

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

La cerinta fundamentala A.1 - rezistenta si stabilitate la sollicitari statice, dinamice, inclusiv la cele seismice pentru constructii civile, industriale si agrozootehnice, cu structura de rezistenta din beton, beton armat si zidarie;

LA IMOBILUL SITUAT IN MUNICIPIUL RESITA, STR. MOISE GROZA, NR. 2,

JUD. CARAS-SEVERIN

IN CADRUL INVESTITIEI

**EXPERTIZA TEHNICA PENTRU CONSTRUCTIA CU NUMAR DE CADASTRU
INTERN 11.01.12**



Beneficiarul investiției: Inspectoratul de Politie al Judetului Caras-Severin

Elaboratorul documentatiei: S.C. TECHMEDIA ELECTRONICS S.R.L.

Expert tehnic atestat: dr. ing. SZALONTAY C. COLOMAN ANDREI

Cuprins

I. Informații generale

II. Date generale ale amplasamentului și sursele potențiale de hazard

III. Stabilirea obiectivelor de performanță

IV. Date privitoare la sistemul structural

V. Identificarea nivelului de cunoaștere

VI. Stabilirea factorilor de încredere CF și a valorilor de calcul a rezistențelor

VII. Alegerea metodologiei evaluare. Metode de calcul specifice

VIII. Evaluarea calitativă a construcției

IX. Evaluarea stării de degradare a construcției

1. Evaluarea de nivel 2

2. Lista de condiții privind alcătuirea de ansamblu și de detaliu

3. Lista de condiții privind starea de integritate a construcției

4. Calculul structural seismic și verificări globale de siguranță

5. Stabilirea indicatorilor R1, R2 și R3.

X. Sinteza evaluării

1. Încadrarea construcției în clase de risc seismic

2. Sinteza evaluării și formularea concluziilor

XI. Propunerea soluției de intervenție

ANEXA 1 - Relevee foto

ANEXA 2 - Breviar de calcul

ANEXA 3 - Relevee parter si etaj 1-2

SC TECHMEDIA ELECTRONICS SRL BOTOSANI J 07/842/2008 CUI 24835360 Tel/Fax:0232.279002 0752/096565 Mail: techmediaelectronic@yahoo.com		PROIECT nr. 546/2017 Faza ET
--	--	------------------------------------

I. Informații generale

La solicitarea beneficiarului, subsemnatul Dr. Ing. SZALONTAY C. COLOMAN ANDREI, expert tehnic MLPAT la cerinta fundamentala A.1 - rezistenta si stabilitate la solicitari statice, dinamice, inclusiv la cele seismice pentru constructii civile, industriale si agrozootehnice, cu structura de rezistenta din beton, beton armat si zidarie am analizat structura de rezistență am analizat structura de rezistență a cladirii, format dintr-un singur tronson amplasat in municipiul Resita, str. Moise Groza, nr. 2, jud. Caras-Severin ce a fost proiectat in anul 1980 si construit in anii 1980-1982. Suprafata construită a cladirii este 420 mp iar suprafata desfășurată este 1260 mp. Regimul de inaltime a cladirii este parter+2etaje cu inaltimea nivelelor de 3.45m.

Expertiza a fost solicitată de către beneficiar în vederea starii tehnice a cladirii, reabilitarea cladirii si stabilirii solutiilor de consolidare daca este cazul.

Pentru evaluarea obiectivului s-a dispus de cartea tehnica a constructiei proiect nr. 6425, dar au fost necesare si investigatii realizate pe teren prin măsurători si fotografii.

Pentru efectuarea expertizei obiectivul a fost examinat de mai multe ori luându-se cunoștință de situația actuală, care este consemnată în documentația tehnică, relevee și fotografii.

Au fost cercetate condițiile de amplasament, alcătuire și funcționalitate, particularitățile structurale de alcătuire (sistemului structural, tipul de fundații, dimensiunile generale și alcătuirea secțiunilor elementelor structurale, proprietățile mecanice ale materialelor constituyente), eventualele defecte de calitate a materialelor și/sau deficiențe de alcătuire a elementelor, inclusiv ale fundațiilor, natura și amploarea degradărilor structurale, modului de utilizare a construcției pe durata exploatării și modul de utilizare planificat al acesteia.

De asemenea, s-a procedat la analiza stării de degradare a subansamblurilor structurale, în funcție de cauzele care au generat-o (acțiuni statice și dinamice

SC TECHMEDIA ELECTRONICS SRL BOTOSANI J 07/842/2008 CUI 24835360 Tel/Fax:0232.279002 0752/096565 Mail: techmediaelectronic@yahoo.com		PROIECT nr. 546/2017 Faza ET
--	--	------------------------------------

exercitate, calitatea materialelor de construcție, condiții de execuție, exploatare și întreținere, consecințele generate de particularitățile de conformare etc.).

Baza normativa si legislativa

LEGISLATIA DIN ROMANIA CARE SE AFLA LA BAZA EXPERTIZARII CONSTRUCTIILOR EXISTENTE

Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare;

- ORDONANTA nr. 16/24.08.2011 pentru modificarea si completarea OG nr. 20/1994 privind masuri pentru reducerea riscului seismic al constructiilor existente, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei Partea I nr. 608 din 29 august a.c.;
- ORDINUL nr. 1426 din 06.08.2014 pentru aprobarea reglementarii tehnice „Cod de practică privind executarea și urmărirea execuției lucrărilor de zidărie” indicativ NE 036 - 2014;
- ORDINUL nr. 105 din 28.01.2014 pentru completarea reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică - Partea a III-a - Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente”, indicativ P 100 - 3/2008, aprobată prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și locuinței nr. 704/09.09.2009;
- ORDIN MDRAP nr. 2465/08.08.2013 privind aprobarea reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri”, indicativ P 100 - 1/2013;
- ORDIN MDRAP nr. 2464/08.08.2013 privind aprobarea reglementării tehnice „Cod de proiectare pentru structuri din zidărie”, indicativ CR 6 - 2013, denumită în continuare Cod CR 6 - 2013;

SC TECHMEDIA ELECTRONICS SRL BOTOSANI J 07/842/2008 CUI 24835360 Tel/Fax:0232.279002 0752/096565 Mail: techmediaelectronic@yahoo.com		PROIECT nr. 546/2017 Faza ET
--	--	------------------------------------

