marghiloman clasat la poziția 496 cu codul de listă BZ-II-a-B-02347, cu subpunctele:

- 497 – BZ-II-m-B-02347.01 – Vila Albatros / în incinta Ansamblului Conacului Marghiloman / sec. XIX

- 498 – BZ-II-m-B-02347.02 – clădiri anexe / în incinta Ansamblului Conacului Marghiloman, str. Plantelor nr. 8A / sec. XIX.

Clădirea "Casa Grădinarului" este realizată la sfârșitul secolului al XIX-lea, are

structură din zidărie portantă de cărămidă și se desfașoară pe subsol și parter.

Clădirea este izolată față de celelalte imobile ale ansamblului și nu există o influență directă asupra activităților parcului.

Date generale privind construcția existentă – "Casa Grădinarului":

În urma constatărilor făcute la fata locului și a studierii alăturii în plan a clădirii în

conformitate cu prevederile actuale de proiectare și alăturarea construcțiilor și elementelor componente și a planurilor de relevu și propunere întocmite de " SC DOCT SRL

Targoviste", arh Doina Petrescu se constată următoarele:

- Construcția are regim de înălțime - subsol + parter. Accesul în subsol se face printr-un garlici din exterior, adosat ieșindului de pe fațada posterioară. Gârlicul este acoperit cu un arc teșit din cărămidă, iar scara este din lespezi fașonate mari, din piatră.

- Forma construcției în plan este aproximativ dreptunghiulară cu latura lungă de 10.70 m și latura scurtă de 4.40m, cu doua ieșinduri unul pe fațada principală de 2.81m x 0.41 m și unul pe fațada posterioară de 3.93m x 1.04 m;

- Înălțimea liberă a subsolului este de 1.48 m;

- Înălțimea liberă a parterului este de 3.21 m;

- Structura de rezistență a construcției atât la subsol cât și la parter este din zidărie de cărămidă plină presată.

- Subsolul are numai pereți exteriori care au grosimea de 55 cm, 59 cm, 60 cm, 65 cm cu tencuială;

- Parterul are pereți cu grosimea de 39; 40; 50; 52 cm cu tencuială, iar pereții interiori au grosimea de 29-30 cm cu tencuială și descarca pe grinzii metalice;

- Planseul peste parter este din lemn pe grinzii de lemn;

- Construcția are buiandrugi din cărămidă plină presată zidită în arc deasupra golurilor existente;

- Sarpanta este din lemn cu învelitoare din tabla plană dublu faltuită;

- Fundațiile sunt din zidărie de cărămidă, au lățimea de 60 cm;

- Adâncimea de fundare este de 1.30 m de la cota terenului amenajat, sau 60 cm față de pardoseala subsolului, iar stratul de fundare este din argila prafuoasă, cafeniu galbuie plastic vartoasă cu carbonați diseminați, conform studiului geotehnic;

- Terenul este orizontal și stabil.

- Clădirea nu are troțoare.

Date privind starea fizică a clădirii existente- "Casa Grădinarului":

Au fost cercetate aspectele legate de starea fizică a construcției existente, relevante pentru evaluarea siguranței la cutremur a clădirilor din zidărie.

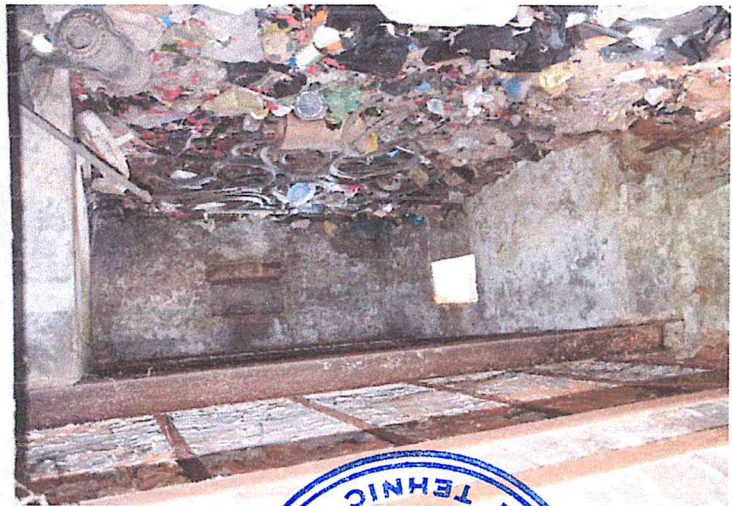
La subsol : - la data vizionarii amplasamentului în subsol sunt depozitate gunoaie;



