

EXPERTIZA TEHNICA
privind lucrarea
Modernizari exterioare imobil corpuri A, C4, C5,
extindere la corp A; amenajari exterioare si imprejmuire;
demolare cabina poarta
str. Ciucului nr. 50, Sf. Gheorghe



Beneficiar: Municipiul Sf. Gheorghe

SC PROIECT BIRO SRL
 Sf. Gheorghe, Str. Presei 14/2
 RO 2969506
 J14/654/1992
 Tel./fax: 0040-367-408755/408754
 Mobil: 0040-722-376267

Pr.nr. 583/2013

- | | |
|----------------------|--|
| - Denumirea lucrarii | : Modernizari exterioare imobil
corpuri A, C4, C5, extindere la
corp A; amenajari exterioare si
imprejmuire; demolare cabina
poarta |
| - Localitatea | : Sf. Gheorghe, Str. Ciucului nr. 50 |
| - Beneficiar | : Municipiul Sf. Gheorghe |
| - Proiectant | : SC ATT-STUDIO SRL |
| - Volum | : Expertiza |

Lista de semnaturi

Director:

ing.Biro Gabor

Expert tehnic:

ing.Biro Gabor.....

B O R D E R O U

- piese scrise –

- Foaie de capat, lista de semnături
- Borderou
- Fotografii
- Raport de expertiza, memoriu tehnic de evaluare structurala - seismica

- piese desenate –

- Sunt cuprinse in dosar DALI

RAPORT DE EXPERTIZA

MEMORIU TEHNIC DE EVALUARE STRUCTURALA – SEISMICA

1. Generalitati

Prezenta documentatie tehnica se intocmeste la solicitarea beneficiarului si are menirea evaluarii nivelului de siguranta seismica respectiv evaluarea starii fizice a structurii in vederea realizarii unor modernizari la cladirile existente.

Pe langa analiza si evaluarea curenta a cladirii prezenta expertiza se extinda cu o diagnostica structurala respectiv o terapeutica structurala, care cuprind urmatoarele:

Diagnostica structurala:

- Relevarea si prezentarea structurii de rezistenta
- Inventarierea neajunsurilor structurale
- Testarea capacitatii portante si evidentierea interventiilor structurale necesare
- Identificarea cauzelor neajunsurilor structurale.

Terapeutica structurala:

- Eliminarea cauzelor neajunsurilor structurale
- Ridicarea la un nivel superior a capacitatii portante a structurii.

Imobilul analizat are mai multe corpuri, construite in diferite etape. Prezenta expertiza se ocupa cu corpul principal, denumire in urmatoarele pagini: "Corp A" si doua corpuri anexe ateliere, denumite mai departe corp C4 si C5.

Corpurile "A" si "C5" sunt lipite si au fost construite in jurul anilor 1940 – 41, cu functia de scoala si atelier. Corpul C4, lipit si el de corpul C5 a fost construit mai tarziu pe structura independenta, tot pentru functia de atelier (garaj).

Neavând proiectul initial s-au întocmit relevee, măsuratori și analize la fața locului și pe baza acestor rezultate s-a întocmit expertiza din fața.

2. Condiții seismice ale amplasamentului și surse potențiale de hazard

Construcția și amplasamentul se încadrează după cum urmează:

- Valoarea de vârf a accelerației terenului $a_g = 0,20$ g conf. P100-1/2006
- Perioada de colt $T_c = 0,7$ sec. conf. P100-1/2006
- Clasa de importanță II. conf. P100-1/2006
- Categoria de importanță "C" conform HG 766/97
- Clasa de risc seismic R_s III. – conform P100-3/2008

3. Sistemul structural

3.1. Corp "A"

Clădirea corpului "A" are dimensiuni în plan de 45 x 14 m pe regim de înălțime parter și două etaje pe structura de rezistență alcătuită din:

- Fundații continue din zidărie de piatră de cca. 60 cm lățime
- Pereti portanți din zidărie de cărămidă de 56 cm grosime la parter, respectiv de 44 cm grosime la etaje.
- Planșeu peste parter parțial din boltisoare de cărămidă, parțial din beton armat.
- Planșeu peste etaj I. din beton armat.
- Planșeu peste etaj II. din grinzi de lemn.
- Acoperiș pe șarpanta de lemn învelit cu țigle.

3.2. Corp "C5"

Acest corp construit în același timp (împreună) cu corpul "A" are dimensiuni în plan de 31,3 x 7,10 m, pe regim de înălțime parter, are structura de rezistență alcătuită din:

- Fundații din zidărie de piatră de 65 cm lățime.
- Pereti portanți din zidărie de cărămidă de 30 ÷ 27 cm grosime
- Planșeu peste parter din grinzi de lemn.
- Acoperiș pe șarpanta de lemn învelit cu țigle.