- ORDIN MDRAP nr. 2414/01.08.2013 pentru completarea reglementării tehnice „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”, indicativ CR 1-1-3/2012
- ORDIN MDRAP nr. 2413/01.08.2013 pentru completarea reglementării tehnice „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”, indicativ CR 1-1-4/2012;
- ORDIN MDRAP nr. 2411/01.08.2013 pentru completarea reglementării tehnice „Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor”, indicativ CR 0 - 2012
- ORDIN MDRAP nr. 2385/26.07.2013 privind aprobarea reglementării tehnice „Ghid pentru proiectarea structurilor din beton de înaltă rezistență în zone seismice”, indicativ GP 124 - 2013;
- ORDIN MDRT nr. 1530/23.08.2012 privind aprobarea reglementării tehnice "Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor", indicativ CR 0 - 2012;
- ORDIN MDRT nr. 212/02.02.2012 privind aprobarea reglementării tehnice “Ghid de proiectare pentru controlul fisurării elementelor masive și pereților structurali de beton armat datorită contracției împiedicate”, indicativ GP 115-2011;
- ORDIN MDRT nr. 2514/22.11.2010 privind aprobarea reglementării tehnice “Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrărilor din beton, beton armat si beton precomprimat – Partea 2: Executarea lucrărilor din beton, indicativ NE 012/2-2010”;
- ORDIN MDLPL nr. 577/29.04.2008 - Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrărilor din beton, beton armat si beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului, indicativ NE 012/1-2007;
- ORDINUL nr. 2597 din 29.12.2014 pentru aprobarea reglementării tehnice „Ghid privind proiectarea geotehnică” indicativ GP 129 - 2014;

SC TECHMEDIA ELECTRONICS SRL BOTOSANI J 07/842/2008 CUI 24835360 Tel/Fax:0232.279002 0752/096565 Mail: techmediaelectronic@yahoo.com		PROIECT nr. 546/2017 Faza ET
--	--	------------------------------------

- ORDINUL Nr. 2352 din 24.11.2014 pentru aprobarea reglementarii tehnice „Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață” indicativ NP 112 – 2014;
- ORDINUL nr. 1330 din 17.07.2014 pentru aprobarea reglementarii tehnice „Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții”, indicativ NP 074 – 2014;
- ORDINUL nr. 739 din 13.05.2014 pentru aprobarea reglementarii tehnice „Ghid privind controlul lucrărilor de compactare a pământurilor necoezive”, indicativ GT 067 – 2014.

II. Date generale ale amplasamentului și sursele potențiale de hazard

Pe amplasamentul cercetat, nu se semnaleaza fenomene de alunecare sau prabusire care sa pericliteze stabilitatea constructiei.

Parametrii de calcul specifici amplasamentului sunt:

- încărcări date de zăpadă, conform CR 1-1-3-2012 „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”; valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă $s(0,k) = 1.5 \text{ kN/m}^2$;
- încărcări produse de acțiunea vântului, conform CR 1-1-4-2012; valoarea caracteristică a presiunii de referință este $q_{ref} = 0,7 \text{ kPa (kN/mp)}$, pentru viteza maximă anuală a vântului la 10m, mediata pe 1 minut, având un interval mediu de recurență de 50 ani;
- încărcări din acțiunea seismică, conform normativului P 100-1/2006; zona este caracterizată prin $a_g=0,12g$, $T_c=0,7s$;
- adancimea de inghet, conform normativului STAS 6054/77 este 0.7...0.8m;
- clasa de importanță seismică I cu $\gamma_I = 1,4$, conform normativului P 100-1/2006;

SC TECHMEDIA ELECTRONICS SRL BOTOSANI J 07/842/2008 CUI 24835360 Tel/Fax:0232.279002 0752/096565 Mail: techmediaelectronic@yahoo.com		PROIECT nr. 546/2017 Faza ET
--	--	------------------------------------

■ categoria de importanță este A.

III. Stabilirea obiectivelor de performanță

Obiectivul de performanță este determinat de nivelul de performanță structurală și nestructurală al obiectivului evaluat pentru un anumit nivel de hazard.

Nivelurile de performanță ale construcțiilor descriu performanța așteptată a acestora prin amploarea degradărilor, a pierderilor economice și a întreruperii funcțiunii. Asocierea nivelului de performanță al unei construcții se face în funcție de clasa de importanță și de amplasament.

Performanța unui obiectiv se poate descrie calitativ în funcție de siguranța oferită în exploatare, de costul și dificultatea măsurilor de reabilitare, de durata de timp în care construcția este scoasă eventual din funcțiune pentru a efectua lucrările de reabilitare, de impactul economic asupra comunității.

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).

A. Nivelul de performanță de LIMITARE A DEGRADĂRILOR

• Cerințe structurale

După cutremur trebuie să apară doar avarii structurale foarte limitate. Sistemul de preluare al încărcărilor verticale și cel care preia încărcările laterale va păstra aproape în întregime rigiditatea și rezistența inițială. Riscul de pierdere a

vieților sau de rănire trebuie să fie foarte scăzut. Deși pot fi necesare unele reparații structurale minore, acestea nu trebuie să afecteze exploatarea structurii.

- **Cerinței nestructurale**

Trebuie să apară numai unele avarii nestructurale limitate. Căile de acces și sistemele de siguranță a vieții trebuie să rămână funcționale. Riscul de pierdere a vieților sau de rănire datorită degradărilor nestructurale este foarte mic în cazul acestui nivel de performanță.

B. Nivelul de performanță de SIGURANȚĂ A VIEȚII

- **Cerințe structurale**

Acest nivel de performanță are în vedere o stare post-seism a structurii caracterizată de avarii semnificative dar pentru care rămâne o anumită margine de siguranță față de prăbușirea totală sau parțială. Unele elemente structurale pot fi foarte serios avariate, fără însă ca acestea să pună în pericol stabilitatea structurală. Construcția rămâne reparabilă; repararea construcției poate să nu fie uneori indicată din rațiuni economice. Structura avariata rămâne stabilă; ca o măsură de precauție pot fi prevăzute sprijiniri și unele reparații structurale de urgență.

- **Cerinței nestructurale**

Pot apărea avarii semnificative și costisitoare ale elementelor nestructurale, dar acestea nu sunt dislocate și nu amenință prin cădere viața oamenilor. Instalațiile pot fi avariate, putând rezulta inundații locale și chiar ieșirea din funcțiune a unora dintre acestea.

Repararea elementelor nestructurale pentru acest nivel de performanță necesită un efort și un cost considerabil.

