

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

**CONSOLIDARE SI REAMENAJARE CLADIRE
CORP A DIN CADRUL CENTRULUI DE INGRIJIRE
SI ASISTENTA BASCOVELE-JUD.ARGES
UAT COTMEANA,LOC.URSOAIA, STR.DRUMUL BISERICII,NR.113**

Amplasament: Comuna Cotmeana, sat Ursoaia, strada Drumul Bisericii ,nr.113,nr.cad. 811022,

Judetul Arges

Beneficiar: D.G.A.S.P.C. ARGES-C.I.A. Bascovele, Pitesti,

Calea Dragasani,Nr.8.,judetul Arges

Expert tehnic: **Inginer Georgescu Ovidiu**

Proiectant general: SC TMG BUILDING SOLUTIONS SRL ALEXANDRIA



Iulie 2025

Raport sintetic

Centru de ingrijire si asistenta Bascovele

Denumirea lucrarii	CONSOLIDARE SI REAMENAJARE CLADIRE CORP A DIN CADRUL CENTRULUI DE INGRIJIRE SI ASISTENTA BASCOVELE - JUD.ARGES UAT COTMEANA , LOC.URSOAIA,STR.DRUMUL BISERICII,NR.113				
Scopul expertizei	Evaluare in vederea stabilirii nivelului de asigurare seismica si stabilirea masurilor de interventie necesare reabilitarii imobilului				
Data expertizei	IULIE 2025				
Expert tehnic	Ing.Georgescu Ovidiu		Legitimatie	Seria E nr.683	
Adresa	Comuna Cotmeana, Sat Ursoaia, strada Drumul Bisericii, nr.113, nr.cad.811022, judetul Arges				
Categoria de importanta (HG766/1997)				C	
Clasa de importanta si expunere (P100-1)				II	
Anul construirii		1995-1997			
Funcțiunea cladirii		Centru de ingrijire si asistenta sociala			
Inaltimea supraterrana totala (m)	7.80	Numar de niveluri		P+E	
Suprafata construita	550.27	Suprafata desfasurata		821.70	
Sistemul structural	Structura de rezistenta:zidarie portanta in sistem celular, slab confinata,zidarie CPP				
Componente nestructurale	Zidarie de caramida				
Actiunea seismica (probabilitate de depasire in 50 de ani)		SLS	70%	SLS	40%
Verificarea la starea limita ultima					
Metodologia de evaluare prin calcul folosita (P100-3)			I		
Gradul de indeplinire a conditiilor de alcatuire seismica R1			69		
Gradul de afectare structurala R2			55		
Gradul de asigurare structurala seismica R3			0.347		
Clasa de risc seismic in care a fost incadrata constructia in starea initiala				RSI	
Descrierea clasei de risc seismic			Din care fac parte cladirile cu susceptibilitate la prabusire, totala sau partiala		
Verificare la starea limita de serviciu			Nu sunt indeplinite verificarile deplasarilor relative de nivel,in ipoteza componentelor nestructurale din materiale fragile, atasate structurii		
Concluzii			Pe baza evaluarii calitative se incadreaza in clasa de risc seismic RSI		
Necesitatea lucrarilor de interventie			Da		
Clasa de risc seismic inainte de efectuarea lucrarilor de interventie			RSI		
Clasa de risc seismic dupa efectuarea lucrarilor de interventie			RSIV		



RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ DE CALITATE

1. DATE GENERALE DE IDENTIFICARE

- **Denumire lucrare:** Expertiza tehnica pentru rezistenta si stabilitate cerinta A1 a obiectivului „**CONSOLIDARE SI REAMENAJARE CLADIRE CORP A DIN CADRUL CENTRULUI DE INGRIJIRE SI ASISTENTA BASCOVELE-JUD.ARGES UAT COTMEANA,LOC.URSOAIA, STR.DRUMUL BISERICII,NR.113”**
- **Beneficiar:** *:D.G.A.S.P.C.ARGES-C.I.A.Bascovele,Pitesti,Calea Dragasani,Nr.8.,judetul Arges*
- **Amplasament:** *Comuna Cotmeana, sat Ursoaia, strada Drumul Bisericii ,nr.113,nr. cad. 811022, Judetul Arges*

2.MOTIVUL EFECTUĂRII EXPERTIZEI

Prezenta expertiză tehnică a fost întocmită la comanda beneficiarului menționat mai sus- : **D.G.A.S.P.C. ARGES-C.I.A. Bascovele, Pitesti,Calea Dragasani,Nr.8.,judetul Arges.**

