

**s.c. MIHUL CONSTRUCT s.r.l. BRASOV**  
PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE TEHNICĂ  
ÎN CONSTRUCȚII EXIGENTA A1, EXPERTIZE ANEVAR

C.U.I. RO8909040 J 081397/1996  
Tel/Fax: 00 40 268 547319 mobil +40 0723677678



URS CERTIFICATE NO. 31113



**ing. MIHUL NICOLAE**  
expert tehnic atestat MDRT nr.8400/2010  
Str. P. Maior nr. 9, Ap.1  
500090 BRASOV

Email : mihulnicolae@yahoo.com

nr. 99.7.5 aug. 2025



**„DEMOLAREA CONSTRUCTIE EXISTENTA C1 ”**  
**Orasul BARAOLT, Str. Petofi Sandor Nr. 8, CF 29987**  
**Jud. COVASNA**

**BENEFICIAR : JUD. COVASNA prin DGASPC Covasna**

**Proiectant: SC DUAL OFFICE SRL CLUJ -Arh. Emilian Gavrila**

**Proiect nr: 201 /2024**

**Faza de Expertiză tehnică**  
**proiectare:**

**AUG. 2025**

**s.c. MIHUL CONSTRUCT s.r.l. BRASOV**  
PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE TEHNICĂ  
ÎN CONSTRUCȚII EXIGENTA A1, EXPERTIZE ANEVAR

C.U.I. RO8909040; J 08-1397-1996  
Tel/Fax: 00 40 268 547319; mobil +40 0721677678



URS CERTIFICATE NO. 31113



**ing. MIHUL NICOLAE**  
expert tehnic atestat MDRT nr.8400/2010  
Str. P. Major nr. 9, Ap.1  
500090 BRASOV

Email : mihulnicolae@yahoo.com

## **BORDEROU**

piese scrise și desenate

### *Capitolul 1 - Piese scrise*

1. Foaie de prezentare
  2. Borderou
  3. Pagina de titlu
  4. Raport de evaluare seismică
- A. Memoriu tehnic de expertiză**

### *Capitolul 2 - Piese desenate*

#### **B. Piese desenate, relevee**

- planșele în volumul general întocmit de **SC DUAL OFFICE SRL CLUJ -Arh. Emilian Gavrilă**

**C. Certificat de urbanism nr. 48/12.11.2024**

**D. Extras de carte funciara nr. 29987 – C1**

**E. Sondaj geotehnic**

**F. Fotografii**

Întocmit  
ing. **NICOLAE MIHUL**



# COPIE DUPĂ ACTUL DE ATESTARE AL EXPERTULUI TEHNIC

**MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI TURISMULUI**

**CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO-PROFESIONALĂ**

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare și ale Hotărârii Guvernului nr. 1631/2009 privind organizarea și funcționarea Ministerului Dezvoltării Regionale și Turismului, referitoare la atestarea tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții,

secretei nr. 28405/06.06.2010, documentelor din domeniul nr. 1281.

În baza concluziilor Comisiei de examinare nr. 1 consemnate în Procesul verbal nr. 6 / D.G.T.C. / 05.05.2010 se emite prezenta certificată.

Semnătura titularului: Mihul B. Nicolae  
Data eliberării: 14.06.2010

Seria U Nr. 08400

4-nr / Dl. MIHUL B. NICOLAE

Cod numeric personal: 1530820221186

de profesie INGINER, cu domiciliul în localitatea COM. HAHAN, str. ALCEA 2 nr. 27, bl. ---, sc. --- et. --- ap. ---, județul Iasi sectorul 08400

SE ATESTĂ PENTRU COMPETENȚA: EXPERT TEHNIC

ÎN DOMENIILE: CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE, AGROZOOTECNICE, ENERGETICE, TELECOMUNICAȚII, MINIERE, EDILITATE ȘI DE GOSPODĂRIE COMUNALĂ CU STRUCTURA DIN BETON, BETON ARMAT, ZIDĂRIE, LEMN (A1)

ÎN SPECIALITATEA: ---

PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE: REZISTENȚA MECANICĂ ȘI STABILITATE (A1)

MINISTRU

**MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI**

Dl. **MIHUL B. NICOLAE**

Cod numeric personal: 1530820221186

Profesia: INGINER

**ATESTAT EXPERT TEHNIC**

În domeniile: Construcții civile, industriale, agrozootehnice, energetice, telecomunicații, miniere, edilitate și de gospodărie comunală cu structura din beton, beton armat, zidărie, lemn (A1)

Privind cerințele esențiale: Rezistență mecanică și stabilitate (A1)

Data emiterii: 14.06.2010

Director, Anca GINAVAR

Șef serviciu, Carmen ILIESCU

Valabilă de la: 20.03.2025

Până la: 20.03.2030

Semnătura titularului: Mihul B. Nicolae

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare verficator de proiecte

Seria CA<sub>E</sub> Nr. U 08400 / 14.06.2010

MDLPA



**s.c. MIHUL CONSTRUCT s.r.l. BRASOV**  
PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE TEHNICĂ  
ÎN CONSTRUCȚII EXIGENTA A1, EXPERTIZE ANEVAR

C.U.I. RO8909040; J 08-1397-1996  
Tel/Fax: 00 40 268 547319; mobil +40 072 1677678



