

P.F.A. BANCIU D. M. DUMITRU
Tg-Jiu, Str.Al.Vlahuță, Bl.3, Et.7, Ap.29
Tel./Fax 0253/211872 Tel 0353/405837
Mobil 0722977653
E-mail: banciu_d@yahoo.com
CUI 27104542 DIN 25.06.2010
Reg. Com. F18/499/24.06.2010

Expert evaluator atestat ANEVAR
Expert tehnic atestat de Ministerul Justiției
Proiectant construcții civile și industriale
Diriginte de șantier autorizat ISC
Responsabil execuție atestat M.L.P.A.T.
Verificator de proiecte atestat M.L.P.A.T.
Expert tehnic atestat M.L.P.A.T.



Expertiză tehnică 130 /16
Spitalul de Pneumofiziologie
Comuna Runcu, județul Gorj
Montare ascensor persoane

RAPORT **DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ**

PRIVIND REZISTENȚA ȘI STABILITATEA CLĂDIRII
SPITALUL DE PNEUMOFIZIOLOGIE „TUDOR VLADIMIRESCU”,
COMUNA RUNCU, JUDEȚUL GORJ
- MONTARE ASCENSOR PERSOANE -


BENEFICIAR: CONSILIUL JUDEȚEAN GORJ

SEPTEMBRIE 2016

B O R D E R O U

- 1. Foaie de capăt**
- 2. Borderou**
- 3. Raport de expertiză tehnică**
- 4. Copie documente de atestare**

Întocmit,

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, overlapping loops and strokes, positioned to the right of the word 'Întocmit,'.

P.F.A. BANCIU D. M. DUMITRU
Tg-Jiu, Str.Al.Vlahuță, Bl.3, Et.7, Ap.29
Tel./Fax 0253/211872 Tel 0353/405837
Mobil 0722977653
E-mail: banciu_d@yahoo.com
CUI 27104542 DIN 25.06.2010
Reg. Com. F18/499/24.06.2010

Expert evaluator atestat ANEVAR
Expert tehnic atestat de Ministerul Justiției
Proiectant construcții civile și industriale
Diriginte de șantier autorizat ISC
Responsabil execuție atestat M.L.P.A.T.
Verificator de proiecte atestat M.L.P.A.T.
Expert tehnic atestat M.L.P.A.T.



Expertiză tehnică 130 /16
Spitalul de Pneumofiziologie
Comuna Runcu, județul Gorj
Montare ascensor persoane

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

PRIVIND REZISTENȚA ȘI STABILITATEA CLĂDIRII
SPITALUL DE PNEUMOFIZIOLOGIE „TUDOR VLADIMIRESCU”,
COMUNA RUNCU, JUDEȚUL GORJ
- MONTARE ASCENSOR PERSOANE -

BENEFICIAR: CONSILIUL JUDEȚEAN GORJ

În conformitate cu Normativele P100-1/2013, P100-1/2006 privind protecția antiseismică a clădirilor, Normativul P100-3/2008, Legea 10/1995 privind calitatea în construcții și HGR 925/1995 privind expertizarea construcțiilor și a proiectelor, construcțiile se supun expertizării în vederea:

-evaluării nivelului de asigurare la acțiuni seismice acționând concomitent cu încărcările gravitaționale;

-fundamentării și propunerii deciziei de intervenție.

Beneficiarul a solicitat expertizarea clădirii Spitalului de Pneumoftiziologie „Tudor Vladimirescu”, comuna Runcu, județul Gorj pentru a cunoaște starea acesteia din punct de vedere al rezistenței și stabilității la solicitări normale și extraordinare, statice și dinamice, inclusiv solicitări din seism.

1. DATE GENERALE.

1.1 Denumire lucrare:

Ascensor persoane la Spitalul de Pneumoftiziologie „Tudor Vladimirescu”, Comuna Runcu, Județul Gorj

1.2 Beneficiar:

Consiliul Județean Gorj

1.3 Expert tehnic

Ing. Dumitru Banciu, expert tehnic M.L.P.T.L.