Beneficiarul dorește să execute un proiect cu scopul de consolidare și reamenajare a clădirii Corp A din cadrul Centrului de îngrijire și asistență Bascovele-jud.Arges situată în - Comuna Cotmeana, sat Ursoaia, strada Drumul Bisericii ,nr.113,NR.CAD 811022, Judetul Arges

În aceste condiții scopul expertizei tehnice pentru rezistență și stabilitate este cunoașterea stării tehnice a construcției analizate-Centru de îngrijire și asistență Bascovele-clădire Corp A , încadrarea acestuia în clase de risc seismic, stabilirea condițiilor care se impun pentru consolidare, reabilitare și modernizare în baza legii 50/1991 republicată .

Expertiza este elaborată în vederea stabilirii stării construcției existente din punct de vedere al **respectării cerințelor fundamentale aplicabile privind calitatea în construcții** - în cazul de față cerința A1-rezistență și stabilitate a construcțiilor , evaluarea gradului de asigurare la acțiuni seismice de care dispune sistemul structural al clădirii (la nivelul valorii de cod corespunzătoare amplasamentului), și să precizeze clasa de risc seismic actuală, și eventualele lucrări de consolidare și reabilitare care se impun în cazul în care nu sunt respectate prevederile Codului de proiectare seismică -partea a III a-Prevederi pentru evaluarea seismică a construcțiilor existente -Indicativ P100/-3/2019 .

Prin prezenta expertiza tehnică se urmărește rezolvarea următoarelor probleme:

- Stabilirea situației și stării actuale a construcției;
- Evaluarea calitativă și analitică a sistemului structural al clădirii;
- Stabilirea eventualelor lucrări de consolidare și reabilitare care se impun;

Expertiza se realizează în conformitate cu:

Legea nr.177/2015 –pentru modificarea și completarea legii nr.10/1995 - privind calitatea în construcții- în forma actualizată

Legea 50/1991 –republicată privind autorizarea executării lucrărilor de construcții

CR0-2012 – Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții

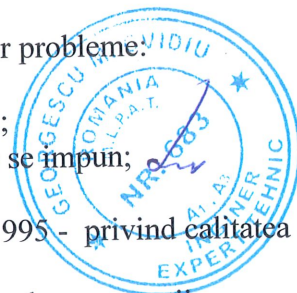
CR6-2013-Cod de proiectare pentru structuri din zidărie

P100-1 /2013. Cod de proiectare seismică -Partea I-Prevederi de proiectare pentru clădiri-

Indicativ P100-1/2013

P100-3/2019 Cod de proiectare seismică-Partea a III a

3. INFORMATII SPECIFICE PENTRU EVALUAREA CONSTRUCȚIILOR DIN ZIDĂRIE.



**EXPERTIZA TEHNICA PENTRU REZISTENTA SI STABILITATE
„CONSOLIDARE SI REAMENAJARE CLADIRE CORP A DIN CADRUL CENTRULUI DE
INGRIJIRE SI ASISTENTA BASCOVELE -JUD.ARGES
UAT COTMEANA, LOC.URSOAIA, STR.DRUMUL BISERICII, NR.113 ”**

Evaluarea constructiilor din zidarie se face in conformitate cu prevederile Codului de proiectare seismica -partea a III a— Prevederi pentru evaluarea seismica a constructiilor existente - Indicativ P100-3/2019 -Evaluarea Cladirilor din zidarie.

3.1 Date generale privind constructia

3.1.1. Realizarea si exploatarea constructiei:

Cladirea supusa expertizei tehnice se afla in comuna Cotmeana, sat Ursoaia, judetul Arges .
Constructia analizata (corpul A) cu destinatia de cladiri pentru sanatate publica ,are o vechime nu foarte mare,fiind construita in perioada anilor 1995-1997.

Destinatia initiala a constructiei a fost de camin- spital.Destinatia actuala este de Centru de ingrijire si asistenta.

In urma lucrarilor propuse de consolidare,reamenajare nu se schimba destinatia constructiei.
.Aceasta constructie face obiectul expertizei tehnice pentru rezistenta si stabilitate .
La data efectuarii expertizei tehnice cladirea este exploatata , fiind finalizata 100%.

3.1.2. Numar de niveluri:

Constructia are regim de inaltime : parter si etaj , avand un pod necirculabil (regim de inaltime ce se regaseste in cartea funciara).

Constructia analizata are pentru parter inaltime libera 3.00 m iar pentru etaj inaltime libera 3.00 m. (pentru sala multifunctionala inaltime de nivel 4.00 m)

Inaltimea totala a constructiei este de la 7.80 m la 12.30 m.