URS CERTIFICATE NO. 31113



**ing. MIHUL NICOLAE**  
expert tehnic atestat MDRT nr.8400/2010  
Str. P. Maior nr. 9 , Ap.1  
500090 BRASOV

Email : mihulnicolae@yahoo.com

## PAGINĂ DE TITLU

**Denumirea lucrării :** „DEMOLAREA CONSTRUCTIE  
EXISTENTA C1 ”

**Orasul BARAOLT, Str. Petofi Sandor  
Nr. 8, CF 29987**

**Jud. COVASNA**

**Faza de proiectare : Expertiză tehnică**  
**Proiectant general : SC DUAL OFFICE SRL CLUJ -Arh. Emilian  
Gavrila**

**Proprietar : JUD. COVASNA prin DGASPC Covasna**

## RAPORT SINTETIC

Denumirea lucrării:		<b>„DEMOLAREA CONSTRUCTIE EXISTENTA C1 ”</b>			
Beneficiar:		<b>JUD. COVASNA prin DGASPC Covasna</b>			
Scopul expertizei:		Evaluare seismică în vederea desfiintarii clădirii in favoarea unei constructii noi			
Data expertizei:		05.08.2023			
Expert tehnic: Ing. MIHUL NICOLAE		Legitimație exigența A1: U 08400/05.05.2010			
Adresa:		<b>Orasul BARAOLT, Str. Petofi Sandor Nr. 8, CF 29987 Jud. COVASNA</b>			
Categororia de importanță (HG 766/1997):			D		
Clasa de importanță și expunere la cutremur (P100-3/2019):			IV		
Anul construirii:			În jur de 1970		
Funcțiunea clădirii:			GARAJ-MAGAZIE		
Înălțime suprateană totală (m):	<b>3,14</b>	Număr de niveluri:	<b>P</b>		
Suprafață construită (mp):	<b>18,0</b>	Suprafață desfășurată (mp): C1	<b>18,0</b>		
Sistemul structural:		Structură din panouri prefabricate de beton armat, planseu chesonat din beton armat si sarpanta din lemn cu invelitoare din tabla			
Componente nestructurale:		-			
Acțiunea seismică (probabilitate de depășire în 50 de ani)			SLS	70%	ULS 20%
Verificarea la starea limită ultimă:					
Metodologia de evaluare prin calcul folosită (P100-3):			1	2	-
Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică, R <sub>1</sub>			52		
Gradul de afectare structurală, R <sub>2</sub> :			65		
Clasa de risc seismic în care a fost încadrată construcția:			I	II	III IV
Descrierea clasei de risc seismic:		<b>Clasa de risc seismic RsII , corespunzând construcțiilor la care probabilitatea de prabusire este redusa dar la care sunt asteptate degradari structurale majore la incidenta cutremurului de proiectare.</b>			
Verificarea la starea limită de serviciu:		Deoarece clădirea se încadrează în clasa de risc seismic RsII în urma verificării la SLU, nu a mai fost verificată cerința de deplasare la SLS			
Concluzii:		<b>sunt necesare intervenții pentru desfiintare</b>			
Necesitatea lucrărilor de intervenție :			Da		Nu
Clasa de risc seismic după efectuarea lucrărilor de intervenție:			I	II	III IV

# RAPORT DE EVALUARE SEISMICĂ

## GENERALITĂȚI

Expertiza tehnică se întocmește la solicitarea proprietarului **JUD. COVASNA prin DGASPC Covasna prin comanda primită** și are ca scop evaluarea calității lucrărilor și a stării efective a structurii ce alcatuiește corpul de clădire C1 – garaj-magazie din Orasul BARAOLT, Str. Petofi Sandor Nr. 8, CF 29987, Jud. COVASNA în vederea desființării acestuia și eliberarea amplasamentului în vederea eliberării terenului și construirii unei clădiri noi.

Pe lângă evaluarea calității lucrărilor se întocmește și o analiză reflectată printr-un raport de evaluare seismică pentru construcția de la adresa de mai sus, care va concluziona măsura impusă coroborat cu solicitarea proprietarului lucrărilor.

Raportul de evaluare seismică, care însumează expertiza tehnică, se va anexa la cap B al Cărții tehnice, care va fi completată cu toate documentele de șantier ce se vor încheia pe perioada realizării lucrărilor de demolare și evacuare a materialelor rezultate, până la eliberarea definitivă a amplasamentului și aducerea lui în stare corespunzătoare de re folosire.

## CUPRINS:

1. Date generale, scopul întocmirii
2. Date privind amplasamentul, încadrarea construcției
3. Istoric
4. Descrierea structurală a construcției
5. Inspectarea calitativă
6. Rezultatele aplicării metodei de evaluare calitativă, materiale, încercări nedistructive + distructive
7. Lucrări de reparații-consolidări
8. Propunere de etapizare a lucrărilor
9. Estimarea sumară a costurilor
10. Baza normativă
11. Bibliografie
12. Concluzie

# MEMORIU TEHNIC DE EXPERTIZĂ

## 1. DATE GENERALE, SCOPUL ÎNTOCMIRII

În vederea analizei de evaluare calitativa a clădirii existente C1 de pe terenul din proprietatea solicitantului **JUD. COVASNA** din Orasul BARAOLT, Str. Petofi Sandor Nr. 8, CF 29987, Jud. COVASNA, prezenta expertiză tehnică urmărește îndeplinirea condițiilor cat si a necesităților funcționale de asigurare a utilizării în condiții de siguranță a construcției de beton ( starea acesteia nu asigura exploatarea in conditii de rezistenta adecvata destinatiei , fara posibilitate reala si economica de reabilitare structurala corecta impunand aceasta masura radicala de demolare totala) concomitent cu încadrarea în clasele de risc seismic din clasa de vulnerabilitate asociată seismului de proiectare , coroborat cu propunerile de desfiintare .