1.4 Amplasament

Comuna Runcu, județul Gorj

1.5 Clădirea supusă expertizei

Corp Nou. Tronson A+B+C+D

1.6 Vechimea construcțiilor

Construcția a fost pusă în funcțiune înainte de intrarea în vigoare a Normativului P100-92 de protecție antiseismică.

2. JUSTIFICAREA EXPERTIZEI TEHNICE.

Expertizarea se face în conformitate cu Normativele P100-1/2013, P100-1/2006 privind protecția antiseismică a clădirilor, Normativul P100-3/2008, Legea 10/1995 privind calitatea în construcții și HGR 925/1995 privind expertizarea construcțiilor și a proiectelor, Normativele specifice cu aplicabilitate în domeniu, pentru informarea beneficiarului cu privire la **starea structurii de rezistență și modul cum va răspunde la solicitări statice și dinamice, inclusiv solicitări din seism.**



3. DATE GENERALE ȘI ÎNCADRAREA ÎN GRUPE ȘI CATEGORII.

În cele ce urmează se vor analiza datele generale despre construcția expertizată, date ce vor fi utilizate drept criterii pentru fundamentarea concluziilor, în conformitate cu Normativul P100.

3.1. Construcția supusă expertizării este amplasată în intravilanul comunei Runcu, satul Suseni, județul Gorj.

Conform Normativ P100-1/2006:

Valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0.12g$

Perioada de control a spectrului de răspuns $T_c = 0.7 \text{ sec}$

Conform Normativ P100-1/2013:

Valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0.15g$

Perioada de control a spectrului de răspuns $T_c = 0.7 \text{ sec}$.

3.2. Construcția a fost executată după un proiect care nu a fost pus la dispoziția expertului, astfel că în Raportul de Expertiză nu se poate face referire la modul cum au fost respectate prevederile din proiect.

3.3 Structura de rezistență este duală, cadre de beton armat și zidărie.

Destinația inițială: spital

Destinația actuală: spital

Forma în plan:

Clădirea este monobloc, cu formă de poligon neregulat asimetric și are regim de înălțime D+P+3E. Din punct de vedere al rigidității există asimetrii importante între aripile clădirii, favorizate de diferența de nivel față de terenul natural.

Număr de corpuri independente studiate: clădirea principală.

Etape succesive de realizare a construcției:

Clădirea principală a fost realizată între anii 1937-1941.

Proiectul inițial al clădirii nu a fost pus la dispoziția expertului.

Sunt vizibile unele intervenții ulterioare de compartimentare pentru adecvare funcțională.

Regim de înălțime actual: D+P+3E

Regim de înălțime propus: Nu se prevede modificarea regimului de înălțime.

Destinația încăperilor: Nu se modifică.

Modificări cunoscute.

Intervențiile asupra clădirii ca și realizarea clădirii propriu zise au fost făcute după proiecte care azi nu sunt cunoscute.

3.4. Clasa de importanță a construcției, conform Normativ P100-92, pct. 5.5.3. este "II", fiind o construcție cu destinație spitalicească fără secții de chirurgie.

3.5. Categoria de importanță stabilită conform Ordin 31 /N din 2.10.95 al M.L.P.A.T. este "C".

3.6. Investigații asupra construcțiilor. Încercări nedistructive.

Construcția a fost inspectată pentru a se identifica sistemul structural, pentru a se pune în evidență eventualele degradări din cauze naturale și/sau antropice și pentru

a se putea ulterior modela prin calcul în vederea formării unor concluzii cât mai obiective asupra stării structurii de rezistență.

Calitatea și starea actuală a materialelor din care sunt alcătuite construcțiile au fost evaluate prin apreciere directă și/sau (acolo unde a fost considerat necesar și a fost posibil) prin încercări nedistructive.

Pentru cunoașterea calității și stării actuale a elementelor din beton armat s-au efectuat încercări nedistructive al căror rezultat va fi arătat la fiecare caz în parte.

