

# EXPERTIZĂ TEHNICĂ STRUCTURALĂ [ETS]

<b>Denumire proiect:</b>	MODERNIZARE ȘCOALĂ „MIRCEA SANTIMBREANU,,
<b>Amplasament:</b>	Str. Libertății, Nr. 23, Mun. Brad, jud. HUNEDAORA
<b>Temă expertiză:</b>	ETS (expertiză tehnică structurală) pentru realizarea lucrărilor de modernizare
<b>Beneficiar:</b>	Municipiul Brad, Școala Generală „Mircea Santimbreanu,,
<b>Data:</b>	Mai 2025
<b>Nr. exp.:</b>	35 / 2025
<b>Valabilitate:</b>	24 luni



## 1.1. Fișa lucrare

<b>Denumire proiect:</b>	MODERNIZARE ȘCOALĂ „MIRCEA SANTIMBREANU„
<b>Amplasament:</b>	Str. Libertății, Nr. 23, Mun. Brad, jud. HUNEDOARA
<b>Beneficiar:</b>	Municipiul Brad, Școala Generală „Mircea Sântimbreanu„
<b>Temă expertiză:</b>	ETS (expertiză tehnică structurală) pentru realizarea lucrărilor de modernizare
<b>Data:</b>	Mai 2025
<b>Nr. exp.:</b>	35 / 2025
<b>Valabilitate:</b>	24 luni

## 1.2. Colectiv de elaborare:

Expert tehnic:

Prof.dr.ing. Vasile Păcurar  
(expert tehnic MLPAT - A1, A2)



Măsurători și verificări in situ:

ing. Ioana Pop

A blue ink handwritten signature of Ioana Pop, written over a horizontal dotted line.

## 1.3. BORDEROU:

Parte scrisă	
-	Fișă lucrare & Listă de semnături
-	Raport de expertiză tehnică
Parte desenată	
Anexa 1	Aspecte foto relevante
Anexa 2	Breviar de calcul
Anexa 3	Copie legitimație expert

Nr. exp:	35 / 2025
Obiectiv:	Modern. școala M. Sântimbreanu -Brad
Pagina:	2 / 17

## 2. RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Prezenta documentație a fost întocmită la solicitarea beneficiarului și are ca scop investigarea structurii de rezistență în vederea realizării lucrărilor propuse în cadrul proiectului cu următoarele date:

<b>Denumire proiect:</b>	MODERNIZARE ȘCOALĂ „MIRCEA SANTIMBREANU,,
<b>Amplasament:</b>	Str. Libertății, Nr. 23, Mun. Brad, jud. HUNEDOARA
<b>Beneficiar:</b>	Municipiul Brad, Școala Generală „Mircea Sântimbreanu,,
<b>Temă expertiză:</b>	ETS (expertiză tehnică structurală) pentru realizarea lucrărilor de modernizare
<b>Data:</b>	Mai 2025
<b>Nr. exp.:</b>	35 / 2025
<b>Valabilitate:</b>	24 luni

### 2. Situația actuală

Pe amplasamentul analizat există edificate următoarele corpuri de construcție, integrate în activitatea didactică a Școlii Generale „Mircea Sântimbreanu,,:

- Corp Școală – CF 67461-C1;
- Sală de Sport – CF 67473;
- Teren de Sport – CF 67043;



Prezenta documentatei analizează Corpul Școală învățământ pentru clasele V – VIII, care este poziționat pe teren conform fig. 1.



Fig. 1.a. Amplasament analizat – Imagine preluată de pe Google Earth

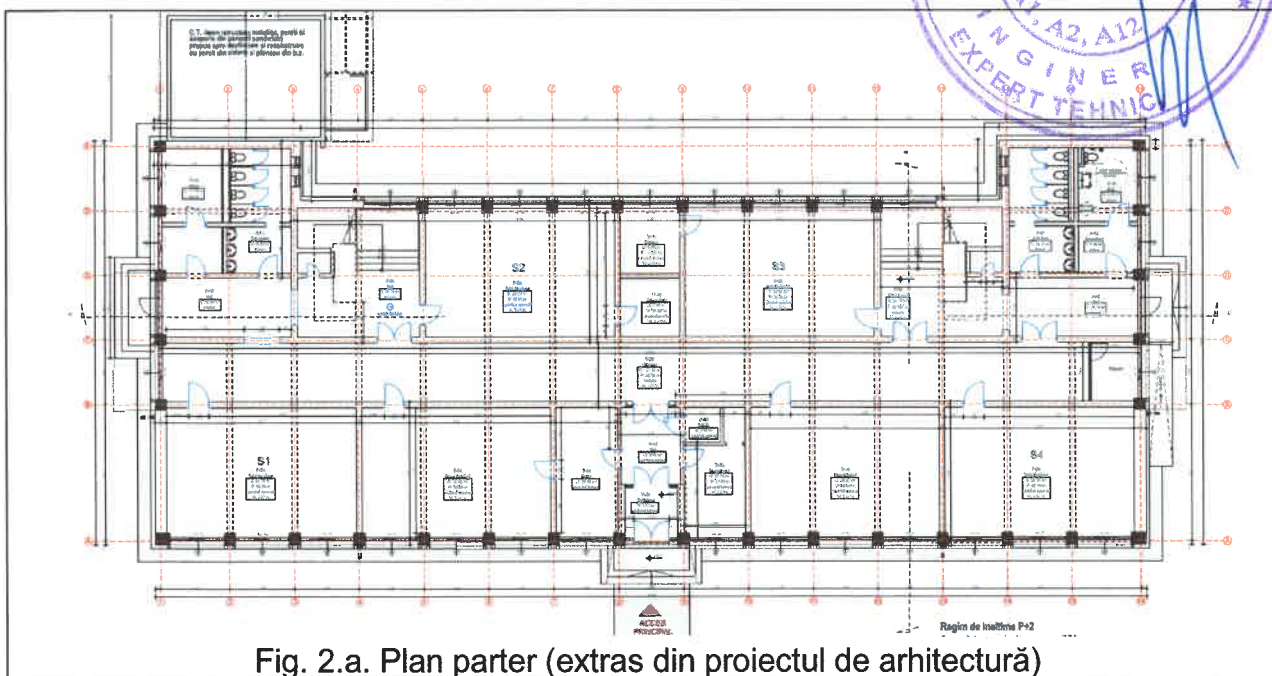
Nr. exp:	35 / 2025
Obiectiv:	Modern. școala M. Sântimbreanu -Brad
Pagina:	3 / 17



## 2.1. Descrierea temei pentru lucrările de expertizare

Lucrările propuse constau, din punct de vedere structural, în executarea lucrărilor de modernizare a școlii Generale „Mircea Santimbreanu,, care includ următoarele categorii de lucrări:

- Creșterea eficienței energetice prin termoizolare;
- Înlocuire învelitoare;
- Schimbare centrală termică.



Nr. exp:	35 / 2025
Obiectiv:	Modern. școala M. Sântimbreanu -Brad
Pagina:	4 / 17

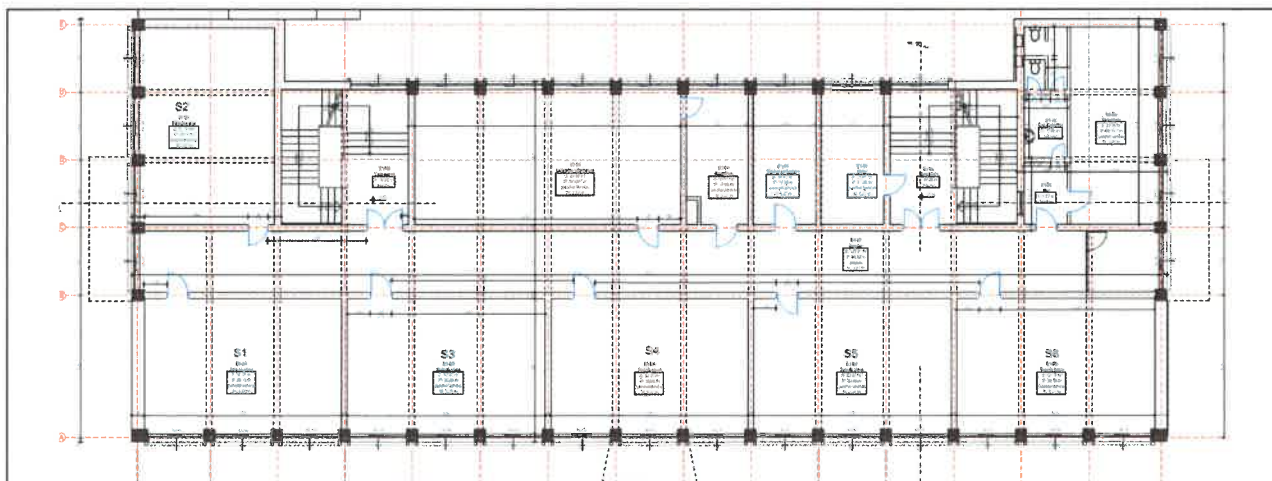


Fig. 2.b. Plan etaj 1 (extras din proiectul de arhitectură)