Constructia are acoperisul de tip sarpanta din lemn de rasinoase de tip greu cu invelitoare de tigla ceramica .

Pentru cladire au fost relevate dimensiunile in plan orizontal si in plan vertical cu ruleta si teletmetrul;de asemeni toate elementele constructive:ziduri, grinzi,plansee,usi ,ferestre.

Ele constituie detalii importante pentru expertiza tehnica si ofera elemente concludente referitoare la modul de executie,si conceptie pentru elementele de rezistenta.

Au fost gasite piese desenate din proiectul initial al constructiei.

Acestea se anexeaza expertizeri tehnice pentru rezistenta si stabilitate.

3.1.3. Forma si dimensiunile in plan si in elevatie:

Constructia are regim de inaltime parter si etaj , fiind din zidarie confinata.

Constructia are o forma poligonala in plan,fiind formata din dreptunghiuri si apropiata de litera U(fatade- foto1-12).

Dimensiunile globale in plan ale constructiei sunt :34.05x 19.75 m. (ziduri la rosu)

Constructia este o cladire independenta.

In cartea funciara se regasesc: suprafata construita la sol cladire -548.0 mp si suprafata desfasurata-1212.0 mp (s a introdus si podul necirculabil)

Suprafete conform relevee elemente structurale:

Suprafata construita cladire parter-269.73 mp (din releveele pe zidurile „la rosu”)

Suprafata construita cladire etaj -550.27 mp (din releveele pe zidarie „la rosu”)

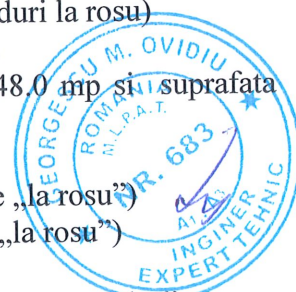
Suprafata desfasurata cladire - 824.0 mp (parter si etaj)

Constructia este conformata seismic ,diafragmele de zidarie portanta avand dispunere satisfacatoare in plan, pe ambele directii seismice-transversal si longitudinal, cu foarte mici diferente de rigiditate pe cele doua directii.

Cota trotuarului cladirii este la o diferenta de nivel variabila -de la -1.50 m pana la +2.85 m fata de cota pardoselii interioare a parterului considerata a fi cota +0.00.

3.1.4. Tipul zidariei si natura elementelor de zidarie:

Structura de rezistenta-pentru parter - zidarie portanta de caramida plina presata, cu grosimea pentru peretii portanti exteriori de 37.5 de cm , peretii portanti interiori de 25 cm , confinati partial cu samburi de beton armat , centuri de beton armat,partial buiandrugi de beton



**EXPERTIZA TEHNICA PENTRU REZISTENTA SI STABILITATE
„CONSOLIDARE SI REAMENAJARE CLADIRE CORP A DIN CADRUL CENTRULUI DE
INGRIJIRE SI ASISTENTA BASCOVELE -JUD.ARGES
UAT COTMEANA, LOC.URSOAIA, STR.DRUMUL BISERICII, NR.113 ”**

armat, si avand plansee de beton armat monolit. . Zidaria este realizata in totalitate din caramida plina presata cu rezistente mici la compresiune, $F_b = 5 \text{ N/mm}^2$, liantul este slab fiind din mortar de var-ciment (clasa estimata M2.5c-v). Zidurile sunt tencuite pe exterior si la interior.

In conformitate cu sondajele efectuate si piesele desenate din proiectul initial efectuat de SC PROIECT ARGES SA PITESTI – nr.pr.C10338-1994 s – au identificat:

Suprastructura:

Elemente verticale:

La parter :

-pereti portanti din beton simplu B150 de 25 de cm grosime intariti cu :

- stalpisor 25x25 cm armati cu 4Ø 12 PC 52 si etrieri Ø 6/15 OB 37, amplasati conform

R01-Plan fundatii , din proiectul initial

-centuri 25x25 cm, din beton armat B200 la partea inferioara si superioara , armate cu 4 Ø 10 PC 52 si etrieri Ø 6/25 OB 37 -conform R02-Detalii de fundatii , din proiectul initial

La etaj:

-pereti portanti din zidarie de caramida plina de 37.5 cm grosime la exterior si 25 cm la interior, intariti cu :

- stalpisor 25x25 cm armati cu 4Ø 12 PC 52 si etrieri Ø 6/15 OB 37, amplasati conform proiectul initial si relevee