La analiza care se efectuează se au în vedere prevederile din Legea 10/95 republicată în 2007, completata si modificata cu Legea 177/2015 și prescripțiile din Codul de proiectare seismică P100-1/2013, act. In 2019 prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, precum și pe baza legilor cu respectarea normelor, standardelor și a codurilor de proiectare în vigoare, inspecția vizuală a structurii executate combinată cu informații culese de la beneficiar și executant și pe baza documentației tehnice disponibile referitoare la structura construcției alcătuită din:

- relevu
- acte de proprietate ,
- informatii primite de la proprietarul obiectivului,
- sondaje personale asupra structurilor si a terenului de fundare

## 2. DATE PRIVIND AMPLASAMENTUL, ÎNCADRAREA CONSTRUCȚII

Construcția la care se efectuează evaluarea calitativa si seismica pentru posibilitatea efectuării desfiintarii rationale etapizate si in siguranta a acesteia este amplasat pe un teren plan , “sursa” seismică fiind VRANCEA, având coeficienți de conversie a valorii de vârf a accelerației terenului pentru diferite niveluri de hazard seismic (valori orientative)

*Coeficienți de conversie a valorii de vârf a accelerației terenului pentru diferite niveluri de hazard seismic (valori orientative)*

Tipul sursei seismice	$a_g(40\text{ani})/a_g(100\text{ani})$	$a_g(475\text{ani})/a_g(100\text{ani})$
Vrancea, subcrustală	0,65	1,50
Banat, crustală	0,70	1,40

$\beta_{ag} (40\text{ani}) / ag (100\text{ani}) = 0,65$

$ag (475\text{ani}) / ag (100\text{ani}) = 1,50$ , cf. Tabel A2 din P100-1/2013

- ☐ caracteristicile seismice ale zonei  $ag = 0,20 g$ ,  
de amplasare:  $T_c = 0,7 \text{ sc}$ , cf. P.100-1/2013
- ☐ clasa de importanță și de  
expunere seismică:  $IV$   
cf. P100-1/2013
- ☐ categoria de importanță:  $D$  cf. HG 766/97
- ☐ factor de amplificare dinamică  $\beta_0 = 2,75$  pentru intervalul  $T_B - T_C$ ,  
cf. P100-1/2013
- ☐ factor de importanță și de  
expunere la cutremur:  $\gamma_I = 1,0$ , cf. P100-1/2013
- ☐ presiunea de referință a vântului:  $0,40 \text{ kPa}$  - CR1-1-4-2012
- ☐ valoarea caracteristică a  
încărcării date de zăpadă:  $S = 2,0 \text{ kPa}$  - CR1-1-3-2012
- ☐ adâncimea de îngheț:  $1,10 \text{ m}$
- ☐ teren de fundare – strat de  
argila prafoasă cafenie închisă,  
iar la peste  $0,70 \text{ m}$  adâncime  
este pietris, rar bolovanis mic  
cu nisip argilos galbui, cu  $P_{conv} = 300-350 \text{ kPa}$

Construcția supusă expertizării tehnice în vederea "demolării" (urmare analizei structurii și a stării efective în care este în prezent) este clădirea unei anexe (garaj-magazie) a Orasului Baraolt -jud. Covasna în administrarea DGASPC Covasna, terenul urmasă a fi reconfigurat funcțional pentru o altă construcție de tip familial.

Zona de amplasare și construcția în sine, nu prezintă valoare arhitectural - istorică.

Conform Ordonanței Guvernului României nr. 112/2000 pentru reglementarea procesului de scoatere din funcțiune, casare și valorificare a activelor corporale care alcatuiesc domeniul public al statului și al unităților administrative-teritoriale se va :

- aproba în Consiliu Local al Primăriei modificarea descrierii tehnice din Cartea Funciara după obținerea autorizație de desființare a obiectivului C1,

- Primăria își va actualiza în mod corespunzător datele din evidența cantitativ-valorică și, împreună cu Ministerul Finanțelor Publice, va opera completările și modificările corespunzătoare în anexa nr. 8 la Hotărârea Guvernului nr. 1705/2006 pentru aprobarea inventarului centralizat al bunurilor din domeniul public al statului, cu modificări și completările ulterioare,

-activele corporale care alcatuiesc domeniul public al statului sau al

unitatilor administrative-teritoriale de natura mijloacelor fixe , cu durata de utilizare consumata sau neconsumata , a caror mentinere in functiune nu se mai justifica, se scot din functiune , se valorifica si se caseaza in conditiile prezentei ordonante .

In ceea ce priveste Hotararrea Guvernului nr. 2139/2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea si duratele normate de functionare a mijloacelor fixe , cladirile se incadreaza in Grupa 1 – Constructii , codul de clasificare fiind 1.6.4- Constructii pentru cladiri administrative, depozitare cu durata normata de functionare 40-50 ani.

### 3. ISTORIC

Construcția C1 cu amplasamentul în Orasul BARAOLT, Str. Petofi Sandor Nr. 8, CF 29987, Jud. COVASNA a fost realizata in anilor 1970 . Cladirea are atat structura , cat si materialele ce le alcatuiesc, specifice perioadei de edificare, depreciate clativ din toate punctele de vedere ( cu rezistenta mecanica scazuta la materialele componente din structura ), dar aparent cu aspect general modest mai ales ca acoperisul de lemn a fost executat pentru a se prelungi utilizarea .