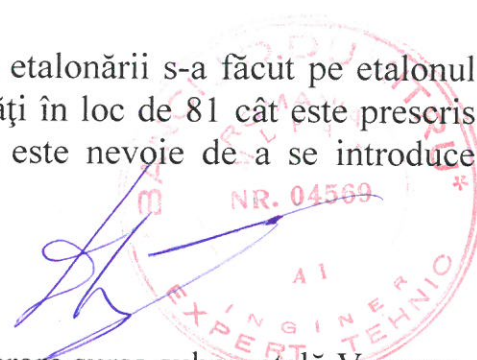
Determinările nedistructive s-au făcut prin trei metode: metoda mecanică de recul, metoda ultrasonică de impuls și metoda combinată, conform Normativului C26-86. Rezultatele finale au fost determinate prin metoda combinată, urmând ca rezultatele obținute prin celelalte metode să fie folosite pentru aprecierea gradului de încredere, așa cum se precizează în Normativ.

Aparatura folosită este după cum urmează:

-Betonoscop tip N2704. Verificarea operativă a etalonării s-a făcut înainte și după încercare cu etalonul de 2.35 μ s aflat în trusa aparatului.

-Pahometru IEMI pentru determinarea poziției armăturilor în beton. Având în vedere că determinarea se face numai pentru evitarea la încercare a zonelor cu armătură și pentru verificarea poziției armăturilor, deci are un caracter orientativ, conform Normativ nu este nevoie de verificare/etalonare în afara diagramei livrate odată cu aparatul.

-Sclerometru Schmidt tip N. Verificarea etalonării s-a făcut pe etalonul livrat odată cu aparatul, rezultând o citire de 80 unități în loc de 81 cât este prescris (toleranța admisă este +/- 2 unități, caz în care nu este nevoie de a se introduce corecții).



3.7 La evaluarea seismică a fost luată în considerare sursa subcrustală Vrancea.

3.8. Comportarea la acțiuni seismice.

În urma seismelor din 1977 și 1990 au apărut unele fisuri care ulterior au fost acoperite cu tencuială fără a se analiza modul corect de remediere/consolidare.

Faptul că aceste fisuri nu au avut deschideri semnificative a condus la vremea respectivă la concluzia unei comportări favorabile la seism a construcției expertizate.

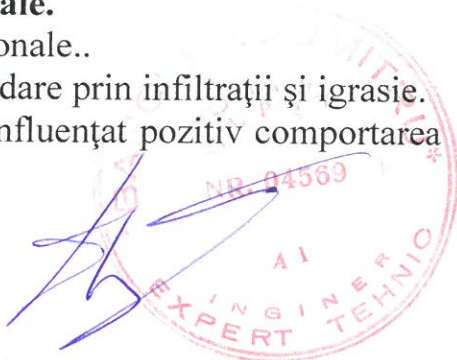
Acest fapt trebuie considerat cu prudență deoarece seismele au avut în zona de amplasare intensități relativ reduse, iar avariile produse, deși de amploare nu prea mare, nu au fost tratate corespunzător și pot influența defavorabil cumulativ comportarea la un seism viitor. Deasemenea trebuie avută în vedere vulnerabilitatea mare a structurii din cauzele arătate mai sus.

3.9 Modul de comportare la sarcini gravitaționale.

Construcția s-a comportat bine la sarcini gravitaționale..

Factorii climatici au condus la fenomene de degradare prin infiltrații și igrasie.

Natura terenului de fundare este favorabilă și a influențat pozitiv comportarea construcției.



3.10. Calitatea lucrărilor de întreținere.

Au fost efectuate lucrări sistematice de reparații și întreținere.

Clădirea a fost reabilitată fără modificări structurale notabile. Au fost realizate modificări recente de compartimentare și funcționalizare locală.

În prezent clădirea se află în stare în stare de funcționare.

3.11 Modul de utilizare a expertizei.

Expertiza are ca scop informarea beneficiarului asupra stării tehnice a construcției.