C. Nivelul de performanță de PREVENIRE A PRĂBUȘIRII

- **Cerințe structurale**

În cadrul acestui nivel de performanță structura ajunge în pragul prăbușirii parțiale sau totale. Apar avarii substanțiale cărora le corespund degradarea

semnificativă a rigidității și rezistenței la forțele seismice, deformații remanente importante și o degradare limitată a rezistenței la încărcări verticale, astfel încât structura poate susține încărcările verticale. Riscul de rănire este semnificativ.

Structura nu poate fi practic reparată și nu permite exploatarea ei pentru că eventualele replici seismice pot produce prăbușirea acesteia. Construcțiile care ating acest nivel de performanță își pierd complet valoarea economică și de utilizare.

- **Cerinței nestructurale**

La acest nivel de performanță elementele nestructurale sunt complet degradate și reprezintă un pericol real pentru viața oamenilor.

Hazardul seismic este descris prin valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului pe amplasament pentru intervalul mediu de recurență asociat (sau alternativ pentru probabilitatea de depășire a valorii de vârf a accelerației orizontale a terenului în 50 ani).

Nivelul de bază al hazardului seismic este cel asociat nivelului de performanță de siguranță a vieții în codul P100-1/2006; pentru nivelul de bază al hazardului seismic valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului este definită cu un interval mediu de recurență de 100 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 P100-1/2006.

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=100 ani - acțiunea seismică pe amplasament prevăzută în codul P100-1/2006.

Conform Normativului P100-1/2006, **obiectivul de performanță de bază** este obligatoriu pentru toate construcțiile din **clasa II** de expunere la hazardul seismic. Din analiza efectuată se poate preciza faptul că obiectivul satisface exigențele nivelului de performanță de **SIGURANȚĂ A VIETII**.

IV. Date privitoare la sistemul structural

Clădirea are regimul de înălțime Parter+2 Etaje, forma aproximativ dreptunghiulară în plan, cu dimensiunile maxime de 33.60x15.50m cu regularitate în plan după o direcție și în elevație. Este o clădire pe zidărie portantă prevăzută cu stalpi din beton armat.

Fundații continue din beton armat (conform cartii tehnice) formate din grinzi de fundare cu înălțimea de 70cm din beton B200(C12/15) armat cu bare independente PC52 și OB37 pe piloni din beton armat (nu există detalii în cartea tehnică privind dimensiunile pilonilor) ;

Pereții sunt din zidărie portantă și au grosimile de 42-45 cm din care caramida are 37.5cm perimetral și parțial cei interiori și iar în rest au grosimea de 30cm cu tot tencuiala din care caramida 25 cm și sunt din caramida cu mortar de ciment.

Stâlpii au secțiunea 37.5X37.5cm cu 8 Φ 14 PC52 iar la casa scării au secțiunea de 75X25cm armați cu 8 Φ 16 PC52 și sunt din beton B200 (C12/15) armat; în urma testelor nedistructive cu sclerometru ECTHA 1000 se confirmă clasa betonului.

Zidăria este prevăzută cu elemente de ductilizare orizontale, respectiv centuri cu secțiunea de 37.5X57cm din beton B200 (C12/15) armat; în urma testelor nedistructive cu sclerometru ECTHA 1000 se confirmă clasa betonului.

Înălțimea nivelelor este 3.45m.

Planșeele sunt realizate din fascii prefabricate cu goluri din beton tip FGP cu deschideri de 6m din beton; monolitizarile sunt realizate din beton B200 (C12/15)

SC TECHMEDIA ELECTRONICS SRL BOTOSANI J 07/842/2008 CUI 24835360 Tel/Fax:0232.279002 0752/096565 Mail: techmediaelectronic@yahoo.com		PROIECT nr. 546/2017 Faza ET
--	--	------------------------------------

conform masuratorilor realizate in urma testelor nedistructive cu sclerometru ECTHA 1000. Scara este realizata din beton armat turnat monolit.

Acoperisul a fost de tip terasa necirculabila la care s-a realizat ulterior o sarpanta din lemn cu invelitoare din tigla ceramica, care era in curs de inlocuire in momentul expertizarii (noiembrie 2017). Straturile terasei necirculabile au fost desfacute la executia sarpantei. Sarpanta a fost executata conform proiectului realizat de SC RECONS SA in anul 1993.

Peretii de compartimentare sunt din caramida plina presata si au grosimi de 17-20cm cu tot tencuiala din care 15cm caramida

Finisajele la pardoseli sunt din mozaic, parchet și gresie, placaj de faianță la grupurile sanitare și zugrăveli la pereți.

Tâmplăria exterioară este din lemn cu geam simplu iar cea interioară este din PVC și lemn.

În decursul timpului au fost executate numai lucrări de întreținere și reparații curente.

Materialele din care sunt executate construcțiile

In urma testelor de beton realizate pe teren prin metode nedistructive cu sclerometru ECTHA 1000 s-a constatat ca betonul folosit la stalpi si centuri este minim clasa C12/15.

Zidaria este din caramida .

În decursul timpului de la punerea in exploatare a constructiei au fost executate numai lucrări de amenajare ce nu a afectat structura de rezistenta, întreținere și reparații curente.

SC TECHMEDIA ELECTRONICS SRL BOTOSANI J 07/842/2008 CUI 24835360 Tel/Fax:0232.279002 0752/096565 Mail: techmediaelectronic@yahoo.com	PROIECT nr. 546/2017 Faza ET
--	------------------------------------

V. Identificarea nivelului de cunoaștere

În vederea selectării metodei de calcul și a valorilor potrivite ale factorilor de încredere, se definesc următoarele niveluri de cunoaștere:

KL1: Cunoaștere limitată

KL2: Cunoaștere normală

KL3: Cunoaștere completă

Factorii considerați în stabilirea nivelului de cunoaștere sunt:

Tabelul V.1 Nivelurile de cunoaștere și metodele corespunzătoare de calcul

Nivelul cunoașterii	Geometrie	Alcătuirea de detaliu	Materiale	Calcul	CF
KL1	Din proiectul de ansamblu original și verificarea vizuală prin sondaj în teren sau dintr-un relevu	Pe baza proiectării simulate în acord cu practica la momentul construcției și pe baza unei inspecții în teren limitate	Valori stabilite pe baza standardelor valabile în perioada construcției Și din teste în teren limitate	LF-MRS	CF=1,35
KL2	complet al clădirii	Din proiectul de execuție original incomplet și dintr-o inspecție în teren limitată sau dintr-o inspecție în teren extinsă.	Din specificațiile de proiectare originale și din teste limitate în teren sau dintr-o testare extinsă a calității materialelor în teren	Orice metodă, cf. P100 – 1: 2006	CF=1,20

SC TECHMEDIA ELECTRONICS SRL BOTOSANI J 07/842/2008 CUI 24835360 Tel/Fax:0232.279002 0752/096565 Mail: techmediaelectronic@yahoo.com	PROIECT nr. 546/2017 Faza ET
--	------------------------------------

KL3		Din proiectul de execuție original complet și dintr-o inspecție limitată pe teren sau dintr-o inspecție pe teren cuprinzătoare .	Din rapoarte originale privind calitatea materialelor din lucrare și din teste limitate pe teren sau dintr-o testare cuprinzătoare	Orice metodă, cf. P100 – 1: 2006	CF=1,0
-----	--	---	---	----------------------------------	--------

Geometria structurii: dimensiunile de ansamblu ale structurii și cele ale elementelor structurale, precum și ale elementelor nestructurale care afectează răspunsul structural sau siguranța vieții.

