

**S.C. "PROSEB" S.R.L.
TIMIȘOARA
Str. A. Saligny - 12 A**

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

E 88 / 2010

REABILITARE CLĂDIRE S+P ÎN VEDEREA MANSARDĂRII

Timișoara – str. Plavoșin nr. 21 – jud. Timiș



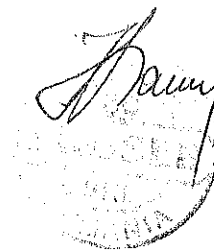
**EXPERT TEHNIC:
Prof. univ. dr. ing. Sevastean I. IANCA**

-2010-

EXPERT TEHNIC :
Prof. univ. dr. ing. Sevastean I. IANCA
Universitatea "Politehnica" din Timișoara
Atestat M.L.P.T.L. nr. 652/1995

EXPERTIZĂ TEHNICĂ:
REABILITARE CLĂDIRE S+P ÎN
VEDEREA MANSARDĂRII
Timișoara – str. Plavoșin nr. 21 – jud. Timiș

S.C. "PROSEB" S.R.L.
TIMIȘOARA
Str. A. Saligny - 12 A

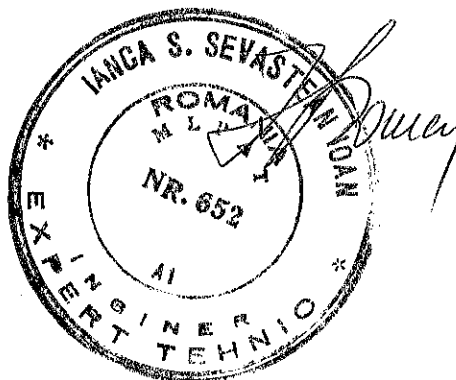


FOAIE DE CAPĂT
E 88 / 2010

OBIECTIV: REABILITARE CLĂDIRE S+P ÎN VEDEREA
MANSARDĂRII
Timișoara – str. Plavoșin nr. 21 – jud. Timiș

BENEFICIAR: MUNICIPIUL TIMIȘOARA
Timișoara – b-dul C.D. Loga nr. 1

EXPERT TEHNIC: Prof. univ. dr. ing. Sevastean I. IANCA
Universitatea "Politehnica" din Timișoara
Atestat M.L.P.T.L. 652 / 1995



-2010-

EXPERT TEHNIC : Prof. univ. dr. ing. Sevastian I. IANCA Universitatea "Politehnica" din Timișoara Atestat M.L.P.T.L. nr. 652/1995	EXPERTIZĂ TEHNICĂ: REABILITARE CLĂDIRE S+P ÎN VEDEREA MANSARDĂRII Timișoara – str. Plavoșin nr. 21 – jud. Timiș
--	---

S.C. "PROSEB" S.R.L.
TIMIȘOARA
 Str. A. Saligny - 12 A



RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ **E 88 / 2010**

OBIECTIV: REABILITARE CLĂDIRE S+P ÎN VEDEREA
 MANSARDĂRII
 Timișoara – str. Plavoșin nr. 21 – jud. Timiș

BENEFICIAR: MUNICIPIUL TIMIȘOARA
 Timișoara – b-dul C.D. Loga nr. 1

EXPERT TEHNIC: Prof. univ. dr. ing. Sevastian I. IANCA
 Universitatea "Politehnica" din Timișoara
 Atestat M.L.P.T.L. 652 / 1995



1. Motivație

Expertiza de față a fost elaborată în scopul obținerii avizelor necesare autorizației de construcție pentru executarea unor lucrări de reabilitare în vederea mansardării clădirii cu regim de înălțime Subsol parțial + Parter, amplasate în zona de nord a municipiului Timișoara, pe str. Plavoșin, la nr. 21.

Având în vedere vechimea clădirii, absența proiectului inițial al acesteia, precum și intenția beneficiarului de a modifica funcțional spațiul și de a mansarda clădirea respectivă, expertiza prezentă are scopul de a determina gradul de asigurare al clădirii existente la solicitări gravitaționale și orizontale (conform exigențelor de rezistență și stabilitate), de a propune soluții structurale și tehnologice pentru refacerea capacității portante a structurii și de a determina influența pe care intervențiile necesare o pot avea asupra nivelului de siguranță în exploatare a structurii.

2. Încadrarea clădirii conform Normativului P. 100

Conform P.100-3/2008, criteriile pentru stabilirea metodelor de investigare pentru evaluarea nivelului de protecție antiseismică a clădirii expertizate sunt:

- perioada în care a fost proiectată clădirea: - înainte de 1940;
- numărul de niveluri : - *Subsol parțial + Parter*;

<p>EXPERT TEHNIC :</p> <p>Prof. univ. dr. ing. Sevastian I. IANCA</p> <p>Universitatea "Politehnica" din Timișoara</p> <p>Atestat M.L.P.T.L. nr. 652/1995</p>	<p>EXPERTIZĂ TEHNICĂ:</p> <p>REABILITARE CLĂDIRE S+P ÎN</p> <p>VEDEREA MANSARDĂRII</p> <p>Timișoara – str. Plavoșin nr. 21 – jud. Timiș</p>
--	---

- sistemul structural: - *pereți portanți din zidărie de cărămidă plină;*
- fundații și elevații continue *din zidărie de cărămidă;*
- planșee: *bolțișoare din zidărie de cărămidă pe grinzi metalice peste subsol și planșeu pe grinzi din lemn peste parter;*
- categoria de importanță: - **C** - "construcții de importanță normală";
- clasa de importanță: - **III** - construcții de importanță normală;
- zona seismică de calcul: $a_g = 0,16g$; $T_c = 0,7$ sec (zona D-conf. P100/92).
- starea actuală a construcției: - vezi pct. 5, 6 și 7 ale expertizei.