Orice intervenție la construcția expertizată se va realiza pe baza unui proiect întocmit în acest scop. În conformitate cu legislația calității în vigoare, proiectele întocmite trebuie să fie analizate și însușite în toate fazele de proiectare de către expertul care a realizat expertiza tehnică.

În toate fazele de proiectare și/sau execuție, dacă în urma decopertării unor zone se constată neconcordanțe între constatările din expertiză și situația din teren se va solicita prezența expertului pentru a constata și a face eventuale adaptări și corecții.

3.12 Stabilirea valorilor rezistențelor cu care se fac verificările.

În urma încercărilor nedistructive s-a stabilit clasa de rezistență actuală a betonului C12/15, așa cum a fost arătat mai sus.

Clasa de rezistență a cărămizilor a fost considerată C50, iar a mortarului de zidărie M10Z.



3.13 Evaluarea propriu-zisă.

La evaluarea seismică a structurii s-au avut în vedere următoarele aspecte:

-**verificarea exigențelor de conformare** și alcătuire structurală pe baza listelor de condiții date în anexa B la Normativ P100-3/2008;

-**verificarea condițiilor pe care trebuie să le îndeplinească elementele nestructurale.** Nu au fost considerate condiții neîndeplinite privind elementele nestructurale aferente clădirii;

-**cuantificarea stării de degradare** a construcției produse de acțiuni seismice și neseismice;

-**verificarea condițiilor de rezistență structurală.** În urma analizei prin metoda elementului finit a stării de eforturi în condițiile menționate mai sus, se constată că sunt zone critice. Aceste zone sunt mici ca întindere și se poate accepta ca în caz de cutremur major să se producă unele avarii locale care pot fi remediate postseism.

3.14 Sinteza evaluării și formularea concluziilor.

Evaluarea îndeplinirii condițiilor pentru structura. Metodologia de nivel 1

Criteriu	Criteriu îndeplinit	Neîndeplinit în mod moderat	Neîndeplinit în mod major	Rezultat evaluare
(i) Condiții privind configurația structurii	50			
-Traseul încărcărilor este continuu	50	30-49	0-29	40
-Sistemul este redundant (sistemul are suficiente legături pentru a avea stabilitate laterală și suficiente zone plastice potențiale)				

<ul style="list-style-type: none"> -Nu există niveluri slabe din punct de vedere al rezistenței -Nu există niveluri flexibile -Nu există modificări importante ale dimensiunilor în plan ale sistemului structural de la nivel la nivel -Nu există discontinuități pe verticală (toate elementele verticale sunt continue până la fundații) -Nu există diferențe între masele de nivel mai mari de 50% -Efectele de torsiune de ansamblu sunt moderate -Infrastructura (fundațiile) este în măsură să transmită la teren forțele verticale și orizontale 				
Punctaj total realizat				40
(ii) Condiții privind interacțiunile structurii	10			
<ul style="list-style-type: none"> -Distanțele până la clădirile vecine depășesc dimensiunea minimă de rost, conform P100-1/2006 -Planșeele intermediare (supanțele) au o structură laterală proprie sau sunt ancorate adecvat de structura principală -Pereții nestructurali sunt izolați (sau legați flexibil) de structură -Nu există stâlpi captivi scurți 	10	5-9	0-4	8
Punctaj total realizat				8
(iii) Condiții privind alcătuirea elementelor structurale	30			
(0) Structuri tip cadru beton armat <ul style="list-style-type: none"> -Nu există stâlpi scurți -Încărcarea axială normalizată (forța axială de compresiune raportată la arie secțiunii și rezistența de proiectare a betonului la compresiune) a stâlpilor este moderată: orientativ, $\eta(d) \leq 0.65$ 	30	20-29	0-19	25
(b) Structuri cu pereți <ul style="list-style-type: none"> -Grosimea pereților este \geq cu 150 mm -Pereții au la capete bulbi sau tălpi cu dimensiuni limitate (prin intersecția pereților nu se formează profile complicate cu tălpi excesive) 	30	20-29	0-19	0