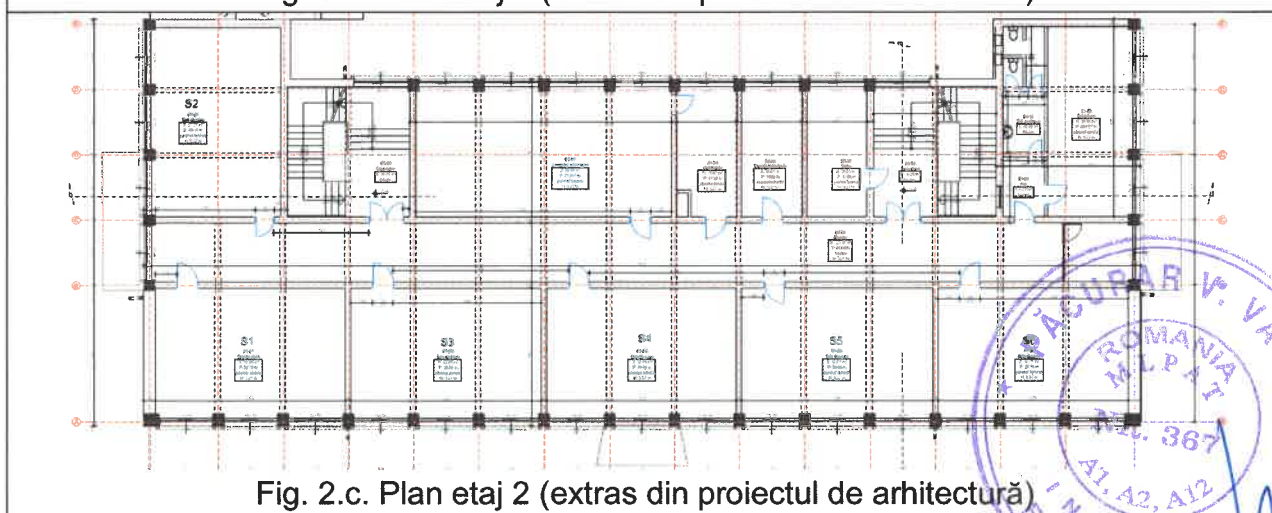


Fig. 2.c. Plan etaj 2 (extras din proiectul de arhitectură)

## 2.2. Reglementări tehnice

Principalele coduri și normative aflate în vigoare la data elaborării expertizei sunt:

- P100/3-2019 - „Cod de proiectare seismică – partea a III-a – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente”;
- P100-1/2013 – „Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri”;
- CR 0-2012 – „Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor”;
- CR 1-1-3/2012 – „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”;
- CR 1-1-4/2012 – „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”;
- NP 112-2014 - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;
- CR 6-2013 - „Cod de proiectare pentru structuri din zidărie”.

## 2.3. Activități desfășurate pentru întocmirea expertizei

În vederea culegerii de date legate de alcătuirea structurală a clădirii și a elementelor sale componente, s-au efectuat o serie de investigații și măsurători:

- Observații vizuale efectuate la fața locului, în vederea stabilirii stării tehnice a elementelor de rezistență ale clădirii;

Nr. exp:	35 / 2025
Obiectiv:	Modern. școala M. Sântimbreanu -Brad
Pagina:	5 / 17

- Investigații pentru determinarea sistemului structural al clădirii;
- Realizarea de fotografii ale construcției și ale zonelor investigate;
- Discuții cu reprezentanții beneficiarului clădirii.

#### 2.4. Date care au stat la baza expertizei tehnice

Expertiza tehnică a avut la bază următoarele surse principale de documentare:

- Proiectul tipizat care a stat la baza execuției nr. Sc. 75-59 elaborat de I.P.C.T. București;
- Proiectul de arhitectură → realizat de S.C. AKA Arhitect S.R.L., prin șef proiect, Arh. Mirci – Danicar Ioan;
- Studiul geotehnic realizat de S.C. GEOSILV MAIZ S.R.L. prin ing. Ghitoaica Maria;
- Certificatul de urbanism nr. 10 din 20.02.2025;

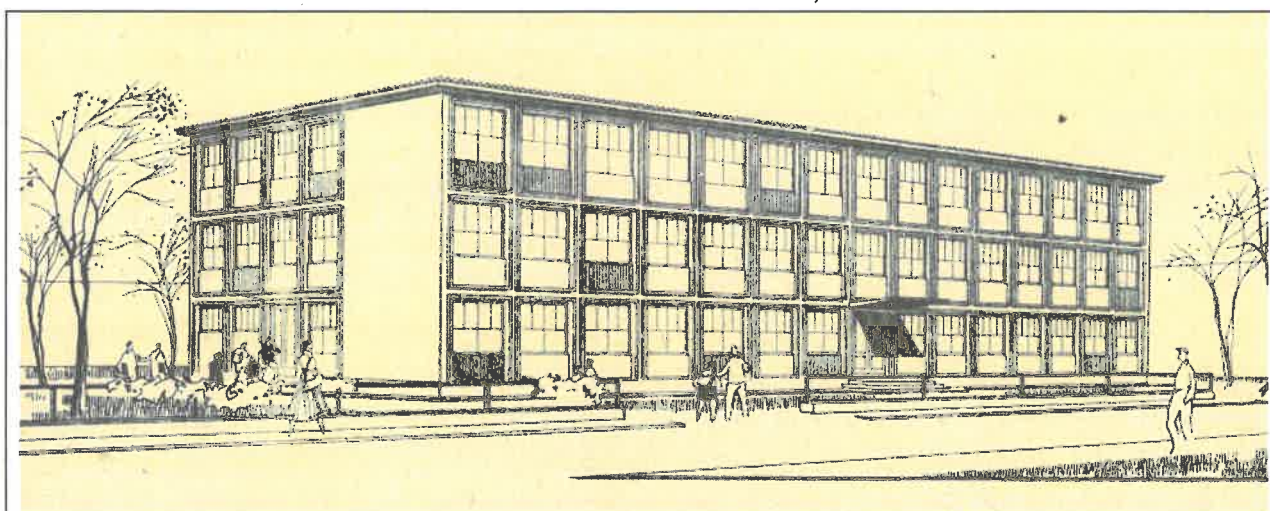


Fig. 2.a. Imagine de prezentare – extrasă din proiectul tipizat Sc 75 – 1959 elaborat de IPCT București

#### 2.5. Caracterizarea amplasamentului

Amplasamentul construcției face parte din Mun. Brad, fiind încadrat din punct de vedere climatic și al seismicității terenului astfel:

Caracteristică analizată	Valoare	Normativ
Valoarea caracteristică a Încărcării din zăpadă pe sol	$s_{0,k}=1,5 \text{ kN/mp}$	CR 1-1-3-2012 Cod de proiectare – Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor
Valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului	$q_b=0,4 \text{ kPa}$	CR 1-1-4-2012 Cod de proiectare – Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor
Adâncime de îngheț	0,80...0,90 m	STAS 6054-77
Accelerația terenului	$a_g=0,10 \text{ g}$	P100 / 3 – 2019 – Evaluarea seismică a construcțiilor existente
Perioada de colț	$T_c=0,7 \text{ sec}$	P100 / 2013 – Cod de proiectare seismică
Clasa de importanță	Clasa II $\gamma=1,2$	Clădiri importante





Nr. exp:	35 / 2025
Obiectiv:	Modern. școala M. Sântimbreanu -Brad
Pagina:	7 / 17

- Clădirea (conform proiectului tipizat – vezi fig. 2.b,c) are acoperiș tip șarpantă de lemn cu învelitoare din azbociment ondulat → real în prezent șarpanta este metalică cu învelitoare din tablă (vezi fig. 3.a,b); în urma verificărilor preliminare am remarcat o dimensionare economică a structurii de rezistență metalică, cu unele depășiri ale capacității portante; totodată coroziunea are o manifestare variabilă cu unele zone mai puternic afectate;
- Tencuieli degradate cu comportare friabilă, pe diverse zone ale fațadei;
- Umezirea soclului datorită infiltrațiilor de apă;
- Descărcarea apelor pluviale este în vecinătatea perimetrului construit; există trotuarele perimetrului de protecție, dar sunt permeabile;
- Fisuri superficiale;
- Învelitoarea este corodată pe suprafețe extinse.



Fig. 3.a.



Fig. 3.b.

Nr. exp:	35 / 2025
Obiectiv:	Modern. școala M. Sântimbreanu -Brad
Pagina:	8 / 17



Fig. 3.c.