- toți pereții au igrasie, au zone cu caramida macinată și dislocată;
- grinzile metalice ale planșei peste subsol pe care descăra bolisoarele de caramida precum și zidurile interioare ale parterului sunt ruginate;
- arcul țesit din zidărie care acopera garlăciul becinii este rupt;



- o parte din buiandrugii de la subsol sunt fisurați;

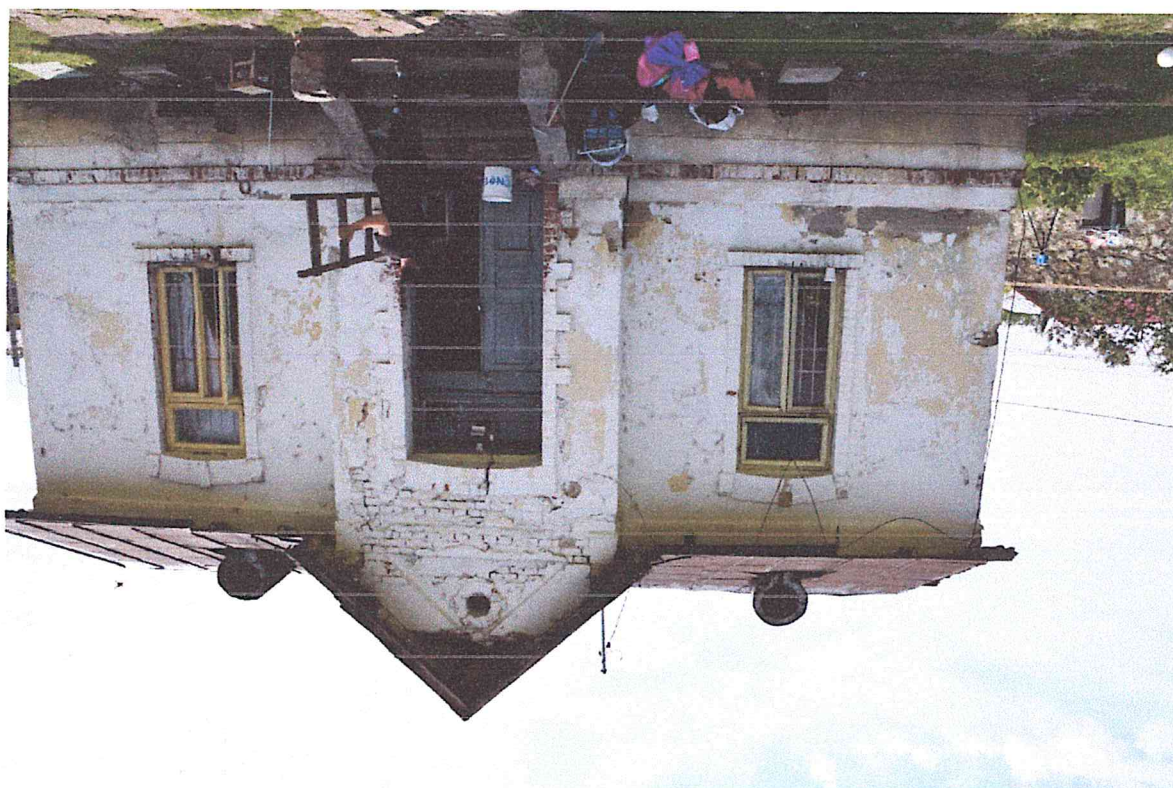


- buiandrugul de la usa de intrare de pe fatada principala este rupt;
- clădirea prezintă zone cu zidăria degradată, tencuiala cazută datorită infiltrațiilor;
- prezința fisuri în pereții structurali;