Elaborarea Raportului de expertiză s-a făcut în conformitate cu prevederile următoarelor Normative și Legi:

- Legea 10/1995 privind Calitatea în construcții.
- Anexa MLPAT nr. 485/TG/ 31.07.1995
- HGR 261/1994 - conducerea și asigurarea calității în construcții
- H.G.R.nr.766/1997 cu privire la Regulamentul de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor.
- Normativ P.2 – 85. (proiectarea construcțiilor din zidărie).
- Normativ P. 100 – 92 (proiectarea antiseismică).
- Normativ P 100-1/2006 (proiectarea antiseismică).
- Normativ P 100 - 3/2008 (proiectarea antiseismică).
- Normativ NP 007 – 1999 (metodologia de investigare a zidărilor vechi).
- Normativ CR 6 -2006 (cod de proiectare a structurilor din zidărie portantă).
- SR EN 1996-1-1:2006/NB 2008.Construcții civile, industriale și agrozooteh. Lucrări de zidărie.

3. Metodologia de investigare în expertiză

În funcție de încadrările prezentate la punctul 2, expertiza tehnică este:

- **CONDIȚIONATĂ** de starea avansată de degradare a structurii imobilului și a pericolului pe care aceasta îl reprezintă pentru utilizatori în cazul unei solicitări seismice, precum și de intenția beneficiarilor de a modifica funcțional spațiul parterului și de al extinde prin realizarea unei mansarde .

În conformitate cu legislația în vigoare (conform P.100-3/2008, cap.6.6) având în vedere caracteristicile clădirii, *metodologia de investigare* utilizată pentru evaluarea stării generale de degradare și a nivelului de protecție a clădirii, este:

- **METODOLOGIA DE NIVEL 1** (metodologie simplificată), care se aplică clădirilor cu pereți structurali din zidărie nearmată cu planșee fără rigiditate semnificativă în plan orizontal.

În cadrul Metodologiei de investigare de nivel 1 prima etapă de investigare este:

- **evaluarea calitativă a construcției**, pe baza criteriilor de conformare și alcătuire.

În ceea ce privește cealaltă etapă de investigare care intră în Metodologia de investigare de nivel 1, constând în *verificări prin calcul*, utilizând metode simplificate și verificări rapide ale stării de eforturi în elementele esențiale ale structurii, având în vedere caracteristicile structurale ale clădirii se apreciază că:

nu este necesară investigarea și printr-o metodă analitică de calcul pentru evaluarea gradului de rezistență a structurii, urmând să fie luate măsurile

<p>EXPERT TEHNIC : Prof. univ. dr. ing. Sevastian I. IANCA Universitatea "Politehnica" din Timișoara Atestat M.L.P.T.L. nr. 652/1995</p>	<p>EXPERTIZĂ TEHNICĂ: REABILITARE CLĂDIRE S+P ÎN VEDEREA MANSARDĂRII Timișoara – str. Plavoșin nr. 21 – jud. Timiș</p>
--	--

necesare de consolidare a clădirii, pentru mărirea capacității portante în vederea mansardării și pentru atingerea nivelului de siguranță corespunzător.

4. Descrierea imobilului

4.1. Date generale

Clădirea a fost realizată în prima jumătate a secolului al XX-lea și a avut în diverse etape funcțiunea de construcție administrativă și social culturală, de școală, iar în prezent o parte a spațiului este utilizat ca spațiu de depozitare și sediu de firmă, iar o parte este neutilizată.

Perioada exactă a edificării construcției nu este cunoscută, neexistând nici un document din care să rezulte data construirii. Prima notă privind existența clădirii este cea din Extrasul de Carte Funciară nr. 404370, în care apare data întabulării imobilului (compus din curți și construcții în suprafață de 1379 mp.) în proprietatea Primăriei municipiului Timișoara - 16.02.1949, la Nr. cadastral CAD:C1 și Nr. Top: 22370.

Până în prezent clădirea nu a beneficiat de intervenții de consolidare structurală decât de lucrări generate de schimbările repetate de funcțiune și de reparațiile curente.

4.2. Date de amplasament, arhitecturale și funcționale

Clădirea expertizată este amplasată în intravilanul municipiului Timișoara, în zona de nord a municipiului, pe str. Plavoșin nr. 21, la intersecția cu str. Samuil Sagovici, în cadrul unui ansamblu de clădiri cu regim redus de înălțime, pe un teren orizontal care nu prezintă potențial de lunecare (vezi foto nr.1).

Seismicitatea terenului de amplasament este încadrată conf. Normativului P 100 în zona de intensitate seismică de calcul: $a_g = 0,16g$; $T_c = 0,7 \text{ sec}$ (zona D-cf. P100/92).

Clădirea expertizată este o construcție cu două niveluri – subsol parțial și parter, constituită dintr-un singur corp cu o formă generală în plan a literei U, având o curte interioară (vezi releveul din planșa nr. 1 și foto nr. 2 și 3), în care accesul se face prin o intrare de tip „intrare uscată” dinspre strada Ioan Plavoșin (vezi foto nr. 4 și 5).

Intrarea pietonală în clădire se face printr-o ușă simplă cu un canat, amplasată în fațada principală dinspre strada I. Plavoșin (vezi foto nr. 6).

Obs.

Având în vedere forma generală compusă în plan a clădirii (fără rosturi), pentru ușurința exprimării în cele ce urmează se vor utiliza următoarele denumiri pentru cele trei laturi ale ansamblului:

- **corpul principal** - situat paralel și adiacent străzii I. Plavoșin, în care se găsesc intrările în curtea interioară și în clădire (corp orientat spre E).
- **corpul lateral stânga** - situat perpendicular pe corpul principal și adiacent străzii Samuil Sagovici, în stânga curții interioare - privind dinspre str. Plavoșin (corp orientat spre S).
- **corpul lateral dreapta** - situat perpendicular pe corpul principal, în dreapta curții interioare – privind dinspre str. Plavoșin (corp orientat spre N).

Curtea interioară a edificiului este generoasă (42,65 x 16,40 m), are forma dreptunghiulară, iar din curte se realizează accesul la subsolul parțial (vezi foto nr. 7 și 8) cuprins între axele F și G (vezi releveul din planșa nr. 02).

