

1

*Dr. Ing. Alexandru DAMIAN*  
*Expert tehnic în construcții*  
*Certificat nr. 08703/2011*  
*Mobil: 0755 114573*

Nr. E25/2018

**RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ**  
*privind*

**EXTINDERE, MODERNIZARE ȘI DOTARE UPU-SMURD LA SPITALUL  
JUDEȚEAN DE URGENȚĂ ZALĂU**



*Beneficiar:* **CONSILIUL JUDEȚEAN SĂLAJ**

*Elaborator:* **Dr. Ing. Alexandru DAMIAN**  
*Expert tehnic*

- Martie 2018 -



FIȘA EXPERTIZEI nr. E25/2018

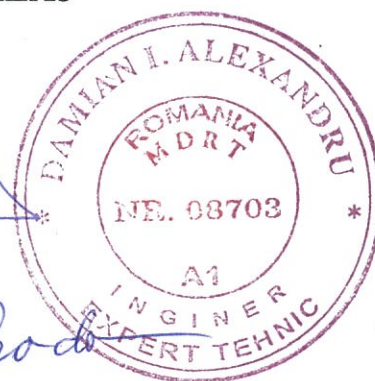
Obiectiv: **EXTINDERE, MODERNIZARE ȘI DOTARE  
UPU-SMURD LA SPITALUL JUDEȚEAN DE  
URGENTĂ ZALĂU**

Amplasament: str. **Simion Bărnuțiu**, nr. **67**, localitatea **Zalău**,  
județul **Sălaj**

Beneficiar: **CONSILIUL JUDEȚEAN SĂLAJ**

Elaborator: Dr. Ing. **Alexandru DAMIAN**  
*Expert Tehnic*

Colaboratori: Dr. Ing. **Ovidiu PRODAN**  
Ing. **Cătălin POPA**



BORDEROU

A.	<u>PIESE SCRISE</u>	
1.	Memoriu Tehnic	17 pag.
2.	Breviar de calcul	10 pag.
B.	ANEXE	5 pag.
C.	FOTOGRAFII	7 pag.
D.	CERTIFICAT EXPERT	1 pag.

## Cuprins Memoriu Tehnic

1. Date generale. Motivația expertizei.....	4
2. Descrierea amplasamentului și a structurii de rezistență a clădirii .....	5
3. Investigații, măsurători și determinări efectuate pe teren.....	5
4. Rezultate obținute în urma investigațiilor pe teren.....	6
4.1. Fundații .....	6
4.2. Pereți .....	7
4.3. Planșee .....	8
4.4. Acoperiș .....	8
4.5. Zona de primiri urgente .....	8
5. Analiza structurală .....	8
5.1. Evaluarea calitativă.....	9
5.1.1. Evaluare după criteriile de alcătuire constructivă.....	9
5.1.2. Evaluare după gradul de avariere din cauza cutremurului și/sau a altor acțiuni.....	11
5.2. Evaluarea prin calcul .....	13
5.3. Intervenții pentru asigurarea la seism .....	13
6. Concluzii și recomandări .....	13
7. Dispoziții finale .....	20





## **RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ** *privind*

### **EXTINDERE, MODERNIZARE ȘI DOTARE UPU-SMURD LA SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ ZALĂU**

#### **MEMORIU TEHNIC**



#### **1. Date generale. Motivația expertizei**

Prezenta Expertiză tehnică se elaborează la cererea beneficiarului, **CONSILIUL JUDEȚEAN SĂLAJ**, în conformitate cu prevederile legale în vigoare, având în vedere modificările care intervin în vederea realizării lucrărilor de extindere, modernizare și dotare a construcției existente în localitatea Zalău, județul Sălaj.

Construcția existentă are funcțiunea de *Spital*, ansamblul a fost construit în perioada 1976-1979, clădirea fiind dată în folosință în anul 1979.

Aceasta are regimul de înălțime S+D+P+6E, cu forma literei L în plan este alcătuită din mai multe corpuri, notate A-E. Înălțimea totală este de 30.00 m, de la cota  $\pm 0.00$  a clădirii.

Expertiza se bazează pe:

- Planșe din proiectul tehnic inițial, care a stat la baza execuției clădirii (parțial);
- Planșe din proiectul tehnic cu nr. 114/2006, faza PT, elaborat de către S.C. PRONET S.R.L. (parțial);
- Expertiza tehnică cu nr. 183/2007 elaborată de către Expert tehnic Dr. Ing. Pavel ALEXA;
- Documentația tehnică, cu situația existentă și propusă, întocmită de către S.C. PRONET S.R.L.;
- Studiul geotehnic efectuat pe amplasament de către SC CAPE GEOTEHNICA SRL;
- Raport de încercare nr. 27/ 2.03.2018 realizat de MINESA – Institutul de Încercări și Proiectări Miniere S.A.;
- Codurile și normativele în domeniu, în vigoare la data elaborării expertizei (P100/3-2008, „Cod de proiectare seismică – partea a III-a – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente”, Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă - NP 112-2014, P100-1/2006 - conf art. 3 din Ordinul nr. 2465 din 8 august 2013, privind evaluarea construcțiilor existente, CR2-2013, P100-1/2013 etc).



- Informațiile privind structura de rezistență obținute prin investigații și sondaje directe la fața locului.

Amplasamentul clădirii se încadrează în zona climatică cu valoarea încărcării caracteristice din zăpadă pe sol de  $s_k = 1.50 \text{ kN/m}^2$ , conf. codului de proiectare CR 1-1-3/2012 și în zona de acțiune a vântului cu valoarea de referință a presiunii dinamice  $q_b = 0.40 \text{ kN/m}^2$ , conf. codului de proiectare CR 1-1-4/2012, respectiv în zona seismică cu valoarea accelerației terenului pentru proiectare  $a_g = 0.08g$  și perioada de colț  $T_c = 0.7s$ , conf. codului P100-1/2006, respectiv  $a_g = 0.10g$  și perioada de colț tot  $T_c = 0.7s$ , conf. codului P100-1/2013.

Prin funcțiunea sa și importanța economică, clădirea se încadrează în clasa de importanță I, conform codului P100-1/2006.

Categoria de importanță a clădirii este B – (deosebită), conform HG 766/97.