3.3. Corp “C4”

Corp construit cu ani in urma la o extindere, lipit de corpul “C5”, are dimensiuni in plan de 15,2 x 8,8 m, pe regim de inaltime parter, are structura de rezistenta alcatuita din:

- Fundatii din zidarie de piatra de 60 cm latime.
- Pereti portante din zidarie de caramida de 30- 42 cm grosime.
- Planseu peste parter din grinzi de lemn.
- Acoperis pe sarpanta de lemn invelit cu tige.

4. Starea constructiei in momentul evaluarii

4.1. Corp “A”

Datorita intretinerii corecte cladirea se afla in stare buna.

Cu ocazia seismelor din 1977, 1986 si 1990 structura cladirii nu a suferit deteriorari, tasari, crapaturi sau alte degradari structurale.

O singura problema structurala (minora) este existenta unei fisuri in mijlocul boltisoarei de caramida, pe toata lungimea coridorului de la parterul cladirii.

In vederea determinarii cauzei acestei fisuri , respectiv pentru repararea lui se propune indepartarea tencuielii si executarea unor sondaje in grosimea planseului.

Dezvelirea executata in cadrul studiului geotehnic s-a pus la evidenta urmatoarele:

- Fundatiile din zidarie de piatra au latime de 60 cm si 1,9 m adancime de la cota terenului natural si sunt incastrate intr-un strat de argila nisipoasa bruna.

In general zidaria de piatra din blocuri de gresie a fost executat cu mortar de buna calitate, doar in putine locuri s-au gasit interspatii neumplute cu mortar.

Terenul de fundare are capacitate portanta de $P_c = 370 \text{ kPa}$ ($3,7 \text{ daN/cm}^2$).

4.2. Corp “C5”

Acest corp, nefiind intretinut corect, a suferit degradari din cauza apelor pluviale intrate in podul cladirii si care au avut posibilitatea de a uda elevatia cladirii, respectiv terenul langa cladire (lipsa jgheaburilor si a burlanelor).

Din cauza tasariilor inegale ale fundatiilor in peretiile cladirii au aparut fisuri si crapaturi.

Apa intrata in pod a cauzat degradari (putreziri) in structura acoperisului si a planseului de lemn peste parter.

Conform rezultatelor studiului geotehnic fundatiile din zidarie de piatra a acestei corp au fost executate cu mortar de calitate medioacra, care in contact cu apa pe o perioada mai indelungata, produc tasari care pot cauza fisuri si crapaturi in suprastructura.

4.3. Corp "C4"

Asemanator situatiei de la corp C5, si la aceasta cladire apele pluviale au cauzat tasari si deteriorari.

La acest corp studiul geotehnic a identificat ca liant nisip galben intre blocurile de piatra in fundatii, fapt care cauzeaza o sensibilitate mai mare la apele freatice sau meteorice.

5. Precizarea obiectivelor de performanta si alegerea metodei de evaluare

Avand in vedere intentia beneficiarului de a moderniza cladirile existente s-a ales o metoda de evaluare calitativa pentru stabilirea nivelului de siguranta seismica dupa executarea modificarilor proiectate.

6. Evaluarea sigurantei seismice

Se va calcula pe baza normativului P100-3/2008 punctajul privind gradul de indeplinire a urmatoarelor conditii:

R_1 – Gradul de indeplinire a conditiilor de alcatuire seismica

R_2 – Gradul de afectare structurala

R_3 – Gradul de asigurare structurala seismica.

Pe baza calculelor s-a ajuns la urmatorul punctaj, respectiv clasa de risc seismic:

Corpul "A"

R_1 – 61 puncte – clasa de risc R_s III.

R_2 – 64 puncte – clasa de risc R_s III.

R_3 – $0,67 > 0,65$ pentru sursa seismica Vrancea neimpuninduse o interventie structurala alta decat reparatii la bolta de caramida deasupra coridorului de la parter.

Corpul “C5”

R_1 – 42 puncte – clasa de risc R_{sII} . (actual)

R_2 – 51 puncte – clasa de risc R_{sII} . (actual)

R_3 – $0,58 < 0,65$ pentru sursa seismica Vrancea impuninduse o interventie structurala

Corpul “C4”

R_1 – 48 puncte – clasa de risc R_{sII} . (actual)

R_2 – 51 puncte – clasa de risc R_{sII} . (actual)

R_3 – $0,58 < 0,65$ pentru sursa seismica Vrancea impuninduse o interventie structurala.