Acoperișul clădirii este de tip *șarpantă din lemn* și este realizat în principiu după forma generală în plan a clădirii:

EXPERT TEHNIC : Prof. univ. dr. ing. Sevastian I. IANCA Universitatea "Politehnica" din Timișoara Atestat M.L.P.T.L. nr. 652/1995	EXPERTIZĂ TEHNICĂ: REABILITARE CLĂDIRE S+P ÎN VEDEREA MANSARDĂRII Timișoara – str. Plavoșin nr. 21 – jud. Timiș
--	---

- cu două „ape” orientate pe direcția transversală (linia crestei fiind paralelă cu fațada) la corpul principal de la strada Plavoșin (vezi secțiunile 2-2 și 2'-2' din planșa nr. 04 și foto nr. 9);
- cu două „ape” orientate pe direcția transversală (linia crestei fiind paralelă cu fațada) la corpul lateral stânga (vezi secțiunea 1-1 din planșa nr. 03 și foto nr. 10). Închiderea acoperișului la capătul corpului lateral stânga este realizată cu un perete calcan din zidărie de cărămidă (vezi foto nr. 11);
- cu o singură „apă” înclinată spre curtea interioară (vezi secțiunea 3-3 din planșa nr. 03 și foto nr. 12) și cu calcan înspre vecinii adiacenți (vezi foto nr. 13) la corpul lateral dreapta.

Învelitoarea acoperișului este alcătuită din țiglă ceramică profilată, așezată pe șipci de lemn, iar streășina are jgheaburi din tablă zincată.

La intersecțiile învelitorilor sunt realizate dolii de tablă zincată (vezi foto nr. 14), iar creasta corpului lateral dreapta este mai înaltă decât crestele acoperișului corpului principal și a celui lateral stânga (vezi foto nr. 4).

Înălțimile libere ale parterului și subsolului sunt :

- la *subsol* înălțimea liberă este de 1,85 m (la cheia bolții) și de 1,65 m sub grinda de metal (la nașterea bolții);
- la *parter* înălțimea liberă este de 3,45 m la corpul principal, de 3,65 la corpul lateral dreapta și de 2,90 m la corpul lateral stânga.

Datorită acestei diferențe de înălțime liberă a parterului și faptului că două corpuri (cel principal și cel lateral stânga) au creasta acoperișului la același nivel, înălțimea liberă a podului este diferită, fiind de 2,96 m (vezi planșa nr. 04) la corpul principal și de 3,75 m la corpul lateral stânga (vezi planșa nr. 03).

La corpul lateral dreapta, deși lățimea corpului este mai mică decât a celorlalte două corpuri, deoarece acoperișul corpului este într-o singură apă înălțimea liberă a podului acestuia este de 3,35 m (vezi planșa nr. 03).

Curtea interioară este neamenajată iar intrarea uscată în curte are o pardoseală din beton simplu.

În curtea imobilului, lipită de limita de proprietate vecină, există o anexă parțial ruinată (vezi foto nr. 15) neutilizată, anexă care este propusă spre desființare datorită stării avansate de degradare.

Sistemul de încălzire inițial în clădire era acela de sobe cu combustibil solid – lemne și cărbune, de aceea construcția mai are câteva coșuri de fum (foto nr. 1 și 3), cele mai multe fiind demolate în decursul timpului.

Imobilul este racordat la utilități – energie electrică; apă curentă și la canalizare, dar nu este racordat la rețeaua de gaze naturale, telefonie și internet.

Cota de bază a clădirii expertizate (cota $\pm 0,00$) se află la cca. 0,30 m deasupra nivelului terenului curții interioare și la cca. 0,50 m deasupra cotei trotuarului.

Înălțimea la streășină a clădirii este cca. 4,19 m față cota de bază (la cca. 4,69 m față de nivelul trotuarului) iar înălțimea la creastă este:

- $H_{max.} = 7,35$ m față cota de bază (la corpurile principal și lateral stânga);
- $H_{max.} = 7,89$ m față cota de bază (la corpul lateral dreapta).

Fațadele sunt realizate în linii relativ simple, cu tencuieli și zugrăveli obișnuite, cu puține elemente decorative profile, ancadramente, brăie (vezi foto nr. 16, 17 și 18).

EXPERT TEHNIC : Prof. univ. dr. ing. Sevastian I. IANCA Universitatea "Politehnica" din Timișoara Atestat M.L.P.T.L. nr. 652/1995	EXPERTIZĂ TEHNICĂ: REABILITARE CLĂDIRE S+P ÎN VEDEREA MANSARDĂRII Timișoara – str. Plavoșin nr. 21 – jud. Timiș
--	---

Tâmplăriile ferestrelor de la parter sunt aliniate, au un ritm bine definit, unele sunt prevăzute cu gratii metalice (vezi foto nr.19), iar ușa de intrare în clădire are trepte din piatră (vezi foto nr.6).

Pentru aerisirea subsolului există un gol scund în peretele exterior al fațadei principale (vezi foto nr. 4 și 20) în apropierea porții de intrare în curtea imobilului.

Accesul în pod se face printr-o scară cu trepte din lemn, amplasate într-un spațiu îngust situat la capătul corpului lateral stânga (vezi foto nr. 21), sau dintr-un spațiu deschis (gen „șură”) din corpul lateral dreapta, printr-un chepeng în planșeul din lemn (vezi foto nr. 22) cu ajutorul unei scări mobile.

4.3. Descrierea sistemului structural

Din punct de vedere structural edificiul a fost conceput conform standardelor vremii, din zidărie de cărămidă arsă – având pereți portanți interiori și exteriori din zidărie, pe care este rezemat planșeul.

Golurile de trecere prin pereții din zidărie au fost prevăzute inițial cu buiandrugi din lemn, iar unele goluri noi (realizate ulterior) au buiandrugi din beton armat.

Structura din zidărie nu este prevăzută cu centuri și cu stâlpișori din beton armat monolit la intersecția pereților.