Principalele obiective ale expertizei sunt:

- Identificarea sistemului structural al clădirii;
- Identificarea materialelor din care sunt alcătuite elementele de construcție;
- Determinarea stării tehnice a construcției;
- Propunerea, dacă este cazul, a unor soluții tehnice de consolidare, în vederea conferirii structurii de rezistență a unei capacități adecvate de preluare a solicitărilor din acțiunea combinată a încărcărilor gravitaționale și seismice, în acord cu normele actuale.



## **2. Descrierea amplasamentului și a structurii de rezistență a clădirii**

Amplasamentul pe care se află clădirea expertizată este situat pe un teren plan. Pe amplasamentul studiat nu se observă fenomene de alunecare a terenului.

Structura de rezistență a construcției existente este alcătuită din:

- Fundații continue din beton sub pereții structurali;
- Pereți structurali, executați din beton armat;
- Planșee, executate din beton armat, în sistem pațial monolit, pațial prefabricat;
- Acoperiș tip șarpantă din lemn cu învelitoarea din tablă.

## **3. Investigații, măsurători și determinări efectuate pe teren**

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 și sondaje în vederea stabilirii stării tehnice a elementelor de rezistență ale clădirii;
- Investigații și sondaje pentru determinarea sistemului structural al clădirii;



- Sondaje pentru determinarea dimensiunilor elementelor de rezistență;
- Realizarea de fotografii ale clădirii și ale zonelor sondate/investigate.

#### 4. Rezultate obținute în urma investigațiilor pe teren

*Starea tehnică generală a clădirii este parțial satisfăcătoare, unele substructuri au local degradări structurale.*

Se vor prezenta în continuare alcătuirea și starea tehnică a elementelor structurale componente, pe baza investigațiilor efectuate.

##### 4.1. Fundații

Fundațiile sunt continue sub pereții structurali, realizate din beton simplu, în stare bună. Talpa fundației este la cota -1.80 m de la cota pardoselii subsolului. Cota subsolului se află la -6,30 m de la cota  $\pm 0,00$  a pardoselii parterului. Fundația este evazată, lățimea fiind cu 20 de cm mai mare pe fiecare parte, pe o înălțime de 70 de cm de la talpa fundației (conform Secțiune transversală PV3, Studiu Geotehnic).

Conform Studiului geotehnic realizat de către S.C. CAPE GEOTEHNICA S.R.L., pentru obiectivul „Extindere, modernizare și dotare UPU-SMURD la SJUZ”, s-au realizat 2 foraje geotehnice (FG1, FG2) și un puț geotehnic (PV3).

Rezultatele sondajelor sunt prezentate mai jos:

##### Sondaj FG1

- $\pm 0,00$  m ---- -0,80 m – Umplură heterogenă – argiloasă, slab nisipoasă cu fragmente de cărămidă, beton și pietriș
- -0,80 m ---- -6,00 m – Argilă/argilă prăfoasă, cafenie cu lentil centimetrice de nisip cenușiu, foarte umedă, plastic vârtoasă
  - de la -1,00 la -2,00 m cu rădăcini de plante
  - de la -1,60 m cu concrețiuni milimetrice negricioase
  - de la -1,80 m devine tare

##### Sondaj FG2

- $\pm 0,00$  m ---- -0,15 m – Sol vegetal
- -0,15 m ---- -0,70 m – Umplură heterogenă
  - de la -0,15 la -0,30 m din nisip cu pietriș
  - de la -0,30 la -0,70 m argiloasă, slab nisipoasă cu fragmente de cărămidă, beton și pietriș
- -0,70 m ---- -6,00 m – Argilă prăfoasă, cafenie cu lentile centimetrice de nisip cenușiu, foarte umedă, plastic vârtoasă
  - de la -1,60 m cu concrețiuni milimetrice negricioase
  - de la -1,80 m devine tare





Sondaj PV3 – executat în interiorul corpului B (din subsol), de la nivelul cotei 0,00 m (față de  $\pm 0,00$  cotă pardosea subsol)

- $\pm 0,00$  m ---- -1,80 m – Fundație din beton în stare bună  
Stratificația peretelui opus
- $\pm 0,00$  m ---- -0,10 m – Pardoseală din beton
- -0,10 m ---- -2,20 m – Argilă prăfoasă, cafeniu-cenușie, saturată, plastic vâtoasă

Adâncimea maximă de îngheț în zona cercetată este de 0.80-0.90 m, conform STAS-ului 6054-1977, de la nivelul terenului natural.

Nivelul hidrostatic se află la adâncimi cuprinse între -6,00 - -8,00 m.

Lucrarea se încadrează în categoria geotehnică 3, cu risc geotehnic „major”.

În urma inspecției tehnice a imobilului s-a constatat faptul că pe anumite zone trotuarul de gardă lipsește sau este neconform.

De asemenea, s-au constatat deficiențe în realizarea sistemului de colectare a apelor pluviale, precum și faptul că acestea nu sunt îndepărtate în mod corespunzător de clădire (Foto nr. 2).

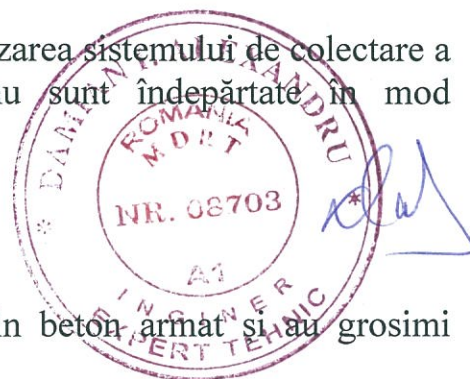
#### 4.2. Pereți

Pereții structurali ai clădirii sunt realizați din beton armat și au grosimi cuprinse între 15 ÷ 25 cm.

La pereții interiori ai suprastructurii s-au constatat degradări locale ale straturilor de tencuială cauzate în special de infiltrațiile de apă (Foto nr. 4). De asemenea s-au constatat degradări la nivelul pereților exteriori datorate deficiențelor sistemului de colectare și evacuare a apelor pluviale (Foto nr. 2).

La nivelul pereților de la subsol s-au constatat zone cu segregări ale betonului, respectiv zone care prezintă o grosime insuficientă a stratului de acoperire cu beton, astfel că barele de armătură prezintă coroziune, cu diminuări ale secțiunii transversale (Foto nr. 5). De asemenea s-au constatat goluri pentru instalații realizate necorespunzător, acestea slăbind secțiunea pereților structurali (Foto nr. 7).