Alcătuirea elementelor structurale și nestructurale, incluzând cantitatea și detalierea armăturii în elementele de beton armat, legăturile planșeelor cu structura de rezistență la forțe laterale etc.

Materialele utilizate în structură și elemente nestructurale, respectiv proprietățile mecanice ale materialelor.

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

V.1 Geometria

S-au găsit planuri ale construcției care să descrie geometria structurii și să permita identificarea componentelor structurale și a dimensiunilor acestora dar s-au efectuat si relevee pentru stabilirea dimensiunilor geometrice ale elementelor structurale și nestructurale.

V.2 Detaliile

S-au găsit detalii de execuție care să contine secțiunile elementelor structurale, armare, clasele betonului folosite dar s-au realizat si masuratori si teste pe teren.

SC TECHMEDIA ELECTRONICS SRL BOTOSANI J 07/842/2008 CUI 24835360 Tel/Fax:0232.279002 0752/096565 Mail: techmediaelectronic@yahoo.com		PROIECT nr. 546/2017 Faza ET
--	--	------------------------------------

V.3 Materiale

Materialele utilizate sunt de calitate satisfăcătoare fiind considerate corespunzătoare pentru perioada în care s-a construit imobilul si chiar pentru aceasta perioada.

V.4 Definirea nivelurilor de inspecție și de încercare

Clasificarea nivelurilor de inspecție și de testare nu corespunde cerințelor actuale pentru structurile existente.

Având în vedere cele expuse mai sus și ținându-se cont de vechimea imobilului s-a identificat un nivel de cunoaștere KL2 (cunoaștere limitată).

VI. Stabilirea factorilor de încredere CF și a valorilor de calcul a rezistențelor

Valorile de calcul a rezistențelor se evaluează în funcție de existența documentațiilor originale referitoare la caracteristicile tehnice ale materialelor utilizate și de nivelul de cunoaștere urmărit.

În vederea stabilirii caracteristicilor materialelor din structura existentă utilizate la calculul capacității elementelor structurale, în verificarea acestora în raport cu cerințele, valorile medii obținute prin teste in - situ și/sau din alte surse de informare se împart la valorile factorilor de încredere, CF, date în tabelul V.1, conform nivelului de cunoaștere rezultând $CF=1,20$.

VII. Alegerea metodologiei de evaluare. Metode de calcul specifice

Codul de evaluare seismică P100-3/2006 prevede 3 metodologii de evaluare a construcțiilor, definite de baza conceptuală, nivelul de rafinare al metodelor de calcul și de nivelul de detaliere al operațiunilor de verificare.

Alegerea metodologiilor de evaluare se face pe baza unor criterii cum sunt:

- ☐ cunoștințele tehnice în perioada realizării proiectului și execuției construcției;

- ☐ complexitatea obiectivului, în special din punct de vedere structural, definită de proporții (deschideri, înălțime), regularitate etc.;
- ☐ datele disponibile pentru întocmirea evaluării (nivelul de cunoaștere);
- ☐ funcțiunea, importanța și valoarea construcției;
- ☐ condițiile privind hazardul seismic pe amplasament;
- ☐ tipul sistemului structural;
- ☐ nivelul de performanță ales pentru construcție.

Se pot utiliza 3 metodologii de evaluare:

- ☐ Metodologie de nivel 1 (metodologie simplificată)
- ☐ **Metodologie de nivel 2 (metodologie de tip curent pentru construcțiile obișnuite de orice tip);**
- ☐ Metodologia de nivel 3. Această metodologie utilizează metode de calcul nelinier și se aplică la construcții complexe sau de o importanță deosebită, dacă se dispune de datele necesare. Metodologia de nivel 3 este recomandabilă și la construcții de tip curent datorită gradului de încredere superior oferit de metoda de investigare sau în cazul în care clasificarea într-o grupă de risc pe baza coeficientului R3 nu este evidentă.

În cazul de față se utilizează metodologia de **nivel 2**.

Metodologia de nivel 2 implică:

- i. evaluarea calitativă constând în verificarea listei de alcătuire structurală dată în anexele corespunzătoare structurilor din diferite materiale și
- ii. evaluarea cantitativă bazată pe un calcul structural elastic și factori de comportare diferențiați pe tipuri de elemente.

Efectele cutremurului sunt approximate printr-un set de forțe convenționale aplicate construcției. Mărimea forțelor laterale este stabilită astfel încât deplasările (deformațiile) obținute în urma unui calcul liniar al structurii la aceste forțe să aproximeze deformațiile impuse structurii de către forțele seismice.

SC TECHMEDIA ELECTRONICS SRL BOTOSANI J 07/842/2008 CUI 24835360 Tel/Fax:0232.279002 0752/096565 Mail: techmediaelectronic@yahoo.com		PROIECT nr. 546/2017 Faza ET
--	--	------------------------------------

La acțiunea cutremurului de proiectare construcția depășește pragul elastic, iar eforturile în elementele structurii rezultate ca urmare a aplicării forței laterale convenționale depășesc eforturile corespunzătoare rezistențelor efective.

Relația de verificare depinde de modul de cedare, ductil sau fragil, al elementului structural considerat la diferitele tipuri de solicitare (M,V,N).

În cazul cedării ductile, verificarea se face comparând efortul înregistrat sub acțiunea forțelor laterale și gravitaționale, împărțit la un factor de reducere a cărui valoare este specifică naturii ruperii elementului la tipul de efort considerat, cu efortul capabil. Acesta din urmă se determină cu rezistențele medii ale materialelor împărțite la factorii de încredere și factorii parțiali de siguranță.