Obiectivul este amplasate spre limita de proprietate pe doua din laturi pe teren de 1100 mp in proprietatea solicitantului **domeniul public JUD. Covasna in administrarea DGASPC Covasna** cf. CF anexat nr. 29987, nr. Cad. 29987-C1

### 4. DESCRIEREA STRUCTURALĂ

**CLADIRE parter cu functiunea de garaj-magazie** este cu dimensiunea generala in plan de 3,04 x 5,78 m cu suprafata construita de 18,0 mp si inaltimea la coama 3,14 m, cu o incapere . Constructia are structura de rezistenta executata cu :

- fundatii continue din boltari de ciment fara liant , formad si un soclu de 40 cm pe trei din laturi,

- pardoseala de beton de 5 cm grosime pe un pat de piatra,

- peretii parterului sunt panouri prefabricate nervurate di beton armat imbinat la intersectii prin placate metalice sudate , asezate neetans pe boltari,

- planseul este din cheson prefabricate curbat de beton armat asezat pe pereti fara mortar de poza , solidarizat prin sudura in cateva puncte,

- sarpanta din lemn cu cariori 10x10 cm pe un chituc de lemn sub coama ,

- invelitoare din tabla

- tamplarie metalica din tabla pe rame .

Avand in vedere anul de executie , deci cladire foarte veche , cu structura neconforma normelor si tinand seama ( la simpla analiza vizuala ) de starea in fapt a calitatii structurii ( sunt evidente degradarile masive care afecteaza multi din peretii subsolului ) cum ar fi : fundatii reduse si de calitate slaba, rezistenta mecanica scazuta la peretii rigidizati laconic , cu luft intre elemente si beton degradat , acoperis labil ca prindere si invelitoare neetansa. Deasemenea subdimensionarea structurala si contravantuirea incorecta a peretilor si fara posibilitate reala de reabilitare , dar si costuri mult peste cele care ar permite o noua cladire aliniata normelor de proiectare , indica desfiintarea inerenta. Calitatea necorespunzatoare a materialelor , impun desfiintarea acestei cladiri in favoarea uneia corect alcatuita structural si corespunzator conceputa arhitectural .

## 5. INSPECȚIA CALITATIVĂ

Se efectuează pe baza examinării vizuale, pe baza rezultatelor obținute în urma sondajelor efectuate la infra și suprastructură, precum și pe baza consultării documentației tehnice de relevu .

Prin vizualizarea construcției se constata prezenta unei cladiri nealaturate cu alte obiective, cu aspect nestetic prin finisajele simple si depasita structural , ceea ce indica faptul ca aceasta constructie , conform analizei , nu poate fi reabilitata eficient si nici utilizata in siguranta.

Calitatea materialelor și a produselor puse în operă se consideră NESATISFACATOARE, precum și a execuției .

## 6. REZULTATE APLICĂRII METODEI DE EVALUARE CALITATIVĂ

*Nivelurile de cunoaștere și metodele corespunzătoare de calcul*

Nivelul cunoașterii	Geometrie	Alcătuire de detaliu	Materiale	Calcul	CF
KL1	Din proiectul de ansamblu original și verificare a vizuală prin sondaj în	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

	teren sau dintr-un releveu complet al clădirii
--	--

Conformarea structurală nu mai respectă prevederile de proiectare valabile la nivelul anului 2013.

Infrastructura realizată este incorectă ca dimensionare și adâncime, iar calitatea materialelor componente este evident inferioară celei admise prin actuala legislație.

Suprastructura construcției nu respectă prevederile de proiectare din NP005-03 și P100-1/2013. Putem aprecia încă de la prima vizualizare că nu au asigurată o rezistență și stabilitate corespunzătoare chiar clasei reduse de importanță și regimului de înălțime.

Execuția s-a realizat necorespunzător chiar și perioadei de edificare și care oricum nu corespunde normelor actuale, clădirea fiind depășită ca normă de funcționare conform normativ, motiv pentru care propunem **demolarea completă a clădirii - C1** din CF 59987.

Referitor la redundanța acestei construcții în ansamblu, menționăm s-a atins efortul capabil în majoritatea elementelor structurii, ceea ce expune construcția la pierderi de stabilitate, locală și chiar generală la un cutremur mai puternic.

În plan vertical, structura prezintă discontinuități în distribuția rigidizării laterale având în vedere că pereții realizați sunt imbinati labil, cu rezistența mecanică scăzută și care mai asigură rezistența corectă în exploatare.

Se constată neregularități în plan care ar putea să producă efecte nefavorabile de torsiune pe ansamblu.

Materialele – puse în operă sunt de calitate inferioară, cu multe zone și materiale deteriorate în consistența structurii și de slabă calitate.

Se vor respecta cerințele minime recomandate pentru diferite niveluri de inspecție și testare cf. tabelului 4.2. din P100-1/2013 nivelul, prealabil de inspecție și testare fiind considerat ca LIMITAT.