-centuri 25x25 cm, din beton armat B200 la partea superioara , armate cu 4 Ø 10 PC 52 si etrieri Ø 6/25 OB 37

- centuri buiandrugi si buiandrugi de beton armat B200, deasupra golurilor de usi si ferestre

3.1.5. Tipul si materialelor pentru plansee

Elemente orizontale

Peste parter:

-planseu de 13 cm grosime din beton armat monolit B200 cu rezemare pe peretii portanti prin intermediul centurilor

- doua grinzi din beton armat B200- pe zona salii de mese

Peste etaj:

-planseu de 13 cm grosime din beton armat monolit B200 cu rezemare pe peretii portanti prin intermediul centurilor

- doua grinzi din beton armat B200- pe zona salii de mese

In pod necirculabil:

-atic din zidarie de caramida plina presata cu grosime de 25 de cm in care este prinsa cosoroaba cu mustati de otel beton

3.1.6. Acoperisul:

Acoperisul este tip sarpanta de lemn pe scaune (sarpanta grea), in sistem clasic cu capriori, popi, pane, cosoroabe si talpi din material lemnos (foto 41-54). Schema statica a scaunelor transversale este adecvata dimensiunilor acestora:

-cosoroabe pe ziduri exterioare-12x12 cm, pop central-15x15cm , pane 12 x15 cm, capriori sectiune 10x12 cm Nu exista contrafise transversale .Sarpanta are prevazuta astereala din scanduri de lemn.Exista elemente de lemn afectate de insecte.Elementele sarpantei nu sunt tratate anti foc si nici impotriva insectelor.Unele elemente ale sarpantei prezinta crapaturi si fisuri.

Invelitoarea cladirii este de tip greu-invelitoare din tigla ceramica arsa , fiind prevazuta cu jgheaburi si burlane din tabla zincata .

3.1.7. Natura terenului de fundare:

Terenul de fundare conform studiului geotehnic efectuate pe amplasament de catre firma specializata SC GEOTEH DRILL SRL din municipiul Alexandria .

S au efectuat doua foraje pe amplasament cu adancimea de 5.00 m.

Stratificatie teren amplasament:

0,00 – 0.40 m-

sol vegetal- nisip prafos brun galbui cu urme de pietrisuri mici;

0.40 – 1.50 m

praf argilos brun roscat ;



**EXPERTIZA TEHNICA PENTRU REZISTENTA SI STABILITATE
„CONSOLIDARE SI REAMENAJARE CLADIRE CORP A DIN CADRUL CENTRULUI DE
INGRIJIRE SI ASISTENTA BASCOVELE -JUD.ARGES
UAT COTMEANA, LOC.URSOAIA, STR.DRUMUL BISERICII, NR.113 ”**

1.50 - 3.00 m praf- argilos nisipos brun roscat ;
-Nivelul hidrostatic – nu s a interceptat in sondajele efectuate .
-Adancimea de inghet este 80-90 cm
-Terenul de fundare este de tip pamant activ (pamanturi cu umflari si contracti mari) cu presiunea conventionala recomandata de 250 de kpa.

3.1.8. Tipul si materialele fundatiilor:

S au efectuat mai multe sondaje geotehnice cu decopertarea fundatiilor.

Date prelevate din decopertarea fundatiei:

- **In axul A-pe zona mediana a constructiei (partea cu demisol partial)**
- S a identificat o fundatie continua de beton sub zidurile de beton ale parterului ;
- Adancimea de fundare este de -1.20 m fata de cota trotuarului
- Latimea talpii de fundare ajunge la circa 37.5 cm si este egala cu latimea zidului de beton de 25 de cm al parterului prevazut cu hidroizolatie de caramida de 12.5 cm
- Marca betonului B50-conform proiectului initial
- Terenul identificat este argila prafoasa, cafenie , plastic consistenta cu proprietati contractile
- **In axul D- pe zona mediana a constructiei (zona accesului in etaj pe latura dinspre versant-spre scara)**
- S a identificat o fundatie continua de beton sub zidurile portante de caramida ale nivelului ;
- Adancimea de fundare este de -1.80 m fata de cota trotuarului
- Latimea talpii de fundare ajunge la circa 37.5 cm si este egala cu latimea zidului portant de caramida exterior
- Marca betonului B50-conform proiectului initial
- Terenul identificat este argila prafoasa, cafenie , plastic consistenta cu proprietati contractile
- **In axul G intersectat de axul 10-**
- S- a identificat o fundatie continua sub peretele portant de 37.5 cm de zidarie de caramida
- Adancimea de fundare este de -2.50 m fata de cota trotuarului
- Latimea talpii de fundare ajunge in mai multe trepte de latime -la circa 100 cm si constituie o subzidire locala a fundatiei ce s- a executat din surse proprii si nu pe baza unui proiect autorizat.