În cazul cedărilor neductile (cedări fragile) verificarea constă în compararea efortului rezultat sub acțiunea forțelor laterale și gravitaționale, asociate plastifierii elementelor structurale ductile ale structurii, cu valoarea efortului capabil calculat cu valorile minime ale rezistențelor materialelor (cu valorile caracteristice împărțite la CF și factorii parțiali de siguranță). Altfel spus, elementele/mecanismele fragile se verifică la valori ale cerințelor calculate din condițiile de echilibru, pe baza eforturilor transmise elementelor neductile de către elementele ductile.

Calculul structural

Calculul structural în domeniul elastic poate utiliza una din cele două metode prezentate în P100-1/2006, în condițiile date de cod, respectiv metoda forțelor seismice statice echivalente sau metoda de calcul modal cu spectre de răspuns. În cazul de față se consideră spectrele răspunsului elastic, cu ordonatele nereduse prin factorul q .

Distribuția pe verticală a forțelor seismice orizontale, în cazul utilizării metodei forțelor statice echivalente se face conform P100-1/2006. Efortul de torsiune de ansamblu se determină pe baza prevederilor P100-1/2006, în cazul metodei forțelor statice echivalente și ale secțiunii în cazul metodei de calcul modal, din același cod.

În cazul structurilor din materiale cu rigiditate degradabilă prin fisurare (structuri de zidărie) în calculul structural se aplică prevederile P100-1/2006 privitoare la determinarea valorilor de proiectare ale rigidităților, împreună cu precizările suplimentare date în Anexa E a codului P100-1/2006.

Verificarea elementelor structurale se face la starea limită ultimă și respectiv starea limită de serviciu, similar condițiilor prevăzute de P100-1/2006 la proiectarea structurilor noi.

În cazul stărilor limită ultime (ULS) se efectuează verificări ale rezistenței și ale deplasărilor laterale, în timp ce la stările limită de serviciu (SLS) se efectuează numai verificări ale deplasărilor laterale.

Efectuarea verificărilor de rezistență în cazul stărilor limită ultime depinde de modul de cedare ductil sau fragil al elementului structural sub acțiunea efortului (efectul acțiunii) considerat.

Definirea caracterului cedării elementelor este definit în anexe pentru structuri din diferite materiale.

Eforturile secționale în elementele cu comportare inelastică se evaluează pe baza relației de principiu:

$$E_d = \frac{1}{q} * E_E^* + E_g$$

în care:

- E_d - efortul total de calcul
- E_E^* - efortul din acțiunea seismică considerând spectrul de răspuns elastic (neredus)
- E_g - efortul din acțiunile neseismice, (cu valorile corespunzătoare combinației de încărcări care include acțiunea seismică)
- q - factorul de comportare corespunzător tipului de element analizat, respectiv naturii cedării la tipul de efort considerat. Valorile q sunt precizate în

Normativul P100-1/2006 pentru construcțiile noi și în Normativul P100-3/2008 pentru construcțiile existente.

Valorile de calcul ale eforturilor pentru elemente cu cedare fragilă (nedisipativă) se obțin din condiții de echilibru pe mecanismul structural de plastifiere (mecanism de disipare de energie).

Schemele de calcul pentru structuri de tip cadru, structuri cu pereți, structuri cu contravântuiri etc., sunt date în P100-1/2006 și codurile complementare, cum este CR6 pentru pereții din zidărie.

Relația de verificare a rezistenței se prezintă sub forma:

$$E_d \leq R_d$$

în care:

- R_d - valoarea efortului capabil, calculată pe baza modelelor mecanice specifice tipului de structură (conform capitolelor 5...9 din P100-1/2006 și codurilor specifice structurilor din diferite materiale).

VIII. Evaluarea calitativă a construcției

Evaluarea calitativă urmărește să stabilească măsura în care regulile de conformare generală a structurilor și de detaliere a elementelor structurale și nestructurale sunt respectate în construcțiile analizate. Natura deficiențelor de alcătuire și întinderea acestora reprezintă criterii esențiale pentru decizia de intervenție structurală și a soluțiilor de consolidare.

Principalele componente ale evaluării calitative privesc următoarele categorii de condiții.

O evaluare calitativă cuprinzătoare a unora dintre condițiile de alcătuire, implică și determinări prin calcul ale unor caracteristici de rezistență și de rigiditate ale elementelor structurale. Aceasta înseamnă că tabloul calitativ al răspunsului

seismic al construcției va putea căpăta imaginea finală după efectuarea calculului structural.

a) Verificarea condițiilor privind traseul încărcărilor

Există un sistem structural continuu și suficient de puternic care asigură un drum neîntrerupt, cât mai scurt, în orice direcție, al forțelor seismice din orice punct al structurii până la terenul de fundare.

În evaluarea construcției nu s-au identificat discontinuități în acest drum (goluri de dimensiuni mari, legături slabe între pereți și fundații, etc.).

Elementele structurale prezintă o rigiditate satisfăcătoare în planul lor și pot asigura transmiterea forțelor orizontale la fundații.

b) Verificarea condițiilor privind redundanța

Se apreciază ca sunt satisfăcute parțial cerințele de redundanță:

- ☐ atingerea efortului capabil într-unul sau în puține elemente structurale nu expune structura unei pierderi de stabilitate;
- ☐ structura nu dezvoltă la acțiuni seismice severe un mecanism de plastifiere care să permită exploatarea eficientă a rezervelor de rezistență ale structurii.

c) Verificarea condițiilor privind configurației construcției

Construcțiile au o formă regulată în elevație și în plan (după direcția transversală). Nu s-au identificat discontinuități majore în distribuția rigidităților laterale.

d) Verificarea condițiilor privind interacțiunea structurii cu alte construcții sau elemente

Această clădire este independentă din punct de vedere structural. Clădirile sunt învecinate cu alte două construcții, dar sunt prevăzute cu rosturi de tasare.

SC TECHMEDIA ELECTRONICS SRL BOTOSANI J 07/842/2008 CUI 24835360 Tel/Fax:0232.279002 0752/096565 Mail: techmediaelectronic@yahoo.com		PROIECT nr. 546/2017 Faza ET
--	--	------------------------------------

e) Verificarea condițiilor de alcătuire specifice categoriei de structuri

Verificarea se referă la regulile de alcătuire corectă a structurilor și a elementelor structurale considerate individual și a conexiunilor dintre acestea, astfel încât răspunsul seismic așteptat al construcției să fie unul favorabil. Condițiile au în vedere ierarhizarea adecvată a rezistenței structurale, în măsură să asigure dezvoltarea unor mecanisme de disipare a energiei seismice favorabile, cu înzestrarea zonelor critice cu suficientă deformabilitate în domeniul postelast.