Fig. 3.d. Imagine din exteriorul clădirii

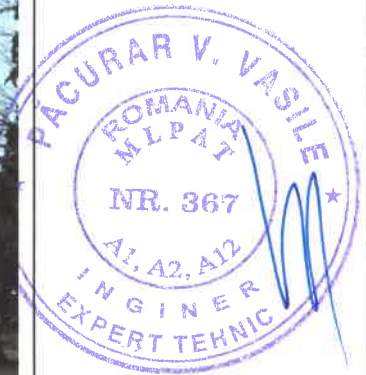


Fig. 3.e. Detaliu exterior clădirire

Nr. exp:	35 / 2025
Obiectiv:	Modern. școala M. Sântimbreanu -Brad
Pagina:	9 / 17



Fig. 3.f. Copertina zona de acces



Fig. 3.g. Stare tehnică învelitoare

## 2.7. Aprecierea nivelului de cunoaștere

Conform tabel 4.1. din normativ P100/3-2019 expertul apreciază un nivel de cunoaștere limitat al clădirii KL1 căruia îi corespunde un factor de încredere  $CF=1,35$ .

Tabelul 4.1 Nivelurile de cunoaștere

Nivelul cunoașterii	Geometria clădirii	Alcătuirea de detaliu	Proprietățile mecanice ale materialelor
KL1	(1) din proiectul de ansamblu original și verificarea vizuală prin sondaj în teren sau (2) dintr-un relevu complet al clădirii	(a) din documentația tehnică de proiectare originală sau (b) Pe baza proiectării simulate în acord cu practica la data realizării construcției și pe baza unei inspecții limitate pe teren	(a) din documentația tehnică de proiectare originală sau (b) valori stabilite pe baza standardelor valabile sau practicilor de construcție din perioada realizării construcției și din încercări limitate în teren



## 2.8. Metodologia de evaluare

Alegerea metodologiei de evaluare se face pe baza criteriilor enumerate în P100-3/2019. Conform anexei D pct. D.3.2 Metodologii de evaluare pentru clădiri din zidărie → se propune aplicarea unei metodologii combinate respectiv de nivel 1 (pentru indicatorul R3) și de nivel 2 (pentru indicatorii R1 și R2).

Conform P100/3-2019 (pct. 8.1) stabilirea clasei de risc seismic se face pe baza indicatorilor R1, R2, R3 cu următoarele explicitări:

- coeficient R1 evaluează cantitativ → gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică;
- coeficient R2 evaluează cantitativ → gradul de afectare structurală;
- coeficient R3 evaluează cantitativ → gradul de asigurare seismică.

<b>Nr. exp:</b>	35 / 2025
<b>Obiectiv:</b>	Modern. școala M. Sântimbreanu -Brad
<b>Pagina:</b>	10 / 17

(6) Clasa de risc seismic a clădirii este clasa minimă asociată celor trei indicatori $R_1$ , $R_2$ și $R_3$ .	Fig. 4. Extras din P100/3- 2019
(7) Prin excepție de la (6), atunci când expertul tehnic stabilește că unul dintre indicatorii $R_2$ sau $R_3$ are relevanță redusă în cazul clădirii evaluate, clasa de risc seismic a clădirii este clasa minimă asociată celorlalți doi indicatori.	

## 2.9. Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică - R1

Acest coeficient este apreciat funcție de calitatea sistemului structural, calitatea zidăriei, tipul planșeelor, regularitatea în plan și pe verticală a construcției, interacțiunea cu clădirile vecine etc.

Conform studiului prezentat în Anexa 2 coeficientul R1 încadrează clădirea în clasa de risc seismic  $R_s$  III.

## 2.10. Gradul de afectare structurală – R2

Acest coeficient se apreciază funcție de degradările construcției (seismice și ne-seismice) care se pot manifesta pe suprafețe locale sau pe zone mai extinse. Se face o distincție între degradările de la pereți și cele de la planșee.

Conform studiului prezentat în Anexa 2 coeficientul R2 încadrează clădirea în clasa de risc seismic  $R_s$  IV.



## 2.11. Gradul de asigurare seismică – R3

Acest parametru este singurul care se bazează pe o analiză statică a construcției, iar acuratețea rezultatelor este influențată de nivelul de detaliere al modelului de calcul structural.

În cazul adoptării unei metode simplificate (metodologia de nivel I) distribuția forțelor seismice se realizează proporțional cu aria peretelui iar acest lucru este acceptat dacă sunt respectate următoarele exigențe:

- clădirea să aibă o clasă de importanță normală sau redusă;
- planșeele să fie înzestrate cu performanță de diafragmă orizontală.

În cazul nostru aceste condiții sunt satisfăcute iar conform studiului prezentat în Anexa 2 coeficientul R3 încadrează clădirea în clasa de risc seismic  $R_s$  IV.

## 2.12. Verificări la starea limită de serviciu

**Verificarea la starea limită de serviciu** are drept scop menținerea funcțiunii principale a clădirii în urma unor cutremure ce pot apărea de mai multe ori în viața construcției, prin limitarea degradării elementelor nestructurale și a componentelor instalațiilor construcției. Prin satisfacerea acestei condiții se limitează implicit și costurile și durata reparațiilor necesare pentru aducerea construcției în situația premergătoare seismului.

În cursul existenței construcția a fost solicitată de acțiunile mai multor cutremure importante, dar care au fost percepute pe amplasament cu intensități reduse. Nu se cunosc detalii privind comportarea clădirii la aceste cutremure și nu există un inventar al unor lucrări de reparații post-seism. Este posibil chiar și în zonele aparent nedeteriorate sub stratul de tencuială să existe fisuri sau crăpături (identificarea completă a stării de fisurare se poate face numai dacă sunt desfăcute tencuielile pe suprafețe extinse).

<b>Nr. exp:</b>	35 / 2025
<b>Obiectiv:</b>	Modern. școala M. Sântimbreanu -Brad
<b>Pagina:</b>	11 / 17

Construcția are o vârstă însemnată și prezintă o serie de degradări care se datorează în special uzurii fizice a materialelor precum și a lipsei lucrărilor de întreținere și reparații (cauza ne-seismice).

### 2.13. Sinteza evaluării seismice

**Verificarea la starea limită ultimă** are drept scop evitarea pierderilor de vieți omenești la atacul unui cutremur major prin prevenirea prăbușirii elementelor nestructurale.

În ceea ce privește aprecierea clasei de risc seismic acest lucru se realizează pe baza indicatorilor R1, R2s, R3. Astfel rezultă o încadrare a clădirii în clasa Rs III:

<b>Clasa de risc</b>	<b>Descriere succintă</b>
Rs I	Clădirile cu susceptibilitate de prăbușire, totală sau parțială, la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime
Rs II	Clădirile susceptibile de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă
Rs III	Clădirile susceptibile la avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor
Rs IV	Clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, este similar celui așteptat pentru clădirile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare

### 2.14. Propuneri de intervenție

În urma analizelor efectuate coroborate cu configurația construcției și cu starea de uzură a componentelor structurale și nestructurale se propun următoarele măsuri de intervenție:

#### Scenariul 1 de intervenție:

Pentru îmbunătățirea confortului în unitatea de școlarizare, se propune următoarele categorii de lucrări:

- Schimbare învelitoare;
- Realizarea lucrărilor de termoizolare la pereți și planșeu peste E2;
- Șarpanta metalică se va consolida pentru a satisface exigențele de siguranță și durabilitate prin următoarele categorii de lucrări:
  - Curățare de rugină, urmată de grunduire și vopsire;
  - Montarea unor contravânturi în planul acoperișului;
  - Adăugarea de contravânturi verticale longitudinale, între gr cu zăbrele;
  - Adăugarea de fururi de solidarizare între cele 2 ramuri de cornier, acolo unde lipsesc;
- Descărcarea apelor pluviale cât mai în exteriorul perimetrului construit (recomandat în rețeaua de canalizare).



<b>Nr. exp:</b>	35 / 2025
<b>Obiectiv:</b>	Modern. școala M. Sântimbreanu -Brad
<b>Pagina:</b>	12 / 17

## Scenariul 2 de intervenție:

Similar cu scenariul 1 cu deosebirea că structura de rezistență a șarpantei (cadre metalice) se va îndepărta și se va realiza o nouă șarpantă cu structură de lemn.

## Recomandarea expertului → scenariul 2

Diferența tehnică între cele 2 scenarii este de mică amploare și se bazează pe următoarele argumente de ordin tehnic:

- Structura metalică necesită consolidare prin lucrări de mică productivitate, care trebuie adaptate la toleranțele din teren;
- Realizarea consolidărilor prin adăugarea de piese sudate necesită suplimentar și implementarea etapei de control nedistructiv de calitate;
- Numeroase elemente metalice au grosimi reduse 3...5mm, care sunt sensibile la coroziune;
- Montarea de panouri fotovoltaice, cu încastrarea șuruburilor în talpa superioară a fermelor metalice (au zvelțețe ridicată), necesită piese speciale;
- Aticul de zidărie realizează în prezent o pseudo-închidere a volumului de pod dar într-o soluție improvizată, fără elemente de confinare (fără centuri / sâmburi de BA) → este necesară refacerea lui.