3.1.9. Datele generale care să descrie condițiile seismice ale amplasamentului și sursele potențiale de hazard.

Nu există risc de alunecare sau inundații care să pună în pericol construcțiile existente;

- perioada de control (colt), T_c a spectrului de raspuns. Cod P100-1/2013 $T_c=0.70$ s
- valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare a_g , pentru cutremure avand IMR=100 ani: $a_g=0.25$ g
- *Zonarea seismica*, scara MSK conf. SR 11100 - 1:1993: grad 7₁ pentru o perioada medie de revenire de minimum 50 ani

Tinand seama de precizarile normativului P100-1/2013 si a folosintei actuale, constructia se incadreaza in clasa a II a de importanta si expunere la cutremur (cladiri de importanta deosebita) cu factor de importanta $\gamma_1=1.20$

Incadrare conform tabel 4.2- indicativ P100-2013 de la pagina 60 -c)cladiri de tip aziluri de batrani,crese, gradinite sau alte spatii similare de ingrijire a persoanelor

Categoria de importanta a constructiei este C- constructii de importanta normala.

Din punct de vedere al sarcinilor gravitationale produse de actiunea zapezii,vezi normativ CR1-1-3-2012, amplasamentul se va incadra la o incarcare de $sok=2.0$ KN.mp

Din punct de vedere al sarcinilor gravitationale produse de actiunea vantului ,vezi normativ CR1-1-4-2012, amplasamentul se va incadra la o incarcare de $sok=0.4$ KN.mp

3.1.10. Finisaje si tamplaria

Finisaje interioare

La parter:

- pardoseala:
- gresie la:coridoare, vestiare, dormitoare si bai
- mozaic la:bucatarie, preparare, sala de mese
- zugraveli lavabile la pereti si tavane
- faianta la pereti:sala de mese, bucatarie,preparare, vestiare si bai
- tamplarie interioara de PVC

La etaj:

- pardoseala:
- gresie la:coridoare, casa scarii , dormitoare si bai
- parchet la:sala de sport
- zugraveli lavabile la pereti si tavane
- tamplarie interioara de PVC

Finisaje exterioare

- termosistem cu polistiren expandat de circa 8 cm
- tencuieli decorative
- tamplarie din PVC cu geam termopan
- invelitoare din tigla ceramica arsa

3.1.11. Instalatii

- instalatii electrice-alimentare de la reseaua existenta
- incalzire centrala- CT pe gaz lichefiat (nu este amplasata in interiorul cladirii)
- alimentare cu apa de la reseaua existenta
- canalizare- bransament la reseaua existenta

3.1.12. Sistemul structural:

- diafragme din zidarie din caramida plina presata cu mortar slab de var-ciment –dispuse in sistem celular cu arii mai mici de 75.00 mp si maxim 9.00 m intre peretii structurali cu inaltime de maxim 4.00 m pentru ziduri (conditie respectata cu exceptia salilor prevazute in demisolul partial si in parter care au 10.00x6.00 m intre peretii portanti) , confinate cu elemente de beton armat – samburi beton armat- dispusi partial fara conformitate cu normativul CR6-2013, grinzi de beton armat si centuri din beton armat (cladirea are buiandrugi de beton),ziduri exterioare cu grosimi de 37.5 cm respectiv 25 cm cele interioare;inaltimea de nivel a etajelor constructiei-3.00 m, exceptand sala multifunctionala de la etaj ce are 4.00 m Cladirea are o conformare seismica satisfacatoare in plan-diafragmele au o buna dispunere pe ambele directii seismice-transversal si longitudinal, insa elementele constitutive- caramizi si mortar sunt de clase inferioare.

- planseu – constructia are plansee din beton armat monolit de 13 cm grosime , peste parter si etaj - acesta constituie o saiba rigida pentru sistemul structural.

-fundatiile sunt de tip continui sub ziduri si sunt executate cu talpi din beton simplu avand 37.5 cm de cm latime, pentru ziduri interioare si exterioare ;cota de fundare de la -1.20 pana la -1.80 m de la cota trotuarului;racordarile fundatiei in terenul natural care are o inclinatie de 12 grade – sunt executate in trepte de 45-60 de cm inaltime dupa cum rezulta din plansa R02-Detalii de fundatii

Talpile de fundare se incastreaza in stratul de argila prafoasa, cafenie , plastic consistenta cu proprietati contractile , considerat a fi pamant cu umflari si contractii mari.