În cadrul lucrărilor de reconfigurare interioare din 2007 s-au executat mai multe goluri la nivelul pereților structurali de la parter. Aceste intervenții au fost tratate în Expertiza tehnică menționată la pct. 1. Se menționează faptul că nu se dispune de Procesele verbale de lucrări ce devin ascunse. În aceste condiții, s-a efectuat un sondaj într-o astfel de zonă (care a fost disponibilă), constatându-se că s-au executat lucrări de consolidare sub forma unor cadre metalice din profile U laminate la cald (Foto nr. 11). Se remarcă lipsa unor rigidizări corespunzătoare a nodurilor acestor cadre.





#### 4.3. Planșee

Planșeele construcției sunt realizate parțial din beton armat monolit, parțial din semipanouri prefabricate monolitizate.

La nivelul planșeelor curente s-au constatat degradări locale ale straturilor de tencuială datorită infiltrațiilor (Foto nr. 4).

La nivelul plăcii peste subsol s-au observat zone cu segregări ale betonului, respectiv zone care prezintă o grosime insuficientă a stratului de acoperire cu beton, astfel că barele de armătură prezintă coroziune, cu diminuări ale secțiunii transversale (Foto nr. 6). De asemenea, s-au constatat goluri pentru instalații realizate necorespunzător, acestea slăbind secțiunea plăcilor (Foto nr. 8).

#### 4.4. Acoperiș

Inițial construcția a avut acoperiș de tip terasă, iar în jurul anilor 1990 s-a schimbat soluția prin acoperiș de tip șarpantă.

În prezent acoperișul construcției este de tip șarpantă clasică, realizată din lemn, cu învelitoare din tablă. Starea tehnică generală a acoperișului este bună, acesta fiind reabilitat recent.

Starea acestuia este satisfăcătoare. S-au constatat elemente care nu au fost curățate corespunzător de coajă (Foto nr.14).

#### 4.5. Zona de primiri urgențe

În 2007, s-a realizat o extindere cu regimul de înălțime P în zona cuprinsă de axele *n-k* și *12-16* cu funcțiunea de primire a urgențelor.

Această extindere s-a executat în conceptul de structură independentă față de corpul B.

Starea tehnică a acestei extinderi este bună, nu s-au constatat degradări ale elementelor structurale.

### 5. Analiza structurală

Scopul analizei îl constituie stabilirea elementelor structurale a căror capacitate portantă satisface cerințele de rezistență și stabilitate pentru ca acestea să poată fi utilizate în continuare în clădirea rezultată, respectiv propunerea unor soluții de consolidare unde este cazul.

Analiza a avut în vedere o compartimentare și un regim de înălțime a obiectivului prezentate în partea de Anexe.

- **Modificări propuse**

*Beneficiarul dorește extinderea, modernizarea și dotarea obiectivului, precum și reabilitarea structurală, dacă se impune, în vederea asigurării*



**condițiilor de rezistență, stabilitate și siguranță în folosire a imobilului investigat.**

Modificările propuse implică următoarele intervenții/ modificări ale construcției existente:

- lucrări de re compartimentare – implică deschiderea de noi goluri în pereții structurali de la parter;
- lucrări de demolare și reconstruire (zona descrisă la pct 4.5);
- lucrări de extindere în plan;
- lucrări de reabilitare a sistemului de colectare a apelor pluviale și a trotuarului perimetral;
- aplicarea unui termosistem.

• **Evaluarea siguranței seismice. Stabilirea clasei de risc seismic**

Evaluarea siguranței seismice și stabilirea clasei de risc seismic a construcției s-a efectuat conform celor prevăzute în „Cod de evaluare seismică a clădirilor existente”, indicativ P100-3: 2008 și „Cod de proiectare seismică”, indicativ P100-1/2006.

Clădirea în cauză, fiind în zona cu  $a_g = 0.08g$  și având regimul de înălțime S+D+P+6E, clasa de importanță I, evaluarea siguranței seismice s-a efectuat prin metodologia de nivel 2.

Pe baza datelor culese pe teren și a studiului documentației tehnice în domeniu, s-a considerat că informațiile și rezultatele investigațiilor sunt suficiente de relevante, fără a mai fi necesare și încercări *in situ*. Acest lucru se referă atât la *evaluarea calitativă* pentru determinarea coeficienților R1 și R2, cât și la *evaluarea prin calcul* pentru determinarea indicatorului R3.

Evaluarea calitativă s-a efectuat pe situația existentă.

**5.1. Evaluarea calitativă**

**5.1.1. Evaluare după criteriile de alcătuire constructivă**

Din punctul de vedere al încărcărilor gravitaționale, structura este corect conformată.

Criteriu	Criteriul este îndeplinit	Criteriul nu este îndeplinit	
		Neîndeplinire moderată	Neîndeplinire majoră
<b>1) Condiții privind configurația structurii</b>	Punctaj maxim: 50		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traseul încărcărilor este continuu</li> <li>• Sistemul este redundant (sistemul are suficiente legături pentru a avea stabilitate laterală și suficiente zone plastice potențiale)</li> <li>• Nu există niveluri slabe din punct de vedere al rezistenței</li> </ul>	50	30-49	0-29

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nu există niveluri flexibile</li> <li>• Nu există modificări importante ale dimensiunilor în plan ale sistemului structural de la nivel la nivel</li> <li>• Nu există discontinuități pe verticală (toate elementele verticale sunt continue până la fundație)</li> <li>• Nu există diferențe între masele de nivel mai mari de 50 %</li> <li>• Efectele de torsiune de ansamblu sunt moderate</li> <li>• Infrastructura (fundațiile) este în măsură să transmită la teren forțele verticale și orizontale</li> </ul>			
<b>Punctaj total realizat</b>	<b>35</b>		
<b>2) Condiții privind interacțiunile structurii</b>	Punctaj maxim: 10		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distanțele până la clădirile vecine depășesc dimensiunea minimă de rost, conform <b>P 100-1/2006</b></li> <li>• Pereții nestructurali sunt izolați (sau legați flexibil) de structură</li> <li>• Nu există stâlpi captivi scurți</li> </ul>	10	5-9	0-4
<b>Punctaj total realizat</b>	<b>7</b>		
<b>3) Condiții privind alcătuirea elementelor structurale</b>	Punctaj maxim: 30		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribuția momentelor capabile pe înălțimea pereților respectă variația cerută de <b>CR 2-1-1.1-2005</b> și asigură dezvoltarea unui mecanism de disipare a energiei seismice favorabil</li> <li>• Secțiunile pereților au la capete bulbi sau tălpi de dimensiuni limitate. Prin intersecția pereților nu se formează profile complicate cu tălpi excesive în raport cu dimensiunile inimii</li> <li>• Rezistența la forță tăietoare a grinzilor de cuplare este suficientă pentru a se putea mobiliza rezistența la încovoiere la extremitățile lor</li> <li>• Rezistența la forță tăietoare a pereților structurali este mai mare decât valoarea asociată plastificării prin încovoiere la bază</li> <li>• Înnădirea armăturilor verticale este făcută pe o lungime de cel puțin 40 diametre</li> <li>• Grosimea pereților este <math>\geq 150</math> mm</li> <li>• Procentul de armare orizontală a pereților <math>p_h \geq 0,20\%</math></li> <li>• Armătura verticală a inimii reprezintă un procent <math>p_v \geq 0,15\%</math> și este ancorată adecvat</li> <li>• Etrierii grinzilor de cuplare sunt distanțați la cel mult 150 mm</li> </ul>	30	20-29	0-19
<b>Punctaj total realizat</b>	<b>20</b>		