Coroborând toate aceste aspecte considerăm că soluția unei șarpante noi de lemn are o productivitate ridicată iar stratul suport de astereală, permite montajul învelitorii alături de panouri fotovoltaice.

### 2.14.1. Schimbare învelitoare și refacere șarpantă

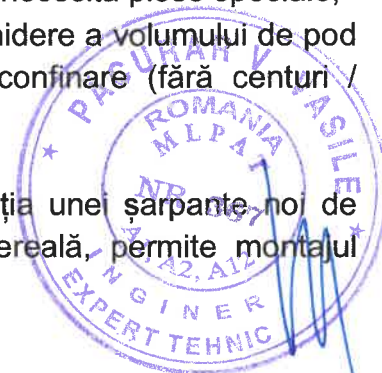
În prezent învelitoarea de tablă este corodată pe suprafețe extinse iar viteza viitoare de deteriorare este una inegală, cu accelerare după reducerea stratului superficial de protecție. Totodată șarpanta metalică are o serie de insuficiențe care necesită măsuri de consolidare.

În consecință se va îndepărta integral învelitoarea, șarpanta metalică, se va curăța podul până la stratul de termoizolație din proiect. Ulterior se va executa o nouă șarpantă de lemn, cu straturile de învelitoare, dimensionată luând în considerare sarcinile din actuale din zăpadă, panouri fotovoltaice etc., alături de coeficienții actuali de siguranță. Rezemarea șarpantei va respecta propunerea din proiectul tip (pe pereți nu pe planșeu). Se va acorda o atenție rezemării la bază a popilor direct pe planșeu (nu pe termoizolație) precum și ancorării ferme a șarpantei, împotriva sarcinilor de suucțiune.

Pentru a evita riscul unor degradări din timpul execuției, lucrările pot fi tronsonate pe sectoare de lucru.

Se vor înlocui jgheburile și burlanele pentru colectarea și descărcarea apelor pluviale urmărindu-se direcționarea lor cât mai mult în exteriorul perimetrului construit (ideal în rețeaua de canalizare dacă este posibil sau în bazine de retenție de unde să fie eliminată prin pompare).

Toate lucrările de demontare și demolare se vor executa cu echipamente de mică mecanizare, prin proceduri de execuție manuale → astfel încât să nu se introducă în structură șocuri sau vibrații.



Nr. exp:	35 / 2025
Obiectiv:	Modern. școala M. Sântimbreanu -Brad
Pagina:	13 / 17

## 2.14.2. Aspecte legate de demolarea centralei termice

Așa cum se poate observa starea de uzură este precară, iar degradările se extind asupra mai multor elementelor structurale și având în vedere configurația actuală a construcției pe amplasament, se pot formula următoarele măsuri de intervenție:

- Structura de rezistență este complet independentă de cea a clădirii principale;
- Construcția nu respectă cerințele de calitate ale beneficiarului → în acest context soluția demolării integrale și reconstruirea unei centrale termice noi este una rațională;
- Lucrările de demolare se vor derula începând de la partea superioară (acoperiș) spre fundații cu supravegherea continuă a responsabilului tehnic cu execuția.
- Materialele rezultate în urma acestor lucrări se vor depozita în afara perimetrului construit și se va urmări reciclarea lor într-o proporție cât mai mare;

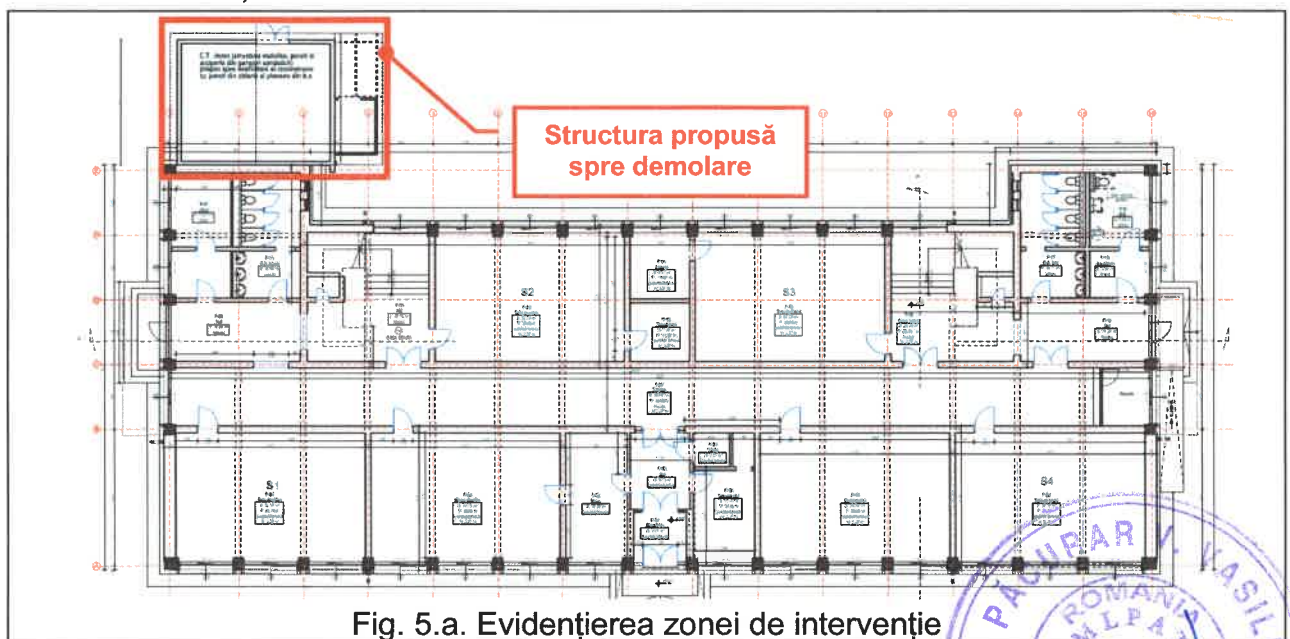


Fig. 5.a. Evidențierea zonei de intervenție



Fig. 5.b. Centrala termică propusă spre demolare



Fig. 5.c. Centrala termică propusă spre demolare

### 2.14.3. Aspecte legate de reconstruirea centralei termice

Structura centralei termice este proiectată sub forma unui corp de construcție independent, cu regim de înălțime P, a cărei execuție va respecta următoarele reguli:

- Cota fundațiilor propuse, localizate în apropierea construcției menținute, se va alege egală cu a fundațiilor actuale, dar cu rost față de acestea; ulterior fundațiile se pot realiza în trepte cu condiția încastrării într-un teren cu o portanță satisfăcătoare (conform studiu geotehnic);
- Se recomandă o dimensionare a fundațiilor din condiția de limitare a tasărilor în parametrii admisibili;
- Excavațiile ne-taluzate pot fi executate doar în situațiile în care panta taluzului se menține în limitele de siguranță, iar în acest fel nu este influențată stabilitatea construcției vecine.

Natura terenului	până la 3 m	mai mare de 3 m
tg B = h/b		tg B = h/b
nisip. pietriș	1/1.25	1/1.50
nisip argilos	1/0.67	1/1
argilă nisipoasă	1/0.67	1/0.75
argilă	1/0.50	1/0.67
loess	1/0.50	1/0.75



Suplimentar se vor respecta următoarele exigențe:

- Între cele 2 construcții să existe un rost seismic care să protejeze ambele structuri de eventuale coliziuni datorate mișcării seismice în diferență de fază (vezi 4.6.2.7. Rosturi seismic din P100-2013);
- Având în vedere diferențele de cote superioare, care permit acumularea zăpezii este necesară o dimensionare a acoperișului la sarcina majorată a greutateii zăpezii (vezi 5.5 din CR-3-2012).