Fundatiile sunt confinate cu centuri de beton armat numai la partea superiara.



3.1.13. Clasa de importanta si expunere a cladirii

Clasa a II-a –constructii de importanta deosebita cu factor de importanta pentru actiunea seismica $\gamma_I=1.20$.

Categoria de importanta a constructiei este C- constructii de importanta normala.

3.1.14. Starea actuala a constructiei:

Stare tehnica neconforma a sistemului structural – se constata multiple degradari locale in zidarie –**fisuri (0-5 mm), crapaturi (5-20 mm)**, local si fracturi (peste 20 mm); sunt finisaje interioare si exterioare (tencuieli exfoliate) degradate ,igrasie ,fisuri in tencuielile tavanelor. Sarpanta executata in sistemul clasic cu talpi,popi, pane, capriori descrisa anterior are conformitate din punct de vedere structural insa vechimea mare , apele de precipitatii, au adus anumite deficiente. Cladirea a fost exploatata de beneficiar –pe parcursul anilor, dar nu a fost supusa unor reparatii capitale – s au executat doar mici lucrari de refacere a finisajelor, tamplarii pardoseli, tavane . Trotuarul de protectie , din beton,este conform avand latime suficienta dar este neconform neavand pante de scurgere spre exterior corespunzatoare iar cotele terenului variabile au permis stagnarea apelor de precipitatii langa fundatie..

Degradarile in zidarie considerate a fi grave care sunt evidentiata si in fotografiile anexate au fost cauzate in principal de fundatia constructiei de o latime insuficienta si neadecvata tipului de teren de fundare , fundatie executata la o adancime mai mica decat cea specificata in Normativul NP126/2010;pe parcursul exploatarii constructii au existat infiltrari ale apei in fundatii datorita stagnarii (baltirii)apei langa fundatii -cauzate de sistematizarea verticala defectuasa a terenului.De exemplu intre axele D / G si 5/6 apa din precipitatii este dirijata de teren spre fundatie dupa cotele de nivel relevate cu statia topografica.

Cauze ale acestor deficiente -fundatia inadecvata tipului de teren de fundare -se gasesc in normative si in cazul nostru enumeram:

-a)adancimea minima de fundare se adopta **2.00 m** in cazul in care nivelul apei hidrostatice plaseaza amplasamentul in cazurile II si III (II -apa aflata la 2.00 -10.00 m adancime respectiv III-apa aflata la peste 10.00 m adancime)

- b)separatia cladirii si fundatiei in tronsoane **de maxim 30.00 m** – in cazul nostru cladirea depaseste 30.00 m

-c)presiunea pe talpa de fundare depaseste valoarea recomandata de studiul geotehnic

Pe zona cu parter:

$P_{ef}=338.5 \text{ Kpa} > 1.2 \times P_{conv}=300 \text{ kpa}$

Pe zona cu etaj:

$P_{ef}=212.06 < 1/2 \times P_{conv}=300 \text{ Kpa}$

d)-conductele ce intra si ies din cladiri vor fi prevazute cu racorduri etanse si elastice la traversarea zidurilor si fundatiilor

e)-evacuarea apelor superficiale si amenajarea suprafetei terenului inconjurator cu pante de scurgere spre exterior;evacuarea apelor pluviale prin intermediul burlanelor se va face la rigole impermeabile conectate de regula la canalizare ; **prin masurile de sistematizare verticala se urmareste sa se evite stagnarea apei la o distanta de 10 m mai mica de cladire.**

f)- trotuarele cladirii vor avea o latime de minim 1.00 m si vor avea pante de 5% spre exterior si se vor poza pe un strat de pamant stabilizat cu grosime de 20 de cm

Alte degradari constatate la constructie(degradare fizica a materialelor):

- degradari locale partiale ale tencuielilor interioare
- degradari locale partiale ale tencuielilor exterioare
- crapaturi in peretii de zidarie(relevee fotografice-(foto 15,16,55)
- fracturi in peretii de zidarie(relevee fotografice)-
- fisuri in peretii demisolului (relevee fotografice)- (foto 32)

**EXPERTIZA TEHNICA PENTRU REZISTENTA SI STABILITATE
„CONSOLIDARE SI REAMENAJARE CLADIRE CORP A DIN CADRUL CENTRULUI DE
INGRIJIRE SI ASISTENTA BASCOVELE -JUD.ARGES
UAT COTMEANA, LOC.URSOAIA, STR.DRUMUL BISERICII, NR.113 ”**