Detaliat, sistemul structural al clădirii este alcătuit din:

- pereți din zidărie de cărămidă plină, cu grosimi de 60 cm la subsol, de 50-65 cm (pereții exteriori) și 30-50 cm (pereții interiori) la parter;
- planșeu din lemn peste parter, având grinzile (cu secțiunea de 17 x 25 cm) dispuse pe direcția transversală a corpurilor, la o distanță interax de cca. 80 cm și având podină inferioară și superioară din scânduri din lemn (vezi foto nr. 23);
- planșeu din bolțișoare cilindrice din zidărie de cărămidă peste subsol cu grosimea de 15 cm, rezemate pe pereții subsolului și pe două grinzi din profile metalice(vezi foto nr. 24, 25 și 26);
- fundații continue din zidărie de cărămidă sub ziduri, având adâncimea de fundare (față de cota de bază a clădirii) la – 1,40 m în zona parterului (vezi foto nr. 27 și secțiunile 1-1, 2-2 și 3-3 din planșele nr.03 și 04) și la – 2,40 m în zona subsolului (vezi foto nr. 28 și secțiunea 2'-2' din planșa nr.04);

Structura de rezistență a șarpantei acoperișului are trei configurații distincte:

- peste corpul principal șarpanta are o structură cu "dublu macaz" clasică (fermele având traversă, arbaletrieri și talpă întinsă deasupra planșeului), realizată în două ape și având simetrie față de axul crestei (vezi secțiunile 2-2 și 2'-2' din planșa nr. 04 și foto nr. 29 și 30);
- peste corpul lateral stânga, șarpanta a fost realizată, pe un sistem combinat, "cu două scaune" (vezi secțiunea 1-1 din planșa nr. 03 și foto nr. 31) cu popi verticali dispuși la distanța de cca. 3,80 m, descărcați pe grinzile de lemn a planșeului, în apropierea unor pereți transversali. Fermele șarpantei nu au clești, aceștia fiind înlocuiți cu „traverse din lemn ecarisat”, care transmit o parte din încărcări spre pereții exteriori prin intermediul unor arbaletrieri (foto nr. 32);
- peste corpul lateral dreapta șarpanta este într-o singură apă, configurația structurii acesteia fiind combinată, cu "un scaun înclinat și macaz simplu" (vezi secțiunea 3-3 din planșa nr. 03 și foto nr. 33 și 34).

Toate șarpantele sunt contravântuite longitudinal cu contrafișe din lemn dispuse la 45° între pana longitudinală și popi.

EXPERT TEHNIC : Prof. univ. dr. ing. Sevastian I. IANCA Universitatea "Politehnica" din Timișoara Atestat M.L.P.T.L. nr. 652/1995	EXPERTIZĂ TEHNICĂ: REABILITARE CLĂDIRE S+P ÎN VEDEREA MANSARDĂRII Timișoara – str. Plavoșin nr. 21 – jud. Timiș
--	---

5. Prezentarea stării actuale generale a clădirii expertizate

În stadiul actual se apreciază că spațiul expertizat este necorespunzător pentru funcțiunea dorită, iar prin intervențiile propuse se intenționează modificarea concepției volumetrică a clădirii prin mansardare, modificarea funcțională a spațiului interior, reabilitarea și restaurarea finisajelor interioare și exterioare, înlocuirea și / sau restaurarea tâmplăriilor existente.

Gradul de uzură și degradare al clădirii este ridicat, corespunzător vechimii mari a acesteia și se datorează unei întrețineri necorespunzătoare în decursul timpului.

D. p. d. v. structural starea fizică a pereților și a planșeului din lemn este necorespunzătoare, acestea nefiind întreținute și păstrate necorespunzător.

În urma examinării elementelor structurale, în unele dintre acestea s-au constatat fisuri, avarii și degradări provocate de eventuale cutremure, de vibrații datorate circulației rutiere de pe străzile adiacente sau de tasări inegale ale terenului de fundare.

Degradările și avariile mai importante care au fost constatate sunt:

- desprinderea peretelui calcan la corpul lateral stânga și fisurarea peretelui adiacent de legătură (vezi foto nr. 35).
- desprinderea peretelui calcan de la corpul lateral dreapta (vezi foto nr. 36 și 37) și fisurarea peretelui adiacent de legătură. Înclinarea evidentă și desprinderea peretelui calcan, fac necesară consolidarea sau refacerea integrală a acestuia.
- fisurarea unor pereți interiori portanți datorită vibrațiilor și datorită tasării terenului de fundare (vezi foto nr. 38 și 39).
- degradarea locală a planșeului de pod (vezi foto nr. 40 și 41).
- degradarea buiandrugilor și a zidăriei de peste golurile din pereți exteriori (vezi foto nr. 42 și 43).
- degradarea puternică a tencuielilor pereților exteriori și interiori datorită umidității și datorită întreținerii necorespunzătoare (vezi foto nr. 2, 6, 44, 45, 46, 47, 48 și 49).
- degradarea accentuată a soclului pereților exteriori datorită umidității (vezi foto nr. 50 și 51).
- degradarea pereților de la intrarea în subsolul clădirii, datorită umidității (vezi foto nr. 52 și 53).
- acoperișul clădirii nu prezintă o degradare deoarece a fost recent reparat și chiar înlocuit parțial, starea generală a șarpantei și a învelitorii ceramice din țiglă fiind corespunzătoare (vezi foto nr. 1, 3 și 9).
- tâmplăriile exterioare sunt în mare parte deteriorate, (vezi foto nr. 16, 18 și 47).

6. Intervenții și modificări ale clădirii, anterioare expertizei

Deși nu s-a dispus de proiectul inițial de arhitectură și rezistență al clădirii și nici de documentații referitoare la eventuale intervenții structurale și nestructurale realizate în timp asupra clădirii expertizate, se poate considera (pornind de la concepția arhitecturală, de la soluția de rezolvare constructivă a structurii, de la starea acesteia și de la materialele utilizate) că imobilul expertizat a suferit în decursul timpului atât intervenții nestructurale de tipul reparațiilor curente, cât și unele intervenții structurale. Acestea sunt următoarele:

EXPERT TEHNIC : Prof. univ. dr. ing. Sevastian I. IANCA Universitatea "Politehnica" din Timișoara Atestat M.L.P.T.L. nr. 652/1995	EXPERTIZĂ TEHNICĂ: REABILITARE CLĂDIRE S+P ÎN VEDEREA MANSARDĂRII Timișoara – str. Plavoșin nr. 21 – jud. Timiș
--	---