La parter:



- frontoanele au zidaria dislocata si rupta;
- zidaria de inchidere a podului este degradata si dislocata;
- sarpanta este degradata, elementele de lemn sunt putrede astfel incat la cele doua frontoane cladirea nu mai are streasina;



umplute atat cele verticale cat si cele orizontale;

- teserile la intersecțiile peretilor sunt bine realizate, iar rosturile sunt partial bine elementelor in randurile succesive si a grosimii rosturilor verticale si orizontale;
- zidaria este bine alcatuita din punctul de vedere al teserii si al suprapunerii de marca MI;
- mortarul cu care este realizata zidaria este format din var – ciment si apreciez ca este ceramica plina arsa ;
- zidaria care formeaza structura de rezistenta a cladirii este formata din caramida

Materialele care alcatuiesc structura sunt specifice perioadei de realizare a constructiei.

Proprietatile materialelor - cladirii existente - Casa Gradinarului:

- zidaria portanta este realizata din caramida plina presata cu grosimea de 55-63 cm - grosimea minima necesara pentru aceasta zona seismica, conform CR6/2013 este de 25 cm.
- asigurand partial saiba orizontala;
- planseul peste parter este din lemn pe grinzii de lemn si descarca pe zidurile structurale zidariei. Aceste legaturi nu sunt deteriorate la data expertizarii constructiei.
- legaturile intre pereti la colturi, ramificatii si intersecții sunt realizate prin teserea

Detalii constructive specifice structurilor din zidarie pentru cladirii existente:

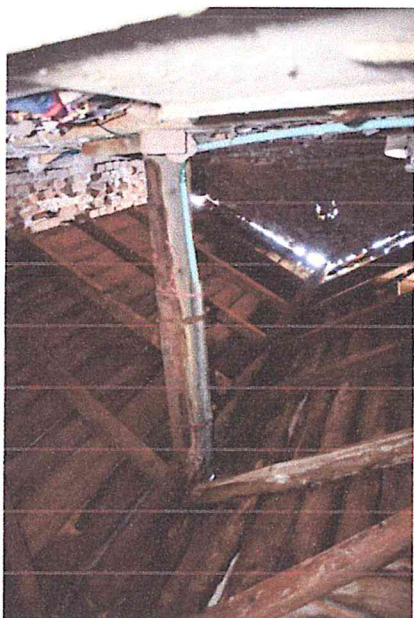
- parter;
- constructia nu are samburi, nu are centuri din beton armat la cota planseului peste
- planseul peste parter este din lemn si asigura partial saiba orizontala pentru
- transmiterea eforturilor seismice;
- transversala;
- peretii structurai sunt asezati in sistem ortogonal pe directia longitudinala si

Positionarea in plan a peretilor structurai si dimensiunile peretilor structurai:

Gradinarului":

Date privind geometria structurilor din zidarie pentru constructia existenta - " Casa

- invilitoarea este ruginita, in cladire se produc infiltratii.
- cladirea nu are trotuare.



Nivelul de cunoaștere al clădirii existente-Casa Gradinarului:

În ceea ce privește geometria: configurația de ansamblu a structurii și dimesiunile elementelor sunt cunoscute dintr-un releveu extins.

În ceea ce privește alcatuirea de detaliu: detaliile sunt cunoscute dintr-o inspecție

extinsă pe teren.

În privința materialelor: rezistențele zidăriei pot fi luate din standardele în vigoare la data proiectării/execuției și o testare limitată în teren.

În acest caz factorul de încredere este $CF = 1.35$

Cap. 4 – Metodologii de evaluare pentru clădirea din zidărie – "Casa Gradinarului" -

situată în municipiul Buzau:

Din cele trei metodologii de evaluare a siguranței seismice a clădirilor din zidărie:

- Metodologia de nivel 1;

- Metodologia de nivel 2;

- Metodologia de nivel 3.