- fisuri in peretii de zidarie si in zona de rezemare a buiandrugilor la usi si ferestre (relevee fotografice- foto 17,18,28,29,30,56,57,58)
-degradari si infiltrari in soclu pe exterior- in zona etaj(foto39,40)
-usi si ferestre deteriorate
-pardoseli deteriorate la etaj(foto 20,21)
-degradari si deteriorari ale elementelor de sarpana(foto 51,52,53,54)
-tigle sparte si fisurate care au permis patrunderea apelor de precipitatii si au cauzat infiltrari in sarpana

3.2. Date privind starea fizica a constructiei.

Datele privind starea constructiei s-au determinat prin examinare vizuala.

Nu au fost constatate afectari ale structurii de rezistenta din cauze neseismice- tasare neuniforma cu ruperea diafragmelor de zidarie. S-au constatat in elementele structurale-ziduri de caramida plina presata cu mortar de var -ciment sau ziduri de beton la demisol avarii grave: **fisuri (0-5 mm), crapaturi (5-20 mm),si local fracturi (peste 20 mm).**

3.3. Date privind geometria structurilor de zidarie

Structura constructiei, cu amplasarea peretilor structurali este prezentata in relevee din plansele anexate.Peretii prezinta o dispunere ordonata, in sistem celular -structuri cu pereti rari (maxim 9.00 m intre ziduri portante si 75.00 mp arie celula , inaltime de nivel cladire maxima 4.00 m) ; dispunerea este in mare parte conforma ;fata de axele transversale si longitudinale, cladirea are in general mici deficiente de rigiditate.In plan vertical zidurile prezinta diferente semnificative de cote in camp. Peretii structurali transversali si longitudinali exteriori sunt realizati din zidarie de caramida cu grosimile indicate la punctele anterioare (sau ziduri din beton hidroizolate la exterior si prevazute cu protectie de caramida in parter)

3.4.Date constructive specifice structurilor din zidarie

Peretii sunt din zidarie de caramida plina presata cu marca slaba si mortar slab de var-ciment cu degradari importante cauzate de avarii grave fisuri, crapaturi- fracturi in zidurile portante . Vechimea constructiei este mica , circa 30 ani si proiectarea ei a fost facuta dupa cunostintele tehnice ale perioadei respective- practica inginereasca de atunci care lua in calcul miscarea seismica (normativ P100-1992). Zidaria este realizata in totalitate din caramida plina presata cu rezistente mici la compresiune, $F_b = 5 \text{ N/mm}^2$, liantul este mortar de var-ciment (clasa estimata M2.5c-v). Zidurile sunt tencuite pe exterior si la interior..

4. METODE DE INVESTIGARE

Conform Codului de proiectare seismica -partea a III-a- Prevederi pentru evaluarea seismica a constructiilor existente -Indicativ P100/-3/2019 la constructii – in cazul nostru parter si etaj cu structura de rezistenta din zidarie portanta armata ,avand clasa de importanta si expunere deosebita , din zona seismica de calcul $a_g = 0.25g$, cu plansee avand rigiditate , putem aplica metodologia de evaluare de nivel 1 de investigare (metodologie de complexitate scazuta),structura analizata fiind o cladire simpla cu regim de inaltime redus .O metodologie mult mai complexa (2 sau 3) nu aduce prin adoptarea ei rezultate si concluzii mult mai relevante la expertiza tehnica.

Aceasta incadrare este in conformitate cu Indicativ P100/3-2019- punct D3.2 pagina 81.

- Evaluarea calitativă a construcției pe baza criteriilor de conformare, de alcătuire și de detaliere a construcțiilor. Rezultatele examinării calitative se înscriu într-o listă, care arată dacă și, în ce măsură, construcția și elementele ei satisfac criteriile de alcătuire corectă. Listele de condiții sunt explicitate mai jos.

- Verificări prin calcul, folosind metode rapide de calcul structural și verificări rapide ale stării de eforturi (a efectelor acțiunii seismice) în elementele esențiale ale structurii.