Nr. exp:	35 / 2025
Obiectiv:	Modern. școala M. Sântimbreanu -Brad
Pagina:	15 / 17

#### 2.14.4. Alte lucrări de modernizare propuse la interior (dacă este cazul)

În situația în care prin proiectul de intervenție se propun modificări ale părții de arhitectură se va interveni după cum urmează:

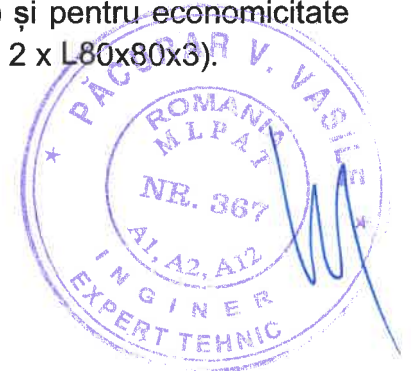
- Se acceptă demolarea fără măsuri de consolidare a pereților cu grosime redusă (sub 15cm) care au rol exclusiv de delimitare funcțională;
- Pereții de compartimentare propuși se vor executa exclusiv din gipscarton montat pe schelet metalic întrucât la acțiuni seismice este esențial ca aceștia să-și păstreze verticalitatea, fără risc de răsturnare. Scheletul metalic suport plăci de gipscarton se va fixa pe contur conform specificații producător rezultând astfel un element stabil și cu o portanță ridicată la acțiuni orizontale. Elementele verticale (montanții) din componența peretelui trebuie să fie cu reazem deplasabil la partea superioară astfel încât să nu modifice schema statică a planșeului prin crearea unui reazem suplimentar;
- În situația în care se propun goluri noi pentru uși / geamuri în pereții structurali, acestea vor avea buiandrug la partea superioară cu o rezemare de 20cm pe pereții laterali; lucrările vor fi în prealabil asigurate prin sprijinirea provizorie a planșeului, fără a induce șocuri sau vibrații;
- Lărgirea unor goluri existente este posibilă numai în situația în care se păstrează o rezemare a buiandrugului existent, pe șpaletul de perete, de minim 20cm; pentru goluri mai mari se va proceda similar cu situația unor goluri complet noi.
- Cantitatea de moloz rezultată se va transporta în afara perimetrului construit.

#### 2.15. Aprecieri referitoare la clasa de risc seismic

Clasa de risc seismic este **Rs III** care cuprinde construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale, care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.

Această comportare la acțiuni seismice are efecte defavorabile, în special asupra pereților nestructurali (pereți cu grosime <15cm, cu înălțime >2,70m) care, ipotetic, în situații excepționale se pot desprinde de structură, cu risc de răsturnare. Din acest motiv nu se recomandă construirea de pereți de compartimentare din zidărie de cărămidă, dar se acceptă pereți ușori de gipscarton, care datorită fixării de profilele metalice zincate (care la rândul lor sunt fixate de structura de rezistență) oferă o rigiditate acceptabilă la solicitările dinamice.

În ceea ce privesc actualele compartimentări nestructurale de zidărie ( $\leq 20$ cm grosime) → acestea pot avea o comportare satisfăcătoare dacă se asigură o „încorsetare” la partea superioară a peretelui între 2 profile cornier. Acestea piese se fixează exclusiv în planșeu (cu ancore mecanice sau chimice) și pentru economicitate pot fi realizate discontinui, din tablă zincată îndoită (de exemplu 2 x L80x80x3).



<b>Nr. exp:</b>	35 / 2025
<b>Obiectiv:</b>	Modern. școala M. Sântimbreanu -Brad
<b>Pagina:</b>	16 / 17

### 3. Concluzii

---

#### 3.1. Măsuri de întreținere și urmărire în timp a construcției

---

Prezenta expertiză tehnică se va anexa documentelor construcției și va folosi beneficiarilor construcției care au responsabilitatea de a asigura urmărirea curentă în exploatarea a imobilului conform normativului P130 din 1999.

Categoria de urmărire în timp stabilită de expert pentru această lucrare este tip urmărire curentă care se efectuează prin examinare vizuală directă și cu mijloace de măsurare de uz curent. Conform anexei 3 „Lista de fenomene care trebuie avute în vedere la urmărirea curentă” au fost selectate următoarele:

- Schimbări în poziția obiectelor de construcție în raport cu mediu, desprinderea trotuarelor, scărilor etc.;
- Apariția unor rosturi, crăpături, fisuri, smulgeri; deschiderea sau închiderea rostului între tronsoanele de construcții;
- Rotiri sau alte indicii de degradare a planeității la uși sau ferestre, distorsionarea traseelor conductelor etc.;

Ulterior se va completa periodic un jurnal de inventar a lucrărilor de intervenție și întreținere în care se vor marca toate lucrările din construcție cu menționarea explicită a zonelor afectate.

#### 3.2. Norme tehnice, măsuri N.T.S. și P.S.I.

---

Pe tot parcursul efectuării lucrărilor se vor respecta toate normele în vigoare referitoare la protecția muncii și PSI. Având în vedere că lucrările de construcții vor fi realizate în timp ce în zonă se desfășoară și alte activități, beneficiarul și executantul vor lua măsuri pentru:

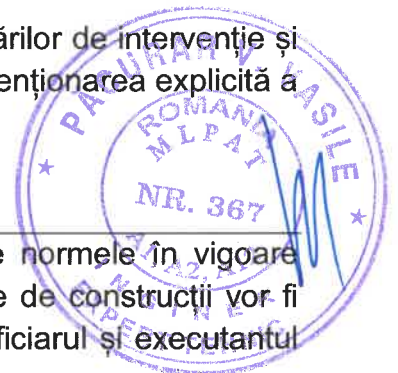
- Delimitarea suprafeței în care se execută lucrările și unde responsabilitatea revine constructorului.
- Stabilirea căilor și a drumurilor de acces pentru constructor.
- Instruirea personalului constructor de către beneficiar cu normele și regulile proprii de protecția muncii și PSI, etc.
- Locurile de muncă periculoase vor fi marcate prin plăci de avertizare și prin luarea de măsuri de limitare a accesului personalului în zonă.

Prevederile din normele menționate mai sus vor fi completate prin adoptarea tuturor măsurilor pe care beneficiarul sau executantul le consideră necesare în vederea desfășurării lucrărilor în deplină siguranță.

#### 3.3. Concluzii finale

---

- Din observațiile și sondajele efectuate, corelate cu documentația furnizată apreciem faptul că lucrările propuse în cadrul proiectului sunt posibile dacă se respectă măsurile de intervenție descrise în prezentul studiu de specialitate;
- Lucrările astfel executate nu afectează siguranța și stabilitatea în exploatarea a construcției în ansamblu, a imobilelor vecine și a terenului;



<b>Nr. exp:</b>	35 / 2025
<b>Obiectiv:</b>	Modern. școala M. Sântimbreanu -Brad
<b>Pagina:</b>	17 / 17

- Zona centralei termice este proiectată sub forma unui corp de clădire independent de construcția actuală, atât în ceea ce privește infrastructura cât și suprastructura;
- Zona de construcție actuală se va menține cu implementarea unor măsuri de consolidare (scenariu 1), sau de înlocuire (scenariu 2) a actualei șarpantei metalice;
- Expertiza tehnică nu constituie proiect de execuție pentru lucrările de intervenție; acestea se vor realiza pe baza unei documentații distincte, vizate de verificator de proiecte atestat MLPAT (MDRAP) și însușite de către expertul tehnic;
- Pentru orice nepotrivire între datele din expertiză și situația din teren, precum și în cazul apariției unor degradări în timpul execuției sau la orice suspiciune de comportare defectuoasă → va fi contactat expertul pentru aprecierea unor soluții de intervenție.



Prof.dr.ing. Vasile Păcurar

Nr. exp:	35 / 2025
Anexa:	Anexa 1
Pagina:	1 / 4

## Aspecte foto – relevante

Stadiul construcției la momentul expertizei  
Fotografii din exteriorul construcției



Foto 1.  
Fațada  
clădirii;



Foto 2.  
Fațada  
clădirii;

<b>Nr. exp:</b>	35 / 2025
<b>Anexa:</b>	Anexa 1
<b>Pagina:</b>	2 / 4



Foto 3.  
Fațada  
clădirii;



Foto 4.  
Fațada  
clădirii;



Foto 5.  
Învelitoare  
degradată;



Foto 6.  
Fațada  
clădirii;



Foto 7.  
Fisuri /  
crăpături;



Foto 8.  
Fațada  
clădirii;



Foto 9.  
Copertina  
clădirii;



Foto 10.  
Fotografie  
din  
interior;



Foto 11.  
Fotografie  
din  
interior;



## ANEXA 2

## CORP DE CONSTRUCȚIE C1 – clasele V...VIII

## RAPORT DE EVALUARE SEISMICĂ

CONFORM P100-3 / 2008

## 1. Date istorice referitoare la perioada construcției și nivelul reglementărilor de proiectare aplicate

- Execuția a avut la bază un proiect tip, elaborat în 1959 → NU se poate menționa normativul antiseismic care a stat la baza calcului (primul norm. a fost P13-1963);
- Institutul responsabil cu elaborarea proiectului (IPCT) era unul dintre cele mai prestigioase colective de proiectare, cu cunoștințe importante de comportare la acțiuni seismice;
- În 1958 a fost elaborat STAS 2923-58 Prescripții generale de proiectare în regiuni seismice → dar care NU a fost aprobat și deci nu era intrat în vigoare.