Pentru această clădire se alege metodologia de nivel 2 care se aplică la o clădire cu pereți

structurali din zidărie nearmată și zidărie confinată cu planșee fără rigiditate semnificativă în

plan orizontal, indiferent de zona seismică și de regimul de înălțime;

Metodologia de nivel 2 constă în:

- evaluare calitativă detaliată bazată pe inspecții în – situ existente;

- evaluare prin calcul cu metode liniar elastice, pentru efectele acțiunii seismice în

planul peretilor.

Cap. 4.1 – Evaluarea calitativă detaliată (pentru metodologia de nivel 2) pentru construcția existentă- " Casa Gradinarului":

(1). Evaluarea calitativă detaliată se face ținând seama de:

- principiile de alcatuire constructivă favorabilă care, conform experienței cutremurelor

trecute, au influențat favorabil comportarea seismică a clădirilor din zidărie;

- amplasarea fenomenului de avariere din cauza cutremurului și/sau a altor acțiuni.

(2). Aprecierea calitativă detaliată se face prin notare în raport cu următoarele criterii:

1. Calitatea sistemului structural:

- criterii de apreciere: eficiența conlucrării spațiale a elementelor structurii care depinde

de natura și calitatea legăturilor între pereți de pe direcțiile ortogonale și a legăturilor între

pereti și planșee (8 puncte), existența arilor de zidărie aproximativ egale pe cele două direcții

(8 puncte);

- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: prevederile CR6 – 2013.

Punctajul apreciat 6.

2. Calitatea zidăriei:

- criterii de apreciere: calitatea elementelor, omogenitatea teserii, regularitatea

rosturilor, gradul de umplere cu mortar, existența unor zone slăbite de situri și/sau nise;

- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: calitatea materialelor și a execuției

conform reglementărilor în vigoare.

Punctajul apreciat 5.

3. *Tipul planseelor:*
- criterii de apreciere: rigiditatea planseelor in plan orizontal si eficienta legaturilor cu peretii (capacitatea de a asigura compatibilitatea deformatiilor peretilor structurati si de a impiedica rasturnarea peretilor pentru forte seismice perpendiculare pe plan);
- criteriu orientativ pentru punctajul maxim: plansee complete din beton armat monolit la toate nivelurile, fara goluri care le slabesc semnificativ rezistenta si rigiditatea in plan orizontal.
Punctaj apreciat 5.

4. *Configuratie in plan:*
- criterii de apreciere: compactitatea si simetria geometrica si structura in plan, exprimate prin raportul intre lungimile laturilor si prin dimensiunile retragerilor in plan, existenta sau absenta bow-window-urilor.
- criteriu orientativ pentru punctajul maxim: prevederile P100 – 1/2013.
Punctajul apreciat 6.

5. *Configuratie in elevatie:*
- criterii de apreciere: uniformitatea geometrica si structura in elevatie, exprimate prin absenta / existenta retragerilor etajelor succesive, existenta unor proeminente la ultimul nivel, discontinuitati create de sportirea ariei golurilor din pereti la parter / la un nivel intermediar;
- criteriu orientativ pentru punctajul maxim: prevederile P100 – 1/2013.
Punctajul apreciat 6.

6. *Distante intre pereti:*
- criterii de apreciere: distantele intre peretii structurati, pe fiecare dintre directiile principale ale cladirii;
- criteriu orientativ pentru punctajul maxim: sistem structural cu pereti desi (Vague) definit conform **CRC6 – 2013**.
Punctajul apreciat 6.

7. *Elemente care dau impingeri laterale:*
- criterii de apreciere: existenta arcelor, boltilor, cupolelor, saipantelor, cu tura elemente care preiau/limiteaza efectele impingerilor;
- criteriu orientativ pentru punctajul maxim: lipsa elementelor care dau impingeri.
Punctajul apreciat 9.