- înlocuirea parțială a planșeului inițial din lemn de peste parterul corpului lateral dreapta în cadrul unor lucrări de reparații recente, cu un planșeu nou din lemn (vezi foto nr. 54 și 55).
- crearea unor goluri de trecere mari, în trei din pereții interiori transversali de la parterul corpului principal (în axele D, E și F – vezi planșa nr. 02 și foto nr. 56).
- închiderea a trei goluri de uși exterioare prin înzidire, în peretele exterior dinspre coridorul deschis al corpului principal (peretele din axul 12 - vezi planșa nr. 02 și foto nr. 57, 58 și 59).
- închiderea unui gol de ușă exterioară prin înzidire, în peretele exterior de fațadă al corpului principal (peretele din axul 14 - vezi planșa nr. 02 și foto nr. 60).
- realizarea unor compartimentări diverse cu pereți despărțitori subțiri, în funcție de necesitățile funcționale ale administratorilor clădirii (vezi foto nr. 61).
- repararea parțială a șarpantei (vezi foto nr. 62 și 63) și înlocuirea totală a învelitorii ceramice din țiglă a acoperișului (vezi foto nr. 1, 3 și 9).
- înlocuirea șarpantei din lemn peste corpul lateral dreapta (vezi foto nr. 33 și 64).
- *diverse modificări și reparații* ale finisajelor (tencuieli, zugrăveli, pardoseli, tâmplării, etc.) pe măsura degradării lor și respectiv a schimbării destinației imobilului.

Obs. – în perioada realizării expertizei tehnice de față, se desfășoară unele lucrări de reparații și de modificare funcțională parțială a clădirii expertizate.

7. Evaluarea calitativă a situației structurale a clădirii

Evaluarea calitativă a stadiului actual al spațiului expertizat s-a făcut pe baza:

- examinării la fața locului a clădirii în ansamblu și în detaliu;
- pe baza informațiilor primite de la proprietarul spațiului;
- pe baza unor date asupra imobilului expertizat, obținute de la constructorii modificărilor funcționale în curs de desfășurare.

În urma examinării și analizei stării actuale a clădirii se poate afirma că:

- exploatarea nesatisfăcătoare a clădirii de la execuția ei până în prezent a avut influență asupra stării generale a elementelor componente, acestea prezentând un grad de uzură relativ ridicat;
- încărcările gravitaționale nu au produs tasări grave ale terenului de fundare și nici avarii structurale importante în clădire;
- nu se constată avarii provocate de explozii sau de incendii asupra elementelor structurale ale clădirii;
- datorită omogenității materialului de construcție (zidăria), masivității ei și coeficientului redus de dilatație-contrație al acesteia, nu sunt sesizabile avarii generate de diferențele de temperatură.

OBS.

Având în vedere că scopul și motivația expertizei de față este realizarea unor **lucrări de reparație, de rehabilitare și de consolidare a clădirii în vederea unei posibile mansardări**, în conformitate cu prevederile Normativelor în vigoare apreciez că este necesară atenționarea proprietarului construcției asupra **conformării antiseismice necorespunzătoare a structurii clădirii în ansamblu.**

<p>EXPERT TEHNIC : Prof. univ. dr. ing. Sevastian I. IANCA Universitatea "Politehnica" din Timișoara Atestat M.L.P.T.L. nr. 652/1995</p>	<p>EXPERTIZĂ TEHNICĂ: REABILITARE CLĂDIRE S+P ÎN VEDEREA MANSARDĂRII Timișoara – str. Plavoșin nr. 21 – jud. Timiș</p>
--	--

Astfel, d. p. d. v. al conformării antiseismice a structurii clădirii în ansamblu se poate afirma că:

- forma generală a clădirii în plan este nesimetrică, având o distribuție neordonată a maselor, volumelor și rigidităților după cele două direcții principale de dispunere a pereților structurali;
- construcția nu respectă cerințele de conformare în plan orizontal, forma compusă fiind dezavantajoasă în cazul mișcărilor seismice;
- construcția este un ansamblu de trei „corpuri” de clădire (dispuse în forma literei U) fără rosturi antiseismice între ele;
- coeficientul de sveltețe al pereților de rezistență este corespunzător cu cerințele normativului CR6-2006;
- având în vedere tipul de planșeu existent, în unele zone ale construcției distanța maximă dintre pereții structurali nu corespunde cerințelor din CR6-2006. Astfel pe direcția longitudinală a corpului principal distanța dintre pereții portanți transversali ai corpului este mai mare decât distanța dintre pereții portanți longitudinali ai corpului respectiv;
- planșeul din lemn al clădirii nu satisface condițiile de șaibă orizontală rigidă în planul lui;
- clădirea prezintă diferențe de alcătuire constructivă față de reglementările tehnice actuale referitoare la construcții în zone seismice, având pereți din zidărie fără stâlpișori și centuri din beton armat;
- materialele din care sunt alcătuiți pereții structurali (cărămida și mortarul) satisfac exigențele cu privire la rezistențele mecanice necesare pentru zona seismică de amplasament și pentru caracteristicile clădirii;
- structura clădirii - din zidărie de cărămidă, are o ductilitate redusă la sollicitări orizontale;
- șarpanta acoperișului este în general bine conformată, fiind însă necesară consolidarea structurii șarpantei peste corpul lateral dreapta și înlocuirea tuturor elementelor din lemn degradate.

Având în vedere cele de mai sus se poate trage concluzia că:

fiind proiectată și realizată într-o perioadă când nu au existat suficiente cunoștințe tehnice și date despre influența cutremurelor asupra clădirilor și nici norme de proiectare și execuție a structurilor pentru a rezista la sollicitări seismice majore, *clădirea nu este conformată antiseismic, a fost proiectată numai pentru preluarea încărcărilor gravitaționale și deci nu satisface principiile de proiectare antiseismică cerute pentru zona de amplasament.*

Evaluarea siguranței la acțiuni seismice se face conform normativului P100 - 3/2008 și ținând seama de prevederile normativelor P100-1/2006 și CR6-2006.