Nivelul de inspecție și testare	Inspectarea detaliilor	Încercări pe materiale
	Pentru fiecare tip de element structural (grinzi, stâlpi, îmbinări, contravântuiri, pereți)	
	Procentul de elemente verificate pentru detalii	Probe pe materiale la 500mp de suprafață de planșeu
Limitat	10%	2
Extins	15%	4
Cuprinzător	20%	6

### 1.1. Date generale privind construcția:

Tabelul 1

<i>Perioada de execuție a clădirii:</i> în anii 1970	
<i>Numărul de niveluri:</i> P	încadrare 1.1
<i>Forma și dimensiunile în plan:</i> clădirea de demolat prezintă în acest moment neregularitate statică în plan	încadrare 3.1
<i>Forma și dimensiunile în elevație:</i> Clădirile prezintă neregularitate în elevație	încadrare 3.1
<i>Tipul zidăriei:</i> structura este din panouri prefabricate de beton , nervurate	
<i>Natura elementelor pentru zidărie și modul de zidire:</i> -	
<i>Tipul și materialele planșeelor:</i> Planșeu din cheson curbat de acoperis ,	
<i>Tipul și materialele acoperișului (șarpantei):</i> acoperișul este tip șarpanta realizat peste cheson	
<i>Natura terenului de fundare:</i> terenul este plan iar stratul de fundare este din argila prafoasă cafenie închisă dar la care fundațiile nu ajung	
<i>Tipul și materialele fundațiilor:</i> fundații continue din boltari de ciment , de adâncime incorectă pentru protecție la îngheț și așezate la 30-40 cm adâncime față de cota terenului exterior,	
<i>Tipul și materialele finisajelor și decorațiilor exterioare:</i> construcția este finisată peretele având betonul aparent	

Aceste informații au fost obținute pe baza examinării vizuale a clădirii și prin sondajul realizat personal la elementele structurale componente ale fiecărei încăperi și a rezultatelor .

### 1.2. Date privind starea fizică a construcțiilor:

Asa cum am arătat la Cap. 4 calitatea redusă a structurii pune în pericol siguranța construcției pe ansamblu și este necesară desființarea acesteia .

Toate aceste date sunt evidențiate în planșele documentației tehnice alăturate și elaborate de proiectantul

### 1.5. Proprietățile materialelor:

Proprietățile catorva din elementele componente sunt relevante la inspecție și expertul indică o clasă slabă betonului care formează structura efectivă a clădirii .

Materialele si starea in care acestea sunt prezente, indica si numai la o simpla vizualizarea ,necesitatea desființarii constructiei.

*Evaluarea siguranței CNS în funcție de accelerația terenului pentru proiectare ( $a_g$ ).*

*Componente arhitecturale (elemente de construcție)*

Categoria și tipul componentelor nestructurale	$a_g \geq 0,16g$	$a_g \leq 0,12g$
A.1. Elemente atașate anvelopei construcției:		
-parapeți, atice, coșuri de fum și de ventilație	Nu	Nu
-ornamente, firme, reclame, antene de televiziune și similare, indiferent de modul de prindere de structura principală	Nu	Nu
A.2. Elemente ale anvelopei		
- elemente propriu-zise	Da	Nu
- placaje și finisaje cu elemente și prinderi ductile	Nu	Nu
- placaje și finisaje cu elemente și prinderi fragile	Nu	Nu
- prinderi și rigidizări ale elementelor anvelopei	Da	Da
A.3. Elemente de compartimentare, fixe sau amovibile, inclusiv finisaje și tâmplării înglobate		
- pereți nestructurali interiori din zidărie simplă/panouri de beton greu, lemn	Nu	Nu
- pereți nestructurali ușori (tip gips-carton)	Nu	Nu
- pereți nestructurali/închideri către spații interioare din sticlă	Nu	Nu
A.4. Tavane false		
- aplicate direct pe structură	Nu	Nu
- suspendate	Nu	Nu
A.5. Garduri de incintă	Da	Da

## 6.1. REZULTATELE APLICĂRII METODEI DE CALCUL

Modelul de bază pentru definitivarea acțiunii seismice a fost conform precizărilor din P100-1/2013 cap. 3.

Acțiunea seismică de proiectare s-a combinat cu alte acțiuni permanente și variabile cf. CR0-2012.

La modelarea structurii se respectă prevederile din cap. 4 al codului P100-1/2013 act. In 2019.

Metodele de calcul, respectiv efectele acțiunii seismice, care urmează a fi combinate cu efectul altor încărcări permanente și variabile, cf. CR0-2012 se evaluează printr-una din următoarele metode:

- calculul la forță laterală static echivalentă (L.F.)
- calculul modal cu spectru de răspuns (MRS)
- calculul static neliniar
- calculul dinamic neliniar

La verificarea elementelor structurale s-a avut în vedere ca cerința seismică să fie mai mică, la limita egală cu capacitatea elementului.

Modul de analiza , prevede în codul P100-1/2013 trei metodologii de evaluare a construcțiilor, definite de baza conceptuală nivel de rafinare a metodelor de calcul și nivelul de detaliere a operațiunilor de verificare.

Criteriile pe baza cărora s-a ales metoda de evaluare au fost următoarele:

- perioada de întocmire a proiectului de relevu , anul 2024
- structural constructia are o complexitate structurală normală dar care nu respecta in prezent nici o regula statica prin rezistenta mecanica scazuta a elementelor ,
- hazardul seismic nu se poate lua in calcul in situatia de fata intru-cat pana la desfiintarea cladirii poate avea loc un cutremur care sa grabeasca deteriorarea
- prin documentația tehnică s-a stabilit un nivel de performanță pentru construcții, normal

În codul P100-1/2013 sunt stipulate 3 metodologii de evaluare:

- metodologia de nivel 1 (metodologie simplificată)
- metodologia de nivel 2 (metodologie de tip curent pentru construcțiile obișnuite de orice tip)
- metodologia de nivel 3 (se aplică la construcții complexe sau de importanță deosebită, urmărind metodele de calcul nelinier)

În cazul nostru pentru " desfiintare constructie C1 din CF 59987 " s-a aplicat metodologia de nivel 1 , considerand ca **lucrarile de demolare sunt singura solutie in cazul de fata** .