8. *Tipul terenului de fundare si al fundatiilor:*
- criterii de apreciere: natura terenului de fundare (normal/dificil), capacitatea fundatiilor de a prelua si transmite la teren incarcările verticale, eforturile provenite din tasari diferentiale si din actiunea cutremurului;
- criteriu orientativ pentru punctajul maxim: teren normal de fundare, fundatii continue din beton armat.
Punctajul apreciat 2.

9. *Interventiuni posibile cu cladirile adiacente:*

- criterii de apreciere: existenta/absenta riscului de ciocnire cu cladirile alaturate, inaltimele cladirilor vecine, existenta riscului de cadere a unor componente ale cladirilor vecine;

- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: clădire izolată.
Punctajul apreciat 9.

10. Elemente nestructurale:

- criterii de apreciere: existența unor elemente de zidărie majore (calcanе, frontoane, timpane), plăcaje grele, alte elemente decorative importante care prezintă risc de prăbușire;
- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: lipsa acestor elemente sau asigurarea stabilității lor conform prevederilor din P100 – 1 / 2013.
Punctajul apreciat 8.

(3). Rezultatul analizei calitative detaliate în raport cu criteriile de alcătuire se cuantifică prin coeficientul:

$$R1 = \sum pi = 62$$

Rezultă ca din punct de vedere al condițiilor de alcătuire construcția – "Casa Grădinarului" – se încadrează în clasa de risc seismic III în care R1 are valoarea cuprinsă între 61 ÷ 90 conf. tabel 8.1.

(4). În funcție de amplasarea și distribuția nivelului de avarie pe întreaga construcție, punctajul detaliat pentru diferitele categorii de avarii se vor lua din tabelul 9.3.

(5). Coeficientul R2 pentru evaluarea calitativă detaliată:

$$R2 = Av + Ah = 75$$

Rezultă ca din punctul de vedere al diferitelor categorii de degradări structurale și nestructurale construcția se încadrează în clasa de risc seismic III în care R2 are valoarea cuprinsă între 71 ÷ 90.

Cap. 4.2. Evaluarea prin calcul a siguranței clădirii din zidărie: "Casa Grădinarului din municipiul Buzău:

Evaluarea prin calcul este un procedeu prin care se verifică dacă construcția existentă, satisface cerințele starilor limita considerate la acțiunea seismică de calcul asociată. Modelele de baza pentru definirea mișcării seismice sunt cele precizate în P100-1:2013. Efectele acțiunii seismice, care urmează să fie combinate cu efectul altor încărcări permanente și variabile, conform prevederilor CRO-2012 pot fi evaluate printr-una din următoarele metode:

- calculul la forta laterală static echivalentă;

- calculul modal bazat pe spectrul de raspuns;

Determinarea valorii de proiectare a forței tăietoare de baza (Fb) pentru evaluarea preliminară de ansamblu (metodologia de nivel I) și pentru calculul liniar elastic, cu forta laterală static echivalentă sau prin calcul modal bazat pe spectrul de raspuns (metodologia de nivel 2), se face conform prevederilor generale cu următoarele precizări suplimentare:

- corectarea factorilor de comportare q din tabelul 4.1. Cu factorii de suprapuntență α_n / α_1 din P100 – 1 / 2013, se face numai pentru clădirile cu pereți din zidărie confinată, cu planșee rigide în plan orizontal, care îndeplinesc condițiile de regularitate în plan și în elevație din P100 – 1 / 2013; această corectare nu se aplică pentru evaluarea preliminară prin calcul pentru ansamblul clădirii (metodologia de nivel I);

- spectrul de raspuns elastic se corectează, conform Anexei A la P100 – 1 / 2013, prin înmulțire cu coeficientul $\eta = 0,88$, determinat admitând ca fracțiunea din amortizarea critica este 8%.