Astfel, conform P100-3/2008 (Anexa D. pct. D.3.3.1) caracteristicile generale considerate pentru evaluarea calitativă preliminară sunt:

EXPERT TEHNIC : Prof. univ. dr. ing. Sevastian I. IANCA Universitatea "Politehnica" din Timișoara Atestat M.L.P.T.L. nr. 652/1995	EXPERTIZĂ TEHNICĂ: REABILITARE CLĂDIRE S+P ÎN VEDEREA MANSARDĂRII Timișoara – str. Plavoșin nr. 21 – jud. Timiș
--	---

1. Regimul de înălțime:

$$\underline{1.1} \leq P+2E; \underline{1.2} > P+2E$$

2. Rigiditatea planșelor în plan orizontal:

2.1 rigide ; 2.2 fără rigiditate semnificativă

3. Regularitatea geometrică și structurală:

3.1 cu regularitate în plan și în elevație; 3.2 fără regularitate în plan sau în elevație;

3.3 fără regularitate în plan și în elevație.

Pe baza acestor caracteristici generale se stabilește valoarea indicatorului R_1 (*gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică*) care cuantifică, din punct de vedere calitativ, alcătuirea clădirii.

Valorile indicatorului R_1 pentru zidăria nearmată

Rigiditate planșee	Regim înălțime	Condiții de regularitate		
		3.1	<u>3.2</u>	3.3
2.1	1.1	100	85	70
	1.2	85	70	60
<u>2.2</u>	<u>1.1</u>	75	<u>55</u>	40
	1.2	55	40	20

Rezultă deci: $R_1=55$

Starea generală de avariere a clădirii se notează în funcție de tipul și de gravitatea avariilor prin indicatorul R_2 (*gradul de afectare structurală*) conform punctajului dat în tabelul de mai jos.

Tipul avariilor	Elemente verticale (A_v)	Elemente orizontale (A_h)
Nesemnificative	70	30
Moderate	60	<u>20</u>
Grave	<u>45</u>	15
Foarte grave	25	10

Indicatorul R_2 se determină cu relația:

$$R_2 = A_h + A_v = 65$$

În baza acestor valori, se fac încadrările în *clase de risc seismic* :

Indicatorul R_1 ia valori pe baza punctajului atribuit fiecărei categorii de condiții de alcătuire, dat în lista specifică tipului de construcție analizat, din anexa corespunzătoare tipului de material structural utilizat.

Valori ale indicatorului R_1 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	<u>II</u>	III	IV
Valori R_1			
< 30	<u>31 – 60</u>	61 – 90	91 – 100

Indicatorul R_2 ia valori pe baza punctajului atribuit diferitelor categorii de degradări structurale și nestructurale, dat în lista specifică tipului de construcție analizat, din anexa corespunzătoare materialului structural utilizat.

EXPERT TEHNIC : Prof. univ. dr. ing. Sevastian I. IANCA Universitatea "Politehnica" din Timișoara Atestat M.L.P.T.L. nr. 652/1995	EXPERTIZĂ TEHNICĂ: REABILITARE CLĂDIRE S+P ÎN VEDEREA MANSARDĂRII Timișoara – str. Plavoșin nr. 21 – jud. Timiș
--	---

Valori ale indicatorului R_2 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_2			
< 40	41 – 70	71 – 90	91 – 100

Date fiind valorile indicatorilor R_1 și R_2 , rezultă o încadrare a clădirii expertizate în:

- **clasa a II-a de risc seismic**, din care fac parte din care fac parte construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot suferi degradări structurale majore, dar la care pierderea stabilității este puțin probabilă.

Siguranța structurală seismică a clădirii se reflectă prin indicatorul R_3 (gradul de asigurare structurală seismică) care se determină prin calcul conform P100-3/2008.

În conformitate cu prevederile Normativului P100-3/2008 (cap.8, pct.8.2 referitor la stabilirea clasei de risc a construcțiilor) "decizia privind încadrarea clădirii într-o anumită clasă de risc trebuie să fie rezultatul unei analize complexe a ansamblului condițiilor de diferite naturi", de aceea, având în vedere:

- starea actuală de degradare a elementelor structurale ale clădirii;
- zona seismică de amplasament: $a_g = 0,16g$; $T_c = 0,7s$ (zona D- cf. P100/92);
- importanța și categoria în care se încadrează construcția;
- elementele prezentate la pct. 5 al expertizei (starea generală a clădirii);
- faptul că intervenția solicitată de beneficiar se referă la lucrări de reparații și de consolidare a structurii în vederea unei posibile mansardări a clădirii,

apreciez că, determinarea prin calcul a indicatorului R_3 nu este necesară, valoarea acestuia putând fi **estimată**, ca fiind cuprinsă între 35-65 %.

Valori ale indicatorului R_3 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_3 (%)			
< 35	35 – 65	66 – 90	91 – 100

Conform tabelului de mai sus (tabelul 8.3 din P100-3/2008), cu această valoare R_3 clădirea se încadrează d.p.d.v. al siguranței structurale seismice, deasemenea în:

- **clasa a II-a de risc seismic**, din care fac parte construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot suferi degradări structurale majore, dar la care pierderea stabilității este puțin probabilă.

Se apreciază că prin adoptarea deciziei de realizare (pe lângă lucrările de reparare și de reabilitare funcțională a clădirii) și a unor lucrări de consolidare structurală (obligatorii în cazul unei mansardări parțiale sau totale), construcția expertizată se va putea încadra d.p.d.v. al siguranței structurale seismice în clasa de risc seismic R_s III, "corespunzând construcțiilor la care sunt așteptate degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările elementelor nestructurale pot fi importante".