Aceste condiții care depind de tipul structurii și natura materialului structural sunt satisfăcute în cazul imobilului analizat. Mortarul de ciment au rezistențe comparative cu cele utilizate în momentul actual.

f) Verificarea condițiilor privind infrastructura și terenul de fundare

Evaluarea seismică a construcțiilor are în vedere, ca una din principalele componente stabilirea măsurii în care sistemul fundațiilor își îndeplinește rolul structural.

Fundațiile sunt din beton și posedă rigiditatea necesară pentru a transmite la teren acțiunile structurii. Nu sunt semnalate tasări diferențiate ale terenului de fundare.

IX. Evaluarea stării de degradare a construcției

Analizând obiectivul conform actualelor prevederi referitoare la rezistența, stabilitatea și siguranța în exploatare se pot constata următoarele:

În urma observațiilor făcute la fața locului, se analizează fiecare element structural în parte, evidențiindu-se materialul din care este executat, modul de realizare și starea de degradare, identificându-se cauzele degradărilor. De asemenea se studiază și elementele nestructurale ce influențează starea tehnică a elementelor structurii de rezistență și a clădirii în general.

SC TECHMEDIA ELECTRONICS SRL BOTOSANI J 07/842/2008 CUI 24835360 Tel/Fax:0232.279002 0752/096565 Mail: techmediaelectronic@yahoo.com		PROIECT nr. 546/2017 Faza ET
--	--	------------------------------------

- **Fundațiile**

Sunt executate din beton si au cota de fundare sub adancimea de inghet. Nu s-au observat fisuri sau crăpături la nivelul fundațiilor.

- **Pereții**

Sunt realizati din cărămidă, cu centuri la partea superioara. Peretii sunt in stare relativ buna, observandu-se fisuri si crăpături doar local (in zona casei scarii).

- **Planseele**

Planseele sunt din beton si a avut o comportare buna in timp.

- **Scările**

Sunt cu rampe si podest intermediar si sunt executate din beton. Starea lor este buna, fara a avea fisuri sau crăpături.

- **Acoperisul este tip sarpanta din lemn cu invelitoare din tigla ceramica**

Sarpanta este intr-o stare buna iar invelitoarea este in curs de inlocuire.

Elementele structurale componente nu prezintă degradări semnificative datorate acțiunii seismelor repetate suportate în cei peste 35 de ani de exploatare (1986,1990, 2004 a caror magintudine depaseste 6 Mw din care 1986 magintudinea depaseste 7 Mw)

Se observa **degradari nestructurale** astfel:

- Se observa degradari locale la nivelul tencuielilor exterioare datorita apelor pluviale.

SC TECHMEDIA ELECTRONICS SRL BOTOSANI J 07/842/2008 CUI 24835360 Tel/Fax:0232.279002 0752/096565 Mail: techmediaelectronic@yahoo.com		PROIECT nr. 546/2017 Faza ET
--	--	------------------------------------

- Trotuar partial degradat, partial contrapanta si lipsa etanseitate trotuar-cladire

IX.1. Evaluarea de nivel 2

Metodologia de **nivel 2** implică:

- i. evaluarea calitativă constând în verificarea listei de alcătuire structurală dată în anexele corespunzătoare structurilor din diferite materiale și
- ii. evaluarea cantitativă bazată pe un calcul structural elastic și factori de comportare diferențiați pe tipuri de elemente.

IX.2. Valorile indicatorului R1 asociate claselor de risc seismic :

CLASA DE RISC SEISMIC			
I	II	III	IV
VALORI R1 (%)			
<30	30-60	61-90	91-100

Aprecierea calitativa detaliata pentru determinarea lui R1 :

Notarea se face prin aprecie re cu urmatorul punctaj :

- Criteriul este indeplinit : 10 puncte (punctaj maxim)
- Neindeplinire minora : 8-10 puncte
- Neindeplinire moderata : 4-8 puncte
- Neindeplinire majora : 0-4 puncte

Punctajul maxim total 10 x 10 =100 puncte

SC TECHMEDIA ELECTRONICS SRL BOTOSANI J 07/842/2008 CUI 24835360 Tel/Fax:0232.279002 0752/096565 Mail: techmediaelectronic@yahoo.com		PROIECT nr. 546/2017 Faza ET
--	--	------------------------------------

Aprecierea calitativa :

Criteriul	Apreciere	Punctaj	Clasa De risc
1.Calitatea sistemului structural	Neindeplinire moderata	6	RsIII
2.Calitatea zidariei	Neindeplinire minora	8	
3.Tipul planseelor	Criteriu indeplinit	10	
4.Configuratia in plan	Neindeplinire minora	8	
5.Configuratia in elevatii	Criteriu indeplinit	10	
6.Distante intre pereti	Neindeplinire minora	8	
7.Elemente care dau impingeri laterale	Criteriu indeplinit	10	
8.Tipul terenului de fundare si al fundatiilor	Criteriu indeplinit	10	
9.Interactiuni cu cladirile adiacente	Neindeplinire minora	9	
10.Elemente nestructurale	Neindeplinire minora	9	

Total R1=88 puncte→ RsIII

Punctajul obținut este 88.

IX.3. Lista de condiții privind starea de integritate a construcției

Gradul de afectare structurala, notat cu **R2**, - MASURA DEGRADARILOR STRUCTURALE PRODUSE DE ACTIUNEA SEISMICA SI DE ALTE CAUZE

Valori ale indicatorului R2, asociate claselor de risc seismic :

CLASA DE RISC SEISMIC			
I	II	III	IV
VALORI R2 (%)			
<40	40-70	71-90	91-100

SC TECHMEDIA ELECTRONICS SRL BOTOSANI J 07/842/2008 CUI 24835360 Tel/Fax:0232.279002 0752/096565 Mail: techmediaelectronic@yahoo.com	PROIECT nr. 546/2017 Faza ET
--	------------------------------------

In functie de amploarea si distributia nivelului de avariere pe intreaga constructie, punctajul detaliat pentru diferite categorii de avarii se stabileste astfel :

	Elemente verticale (Av)			Elemente orizontale (Ah)		
	Suprafata afectata			Suprafata afectata		
	<1/3	1/3→2/3	>2/3	<1/3	1/3→2/3	>2/3
Nesemnificative	~	65	~	~	25	~
Moderate	~	~	~	~	~	~
Grave	~	~	~	~	~	~
Foarte grave	~	~	~	~	~	~

$$R2=65+25=90 \text{ puncte} \rightarrow R_{sIII}$$

Nota : Avariile verticale se refera la tecuielile degradate .