Evaluarea prin calcul a siguranței construcției și a Gradul de asigurare structurală seismică R3, pentru construcția existentă înainte de consolidare, se regasesc în breviarul de calcul anexat prezentei expertize astfel:

În baza verificării prin calcul, s-au obținut valorile:

$$R_{3L} = 50\% \text{ pentru pereți longitudinali și}$$

$$R_{3T} = 39\% \text{ pentru pereți transversali.}$$

Conform Normativul P100 – 3: 2019 construcția analizată se încadrează în clasa II de risc seismic în care $R_3 < 66$ și nu mai necesită intervenții structurale.

Evaluarea prin calcul a siguranței construcției și a Gradul de asigurare structurală seismică R3, pentru construcția existentă după consolidare, se regasesc în breviarul de calcul anexat prezentei expertize astfel:

În baza verificării prin calcul, s-au obținut valorile:

$$R_{3L} > 100\% \text{ pentru pereți longitudinali și}$$

$$R_{3T} > 100\% \text{ pentru pereți transversali.}$$

Conform Normativul P100 – 3: 2019 construcția analizată se încadrează în clasa IV de risc seismic în care $R_3 > 66$ și nu mai necesită intervenții structurale.

Conform Normativul P100 – 3: 2019 construcția analizată se încadrează în clasa IV de risc seismic în care $R_3 = 90 \div 100$ – echivalentă construcțiilor noi.

Cap. 5. Necesitatea intervenției structurale la clădirea existentă – Casa Gradinarului din municipiul Buzau, jud. Buzau:

Conform valorii coeficientului $R_1 = 62$, construcția se încadrează în clasa de risc III de unde rezultă ca aceasta construcție nu necesită intervenții structurale, impuse de condițiile de alcatuire.

Conform valorii coeficientului $R_2 = 75$ construcția se încadrează în clasa de risc seismic III de unde rezultă ca aceasta construcție nu necesită intervenții structurale, deoarece nu prezintă degradări structurale și nestructurale semnificative.

Din evaluarea prin calcul a siguranței clădirii existente din zidărie – înainte de consolidare, valoarea gradului de asigurare seismică care rezultă este

$$R_{3L} = 34\% \text{ pentru pereți longitudinali și}$$

$$R_{3T} = 26\% \text{ pentru pereți transversali.}$$

Conform cap. 8.4.2 din P100 – 3: 2019, trebuie ca $R_3 > 0.65$ (condiție valabilă pentru sursa seismică Vrancea).

Condiția nu este satisfăcută de unde rezultă ca aceasta construcție se încadrează în clasa II de risc seismic și necesită intervenții structurale.

Din evaluarea prin calcul a siguranței clădirii existente din zidărie – după consolidare, valoarea gradului de asigurare seismică care rezultă este:

$$R_{3L} > 100\% \text{ pentru pereți longitudinali și}$$

$$R_{3T} > 100\% \text{ pentru pereți transversali.}$$

Conform cap. 8.4.2 din P100 – 3: 2019, trebuie ca $R_3 > 0.65$ (condiție valabilă pentru sursa seismică Vrancea).

Condiția este satisfăcută de unde rezultă ca aceasta construcție se încadrează în clasa IV de risc seismic și nu mai necesită intervenții structurale.



Beneficiariului doreste pastrarea si reabilitarea cladirii ceea ce presupune urmatoarele lucrari:

- consolidarea cladirii;
- refacerea sarpantei;
- realizare trotare pe tot conturul exterior si sistematizarea verticala a incintei;
- lucrari de arhitectura: refacere tencuieli cu pastrarea si restaurarea ancadramentelor, refacere pardoseli, inlocuire tamplarie.