4)Condiții referitoare la planșee	Punctaj maxim: 10		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Placa planșeelor cu o grosime <math>\geq 100</math> mm este realizată din beton armat monolit sau din predale prefabricate cu o suprabetonare adecvată</li><li>• Armăturile centurilor și armăturile distribuite în placă asigură rezistența necesară la încovoiere și forța tăietoare pentru forțele seismice aplicate în planul planșeului</li><li>• Forțele seismice din planul planșeului pot fi transmise la elementele structurii verticale (pereți, cadre) prin eforturi de lunecare și compresiune în beton, și/sau prin conectori și colectori din armături cu secțiune suficientă</li><li>• Golurile în planșeu sunt bordate</li></ul>	10	5-9	0-4
Punctaj total realizat	8		
Punctaj total realizat: 70			

Conform tabelului 8.1 din codul P100-3:2008, *după criteriile de alcătuire constructivă*, punctajul de **70** ( $61 \div 90$ ) încadrează clădirea în *clasa de risc seismic III*.

#### 5.1.2. Evaluare după gradul de avariere din cauza cutremurului și/sau a altor acțiuni

Criteriu	Criteriul este îndeplinit	Criteriul nu este îndeplinit	
		Neîndeplinire moderată	Neîndeplinire majoră
<b>1) Degradări produse de acțiunea cutremurului</b>	Punctaj maxim: 50		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fisuri și deformații remanente în zonele critice (zonele plastice) ale stâlpilor, pereților și grinzilor</li> <li>Fracturi și fisuri remanente înclinate produse de forța tăietoare în grinzi</li> <li>Fracturi și fisuri longitudinale deschise în stâlpi și/sau pereți produse de eforturi de compresiune.</li> <li>Fracturi sau fisuri înclinate produse de forța tăietoare în stâlpi și/sau pereți</li> <li>Fisuri de forfecare produse de lunecarea armăturilor în noduri</li> <li>Cedarea ancorajelor și înăădirilor barelor de armătură</li> <li>Fisurarea pronunțată a planșeelor</li> <li>Degradări ale fundațiilor sau terenului de fundare</li> </ul>	50		0-25
<b>Punctaj total realizat</b>	<b>45</b>		

2)Degradări produse de încărcările verticale	Punctaj maxim: 20		
• Fisuri și degradări în grinzi și plăcile planșeelor • Fisuri și degradări în stâlpi și pereți	20	11-19	0-10
Punctaj total realizat	15		
3)Degradări produse de încărcarea cu deformații (tasarea reazemelor, contracții, acțiunea temperaturii, curgerea lentă a betonului)	Punctaj maxim: 10		
	10	6-9	1-5
Punctaj total realizat	8		
4)Degradări produse de o execuție defectuoasă (beton segregat, rosturi de lucru incorecte etc.)	Punctaj maxim: 10		
	10	6-9	1-5
Punctaj total realizat	7		
5) Degradări	Punctaj maxim: 10		
Degradări produse de factori de mediu: îngheț-dezgheț, agenți corozivi chimici sau biologici etc., asupra: - betonului - armăturii de oțel (inclusiv asupra proprietăților de aderență ale acesteia)	10	6-9	1-5
Punctaj total realizat	8		
Punctaj total realizat: 83			

Conform tabelului 8.2., pct. 8.2 din codul P100-3:2008, *după gradul de avariere*, punctajul de **83** ( $71 \div 90$ ) încadrează clădirea în **clasa de risc seismic III**.

Imobilul, care face obiectul prezentei expertize, pe parcursul duratei sale de exploatare, a fost supus mai multor seisme importante, care au fost resimțite pe teritoriul României, dintre care amintim:

- 4 martie 1977 – 7.2 grade pe scara Richter
- 30 august 1986 – 7.1 grade pe scara Richter
- 30 mai 1990 – 6.9 grade pe scara Richter
- 31 mai 1990 – 6.4 grade pe scara Richter
- 27 octombrie 2004 – 6.0 grade pe scara Richter.



Cu toate acestea, elementele portante **nu prezintă avarii specifice acțiunii seismice**: fisuri înclinate, în X, fisuri orizontale de forfecare la baza pereților, striviri ale zidăriei de cărămidă la capetele pereților, fisuri/crăpături verticale la legăturile între pereții perpendiculari etc.

**Clădirea s-a comportat bine la cutremurele prin care a trecut.**



## **5.2. Evaluarea prin calcul**

Verificările prin calcul sunt făcute în spiritul prescripțiilor de proiectare în vigoare la data elaborării expertizei și sunt detaliate în Breviarul de calcul.

Nivelul de cunoaștere, conform paragrafului 4.3.2. din P100-3/2008, este KL3 (cunoaștere limitată) conducând la un factor de încredere  $CF = 1.35$ . Geometria spațială a clădirii și dimensiunile elementelor s-au putut stabili printr-o inspecție pe teren completă. Structura a fost calculată conform P100-1/2006 și P100-3/2008, în ipotezele stării limită ultime (ULS).

În urma evaluării prin calcul, prezentată în amănunt în partea de Breviar de calcul, a rezultat:

- valoarea indicatorului global  $R_{3min} = 1.53$ .