Nu se pot realiza calcule asupra structurii intrucat actual aceasta are lipsa elemente definitorii ca marca , in echilibrul structural .

În cazul nostru s-a aplicat metodologia de nivel 1.

**R<sub>1</sub>** -Aprecierea calitativă detaliată se face prin notarea în raport cu următoarele criterii:

Evaluarea calitativă a gradului de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică se face prin atribuirea unui punctaj în raport cu următoarele criterii:

*a) Calitatea sistemului structural:*

- criterii de apreciere: eficiența conlucrării spațiale a elementelor structurii care depinde de natura și calitatea legăturilor între pereții de pe direcțiile ortogonale și a legăturilor între pereți și planșee; existența ariilor de zidărie suficiente și aproximativ egale pe cele două direcții;
- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: prevederile CR 6 și P 100-1.

*b) Calitatea zidăriei:*

- criterii de apreciere: calitatea elementelor, omogenitatea țeserii, regularitatea rosturilor, gradul de umplere cu mortar, existența unor zone slăbite de șlițuri sau nișe etc.;
- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: calitatea materialelor și a execuției conform reglementărilor tehnice în vigoare.

*c) Tipul planșeelor:*

- criterii de apreciere: rigiditatea planșeelor în plan orizontal și eficiența legăturilor cu pereții (capacitatea de a asigura compatibilitatea deformațiilor

pereților structurali și de a împiedica răsturnarea pereților pentru forțe seismice perpendiculare pe plan);

- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: planșee din beton armat monolit la toate nivelurile de grosime minim 8-10 cm, fără goluri mari care le slăbesc semnificativ rezistența (numai pentru casele de scara) și rigiditatea în plan orizontal.

*d) Configurația în plan:*

- criterii de apreciere: compactitatea și simetria geometrică și structurală în plan, exprimate prin raportul între lungimile laturilor și prin dimensiunile retragerilor în plan;

- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: prevederile P 100-1.

*e) Configurația în elevație:*

- criterii de apreciere: uniformitatea geometrică și structurală în elevație exprimate prin absența sau existența retragerilor etajelor succesive, existența unor proeminențe la ultimul nivel, discontinuități create de sporirea ariei golurilor din pereți la parter sau la un nivel intermediar;

- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: prevederile P 100-1.

*f) Distanțe între pereți:*

- criterii de apreciere: distanțele între pereții structurali, pe fiecare dintre direcțiile principale ale clădirii;

- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: sistem structural cu pereți deși (fagure) definit conform CR 6.

*g) Elemente care dau împingeri laterale:*

- criterii de apreciere: existența arcelor, bolților, cupolelor, șarpantelor, cu sau fără elemente care limitează efectele împingerilor;

- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: lipsa elementelor structurale care dau împingeri (bolți, șarpante etc.).

*h) Tipul terenului de fundare și al fundațiilor:*

- criterii de apreciere: natura terenului de fundare (normal sau dificil), capacitatea fundațiilor de a prelua și transmite la teren încărcările verticale, eforturile provenite din tasări diferențiale și din acțiunea cutremurului;

- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: teren normal de fundare, fundații continue din beton armat.

*i) Interacțiuni posibile cu clădirile adiacente:*

- criterii de apreciere: riscul de ciocnire cu clădirile alăturate (clădire izolată, clădire cu vecinătăți pe una sau mai multe laturi), înălțimile clădirilor vecine, riscul de cădere a unor componente ale clădirilor vecine;

- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: clădire izolată.

j) *Elemente nestructurale:*

- criterii de apreciere: existența unor elemente de zidărie majore (calcanе, frontoane, timpane), placaje sau alte elemente grele care prezintă risc de prăbușire;

- criteriul orientativ pentru punctajul maxim: lipsa acestor elemente sau asigurarea stabilității lor conform prevederilor din P 100-1.

Îndeplinirea criteriilor se cuantifică de către expertul tehnic, prin apreciere calitativă, cu următorul punctaj:

k) *criteriul este îndeplinit: 10*

l) *neîndeplinire minoră: 8÷10*

m) *neîndeplinire moderată: 4÷8*

n) *neîndeplinire majoră: 0÷4*

Rezultatul evaluării calitative a gradului de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică se cuantifică prin indicatorul  $R_1$ , unde  $0 \leq R_1 \leq 100$ , care se calculează ca suma punctelor acordate pentru fiecare criteriu menționat.

Nr. Crt.	Criterii de apreciere		Puncte
1	Calitatea sistemului structural		3
2	Calitatea caramizilor		3
3	Tipul planșeelor		5
4	Configurația în plan		7
5	Configurația în elevație		7
6	Distanțe între pereți		8
7	Elemente care dau împingeri laterale		9
8	Tipul terenului de fundare și al fundațiilor		5
9	Interacțiuni posibile cu clădirile adiacente		-
10	Elemente nestructurale		5

$$R_1 = \sum p_i = 52$$

## **GRADUL DE AFECTARE STRUCTURALĂ $R_2$**

Pentru evaluarea calitativă preliminară, starea generală de avarie a clădirii se notează în funcție de tipul și de gravitatea avariilor prin punctajul dat în tabelul de mai jos.