<p>EXPERT TEHNIC : Prof. univ. dr. ing. Sevastian I. IANCA Universitatea "Politehnica" din Timișoara Atestat M.L.P.T.L. nr. 652/1995</p>	<p>EXPERTIZĂ TEHNICĂ: REABILITARE CLĂDIRE S+P ÎN VEDEREA MANSARDĂRII Timișoara – str. Plavoșin nr. 21 – jud. Timiș</p>
--	--

8. Propuneri de intervenții asupra clădirii

Având în vedere motivația expertizei tehnice, bazată pe intenția proprietarului de a realiza unele lucrări de reparație și de reabilitare funcțională a clădirii și de *extindere prin mansardare* a suprafeței desfășurate a acesteia, precum și faptul că intervențiile propuse nu sunt necesare ca urmare a degradării sau avarierii grave a elementelor structurale ale clădirii, prin expertiza de față se propun lucrări de intervenție care conțin atât intervenții de natură **funcțional-arhitecturală** - care nu afectează gradul actual de siguranță al clădirii cât și **intervenții structurale** de tip "consolidare"- care sunt necesare pentru mărirea capacității portante a structurii în vederea mansardării clădirii.

Astfel se propun *două variante* de intervenții:

I - Varianta minimală

Intervențiile propuse prin varianta „minimală” se clasifică în intervenții de tip "reparație" și „reabilitare”, cu o componentă redusă de intervenții de tip "consolidare", sunt urgente și permit doar repararea și reabilitarea clădirii, *fără a mări capacitatea portantă actuală și siguranța din punct de vedere seismic a acesteia, corespunzător cerințelor normativelor actuale.*

Intervențiile propuse prin varianta „minimală”, *nu modifică forma și volumetria generală a imobilului și nu afectează caracteristicile generale ale acestuia.*

Intervențiile minimale asigură exploatarea normală a clădirii, cu respectarea normelor sanitare specifice, nu permit mansardarea clădirii și constă în:

- *demolarea coșurilor de fum din zidărie neutilizate, de la nivelul planșeului de pod în sus, pentru înlăturarea pericolului pe care acestea îl prezintă prin cădere în cazul solicitărilor seismice majore;*
- *consolidarea sau refacerea integrală a peretelui calcan de la corpul lateral dreapta, cu realizarea legăturii cu pereții adiacenți;*
- *consolidarea pereților din zidărie fisurați, prin „cămășuire” pe ambele fețe cu beton armat de minimum 6 cm grosime;*
- *reabilitarea și consolidarea scării și a golului de acces la subsol dinspre curte;*
- *înlocuirea scării de acces în podul clădirii dinspre curte;*
- *reconstrucția și restaurarea completă a tâmplăriei interioare și exterioare;*
- *refacerea completă a pardoselilor parterului și a subsolului parțial;*
- *realizarea unei hidroizolații perimetrare pe fața exterioară a fundațiilor;*
- *refacerea integrală a finisajelor (orizontale și verticale) ale tuturor spațiilor clădirii, în concordanță cu funcțiunea acesteia;*
- *restaurarea elementelor arhitecturale decorative ale fațadei clădirii: - profile, ancadramente, brâie, etc. după modelul celor originale existente;*
- *înlocuirea sau repararea tuturor elementelor degradate ale șarpantei din lemn;*
- *înlăturarea stratului actual de pământ din pod și înlocuirea lui cu o termoizolație corespunzătoare, din polistiren sau vată minerală;*
- *repararea locală a planșeului de pod, în zonele în care se costată degradarea acestuia după înlăturarea stratului actual de pământ din pod;*
- *schimbarea integrală a tuturor instalațiilor sanitare și electrice;*

<p>EXPERT TEHNIC : Prof. univ. dr. ing. Sevastian I. IANCA Universitatea "Politehnica" din Timișoara Atestat M.L.P.T.L. nr. 652/1995</p>	<p>EXPERTIZĂ TEHNICĂ: REABILITARE CLĂDIRE S+P ÎN VEDEREA MANSARDĂRII Timișoara – str. Plavoșin nr. 21 – jud. Timiș</p>
--	--

- *construirea unei centrale termice proprii clădirii și montarea instalațiilor de încălzire aferente acesteia;*
- *desființarea / demolarea anexei parțial ruinate din curtea imobilului, datorită stării avansate de degradare a acesteia.*

Obs.

În eventualitatea adoptării variantei minimale (I) **se recomandă** (în plus):

- *consolidarea planșeului din lemn de peste parter (planșeul de pod) prin înlocuirea completă a podinei inferioare și a celei superioare din scânduri, cu un platelaj alcătuit din dulapi din lemn bătuți în cuie pe grinzile din lemn, pe diagonala încăperilor, "în cruciș" pe partea inferioară față de partea superioară a grinzilor;*
- *umplerea tuturor golurilor coșurilor de fum din zidărie (de sub nivelul planșeului de pod, pâna la demisol) cu beton armat (după curățarea acestora), pentru a crea un număr de „sâmburi” din beton armat care nu modifică cu nimic aspectul elementelor arhitecturale, dar contribuie la conlucrarea elementelor structurale.*

Obs. - problema reabilitării termoenergetice a clădirii, prin realizarea unei anvelope termoizolatoare la exteriorul acesteia, nu este agreată, deoarece ar modifica caracteristicile arhitecturale ale clădirii, care, deși nu este monument istoric, are totuși o anumită valoare istorică datorită vechimii sale și datorită existenței unor elemente decorative caracteristice clădirilor cu regim redus de înălțime, construite în perioada interbelică în zona Banatului.

II - Varianta maximală – pentru cazul intenției de mansardare

În funcție de decizia adoptată de beneficiar, mansardarea clădirii se poate realiza în două variante:

A) Mansardare totală (pe toată suprafața podului actual)

Notă :

-în acest caz este necesară înlocuirea completă a acoperișului clădirii (și înălțarea lui la altă cotă).

Intervențiile propuse pentru consolidarea și reabilitarea clădirii în cadrul acestei variante *maximale sunt obligatorii în cazul mansardării totale a clădirii*, se clasifică în intervenții de tip "consolidare", **cuprind toate intervențiile propuse prin varianta I (minimală) la care se adaugă unele intervenții structurale care urmăresc ridicarea gradului de protecție antiseismică a clădirii**, în conformitate cu normele tehnice în vigoare (P.100 – 3/2008).