## **5.3. Intervenții pentru asigurarea la seism**

Rezultatele evaluării calitative și prin calcul încadrează **global** clădirea în **Clasa de risc seismic III, care cuprinde construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală.**



## **6. Concluzii și recomandări**

Clădirea a trecut peste cutremurele ce au avut loc pe parcursul existenței acesteia fără să sufere avarii la elementele structurale. Degradările existente nu sunt specifice acțiunii seismului, fiind din alte cauze – factori de mediu, întreținere necorespunzătoare.

Din analiza efectuată asupra structurii de rezistență a clădirii investigate, reiese că aceasta este într-o stare tehnică parțial corespunzătoare, cu unele subansambluri care prezintă degradări structurale.

Pentru **asigurarea condițiilor de rezistență și stabilitate ale clădirii cu modificările propuse, este necesară** realizarea unor lucrări de reabilitare/consolidare a căror soluții de principiu se prezintă în continuare:

1. *Pentru lucrările efectuate în anii 2007-2010 (deschideri de goluri în pereții structurali + consolidare de cadre metalice) nu se dispune de Procese verbale pentru lucrări ce devin ascunse. În aceste condiții, considerăm că, înaintea începerii oricărei lucrări de intervenție, este necesar să se execute sondaje în zonele tuturor golurilor din pereții structurali care nu au fost prevăzute în Proiectul inițial (1970). Prin sondare se vor verifica toate nodurile cadrelor, precum și modul de solidarizare dintre cadrele de*



pe cele 2 fețe ale peretelui structural. În funcție de rezultatele obținute se vor adopta următoarele măsuri:

- în cazul în care se constată faptul că aceste consolidări au fost executate deficitar, se va prezenta situația Proiectantului și Expertului tehnic pentru analizarea situației și prezentarea unei soluții adecvate;
- în cazul consolidării evaluate prin sondajul executat (Foto nr. 11), considerăm că mai este necesar să se dispună rigidizări la nodurile cadrelor.

2. Consolidarea pereților structurali de la parter în zona golurilor propuse pentru a se asigura o rezistență și rigiditate locală corespunzătoare, respectiv reducerea concentrărilor de eforturi la colțurile golurilor propuse. **Consolidările se vor executa înaintea desfacerii golurilor, urmărind următoarele etape:**

- Lucrările de intervenție se vor executa etapizat, câte o zonă pe rând, pentru a nu schimba brusc rigiditatea și conformarea structurală;
- Se eliberează și se delimitează zona de intervenție pentru protecția personalului necalificat;
- Se dezafectează instalațiile din zonele de interes (electrice, apă pluvială, etc);
- **Se va asigura sprijinirea locală a planșeului pe toată perioada intervențiilor;**
- Se va îndepărta tencuiala de pe pereții structurali în zonele de intervenție și se vor curăța corespunzător pereții până la beton - pentru asigurarea unui contact intim corespunzător între peretele structural și soluția de consolidare;
- Se vor îndepărta toate straturile până la beton și se va curăța planșeul din partea inferioară a peretelui pe o lățime de 30 cm, pe ambele părți ale peretelui;
- Se trasează conturul golului pe ambele fețe ale peretelui de beton armat dar și zona de prindere în planșeul inferior;
- Se montează structura cadrului înlocuitor (acesta va fi confecționat din sistem zăbrelit sau din profile metalice de tip UPN – perechi, de o parte și de cealaltă a peretelui, solidarizate între ele dar și cu peretele prin buloane - care va asigura preluarea tensiunilor din zonele de colț a golurilor, încărcările verticale și va contribui la rigiditatea laterală totală a structurii. La momentul detalierii soluției, se va ține cont de faptul că trebuie asigurată o cotă uniformă a pardoselii, fără diferențe de nivel) conform planșelor de execuție. Se va asigura prinderea corectă





cu structura peretelui și a planșeului inferior. Se vor verifica zonele de nod a cadrului pentru o fixare optimă, continuă și rigidă;

- Se va decupa la o distanță de 15 cm de la fața profilelor cadrului înlocuitor în interiorul golului, exclusiv prin tăiere fiind interzisă folosirea uneltelor cu percuție care pot introduce vibrații nedorite în structura de rezistență;

- Pe o porțiune de 6-7 cm din cei 15 cm prevăzut la punctul anterior, betonul se îndepărtează pentru dezvelirea armăturilor de rezistență ale peretelui. Acestea se vor curăța corespunzător pentru sudare. Mustățile orizontale se vor suda de câte o bară verticală de armătură de minim  $\phi 14$ , pe fiecare față, iar mustățile verticale se vor suda de câte o bară orizontală de armătură de minim  $\phi 14$ , pe fiecare față. Sudurile se execută la fiecare intersecție cu barele  $\phi 14$ . Se va reface stratul de acoperire cu beton a barelor sudate. Se va folosi un beton structural de clasă minim C30/37;

- În deschiderile cu dimensiuni mai mari (peste 1.80 m), se va prevedea și câte un stâlp metalic (care poate fi integrat în pereții de compartimentare alăturat), la mijlocul grinzii cadrului înlocuitor (ansamblu dimensionat corespunzător). Stâlpul va asigura preluarea în siguranță a încărcărilor ce îi revin și le va conduce mai departe spre nivelul inferior. Deschiderile care au nevoie de această măsură sunt: deschidere 9-10, pe ax o; deschidere 12-13, pe ax o; deschidere o-n, pe ax 13.

3. Cămășuirea montantului din intersecția axelor o-13 având în vedere că aria efectivă a montantului este insuficientă pentru preluarea în siguranță a forței axiale, respectiv coeficientul de forță axială normalizată este depășit:

- Este necesară îndepărtarea tencuielilor și a finisajelor de pe pereții montantului. Se asigură o rugozitate a peretelui printr-un tratament mecanic (prin sablare, prelucrare cu jet de apă de foarte înaltă presiune, buciardare sau un alt procedeu care să asigure rugozitatea fără a disloca agregatele mari din matrix). Este de preferat ca striurile rezultate în urma tratamentului mecanic să fie normale față de direcția forței de lunecare care trebuie preluată la interfață.

- Se dispun conectori uniform pe suprafața peretelui. Aceștia trebuie să fie ancurați la smulgere pentru a transmite în siguranță eforturi betonului nou, respectiv a asigura conlucrarea betonului nou cu cel existent.