Rezultatul evaluării calitative a gradului de afectare structurală se cuantifică prin indicatorul  $R_2$ , unde  $0 \leq R_2 \leq 100$ , care se calculează cu relația:

$$R_2 = A_h + A_v$$

Valorile maxime ale punctajelor  $A_h$  și  $A_v$  sunt date în tabel. În funcție de situația concretă a fiecărei clădiri, expertul tehnic adoptă valorile  $A_h$  și  $A_v$  pentru aprecierea realistă a efectelor diferitelor tipuri de degradări asupra siguranței structurale a clădirii examinate. Punctajul maxim, corespunzător clădirilor fără degradări, este 100.

*Calculul indicatorului  $R_2$  pentru evaluarea calitativă detaliată*

Categoria avariilor	Elemente verticale $A_v$			Elemente orizontale $A_h$		
	Suprafața afectată			Suprafața afectată		
	$\leq 1/3$	$1/3-2/3$	$> 2/3$	$\leq 1/3$	$1/3-2/3$	$> 2/3$
Nesemnificative	70	70	70	30	30	30
Moderate	65	60	50	25	20	15
Grave	50	<b>45</b>	35	<b>20</b>	15	10
Foarte grave	30	25	15	15	10	5

Indicatorul  $R_2$  care definește gradul de avariere seismică a clădirii se determină cu relația:

$$R_2 = A_h + A_v = 45 + 20 = 65$$

În urma calculelor efectuate au rezultat indicatori  $R_1$ ,  $R_2$ , și anume:

*Valori ale indicatorului  $R_1$  asociate claselor de risc seismic*

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori $R_1$			
<30	30-60	61-90	91-100

*Valori ale indicatorului  $R_2$  asociate claselor de risc seismic*

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

În cazul de față, construcția se încadrează în clasa de risc seismic **clasa R<sub>II</sub>**, corespunzând construcțiilor la care probabilitatea de prabusire este redusă dar la care sunt așteptate degradări structurale majore la incidenta cutremurului de proiectare.

## 7. LUCRĂRI DE CONSOLIDARE SAU REPARAȚII

Construcția trebuie dezafectată astfel încât încărcările susceptibile de a se exercita asupra lor în timpul demolării să nu determine niciunul din evenimentele următoare:

- Prabusirea în întregime sau a unei părți din construcție;
- Deformații necontrolate de o mărime inadmisibilă;
- Deteriorări ale unor părți ale construcției, ale instalațiilor sau echipamentelor înglobate ca rezultat al unor deformații importante ale structurii portante necontrolate;

- d) Distrugerii determinate de evenimente accidentale, disproporționate ca marime în raport cu cauzele primare.

Construcția trebuie desființată astfel încât să nu constituie o amenințare pentru igiena și sănătatea ocupanților sau a vecinilor, în special ca urmare a:

- a) Degajării de gaze toxice;
- b) Prezenței în aer a unor particule sau gaze periculoase;
- c) Emisiei de radiații periculoase;
- d) Poluării sau contaminării apei sau solului;
- e) Evacuării defectuoase a apelor reziduale, a fumului și a deșeurilor solide sau lichide;
- f) Prezenței umidității în părți ale construcției învecinate.

Construcția trebuie desființată astfel încât utilizarea sau funcționarea lor să nu reprezinte riscuri inacceptabile de accidentare precum alunecare, cadere, lovire, ardere, electrocutare, ranire ca urmare a unei explozii.

Construcția trebuie desființată astfel încât zgomotul perceput de ocupanți sau de persoanele aflate în apropiere să fie menținut la un nivel atât de scăzut încât să nu afecteze sănătatea acestora, să se odihnească și să lucreze în condiții satisfăcătoare.

Lucrarile de execuție vor fi atenționate prin panouri de avertizare și va fi restricționată circulația perimetrală obiectivului până la finalizarea lucrărilor astfel încât să nu fie afectată suprafața adiacentă din jurul construcției și să fie preantimpinate eventuale accidente.

**Se recomandă ca înaintea începerii lucrărilor de intervenție, să fie montate pe ambele capete ale amplasamentului panouri de avertizare prin care să se aducă la cunoștință tuturor că obiectivul este în curs de desființare.**

- Începerea lucrărilor de demolare se va face numai după efectuarea instructajului de protecția muncii a întregului personal care va participa la aceste activități.
- La predarea-primirea amplasamentului echipele ce urmează a efectua lucrările de demolare vor fi instruite cu privire la tehnologia utilizată, etapele ce vor fi parcurse și succesiunea lor.
- Lucrările vor fi supravegheate în mod obligatoriu de un șef de punct de lucru.
- Pe tot parcursul executării demolărilor, personalul va fi echipat cu căști de protecție și mănuși de protecție.
- Materialele rezultate din demolare se vor recicla și depozita pe amplasament, până la transportul acestora la unitățile de reciclare.

### **CONDIȚII CE REVIN BENEFICIARULUI PE PARCURSUL EXECUȚIEI LUCRĂRILOR**

#### **\*Obligații principale cu privire la calitatea construcției**

- stabilirea nivelului calitativ ce trebuie realizat prin demolare pe baza reglementărilor tehnice;

- asigurarea verificării execuției corecte a lucrărilor de demolare prin diriginți de specialitate atestați ISC, sau agenți economici de consultanță specializați, pe tot parcursul lucrărilor;

- acționarea în vederea soluționării neconformităților, a defectelor apărute pe parcursul execuției lucrărilor de demolare,

## **TEHNOLOGIA DE DEMOLARE :**

Demolarea va fi realizata cu mijloace adecvate de taiere a elementelor pentru a evita dizlocarea zonelor adiacente si bruscare sau lovirea lor incat acestea sa se dezechilibreze , mentinand structura ce delimiteaza proprietatile si care vor fi ultimile demolate, corect delimitati de incat sa nu se prabuseasca pe teren.