Avariile orizontale se refera la tecuielile degradate.

Deoarece avariile sunt nesemnificative punctajul obținut este **90**.

IX.4. Calculul structural seismic și verificări globale de siguranță

Evaluarea prin calcul este un procedeu cantitativ prin care se verifică dacă construcțiile existente, degradate sau nu, satisfac cerințele stărilor limită considerate la acțiunea seismică de calcul asociată. Metodologiile de evaluare utilizează metodele generale de calcul indicate în P100-1/2006.

Efectele acțiunii seismice, care urmează să fie combinate cu efectul altor încărcări permanente și variabile, conform prevederilor pot fi evaluate printr-una din următoarele metode:

- calculul la forță laterală static echivalentă (LF);
- **calculul modal bazat pe spectrul de răspuns (MRS);**
- calculul static neliniar;
- calculul dinamic neliniar.

SC TECHMEDIA ELECTRONICS SRL BOTOSANI J 07/842/2008 CUI 24835360 Tel/Fax:0232.279002 0752/096565 Mail: techmediaelectronic@yahoo.com		PROIECT nr. 546/2017 Faza ET
--	--	------------------------------------

În cazul utilizării metodelor de calcul în domeniul elastic, se consideră valori ale forțelor laterale obținute prin reducerea forțelor răspunsului elastic prin factorul de comportare.

Verificările elementelor structurale constau în verificarea condiției ca cerința seismică să fie mai mică, la limita egală, cu capacitatea elementului. Verificarea se face în termeni de rezistență sau deformații, funcție de tipul metodei și natura cedării elementului.

IX.5. Stabilirea indicatorilor R1, R2 și R3

Evaluarea siguranței seismice și încadrarea în clasele de risc seismic se face pe baza a 3 categorii de condiții care fac obiectul investigațiilor și analizelor efectuate în cadrul evaluării.

Pentru orientarea în decizia finală privitoare la siguranța structurii (inclusiv la încadrarea în clasa de risc a construcției) și la măsurile de intervenție necesare, măsura în care cele 3 categorii de condiții sunt îndeplinite este cuantificată prin intermediul a 3 indicatori.

Aceștia sunt:

- ☐ gradul de îndeplinire a condițiilor de conformare structurale, de alcătuire a elementelor structurale și a regulilor constructive pentru structuri care preiau efectul acțiunii seismice. Acesta se notează cu **R₁** și se denumește prescurtat *gradul de îndeplinire al condițiilor de alcătuire seismică*;
- ☐ *gradul de afectare structurală*, notat cu **R₂**, care exprimă proporția degradărilor structurale produse de acțiunea seismică și de alte cauze;
- ☐ *gradul de asigurare structurală seismică*, notat cu **R₃** reprezintă raportul între capacitatea și cerința structurală seismică, exprimată în termeni de rezistență în cazul folosirii metodologiilor de nivel 1 și 2 sau în termeni de deplasare în cazul utilizării metodologiei de nivel 3. Acest indicator se determină pentru stările limită ultime.

SC TECHMEDIA ELECTRONICS SRL BOTOSANI J 07/842/2008 CUI 24835360 Tel/Fax:0232.279002 0752/096565 Mail: techmediaelectronic@yahoo.com		PROIECT nr. 546/2017 Faza ET
--	--	------------------------------------

Indicatorul R_1 ia valori pe baza punctajului atribuit fiecărei categorii de condiții de alcătuire, dat în lista specifică tipului de structură analizat. Sunt stabilite 4 domenii ale scorului realizat de construcția analizată, asociate cu cele 4 clase de risc seismic, în limita unui punctaj maxim $R_{1,max} = 100$, corespunzător unei construcții care îndeplinește integral toate categoriile de condiții de alcătuire. Cele 4 intervale distincte ale valorilor R_1 sunt date mai jos.

Tabelul IX.3. Valorile 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

$R_1 = 88$

Indicatorul R_2 ia valori pe baza punctajului atribuit diferitelor categorii de degradări structurale și nestructurale dat în lista specifică tipului de construcție analizat, din anexa corespunzătoare materialului structural utilizat. Și în cazul acestui indicator sunt stabilite 4 intervale ale scorului realizat de construcția analizată, asociate celor 4 clase de risc seismic, în limita unui punctaj maxim $R_{2,max} = 100$, corespunzător unei construcții cu integritatea neafectată de degradări. Cele 4 domenii distincte ale valorilor R_2 sunt date mai jos.

Tabelul IX.4. Valorile 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

$R_2 = 90$

Indicatorul R_3 evidențiază capacitatea de rezistență și de deformabilitate a structurii în raport cu cerințele seismice.

SC TECHMEDIA ELECTRONICS SRL BOTOSANI J 07/842/2008 CUI 24835360 Tel/Fax:0232.279002 0752/096565 Mail: techmediaelectronic@yahoo.com	PROIECT nr. 546/2017 Faza ET
--	------------------------------------

Tabelul X.5. Valorile R_3 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_3 (%)			
< 35	36 – 65	66 – 90	91 – 100

Varianta existenta:

$$R_3 = 0,68 \text{ (68\%)}$$

Valorea R_3 pentru aceasta structura este asociata unei clase de risc seismic **III**.

NOTĂ: Valorile celor 3 indicatori, măsuri ale performanței seismice așteptate a construcției, trebuie considerate numai scoruri orientative în decizia de încadrare a construcției într-o anumită clasă de risc seismic.

X. Sinteza evaluării

X.1. Încadrarea construcției în clasa de risc seismic

Pe baza rezultatelor evaluării calitative și a evaluării prin calcul se stabilește vulnerabilitatea construcției în ansamblu și a părților acesteia, în raport cu cutremurul de proiectare - riscul seismic, ca indicator al efectelor probabile ale cutremurelor caracteristice amplasamentului asupra construcției analizate.

Practic, stabilirea riscului seismic pentru o anumită construcție se face prin încadrarea acesteia într-una din următoarele 4 clase de risc:

- **Clasa Rs I**, din care fac parte construcțiile cu risc ridicat de prăbușire la cutremurul de proiectare corespunzător stării limită ultime.
- **Clasa Rs II**, în care se încadrează construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare poate suferi degradări structurale majore, dar la care pierderea stabilității este puțin probabilă.