- Pentru suprabetonare se va folosi un beton structural minim C30/37. În funcție de soluția de betonare (suprabetonare în etape, torcretare, etc) trebuie să se asigure vibrarea corespunzătoare pentru asigurarea aderenței de peretele existent. Suprabetonarea trebuie protejată și umezită constant pentru a evita contracția betonului. Se vor respecta prevederile din Normativul de proiectare a elementelor compuse din betoane de vârste diferite și a conectorilor pentru lucrări de camășuieli și suprabetonare – Indicativ NP 093-2003.

4. În ceea ce privește **degradările elementelor** din beton armat (pereți structurali, planșee):

- Suprafața betonului va fi curățată prin sablare sau spițuire, suflare cu aer comprimat și spălare abundentă cu jet de apă pentru a realiza o suprafață de beton sănătos cu o rugozitate pronunțată, apoi se trece la amorsarea suprafeței de beton, care necesită reparare, prin aplicare a unui produs care să asigure aderența între betonul existent și betonul nou. Îndepărtarea straturilor degradate (carbonatate) de beton se va face treptat în profunzime, din 5 în 5 mm, adâncimea stratului îndepărtat fiind determinată prin testare cu soluție de fenolftaleină cu concentrarea de 0.1%, înainte de spălarea cu apă, până când soluția își schimbă culoarea de la incolor la roșu-violet (acest lucru indică betonul sănătos);
- Curățirea armăturii cu peria de sârmă în vederea îndepărtării ruginii sau a eventualelor exfolieri și pasivizarea anticorozivă prin aplicarea prin pensulare a unui produs care să asigure protecția anticorozivă pentru armături, conform tehnologiei de aplicare a produsului pentru a evita continuarea procesului de corodare;
- În cazul barelor la care se constată o reducere a secțiunii transversale datorită coroziunii cu mai mult de 10% se vor suda bare de același diametru de zonele neafectate, astfel încât să se compenseze acest deficit;
- Refacerea secțiunii pereților cu muchii deteriorate, sau suprafețe mai mari cu grosimi de până la 1 cm, se execută cu mortare de reprofilare, cu aplicare umedă, pentru reparații structurale, conform tehnologiei de aplicare a produsului;
- Rebetonarea zonelor curățate, cu grosimi mai mari de 1.0 cm, prin torcretare. Torcretarea se execută în straturi de 1 ÷ 2 cm. Betonul de torcretare va avea clasa C30/37. Înainte de turnare întreaga suprafață a

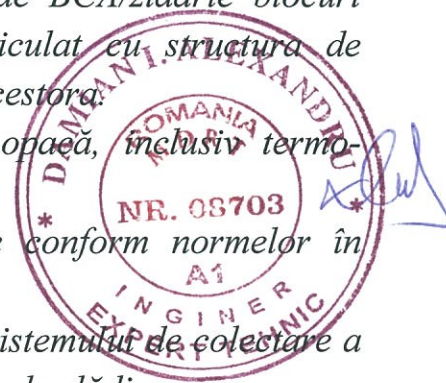


elementelor se curăță cu jet de apă și se amorsează. Se va urmări ca betonul înainte de aplicarea torcretului să fie umed, nu ud;

- În urma realizării torcretării, pentru a realiza o suprafață îngrijită, după cca 45 minute de la aplicarea ultimului strat torcretat, se va face o prelucrare a suprafeței prin aplicarea manuală a unui strat de mortar de reprofilare. Stratul se va drișcui cu grijă.

5. Goluri de instalații cu dimensiuni mai mari (peste 20x20 cm) se vor reabilita și borda conform pct 3 de mai sus; Se va avea în vedere și poziția acestora pentru detalierea soluției de bordare.
6. Se va igieniza zona de subsol. Se vor corecta defectele instalațiilor pentru a preveni infiltrațiile de apă și distrugerea în timp a calității betonului armat din subsol;
7. Se vor reface finisajele în zonele unde acestea prezintă degradări;
8. Se vor desface pereții nestructurali. Pereții noi nestructurali se vor realiza în soluție ușoară (grosime max 15 cm, zidărie de BCA/zidărie blocuri ceramice/gips-carton) în sistem de legătură articulat cu structura de rezistență, asigurându-se stabilitatea și rezistența acestora;
9. Lucrări de izolare termică a fațadei – partea opacă, inclusiv termo-hidroizolarea planșelor peste ultimul nivel;
10. Reabilitarea trotuarelor perimetrare de protecție conform normelor în vigoare, cu panta spre exterior;
11. Refacerea și menținerea în stare de funcționare a sistemului de colectare a apelor de pe acoperiș și îndepărtarea lor prin rigole de clădire.
12. Construcțiile noi vor fi realizate pe structuri independente față de structura existentă. Se vor prevedea rosturi etanșe între structuri pentru prevenirea infiltrațiilor de apă;
13. Se va respecta distanța minimă (rost de dilatare/seismic) între structura veche și construcțiile noi din zonele axelor n-n și E-E' (a se vedea planșa Plan Parter – propus). Mărimea rostului seismic va ține cont de posibilitatea oscilării defazate a clădirilor alăturate, conf. prevederilor din codul P100/1-2013, subcap. 4.6.2.7, Rosturi seismice, relația 4.25 ( $\Delta \geq$  radical din suma pătratelor deplasărilor maxime a celor două clădiri, determinate la cota vârfului clădirii cu înălțimea mai mică). Valorile deplasărilor se calculează în conformitate cu Anexa E, tot conf. codului P100/1-2013:

„(6) Se admite să se adopte rosturi de dimensiuni inferioare valorilor obținute prin aplicarea relației (4.25) dacă:





- (a) forțele de impact rezultate dintr-un calcul dinamic sunt luate în considerare la dimensionarea celor două tronsoane/clădiri;
- (b) în rosturi se poziționează dispozitive de amortizare (tampoane, resorturi, etc.) cu caracteristici și poziții determinate printr-un calcul dinamic adecvat”.