-Încărcarea axială a pereților este moderată niu(d)≤0.35				
Punctaj total realizat				25
(iv) Condiții referitoare la planșee	10			
-Prin grosimea plăcii și dimensiunile reduse ale golurilor, planșeul poate fi considerat și diafragmă orizontală rigidă	10	5-9	0-4	8
Punctaj total realizat				0
TOTAL				81

3.15. Pentru încadrarea construcției în clasa de risc seismic s-au avut în vedere indicatorii specifici după cum urmează:

-R₁ privind gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică. Clădirea îndeplinește condițiile cerute pentru o comportare seismică adecvată.

-R₂ privind gradul de afectare structurală. Deși afectarea unor elemente structurale, așa cum a fost descrisă mai sus nu influențează direct (cel puțin teoretic) răspunsul structurii la acțiuni seismice, este prudent a se considera o valoare mai mică a acestui indicator pentru a se acoperi eventuale vulnerabilități structurale neidentificate ca urmare a cunoașterii insuficiente a structurii.

-R₃ privind gradul de asigurare exprimat în termeni de rezistență. Și aici este necesară prudență ca urmare a incertitudinii privind identificarea tuturor avariilor și neconformităților de execuție.

$$R = \frac{S_{capabil}}{S_{necesar}} = 0.85 > R_{min} = 0.6$$

Construcția se încadrează în clasa de risc seismic R_sIII. Această clasă cuprinde construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare cu IMR 100 ani pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.

Luarea unor măsuri de consolidare/reabilitare seismică pentru a se asigura

încadrarea în clasa de risc seismic $R_s IV$ este prohibitivă ca preț și iluzorie ca rezultat, astfel încât expertul recomandă aducerea/menținerea construcției în clasa de risc seismic actual.



4. MĂSURI DE INTERVENȚIE:

Se propun două soluții de intervenție, beneficiarul urmând a stabili care soluție se va aplica.

4.1. Soluția minimală.

Se va monta un ascensor cu acționare hidraulică în golul dintre rampele scării interioare cu sarcina de 700 kg, patru stații și patru accese.

Se va realiza o structură metalică din profile laminate, solidarizată cu structură clădirii prin elemente de prindere tip conexpand și/sau ancore chimice.

Pentru sarcini verticale structura liftului va fi autoportantă, pe fundații proprii.

4.2. Soluția maximală.

Se va monta un ascensor cu acționare hidraulică în golul dintre rampele scării interioare cu sarcina de 700 kg, patru stații și patru accese.

Realizarea puțului liftului din beton armat pe structură de rezistență independentă.

4.3. Expertul recomandă aplicarea soluției minime, având în vedere că soluția maximală de intervenție implică blocarea temporară a fluxului de circulație, prelungirea duratei de execuție și cheltuieli mai mari.

5. CONCLUZII:

Siguranța structurală este asigurată.

Prezentul raport cuprinde principalele concluzii în urma expertizării și evaluării structurii de rezistență. Proiectul de reabilitare și modernizare va fi în mod obligatoriu prezentat expertului spre aprobare, în toate fazele de proiectare (D.T.A.C., P.Th., D.D.E.).

Prezentul Raport de expertiză se referă numai la cazul concret pentru care a fost întocmit. Orice extindere la alte situații similare necesită o analiză separată și se poate face numai de către expert.

În cazul în care se vor constata nepotriviri între prevederile din expertiză și situația din teren se va solicita expertul pentru a constata și a decide corecțiile necesare.

În același mod se va proceda și în cazul în care proiectantul de rezistență sau tehnologul propun o soluție care nu concordă cu prevederile din expertiză.

Lucrările de construcții se vor realiza de către o unitate cu experiență în astfel de lucrări și vor fi supravegheate de personal autorizat conform normelor tehnice.

Prezentul Raport de expertiză se va atașa și se va păstra la Cartea Construcției

EXPERT TEHNIC ATESTAT
ing. BANCIU D. DUMITRU



septembrie 2016
Reg, Poz. 130/16