- **Clasa 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.
- **Clasa Rs IV**, corespunzătoare construcțiilor la care răspunsul seismic așteptat este similar celui obținut la construcțiile proiectate pe baza prescripțiilor în vigoare.
- ✓ Luand in considerare valoarea celor trei indicatori R_1 care este asociat unei clase de risc seismic III, R_2 care este asociat unei clase de risc seismic III si valoarea R_3 care este asociata unei clase de risc seismic III, cat si strarea generala a cladirii stabilesc clasa de risc seismic a cladirii RsIII in situatia actuala.

SC TECHMEDIA ELECTRONICS SRL BOTOSANI J 07/842/2008 CUI 24835360 Tel/Fax:0232.279002 0752/096565 Mail: techmediaelectronic@yahoo.com	PROIECT nr. 546/2017 Faza ET
--	------------------------------------

X.2. Sinteza evaluării și formularea concluziilor

Obiectiv	
Obiectiv	Expertiza tehnica pentru constructia cu numar de cadastru intern 11.01.12 Amplasament: municipiul Resita, str. Moise Groza, nr. 2, jud. Caras-Severin
Motivația expertizei	Starea tehnica a cladirii Reabilitare cladire stabilire solutii de consolidare, daca este cazul
Clasă de importanță	I
Categorie de importanță	A
Caracteristici ale amplasamentului	
Amplasament	Stabilitate locală și generală asigurată
Adâncime de îngheț	70-80 cm
Încărcări din acțiunea zăpezii	$s(0,k)=1,5 \text{ kN/mp}$
Accelerație teren	$a_g=0,12g$
Perioadă de colț	$T_c=0,7s$
Obiectivul de performanță	
Obiectivul de performanță	OPB (de bază)
Caracteristici structurale și arhitecturale	
Destinație inițială/actuală	birouri
Regim de înălțime	P+2E
Structură de rezistență	pereți structurali din zidarie portanta de cărămidă cu stalpi si centuri din beton armat
Fundații	Continue sub ziduri din beton armat pe piloti din beton armat
Planșee	Din fasii cu goluri prefabricate din beton armat
Acoperiș	Tip sarpanta din lemn
Învelitoare	Tigla ceramica
Identificarea nivelului de cunoaștere	

SC TECHMEDIA ELECTRONICS SRL BOTOSANI J 07/842/2008 CUI 24835360 Tel/Fax:0232.279002 0752/096565 Mail: techmediaelectronic@yahoo.com	PROIECT nr. 546/2017 Faza ET
--	------------------------------------

Nivel cunoaștere	KL2
Metodologia de evaluare și calcul	
Metodologie de evaluare	Nivel 2
Metode de calcul	Metoda forței laterale echivalente Calcul modal cu spectre de răspuns
Factor de încredere	1,20
Starea de degradare a construcției	
Componente structurale	- Fisuri locale în pereti (în zona casei scarii)
	-Se observa degradari locale la nivelul tencuielilor exterioare datorita apelor pluviale -- -Trotuar partial degradat, partial contrapanta si lipsa etanseinitate trotuar-cladire
Indicatori orientativi de evaluare	
R1	88
R2	90
R3	0,68 (68 %)
Clasa de risc seismic	
Clasa de risc seismic	Rs III

Concluzii:

Analizând toate aspectele constatate prin vizualizarea elementelor structurale și nestructurale se constată faptul că aceasta clădire satisface cerințele minimale de rezistență la seism, deci nu se impune consolidarea clădirii.

XI. Propuneri de soluții de intervenție

La cererea beneficiarului, subsemnatul Dr. Ing. SZALONTAY C. COLOMAN ANDREI , în calitate de expert tehnic MTCT (Ministerul Transporturilor, Construcțiilor și Turismului), am analizat situația pe teren referitoare la starea tehnica a constructiei cu numar de cadastru intern 11.01.12 din municipiul Resita, str. Moise Groza, nr. 2, jud. Caras-Severin unde-si desfasoara activitatea POLITIA MUNICIPIULUI RESITA .

În urma analizei efectuate în **starea actuala** se recomanda urmatoarele categorii de lucrari de interventii a cladirii avand in vedere ca degradarile nestructurale pot provoca degradari structurale daca acestea nu sunt remediate:

VARIANTA MINIMALA:

- 1.Refacerea tencuielilor degradate
- 2.Injectarea fisurilor cu mortar de ciment
- 3.Refacerea trotuarelor degradate din beton monolit, cu rosturi etanșe si cu realizarea etanseinizarii la racordul dintre trotuar si peretele clădirii. Trotuarele vor avea latimea de minimum 1 m si panta de 5% spre exteriorul clădirii;
- 4.Se recomanda realizarea unui termosistem corespunzator conform normelor in vigoare

VARIANTA MAXIMALA:

- 1.Refacerea tencuielilor degradate
- 2.Injectarea fisurilor cu solutii bicomponente
- 3.Refacerea trotuarelor degradate din beton monolit, cu rosturi etanșe si cu realizarea etanseinizarii la racordul dintre trotuar si peretele clădirii. Trotuarele vor avea latimea de minimum 1 m si panta de 5% spre exteriorul clădirii;

SC TECHMEDIA ELECTRONICS SRL BOTOSANI J 07/842/2008 CUI 24835360 Tel/Fax:0232.279002 0752/096565 Mail: techmediaelectronic@yahoo.com		PROIECT nr. 546/2017 Faza ET
--	--	------------------------------------

4. Se recomanda realizarea unui termosistem corespunzator conform normelor in vigoare

Recomand varianta maximala din punct de vedere tehnic.

Pentru efectuarea lucrărilor se vor respecta normele de protecția muncii și se va avea o deosebită grijă pentru protejarea mediului .

decembrie 2017

Expert tehnic,
dr. ing. SZALONTAY C. COLOMAN ANDREI

ANEXA 1 – RELEVEE FOTO



Foto 1-fatada principala



Foto 2-fatada posterioara



Foto 3-fatada posterioara in zona casei scarii



Foto 4-fatada laterala stanga



Foto 5-rost de tasare in fatada principala



Foto 6-trotuar degradat, partial contrapanta si lipsa etanseitate trotuar-fundatie



Foto 7- planseu din fasii prefabricate cu goluri



Foto 8- fisura locala identificata in pereti (zona casei scarii)



Foto 9- fisura locala identificata in pereti (zona casei scarii)



Foto 10- sarpanta din lemn si se inlocuieste invelitoarea din tigla ceramica