14. Rostul se va regăsi și la nivelul fundațiilor, astfel încât fundațiile existente să fie separate de cele propuse. În zona de alăturare a clădirilor, fundațiile noi vor fi de tip fundații excentrice, la aceeași cotă ca și fundațiile existente. De asemenea, la proiectarea noilor fundații din axul vecin construcției existente, se va avea în vedere ca presiunea pe teren să nu depășească 75% din capacitatea terenului pentru ca bulbul de presiune a noii fundații să nu afecteze negativ fundațiile existente și să nu apară tasări diferențiate semnificative;

15. În ceea ce privește fundarea noilor structuri din vecinătatea clădirii existente:

- Unghiul dintre marginile apropiate dintre talpile fundațiilor celor 2 structuri învecinate (existentă și propusă) să fie maxim 45° (prin acest unghi se asigură faptul că influența construcției noi asupra terenului, respectiv a construcției existente, va fi redusă).
- Acest lucru va determina o adâncime de fundare mai mare a infrastructurii construcțiilor noi din vecinătatea clădirii existente. Continuizarea fundațiilor structurii noi se va face prin racordare în trepte până la cota aleasă prin proiectare pentru restul structurii.

16. În ceea ce privește demolarea construcției – Zonă de primiri urgențe:

- a. Înainte de începerea lucrărilor de demolare se va acorda o atenție deosebită la efectuarea instructajului de protecția muncii și P.S.I. a întregului personal, împrejmuirea și semnalizarea corespunzătoare a zonei de lucru;
- b. Înaintea începerii operațiunilor de desfacere se vor deconecta toate utilitățile: curent electric, gaz metan, apă, etc. Operațiunile de întrerupere a legăturilor vor fi executate de către întreprinderile specializate în sarcina cărora sunt aceste instalații, utilități;
- c. Desfacerea se va realiza de sus în jos, în ordinea inversă realizării și sub supravegherea continuă a lucrărilor, de către personal cu experiență în acest domeniu;
- d. La executarea operațiilor de demolare se va evita desfacerea unor elemente de rezistență ale construcției înainte de descărcarea



acestora de alte elemente ce reazemă pe ele. De asemenea, se va evita desfacerea unor legături de asigurare a stabilității și care pot atrage după sine producerea de accidente ce se pot solda cu pierderi de vieți omenești;

- e. Descoperirea unor elemente arheologice, cu ocazia demolării construcțiilor, impune întreruperea operațiunilor și anunțarea instituțiilor abilitate pentru a le preleva și a stabili modul de continuare a lucrărilor.

De asemenea, se vor avea în vedere următoarele:

- Înainte de începerea lucrărilor de intervenție se va acorda o atenție deosebită la efectuarea instructajului de protecția muncii și P.S.I. a întregului personal, împrejmuirea și semnalizarea corespunzătoare a zonei de lucru, și organizarea privind depozitarea și transportul materialelor rezultate.

**Se recomandă urmărirea comportării în timp a construcției.**

Verificările prin calcul arată că prin modificările solicitate ca și prin cele propuse prin Expertiza tehnică nu rezultă variații semnificative ale încărcărilor gravitaționale și nici ale celor seismice.

Soluțiile propuse nu sunt exclusive, proiectantul putând să adopte și soluții proprii, justificate tehnic și avizate de către Expert.

**Conform codului P100-3-2008, pct. 8.4. art (6) „De regulă, Expertizarea tehnică se completează / detaliază și definitivează la încheierea lucrărilor de decopertare a elementelor structurale, care se efectuează în vederea realizării proiectului de consolidare, situație care poate influența volumul, costurile și durata lucrărilor de reabilitare seismică a clădirii”.**

Respectând prevederile anterioare, considerăm că sunt îndeplinite condițiile de rezistență și stabilitate ale clădirii. Aceasta se poate încadra, după realizarea măsurilor indicate, în **clasa de risc seismic 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, sau clasa de risc seismic IV, corespunzător construcțiilor la care răspunsul seismic așteptat este similar celui obținut la construcțiile proiectate pe baza prescripțiilor în vigoare (potrivit opțiunii beneficiarilor și măsurilor de reabilitare corespunzătoare).**



*Toate lucrările se vor efectua în baza unui Proiect tehnic vizat de către Expert și verificat conf. normelor în vigoare. Proiectul tehnic și Caietele de sarcini vor detalia adecvat ordinea și fazele tehnologice de realizare a intervențiilor propuse.*

Se atrage atenția că executarea lucrărilor de extindere, modernizare și dotare să fie încredințate unor firme cu experiență în domeniul lucrărilor de acest gen, cu personal tehnic competent și autorizat.

Apariția unor eventuale degradări sau neconcordanțe, cu ocazia lucrărilor de intervenție la structura de rezistență, sau până la momentul respectiv, va fi adusă la cunoștința Proiectantului și a Expertului tehnic pentru analizarea situației și prezentarea unei soluții adecvate.

Executarea tuturor lucrărilor se va face cu respectarea normelor de protecția muncii specifice.

## **7. Dispoziții finale**

Prezenta Expertiză este valabilă numai pentru lucrarea menționată în conținut putând fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care a fost elaborată. Expertiza nu poate fi reprodusă, copiată, împrumutată integral sau parțial, modificată sau extinsă în afara obiectului și scopului pentru care a fost elaborată decât în temeiul legilor în vigoare.

Întocmit,

Dr. Ing. Alexandru DAMIAN

*Expert 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. 163/2009 privind organizarea și funcționarea Ministerului Dezvoltării Regionale și Turismului, referitoare la atestarea tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții.

nr. **66597/05.10.2010** și a documentelor din dosarul nr. **1322**

în baza concluziilor Comisiei de examinare nr. **1** ... consemnate în Procesul verbal nr. **3** / D.G.I.C. **15.12.2010** emite prezentul certificat.

Semnătura titularului

Data eliberării:

**28.01.2011**

Seria U Nr. **08703**

DI. **DAMIAN I. ALEXANDRU**

Cod numeric personal: **1560111120661**

de profesie **INGINER** cu domiciliul în localitatea **CUJ-NAPOCA** nr. **20** bl. **SC** et. **2** județul **CUJ**

SE ATESTĂ  
PENTRU COMPETENȚA **EXPERT TEHNIC**

ÎN DOMENIUL CONSTRUCȚIILOR CIVILE, ÎN DUSORĂVĂLEȘ  
AGROBOOMNICE CU STRUCTURA DE RESISTEN-  
ȚĂ DIN BETON, BETON ARMAT, ZIDĂRIE  
LEMN (A4)

ÎN SPECIALITATEA:

PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE:  
REZISTENȚA, MECANICA ȘI STABILITATEA (A1)

MINISTRU



God numeric personal: 1560111120661

2019/10/10

# ATTEST

EXPERT TECHNIC  
Pentru construcții  
în domeniul  
CONSTRUCȚIILOR INDUSTRIALE, AGRICOLE,  
ZOO-TEHNICE CU STRUCTURĂ DE  
REZISTENȚĂ DIN BETON, BETON  
ARMAT, ZIDĂRIE, LEMN (A1)



DE INSTABILITÄT MECHANISCHER STABILITÄT (A1)

Director General  
CEISAN - PZ  
STANAGDE

*Schmidura regularis*

25.01.2011

Sef serviciu/compartiment

Sof. servicii/compartiment  
**DIANA ANDREA TEDONE**  
de asesor tehnico-proiectant, cunoscut în  
pezentare lecturată (se va afla în curs de  
Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare, și funcționarea NDR 1  
16-11-2009 privind organizarea și funcționarea NDR 1

Seria U Nr.