Demolarea va trebui sa cuprinda urmatoarele etape :

- .se stabileste cu exactitate modul de rezemare al elementelor structurale alaturate zonei care incepe a fi demolata ,
- .se stabileste modul de sprijinire provizorie pentru impiedicarea rasturnarii celorlalte elemente in timpul operatiunilor de demolare ,
- .demolarea se face manual si cu folosirea flexului sau a discului cu care va fi taiata structura peretilor ,
- .demolarea se incepe de la partea superioara fara a arunca materialele dislocate ,
- .pe masura ce se coboara nivelul elementului dezlocuit se pot inlatura sprijinurile provizorii .

Astfel demolarea se va realiza de la partea cea mai inalta a cladirii spre baza , gradual si prin taiere cu flexul a fiecarui element ( intai acoperisul delimitat de structura planseului si apoi peretii ).

Dupa terminarea demolarii terenul va fi adus la starea initiala prin sistematizare si pregatit prin compactare corespunzatoare .

Pentru a realiza demolarea structurilor se recomanda alegerea unei unitati care sa poata dispune de utilaje si personal calificat pentru lucrari de asemenea risc . Toate lucrarile trebuiesc efectuate cu mare atentie , cu masuri de siguranta si protectia a muncii deosebite , cu protejarea zonelor adiacente prin perdele antipraf , restrictionari de circulatie pietonala si a mijloacelor de transport in perioada de efectuare a dezafectarilor , cu posibilitatea de evacuare corecta si imediata a materialelor rezultate din demolari .

## **8. PROPUNEREA DE ETAPIZARE A LUCRĂRILOR**

În funcție de posibilitatile financiare ale beneficiarului .

## **9. ESTIMAREA SUMARĂ A COSTURILOR**

Se va stabili pe bază de negocieri .

## **10. BAZA NORMATIVĂ**

Raportul de evaluare seismică, respectiv expertiza tehnică au fost elaborate pe baza legalilor, a normativelor, codurilor și a standardelor de proiectare în vigoare:

Analiza situației existente precum și proiectarea măsurilor de intervenție sunt realizate în baza legilor, normelor și standardelor în vigoare, dintre care amintim:

- Legea 10/1995, modificată în anul 2001 privind " Calitatea lucrărilor de construcții" si modificata si completata cu Legea 177/2015
- Ordonanța Guvernului nr. 20/1994, privind punerea în siguranță a fondului construit
- HG 26/1994-Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și post-utilizare a construcțiilor;
- Ordinul 77/N/1996 al MLPAT-Îndrumător de aplicare a prevederilor Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor și execuției lucrărilor de construcții;
- P100-1/2013 – Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social-culturale, agrozootehnice și industriale;
- CR0-2012 – Bazele proiectării structurilor în construcții ;
- CR1-1-3-2012 – Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor;
- CR1-1-4-2012 – Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiunii asupra construcțiilor. Acțiunea vântului ;
- P100-3/2008 act. in anul 2013 – Cod de proiectare seismică – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente
- NP112-04 – Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă ;
- STAS 1242/1-89 – Teren de fundare. Principii generale de cercetare ;
- STAS 8924/1-87 – Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor civile, industriale și agrozootehnice;
- P130 – 1997 – Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor;
- SR EN 1992-1-1 – Proiectarea structurilor de beton armat. Reguli generale și reguli pentru clădiri ;
- SR EN 1992-1-1/NA – Proiectarea structurilor de beton armat. Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională ;
- GP111-04 – Ghid de proiectare privind protecția împotriva coroziunii a construcțiilor din oțel;
- Legea nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă;
- HG 1425/2006 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a Legii 319/2006;
- Legea 346/2002 privind asigurarea pentru accidente de muncă și boli profesionale completate și modificate prin O.U.G. 1007/2003;

## **11. BIBLIOGRAFIE**

- Expertizarea și punerea în siguranță a clădirilor existente afectate de

cutremure Editura FAST PRINT 1997/1998- Radu Agent

- Ordinul MTCT nr. 1711/2006 – privind aplicarea Reglementării tehnice  
COD DE PROIECTARE SEISMICĂ

## 12. CONCLUZIE

În urma evaluării efectuate se constată prezenta unei construcții din elemente prefabricate de beton armat aflată într-o stare complet defavorabilă ca stabilitate și rezistență și cu materiale de calitate slabă, (necorespunzătoare pentru actualul gabarit și destinație, cu multe zone critice care ar putea să conducă la colaps structural sau ruperi casante în caz de solicitări extraordinare) ce va fi demolată. Această construcție încadrată în clasa de risc seismic R<sub>II</sub> se va demola, aceasta fiind singura și cea mai oportună soluție pentru starea efectivă a obiectivului.

Pentru " **DEMOLARE CORP C1 din CF 59987** " beneficiarul va prezenta la PRIMĂRIA ORASULUI BARAOLT, documentația tehnică vizată de expertul tehnic, precum și avizele și acordurile specificate în certificatul de urbanism emis în acest sens.

Expert tehnic atestat  
ing. NICOLAE MIHAIL