- *realizarea unor subzidiri/subturnări a fundațiilor din zona fără subsol, la cota și la dimensiunile rezultate în urma unui calcul efectuat de către proiectantul de rezistență;*
- *realizarea unor stâlpișori din beton armat înglobați/semiînglobați la intersecția pereților de rezistență din zidărie, stâlpișori care se vor continua pe înălțimea pereților mansardei;*

<p>EXPERT TEHNIC : Prof. univ. dr. ing. Sevastian I. IANCA Universitatea "Politehnica" din Timișoara Atestat M.L.P.T.L. nr. 652/1995</p>	<p>EXPERTIZĂ TEHNICĂ: REABILITARE CLĂDIRE S+P ÎN VEDEREA MANSARDĂRII Timișoara – str. Plavoșin nr. 21 – jud. Timiș</p>
--	--

- realizarea unui planșeu din beton armat peste parter (pentru asigurarea rolului de „șaiabă” orizontală necesar clădirilor în zone seismice) prevăzut cu centuri din beton armat în care se vor ancora stâlpișorii de la mansardă;
- realizarea unei scări de acces la mansardă (din beton armat sau din elemente metalice) cu dimensiunile necesare din condițiile de siguranță în exploatare;
- refacerea în totalitate a acoperișului șarpantă cu aceeași formă în plan, dar înălțat la nivelul rezultat din proiectarea funcțională a mansardei.

B) Mansardare parțială (numai pe zona corpului lateral stânga)

Notă :

-în acest caz, deoarece podul corpului lateral stânga are înălțimea liberă suficientă pentru realizarea unei mansarde parțiale, nu este necesară modificarea și înlocuirea acoperișului pe zona respectivă, ci doar realizarea unor ferestre de iluminare naturală și asigurarea condițiilor funcționale necesare pentru mansardă.

Intervențiile propuse pentru consolidarea și reabilitarea clădirii în cadrul acestei variante sunt obligatorii în cazul mansardării parțiale a clădirii (numai pe zona corpului lateral stânga), se clasifică în intervenții de tip "consolidare", **cuprind toate intervențiile propuse prin varianta I (minimală), la care se adaugă unele dintre intervențiile structurale prezentate în cazul mansardării totale, aplicate însă doar la corpul de clădire lateral stânga și anume:**

- realizarea unor subzidiri/subturnări a fundațiilor, la cota și la dimensiunile rezultate în urma unui calcul efectuat de către proiectantul de rezistență;
- realizarea unor stâlpișori din beton armat înglobați/semiînglobați la intersecția pereților de rezistență din zidărie;
- realizarea unui planșeu din beton armat peste parter (pentru asigurarea rolului de „șaiabă” orizontală necesar clădirilor în zone seismice) prevăzut cu centuri din beton armat;
- realizarea unei scări de acces la mansardă (din beton armat sau din elemente metalice) cu dimensiunile necesare din condițiile de siguranță în exploatare.

Obs.

- Varianta maximală a intervențiilor (II) oferă siguranța necesară d.p.d.v. al comportării structurii la acțiuni seismice, dar modifică caracteristicile volumetrice originale ale imobilului.

Realizarea intervențiilor prezentate, impun și adoptarea unor măsuri tehnologice obligatorii:

- toate modificările nou propuse, se vor realiza doar conform proiectului de execuție elaborat de către un proiectant autorizat și verificat conform legii;
- toate decopertările, demolările, desfacerile, etc. se vor face manual, fără utilizarea unor utilaje care să producă vibrații în clădire;
- execuția lucrărilor de intervenție asupra clădirii actuale, se va realiza numai de către personal calificat, sub îndrumarea unui coordonator tehnic de execuție;
- la realizarea lucrărilor, se vor respecta întocmai prevederile legislației în vigoare privitoare la calitatea lucrărilor de construcții;

EXPERT TEHNIC : Prof. univ. dr. ing. Sevastean I. IANCA Universitatea "Politehnica" din Timișoara Atestat M.L.P.T.L. nr. 652/1995	EXPERTIZĂ TEHNICĂ: REABILITARE CLĂDIRI S+P ÎN VEDEREA MANSARDĂRII Timișoara – str. Plavoșin nr. 21 – jud. Timiș
--	---

- *pe parcursul lucrărilor, executantul va lua toate măsurile necesare de protecția muncii și de pază contra incendiilor;*
- *toate documentele legate de realizarea lucrărilor vor fi incluse prin grija beneficiarului în Cartea tehnică a construcției.*

9. Concluzii

- Având în vedere riscul pe care structura în ansamblu îl prezintă la acțiunea unui cutremur major, proprietarul clădirii are obligația punerii în siguranță în viitor a acesteia la acțiuni seismice.
- Intervențiile propuse asupra clădirii sunt în principal de natură funcțională, având însă și o componentă de reparare și consolidare structurală și modifică aspectul și caracteristicile generale ale clădirii doar în cazul adoptării deciziei de mansardare totală.
- Intervențiile propuse refac nivelul de siguranță inițial al clădirii și capacitatea portantă inițială a structurii, în cazul aplicării variantei minimale de intervenție și măresc nivelul de siguranță actual al acesteia, în cazul aplicării variantei maxime de intervenție.
- Intervențiile propuse *sunt acceptabile, sunt justificate și sunt posibile doar cu respectarea prevederilor expertizei prezente.*

Timișoara, noiembrie 2010

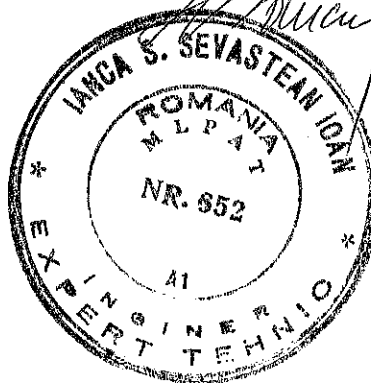
Expert Tehnic,

Prof. univ. dr. ing. Sevastean I. IANCA
 Universitatea "Politehnica" din Timișoara

Am primit 2 exemplare,

Beneficiar, *BICA GASTRECA*

Sico



PIESE DESENATE

Planșa nr. 01 – Plan de situație

Planșa nr. 02 – Plan parter și Plan subsol- releveu

Planșa nr. 03 – Releveu – secțiuni verticale 1-1 și 3-3

Planșa nr. 04 – Releveu- secțiuni verticale 2-2 și 2'-2'