7. Propuneri de solutii de interventie

In vederea realizarii lucrarilor de modernizare, pentru asigurarea rezistentei si stabilitatii constructiilor se propune executarea urmatoarelor lucrari:

Corp “A”

- Se va desface tencuiala in zona fisurii longitudinale ale boltisoarei de caramida deasupra coridorului de la parter.
- Se va executa un sondaj pe grosimea planseului in vederea determinarii stratificatiei si starea acestor straturi.
- Se vor executa reparatii sau consolidari (in functie de rezultatelor sondajului) care inseamna injectari cu mortare epoxidice sau consolidari cu confectii metalice (tiranti).
- Se va executa reparatii la acoperisul cladirii, daca cu ocazia schimbarii partiale ale tiglelor se gasesc locuri, unde structura: pane, capriori, popi, clesti sunt partial deteriorate.

Corp “C5”

- Se vor demola acoperisul pe sarpanta de lemn si planseul de lemn peste parter.
- Se va executa subzidiri la coltul sud – vestic al cladirii, unde fundatiile au fost tasate.
- Se vor repara crapaturile din zidarie cu injectari de mortare epoxidice.
- Se va executa un planseu de beton armat, rezemat pe centuri de b.a. peste parter.

- Se va reface acoperisul pe sarpanta de lemn.
- Se vor executa imbunatatiri – schimbări de închideri și finisaje.

Corp “C4”

- Se vor demola acoperisul pe sarpanta de lemn și planseul de lemn peste parter.
- Se vor executa subzidiri și consolidări de fundații pe toate cele patru laturi ale clădirii.
- Se vor repara crapăturile din zidărie cu injectări de mortar epoxidice.
- Se va executa o centură de beton armat la partea superioară a zidurilor.
- Se va reface acoperisul pe structură metalică ușoară.

8. Baza normativă, bibliografie

CR0 – 2005	Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții
P100-1/2006	Cod de proiectare seismică. Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri
P100-3/2008	Cod de proiectare seismică pentru construcții existente
P100-3/2008	Cod de proiectare seismică pentru construcții existente
CR1-1-3-2005	Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor
NP-082-04	Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiuni asupra construcțiilor. Acțiunea vântului.
CR2-1-1.1	Cod de proiectare a construcțiilor cu pereți structurali de beton armat.
CR6-2006	Cod de proiectare pentru structuri din zidărie.
NP 007-97	Cod de proiectare pentru structuri în cadre din beton armat.
ST 009-2005	Specificație tehnică privind cerințe și criterii de performanță pentru produse din oțel utilizate ca armături în structuri din beton.

NP 019-1997 Ghid pentru calcul la stari limita a elementelor structurale din lemn.
NP 005-2003 Normativ privind proiectarea constructiilor din lemn
NP112-2004 Normativ privind proiectarea si executarea lucrarilor de fundatii directe la constructii.
C17-82 Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala.

STAS 10101/1-78 Actiuni in constructii. Greutati tehnice si incarcari permanente.
STAS 10101/2-75 Actiuni in constructii. Incarcari datorite procesului de exploatare.
STAS 10101/2A1-87 Actiuni in constructii. Incarcari tehnologice din exploatare pentru constructii civile, industriale si agrozootehnice.
STAS 10101/23-75 Actiuni in constructii. Incarcari date de temperatura exterioara.
STAS 10101/23A-78 Actiuni in constructii. Incarcari date de temperatura exterioara in constructii civile si industriale.
STAS 10107/0-90 Calculul si alcatuirea elementelor structurale din beton, beton armat si beton precomprimat.
SR EN 1991-1-1 Eurocod 1 Actiuni asupra constructiilor. Partea 1-1: Actiuni generale. Greutati specifice, greutati proprii, incarcari utile pentru cladiri.
SR EN 1991 – pr.NA Eurocod 1 Actiuni asupra constructiilor. Partea 1-1: Actiuni generale. Greutati specifice, greutati proprii, incarcari utile pentru cladiri. Anexa nationala.

Legea 10/95, republicata in 2007 privind Calitatea in constructii

Legea 422/2001, republicata in 2006

HG766/1997

P130-199 – Normativ pentru urmarirea comportarii in timp constructiilor

Ordin 77/N/1996 al MLPAT

9. Formularea concluziilor

În oglinda investigațiilor de sus, pe baza normativului P100-3/2008, art. 8.4. putem enunța, ca cele trei corpuri A, C4 și C5 a imobilului din cauza după executarea intervențiilor propuse se încadrează în clasa de risc $R_s III.$, care se va păstra și după modernizare, **corespunde cerințelor de siguranță suficientă față de acțiunea seismică.**

Lucrările vor fi executate pe baza unui proiect autorizat, verificat la cerința "A" și care se va prezenta la expert pentru vizare.

Noi. 2013

Expert tehnic atestat
ing. Biro Gabor