Cap. 5.1. Masurile de interventie propuse pentru constructia existenta - Casa Gradinarului - din municipiul Buzau:

- Toate fisurile existente si depistate pe timpul executiei se vor consolida prin injectarea fisurilor cu lapte de ciment si coaserea acestora local pe fisura, pe exteriorul constructiei, cu otel beton $\phi 6$ PC52, dupa indepartarea tencuielilor, curatarea peretelui si adancirea rosturilor. Barele din otel se introduc in rosturile zidariei adancite 3-4 cm curatate cu jet de aer si apa si tratate cu emulsie de aracet si lapte de ciment. Dupa montarea barelor din otel acestea se acopera cu mortar bicomponent si apoi se aplica tencuielile obisnuite. Pe inaltimea peretelui aceste bare se fixeaza la 3-4 azise;

- La subsol in toate zonele cu igrasie la partea de jos a peretilor, se va indeparta umplutura umeda si se va lasa sa se usuce. Se va trata zidaria afectata de igrasie cu produse agreate in U.E. Dupa uscare se va pune un strat nou de balast si se va turna placa de beton, lasand o zona de 35 cm libera langa perete. Zidaria care este degradata datorita igrasiei se va inlocui;

- La planseul peste subsol, dupa indepartarea umpluturilor si a zonelor degradate de zidarie se verifica starea planseului si in zonele cu fisuri ele se vor injecta cu lapte de ciment.
- Se vor verifica, curata cu peria de sarma si grundui toate grinzile metalice ale planseului peste subsol. In cazul in care degradarea este pronuntata grinzile metalice se vor dubla cu grinzi, ce vor rezema pe cuzineti din beton armat monolit construiti in zidaria subsolului.

- Se va hidroizola si termoizola pe exterior beciul cu materiale agreate in U.E.
- Se vor consolida prin camasuire pe partea interioara toti peretii exteriori ai parterului si subsolului. Camasuirea se va face cuplase din OB 37 $\phi 6/10$ si se vor tencui cu mortar M10G-6 cm.
- Plasele se vor prinde in camp cu agrafe $\phi 8$ - OB 37- 4buc/mp, in gauri forate in zidul existent.

Camasuiile vor avea continuitate de la subsol la parter prin bare de armatura $3\phi 12$ OB37 ce trec prin goluri de 10×30 cm dispuse la 80 cm realizate in planseul de peste subsol. Plasele se vor ancora la partea inferioara cu agrafe in peretii subsolului la 20 cm sub cota pardoselii, iar la partea superioara se vor monta sub planseu pe partea ce se camasuieste cate 2 $\phi 16$ - PC52, care se vor prinde cu scoatbe in zidul existent;

Pentru sporirea aderenței se va utiliza un strat de amorsaj realizat din lapte de ciment cu adaos de aracet E50, in proportii de 60% apa, 40% aracet E50 fata de ciment 100%. Acest lapte se aplica cu pensula pe suprafata de zidarie curata de tencuiala, desprafuita, si spalata. In stare proaspata, laptele de ciment cu adaos de aracet dupa aplicare se freaca intens cu peria de sarma pentru sporirea aderenței.

- Peretii interiori centrali ai parterului care au grosimea de 29, 30 cm cu tencuiala se vor consolida cu tiranti astfel: se vor monta tiranti $\phi 20$ cate doi de o parte si de alta a peretilor interiori centrali. Tirantii se vor monta prin gaurile forate in ziduri si se vor ancora de zid cu placute metalice montate pe un strat de mortar armat cu plasa $\phi 3-4$ mm.

Dupa ce s-au montat tirantii se trece la betonarea acestora prin gauri practicate in planseu, obtinand-se centuri armate cu tiranti;

Tehnologia de executie

Operatiunea incepe cu efectuarea masuratorilor necesare pentru stabilirea lungimilor tirantilor, a mansoanelor de intindere si a placilor de ancoraj, care vor fi aduse la locul de montaj gata confectionate intr-un atelier specializat.