08703

Dezvoltarea localităților va fi asigurată de comitatul din 500 ani de la data eliberării

**Predefined variables**

1. *... ..*  
 2. *... ..*  
 3. *... ..*  
 4. *... ..*  
 5. *... ..*  
 6. *... ..*  
 7. *... ..*  
 8. *... ..*  
 9. *... ..*  
 10. *... ..*  
 11. *... ..*  
 12. *... ..*  
 13. *... ..*  
 14. *... ..*  
 15. *... ..*  
 16. *... ..*  
 17. *... ..*  
 18. *... ..*  
 19. *... ..*  
 20. *... ..*  
 21. *... ..*  
 22. *... ..*  
 23. *... ..*  
 24. *... ..*  
 25. *... ..*  
 26. *... ..*  
 27. *... ..*  
 28. *... ..*  
 29. *... ..*  
 30. *... ..*  
 31. *... ..*  
 32. *... ..*  
 33. *... ..*  
 34. *... ..*  
 35. *... ..*  
 36. *... ..*  
 37. *... ..*  
 38. *... ..*  
 39. *... ..*  
 40. *... ..*  
 41. *... ..*  
 42. *... ..*  
 43. *... ..*  
 44. *... ..*  
 45. *... ..*  
 46. *... ..*  
 47. *... ..*  
 48. *... ..*  
 49. *... ..*  
 50. *... ..*  
 51. *... ..*  
 52. *... ..*  
 53. *... ..*  
 54. *... ..*  
 55. *... ..*  
 56. *... ..*  
 57. *... ..*  
 58. *... ..*  
 59. *... ..*  
 60. *... ..*  
 61. *... ..*  
 62. *... ..*  
 63. *... ..*  
 64. *... ..*  
 65. *... ..*  
 66. *... ..*  
 67. *... ..*  
 68. *... ..*  
 69. *... ..*  
 70. *... ..*  
 71. *... ..*  
 72. *... ..*  
 73. *... ..*  
 74. *... ..*  
 75. *... ..*  
 76. *... ..*  
 77. *... ..*  
 78. *... ..*  
 79. *... ..*  
 80. *... ..*  
 81. *... ..*  
 82. *... ..*  
 83. *... ..*  
 84. *... ..*  
 85. *... ..*  
 86. *... ..*  
 87. *... ..*  
 88. *... ..*  
 89. *... ..*  
 90. *... ..*  
 91. *... ..*  
 92. *... ..*  
 93. *... ..*  
 94. *... ..*  
 95. *... ..*  
 96. *... ..*  
 97. *... ..*  
 98. *... ..*  
 99. *... ..*  
 100. *... ..*

[illegible]

1994a,b).

[illegible]

## Recent Publications

100  
90  
80  
70  
60  
50  
40  
30  
20  
10  
0

**pānāka** .....  
**pānāka** .....  
**pānāka** .....

práctica,

Year	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100																																																																																																				
Age	0-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75-84	85-94	95-104	105-114	115-124	125-134	135-144	145-154	155-164	165-174	175-184	185-194	195-204	205-214	215-224	225-234	235-244	245-254	255-264	265-274	275-284	285-294	295-304	305-314	315-324	325-334	335-344	345-354	355-364	365-374	375-384	385-394	395-404	405-414	415-424	425-434	435-444	445-454	455-464	465-474	475-484	485-494	495-504	505-514	515-524	525-534	535-544	545-554	555-564	565-574	575-584	585-594	595-604	605-614	615-624	625-634	635-644	645-654	655-664	665-674	675-684	685-694	695-704	705-714	715-724	725-734	735-744	745-754	755-764	765-774	775-784	785-794	795-804	805-814	815-824	825-834	835-844	845-854	855-864	865-874	875-884	885-894	895-904	905-914	915-924	925-934	935-944	945-954	955-964	965-974	975-984	985-994	995-1004	1005-1014	1015-1024	1025-1034	1035-1044	1045-1054	1055-1064	1065-1074	1075-1084	1085-1094	1095-1104	1105-1114	1115-1124	1125-1134	1135-1144	1145-1154	1155-1164	1165-1174	1175-1184	1185-1194	1195-1204	1205-1214	1215-1224	1225-1234	1235-1244	1245-1254	1255-1264	1265-1274	1275-1284	1285-1294	1295-1304	1305-1314	1315-1324	1325-1334	1335-1344	1345-1354	1355-1364	1365-1374	1375-1384	1385-1394	1395-1404	1405-1414	1415-1424	1425-1434	1435-1444	1445-1454	1455-1464	1465-1474	1475-1484	1485-1494	1495-1504	1505-1514	1515-1524	1525-1534	1535-1544	1545-1554	1555-1564	1565-1574	1575-1584	1585-1594	1595-1604	1605-1614	1615-1624	1625-1634	1635-1644	1645-1654	1655-1664	1665-1674	1675-1684	1685-1694	1695-1704	1705-1714	1715-1724	1725-1734	1735-1744	1745-1754	1755-1764	1765-1774	1775-1784	1785-1794	1795-1804	1805-1814	1815-1824	1825-1834	1835-1844	1845-1854	1855-1864	1865-1874	1875-1884	1885-1894	1895-1904	1905-1914	1915-1924	1925-1934	1935-1944	1945-1954	1955-1964	1965-1974	1975-1984	1985-1994	1995-2004	2005-2014	2015-2024	2025-2034	2035-2044	2045-2054	2055-2064	2065-2074	2075-2084	2085-2094	2095-2104	2105-2114

MINISTERUL DEZVOLTĂRII  
REGIONALE ȘI TURISMULUI

# LEGITIMATIE

Serial U Nr: 08703