## 2. Caracteristicile seismice ale amplasamentului

Conform P100-1 / 2013 pentru IMR 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 ani:

<b>Accelerația terenului:</b>	$a_g = 0,10 \times g = 0,981 \frac{m}{s^2}$ (P100 – 2013) $a_g = 0,08 \times g$ (P100-3 / 2008)
<b>Valori ale perioadelor de colț:</b>	$T_B = 0,14s$ $T_c = 0,7s$ $T_D = 3,0s$
<b>Factorul de amplificare dinamică:</b>	$\beta_0 = 2,75$
<b>Factorul de comportare:</b>	$q = 1,75 \times 1,10 = 1,925$
<b>Clasa de importanță la cutremur:</b>	II → $\gamma_I = 1,2$
<b>Categoria de importanță a construcțiilor:</b>	„C” – construcții de importanță normală (HGR nr. 766/1997)

## 3. Descrierea construcției din punct de vedere structural

<b>Regim de înălțime existent:</b>	P + 2E;
<b>Fundații existente:</b>	Fundații realizate cu soclu de 0,60m, cu evazări față de zidărie, executate din beton, la adâncime variabilă, cuprinsă între -2,40m și -2,10m;
<b>Teren de fundare:</b>	➤ Sondaj S1 → <ul style="list-style-type: none"> <li>• ±0.00...-1.00 m – umplutură de pietriș în masa prăfoasă, cafenie cu îndesare mijlocie;</li> <li>• -1.00m...-2.00m – praf argilos, galben consistent;</li> <li>• -2.00m...-2.50m – pietriș mic mare cu nisip rar și rar bolovăniș, galben cu îndesare mijlocie;</li> </ul> Apa subterană a fost interceptată la -1,80m;
<b>Acoperiș existent:</b>	Acoperișul este de tip șarpantă de lemn cu învelitoare din țigla metalică;

#### 4. Descrierea stării construcției la data evaluării

Construcția prezintă o serie de degradări (exfolieri și tencuieli devenite friabile, degradarea învelitori etc.) care au alte cauze decât cele seismice și sunt întâlnite într-o stare limită a exploatării normale.

#### Efectele acțiunii seismice din trecut

În cursul existenței clădirea a suferit acțiunile mai multor cutremure importante (1977, 1986, 1990) dar care au fost percepute pe amplasament cu intensități foarte reduse. Nu se cunosc detalii privind comportarea construcției la aceste cutremure și nu există consemnări referitoare la lucrări de reparații post – seism.

#### 5. Stabilirea nivelului de cunoaștere

Nivelul de cunoaștere realizat determină metoda de calcul permisă și valorile factorilor de încredere (CF).

Conform tabelul 4.1 din P100-3/2008 prezentat mai jos privind modul de stabilire a metodelor de calcul și a factorilor de încredere s-a stabilit un nivel de cunoaștere limitată KL1 (factorul de încredere 1,35).

Nivelul cunoașterii	Geometrie	Alcătuirea de detaliu	Materiale	Calcul	CF
Cunoaștere limitată KL1	Din proiectul de ansamblu original și verificarea vizuală prin sondaj în teren și dintr-un relevu complet al clădirii	Pe baza proiectării simulate în acord cu practica la data realizării construcției și pe baza unei inspecții în teren limitate	Valori stabilite pe baza standardelor valabile în perioada realizării construcției și din teste în teren limitate	LF-MRS	CF=1,35

#### 6. Caracteristici ale materialelor:

conform D.3.4.1.3.1 din P100-3/2008 - Rezistențele de proiectare ale zidăriei:

##### Caracteristici ale materialelor (ZIDARIE)

##### Valorile factorilor de încredere / coeficienți siguranța

Pentru KL1 rezulta	CF [-]	1.35
Coeficientul partial de siguranța	$\gamma_M$ [-]	2.50

##### Rezistențe caracteristice

Considerand  $f_m=75$  daN/cm<sup>2</sup> si mortar M2,5 rezulta

Rezistența caracteristică la compresiune	$f_k$ [daN/cm <sup>2</sup> ]	23.0	$f_m = 1,3 \cdot f_k$
Rezistența standardizată la compresiune	$f_b$ [daN/cm <sup>2</sup> ]	61.0	
Rezistența medie la compresiune	$f_m$ [daN/cm <sup>2</sup> ]	29.9	
Rezistența unitară inițială la forfecare	$f_{vk0}$ [daN/cm <sup>2</sup> ]	0.45	$f_{vk} = \min \begin{cases} f_{vk0} + 0,4 \cdot \sigma_d \\ 0,034 \cdot f_b + 0,14 \cdot \sigma_d \end{cases}$
Rez. de rupere la forfecare în rost orizontal	$f_{vk}$ [daN/cm <sup>2</sup> ]		

##### Rezistențe de proiectare

Rezistența de proiectare la compresiune	$f_d$ [daN/cm <sup>2</sup> ]	8.86	$f_d = \frac{f_m}{\gamma_M \cdot CF}$
Rezi la rupere prin lunecare în rost orizontal	$f_{vd}$ [daN/cm <sup>2</sup> ]		$f_{vd} = \frac{f_{vk}}{\gamma_M \cdot CF}$
Rezi la rupere în scara sub întinderi	$f_{td}$ [daN/cm <sup>2</sup> ]	0.35	$f_{td} = \frac{0,04 \cdot f_m}{\gamma_M \cdot CF}$

## 7. Stabilirea obiectivelor de performanță

Evaluarea seismică a clădirilor existente urmărește să stabilească dacă acestea satisfac cu un grad adecvat de siguranță cerințele fundamentale (nivelurile de performanță) avute în vedere la proiectarea construcțiilor noi, conform P 100-1/2013.

În conformitate cu Normativul P100-3/2008 pot fi luate în considerare trei niveluri de performanță ale construcțiilor, și anume:

- A. Nivelul de performanță de limitare a degradărilor, asociat stării limită de serviciu (SLS)
  - B. Nivelul de performanță de siguranță a vieții, asociat stării limită ultime (ULS)
  - C. Nivelul de performanță de prevenire a prăbușirii, asociat stării limită de pre-colaps (PP).
- Nivelul de bază al hazardului seismic este cel asociat nivelului de performanță de siguranță a vieții în codul P100-1/2013; pentru nivelul de bază al hazardului seismic valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului este definită cu un interval mediu de recurență de 225 de ani (sau 20% probabilitate de depășire în 50 de ani).

Exigentele corespunzătoare stării limită de serviciu/nivelului de performanță de limitare a degradărilor se considera satisfăcute dacă sunt îndeplinite condițiile de limitare a deplasărilor din P100-1/2013.

Se recomandă considerarea următoarelor obiective de performanță:

- Obiectiv de performanță de bază - OPB
- Obiectiv de performanță superior - OPS

OPB - **Obiectivul de performanță de bază** este constituit din satisfacerea exigențelor nivelului de performanță de **SIGURANȚĂ A VIEȚII** pentru acțiunea seismică cu IMR=225 ani - acțiunea seismică pe amplasament prevăzută în codul P100-1/2013.

Verificarea **Cerinței de limitare a degradărilor** pentru solicitarea seismică în planul peretelui și perpendicular pe planul peretelui nu este necesară, având în vedere că structura nu prezintă finisaje și instalații speciale.

## 8. Alegerea metodologiei de evaluare și metodei de calcul

Alegerea metodologiei de evaluare se face pe baza criteriilor enumerate în P100-3/2008. Conform anexei D pct. D.3.2 Metodologii de evaluare pentru clădiri din zidărie, există 3 variante:

- Metodologia de nivel 1 (Evaluarea calitativă preliminară)
- Metodologia de nivel 2 (Evaluare calitativă detaliată)
- Metodologia de nivel 3 (Evaluare calitativă detaliată)

Luând în considerare soluțiile propuse de consolidare, rezultă rațională evaluarea riscului seismic, după implementarea măsurilor de intervenție prevăzute în scenariul maximal de intervenție → astfel având în vedere:

- Regimul redus de înălțime ..... P+2E;
- Zona seismică .....  $a_g = 0,10 \times g$
- Rigiditatea planșeelor ... Planșee care asigură „mobilizarea” pereților portanți

Se propune aplicarea **metodologiei de nivel 1 (pentru evaluarea R3) combinată cu metodologia de nivel 2 (pentru evaluarea R1, R2).**

## 9. Efectuarea procesul de evaluare

## Stabilirea indicatorului R1 (condiții de alcătuire seismică)

## Metodologia 1

Regim de înălțime:

 $\leq P+2E \rightarrow 1.1$  $> P+2E \rightarrow 1.2$ 

Rigiditatea planșeelor în plan orizontal:

Rigide  $\rightarrow 2.1$ Fără rigiditate semnificativă  $\rightarrow 2.2$ 

Regularitate geometrică și structurală:

Cu regularitate în plan și elevație  $\rightarrow 3.1$ Fără regularitate în plan sau elevație  $\rightarrow 3.2$ Fără regularitate în plan și în elevație  $\rightarrow 3.3$ 

Rigiditate planșee	Regim înaltime	Condiții de regularitate		
		3.1.	3.2	3.3
2.1	1.1	100	85	70
	1.2	85	70	60
2.2	1.1	75	55	40
	1.2	55	40	20

Rezulta R1= 85

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
<b>Valori R1</b>			
<30	30-60	61-90	91-100
RS III			

## Stabilirea indicatorului R2 (gradul de afectare structurală)

Criteriau	Explicație punctaj						
	Elementele verticale $\rightarrow$ pereți și fundații Elementele orizontale $\rightarrow$ planșee, bolti cuple, șarpante						
Avarii la elem. Verticale (Av)	Avarii ne semnificative cu suprafața afectată sub 33% din suprafața totală		Av=70p				
Avarii la elem. Orizontale (Ah)	Avarii ne semnificative cu suprafața afectată sub 33% din suprafața totală		Ah=30 p				
Categororia avarilor	Elemente verticale (Av) Suprafața afectată			R2=Av+Ah $\rightarrow$ R2=100 puncte			
	$\leq 1/3$	1/3+2/3	$> 2/3$				
	Nesemnificative	70	70		70		
	Moderate	65	60		50		
Elemente orizontale (Ah) Suprafața afectată	$\leq 1/3$	1/3+2/3	$> 2/3$				
	Nesemnificative	30	30	30			
	Moderate	25	20	15			
Grave	50	45	35				
Foarte grave	30	25	15				
<b>Clasa de risc seismic</b>							
I		II		III		IV	
<b>Valori R2</b>							
<40		40-70		71-90		91-100	

 $\rightarrow$  Pentru R2 = 100  $\rightarrow$  RS\_IV

## Stabilirea indicatorului R3 (gradul de asigurare structurală)

Construcția analizată are regim de înălțime P + 2E, iar cota de încastrare s-a ales la nivelul pardoselii de la parter ( $\pm 0,00$ ).

## Evaluare încărcări

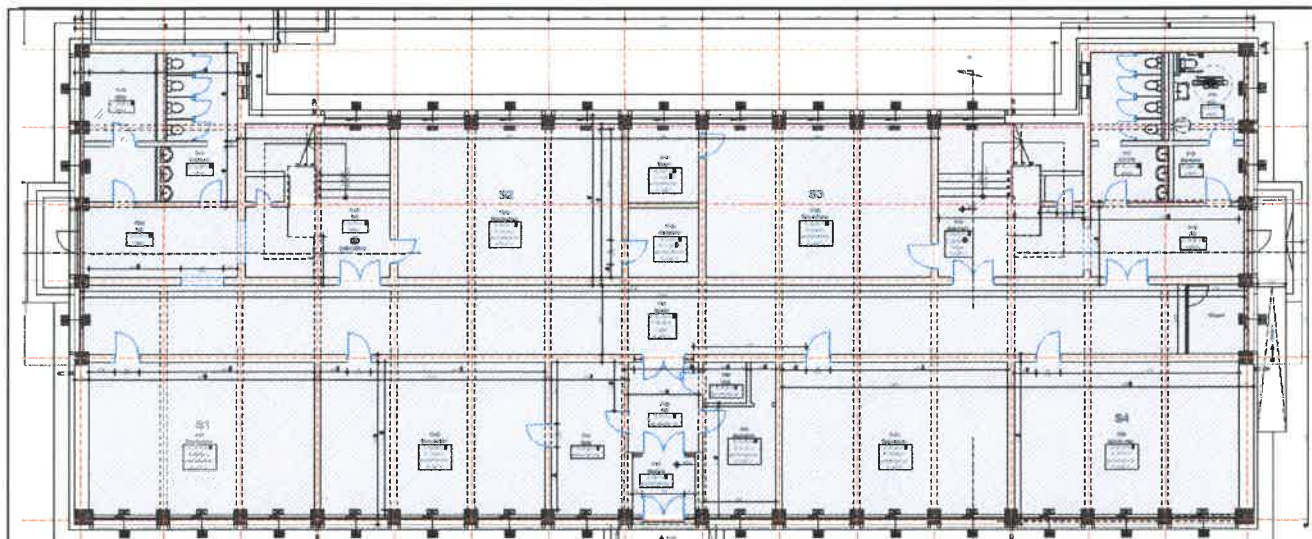


Fig. 1. Plan parter cu evidențierea ariei ocupate de pereți  
 Aria netă = [exterior 770] – [hasura 635] = 135 mp

## A. Șarpantă cu învelitoarea din țiglă metalică

Denumire	Valoare caract. [kg/mp]		Coef. acțiunii	Valoare gr. spec. [kg/mp]
Permanente	Țiglă metalică	15	1,00	15
	Elemente șarpantă	10	1,00	10
	Structură șarpantă	50	1,00	50
Variabile	Zăpadă	120	0,40	50
<b>Σ</b>		<b>195</b>		<b>125</b>

## B. Planșeu de beton armat peste parter, E1

Denumire	Valoare caract. [kg/mp]		Coef. acțiunii	Valoare gr. spec. [kg/mp]
Permanente	Parchet/gresie/mozaic	20	1,00	20
	Șapă	80	1,00	80
	Placă 9cm	225	1,00	225
	Tencuiala interioară	24	1,00	24
Variabile	Spații de învățământ	200	0,40	80
<b>Σ</b>		<b>550</b>		<b>430</b>

## C. Planșeu de beton armat peste E2

Denumire	Valoare caract. [kg/mp]		Coef. acțiunii	Valoare gr. spec. [kg/mp]
Permanente	Termoizolație	80	1,00	80
	Placă 8cm	200	1,00	200
	Tencuiala interioară	24	1,00	24
Variabile	Pod necirculabil	75	0,40	30
<b>Σ</b>		<b>380</b>		<b>335</b>

## Evaluare greutate construcție

S=770 mp

$$G = 770\text{mp} \times (1,2 + 4,3 + 3,35) + 135\text{mp} \times 10\text{m} \times 12 \text{ kN/mc} \approx 16200 + 6814,5 \text{ kN}$$

$$G = 23014,5 \text{ kN} = 2301 \text{ to}$$

### Evaluare forță seismică de bază ( $F_b$ )

Conform P100-1/2006 Anexa A.7 + P100-3/2008 D.3.4.1.1.

- considerând fracțiunea de amortizare critică  $\xi=0,08 = 8\%$
- valoarea forței seismice se reduce cu coeficientul  $\eta = \sqrt{\frac{10}{5+\xi}} = \sqrt{\frac{10}{5+8}} = 0,88$

$$F_b = \gamma_1 \cdot S_d(T_1) \cdot m \cdot \lambda = 1,0 \cdot S_d(T_1) \cdot m \cdot \lambda \cdot \eta = 1,0 \cdot \frac{0,10 \cdot 2,75}{1,925} \cdot 0,88 \cdot G = 0,126 \cdot G$$

Rezultă:

$$F_b = 0,126 \times 23014 = 2899.827 \text{ kN} \approx 290 \text{ to}$$

### Evaluare arii nete de perete

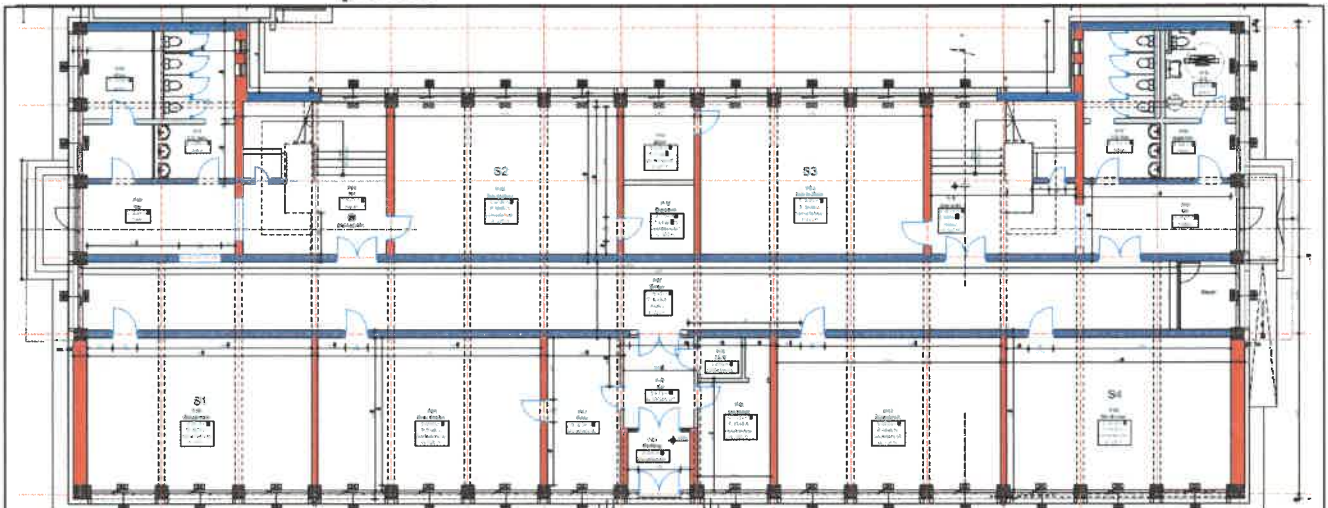


Fig. 2. Plan parter cu evidențierea pereților care vor participa la preluarea seismului