- se decoperteaza tencuielile de pe fetele peretelui in zonele viitoare centuri;

- se foreaza gauri de $\Phi 25-30$ mm pentru legaturile dintre tiranti la o distanta de 1.50 m;

- se rostuiesc astizele zidariei pe 1-3 cm;

- se freaca zidaria cu peria de sarma si se spala cu apa;

- se foreaza gauri $\Phi 25$ mm in pereti pentru montarea tirantului;

- se executa gauri in planseu pentru turnarea betonului in viitoare centuri armate cu tiranti;

- se curata gaurile si toate suprafetile cu peria de sarma, se sufla cu aer si se spala cu jet de apa;

- se monteaza agrafe de legatura prin gaurile forate in zid;

- se monteaza tiranti pe cele doua fete ale zidului care vor fi sustinuti de agrafele montate in gauri;

- se monteaza mansoanele de intindere si placile de capat, care se aseaza pe un pat de mortat armat cu plasa $\Phi 3-4$ mm;

- urmeaza operatiunea de intindere a tirantilor cu ajutorul pilulelor de capat;

- se monteaza agrafele de legatura dintre tiranti;

- se cofreaza;

- se toarna beton C25/30 cu agregat marunt prin gaurile practicate in planseu;

- se vibreaza betonul.

- Refacerea buiandrugului de deasupra golului de usa de la intrarea principala si a arcului gariciiului beciului;

- Se va verifica planseul de lemn de peste parter.

Pentru verificarea planseului de lemn se vor demonta toate scandurile batute peste si sub

grinzile de lemn si izolatia dintre grinzile de planseu (umplutura). Dupa indepartarea acestora se vor revizui toate grinzile de lemn, iar cele deteriorate se vor inlocui. Se vor verifica si trata toate elementele de lemn impotriva atacului biologic si in special fungic.

Se va realiza contravantuirea grinzilor de planseu cu platbande metalice montate in cruce si prinse cu bare din otel beton introduse in gauri verticale forate in zidarie si injectate cu lapte de ciment.

Toate elementele de lemn ale planseului vor fi ignifugate. Termoizolatia planseului se va monta intre grinzile planseului si va fi din vata de sticla sau polistiren (termoizolatii usoare);

- se va completa zidaria de inchidere a podului, inclusiv a frontoanelor pastrandu-se ornamentele. Pe tot conturul exterior al zidariei de inchidere a podului se va executa o centura din beton armat prevazuta cu mustati de $\Phi 6$ / 1m pentru ancorarea cosorabei;

- se va executa sarpanta noua, care se va ignifuga cu solutii agrementate PSI.

Invelitoarea va fi prevazuta cu jgeaburi, burlane si parazapezi.

- Se realizeaza trotuare din beton etanse cu dop de bitum si panta de 5% spre exterior;

- Se va acorda o atentie deosebita indepartarii apelor de fundatia cladirii prin burlane

racordate la rigole din beton realizate la marginea trotuarului sau racordarea lor la canalizare.

Exp. teh., Rehabilitarea constructiei "Casa Gradinarului" si integrarea acesteia intr-un centru educational in aer liber" - Noiembrie 2020.

Cap.8. Concluzii privind cladirea existenta " Casa Gradinarului" din municipiul Buzau, jud Buzau:

Pentru punerea în siguranță și asigurarea condițiilor de exploatare și confort au fost propuse lucrări de intervenție.

Construcția expertizată, după reabilitare și consolidare conform măsurilor de intervenție propuse mai sus în cap 5.1, se încadrează în clasa IV de risc seismic, realizând rezistență, stabilitatea și siguranța local și în ansamblu a clădirii existente.

Prin realizarea lucrărilor de intervenție menționate mai sus ce se execută la construcția expertizată nu este influențată rezistența și stabilitatea local și în ansamblu a altor clădiri de pe amplasament.

Proiectul de consolidare va fi întocmit de o firmă cu experiență în lucrări de consolidare, care înainte de întocmirea proiectului va cerceta construcția pentru înțelegerea măsurilor de consolidare și a constată eventuale modificări intervenite în timp.

Proiectul va fi verificat de verificator atestat MCC și MLPTL pe domeniile A1; A2 . și vizat de expertul care a întocmit expertiza.

Redactat:

Ing. Timaru Valentina

Intocmit:

Ing. Expert

Ivanescu Ana Gabriela