Unde:

$S_c=770 \text{ mp}$

$A_L(\text{longitudinal} = \text{ALBASTRU}) = 31.75 \text{ mp}$

$A_T(\text{transversal} = \text{ROȘU}) = 22.13 \text{ mp}$

### Observații:

- mecanismul pentru preluarea forțelor seismice este preponderent pereți de rezistență (în sens longitudinal) și stâlpi combinați cu pereți (în sens transversal);
- în sens transversal pereții portanți existenți pe direcție atribuite structurii o rigiditate foarte mare care poate fi luată în considerare întrucât pereții au centuri la partea superioară și descarcă pe fundații continue la partea inferioară.

### Evaluare forță tăietoare capabilă ( $F_{cap}$ )

$$\sigma_0 = \frac{N}{A} = \frac{2301 \text{ to}}{80 \text{ mp}} = 29 \text{ to/mp} = 2,9 \text{ daN/cm}^2$$

$$\tau_k = 0,12 \text{ N/mm}^2 = 12 \text{ t/mp} \text{ pentru zidărie cu mortar de ciment}$$

- **In sens longitudinal:**

$$A_x = 31,75 \text{ mp}$$

$$F_{bcap} = A_x \cdot \tau_k \cdot \sqrt{1 + \frac{2\sigma_0}{3\tau_k}} = 31,75 \cdot 12 \cdot \sqrt{1 + \frac{2 \cdot 2,9}{3 \cdot 12}} = 31,75 \cdot 12 \cdot 1,08 = 412 \text{ to}$$

- In sens transversal:

$$A_z = 22,13 \text{ mp}$$

$$F_{b,cup} = A_z \cdot \tau_k \sqrt{1 + \frac{2\sigma_0}{3\tau_k}} = 22,13 \cdot 12 \cdot \sqrt{1 + \frac{2 \cdot 3}{3 \cdot 12}} = 22,13 \cdot 12 \cdot 1,08 = 287 \text{ to}$$

Indicatorul R3 determinat pe cele 2 direcții principale:

- In sens longitudinal:

$$R_3 = \frac{F_{b,cup}}{F_h} = \frac{412}{290} > 1$$

- In sens transversal:

$$R_3 = \frac{F_{b,cup}}{F_h} = \frac{287}{290} = 0,99$$

Indicatorul R3

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
<b>Valori R3</b>			
<35	35-65	66-90	91-100

→ RS\_III

#### 10. Efectuarea procesul de evaluare

Corelând coeficienții R1, R2, R3 rezultă următoarea clasă de risc seismic:

R1 → RS\_III

Rezultă clasa de risc seismic

R2 → RS\_IV

RS\_III

R3 → RS\_IV

Caracteristicile succinte ale acestor clase seismice sunt următoarele:

Clasa de risc	Descriere succintă
Rs I	Clădirile cu susceptibilitate de prăbușire, totală sau parțială, la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime
Rs II	Clădirile susceptibile de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă
Rs III	Clădirile susceptibile la avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor
Rs IV	Clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, este similar celui așteptat pentru clădirile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare

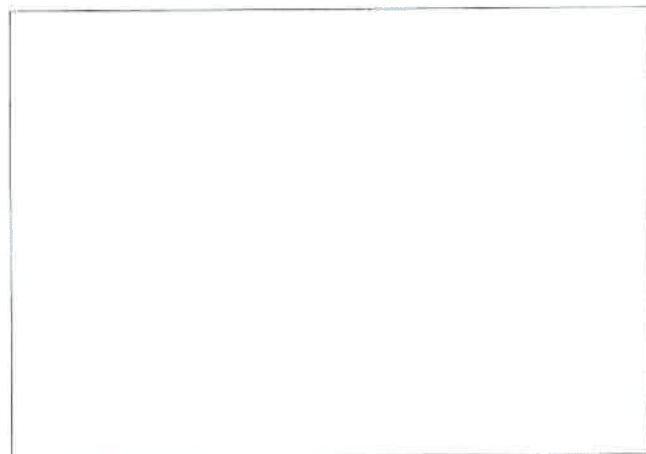
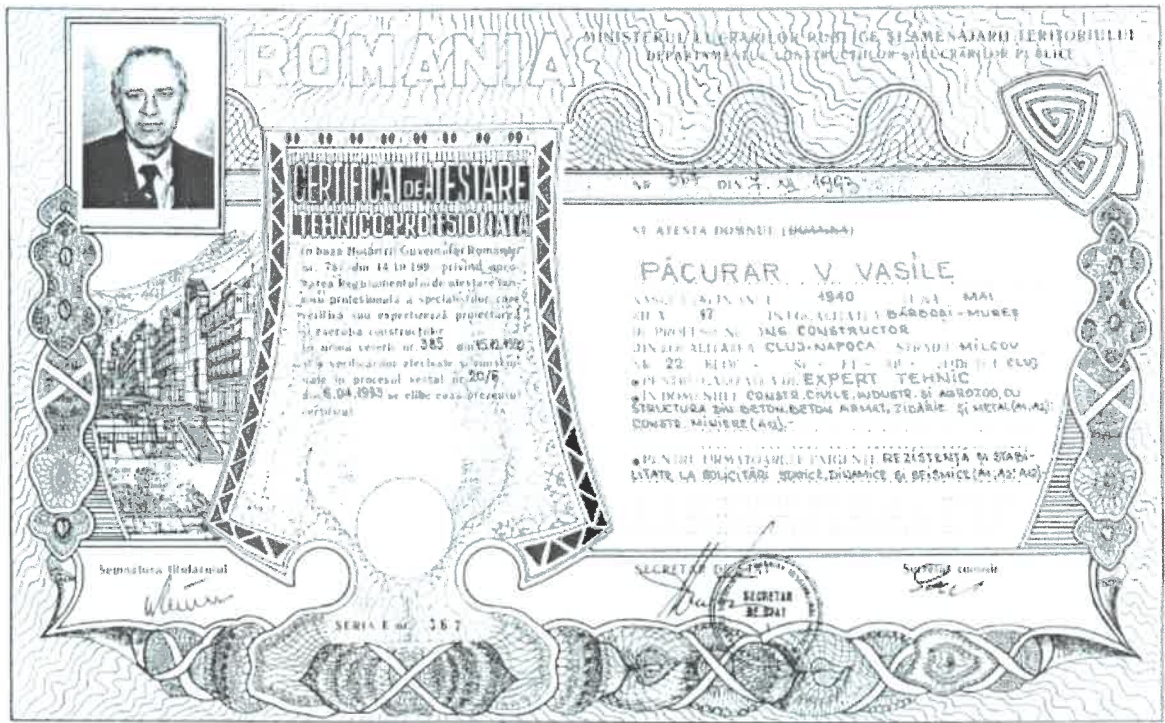
Întocmit,  
Ing. Ioana Pop



Verificat,  
Prof.dr.ing. Vasile Pacurar



MLPFI  
DCLP  
MIPAT  
MLPFI



**MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI**

**LEGITIMAȚIE**  
**Seria VA<sub>E</sub> Nr. E 367 / 07.12.1993**

<b>MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI</b>	
<p><b>DI. PĂCURAR V. VASILE</b> Cod numeric personal: 1400517120675 Profesia: ING. CONSTRUCTOR</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;"><b>ATESTAT EXPERT TEHNIC</b></p> <p>În domeniile: Constr. civile, industr. și agrozo., cu structura din beton, beton armat, zidărie și metal (A1; A2); Constr. miniere (A12) Pentru următoarele exigențe: Rezistență și stabilitate la solicitări statice, dinamice și seismice (A1, A2, A12)</p> <p>Data emiterii: 07.12.1993</p> </div> <div style="width: 45%; text-align: right;"> <p>Valabilită de la: 29.11.2023 Până la: 29.11.2028</p> <p>Semnătura titularului .....</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>Director, <b>Auca GINAVAR</b></p> <p>Sef birou, <b>Andreea INCROP</b></p> <p>Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare expert tehnic/verificator de proiect</p> <p style="font-size: 1.2em; font-weight: bold;">Seria VA<sub>E</sub> Nr. E 367 / 07.12.1993</p> </div>