**EXPERTIZA TEHNICA PENTRU REZISTENTA SI STABILITATE
„CONSOLIDARE SI REAMENAJARE CLADIRE CORP A DIN CADRUL CENTRULUI DE
INGRIJIRE SI ASISTENTA BASCOVELE -JUD.ARGES
UAT COTMEANA, LOC.URSOAIA, STR.DRUMUL BISERICII, NR.113 ”**

5.1. EVALUAREA CALITATIVA DETALIATA – INDICATORII R1 SI R2

Evaluarea calitativa a actualei constructii se face in conformitate cu CR6-2013-Cod de proiectare pentru structuri din zidarie, Cod de proiectare seismica -Partea I-Prevederi de proiectare pentru cladiri-Indicativ P100-1/2013 si in conformitate cu prevederile Codului de proiectare seismica -partea a III a-- Prevederi pentru evaluarea seismica a constructiilor existente -Indicativ P100-3/2019 -Evaluarea Cladirilor din zidarie Anexa D- avand in vedere alcatuirea structurii verticale si realizarea unei constructii cu regim de inaltime parter si etaj cu o structura de zidarie portanta armata.

Indicatorul R1 se denumește prescurtat **gradul de îndeplinire al condițiilor de alcătuire seismică**; Aprecierea calitativă detaliată se face prin notare în raport cu următoarele criterii.

1-Calitatea sistemului structural:

Numarul maxim de niveluri peste sectiunea de incastrare (n_{niv}) pentru cladiri cu pereti structurali din zidarie armata cu samburi sau centuri de beton armat monolit, cu elemente din argila arsa din grupele 1 si 2, si cu valoarea minima constructiva asociata a densitatii peretilor structurali- interiori +exteriori- ($p\%$) , pe fiecare din directiile principale, in functie de acceleratia seismica de proiectare (a_g), sunt date in tabelul 8.14 din P100-1/2013

Zidarie armata

n_{niv}	Acceleratia seismica de proiectare a_g			
	0.10g	0.15g	0.20g	0.25g
1	>3%	>3%	>4%	>4%
2	>3.5%	>3.5%	>4.5%	>4.5%
3	>4%	>4%	>5.5%	>5.5%

Pentru constructia analizata densitatea peretilor structurali este:

Pentru constructia analizata densitatea peretilor structurali este:

-Pe directie transversala $p\% = 9.01\% = 49.63/550.27$ - respecta conditia la $a_g = 0.25g$ (densitate >4%)

-Pe directie longitudinala $p\% = 10.02\% = 55.188/550.27$ - respecta conditia la $a_g = 0.25g$ (densitate >4%)

-Spaleti marginali minim $0.6h_{gol} = 0.6 \times 200 \text{ m} = 1.20 \text{ m}$ sau $\geq 1.20 \text{ m}$ – conditia nu este satisfacuta- spalet minim 0.54 m

-Spaleti intermediar minim $0.5h_{gol} = 0.5 \times 1.50 \text{ m} = 0.75 \text{ m}$ sau $\geq 1.00 \text{ m}$ - conditia nu este satisfacuta-spalet minim 0.55 m

-Legaturile intre pereti pe cele doua directii ortogonale se realizeaza prin teserea zidariei la fiecare asiza (exista mustati de otel beton)-conditia nu este satisfacuta

-La nivelul planseului constructiei sunt centuri din beton armat si grinzi de beton armat monolit- respecta conditia

Neindeplinire moderata

Punctaj -5 puncte

2. Calitatea zidariei:

**EXPERTIZA TEHNICA PENTRU REZISTENTA SI STABILITATE
„CONSOLIDARE SI REAMENAJARE CLADIRE CORP A DIN CADRUL CENTRULUI DE
INGRIJIRE SI ASISTENTA BASCOVELE -JUD.ARGES
UAT COTMEANA, LOC.URSOAIA, STR.DRUMUL BISERICII, NR.113 ”**

Zidaria este realizata in totalitate din caramida plina presata cu rezistente mici la compresiune, $F_b = 5 \text{ N/mm}^2$, liantul este mortar de var-ciment (clasa estimata M2.5c-v).

Corpurile de zidarie sant caramizi pline presate de clasa a 2-a .Vechimea zidariei- cca 30 de ani

Peretii structurali nu au zone slabite.

Neindeplinire moderata

Punctaj -5 puncte

3. Tipul planseelor:

Planseul este realizat din beton armat monolit , acest sistem are rol de saiba rigida pentru sistemul structural.

Conditie indeplinita

Punctaj -10 puncte

4. Configuratia in plan:

Dimensiunile globale in plan ale constructiei sunt 34.05x 19.75 m – la sol.

Dimensiunile cladirii latime 19.75 m; lungime 34.05 m; inaltime de nivel-parter-3.00; etaj 3.00 m (4.00 m) -sala multifunctionala); - respecta conditia de inaltime zid (<4.25 m) ;inaltime totala cladire-7.80 m(12.30 m)

Lungimea cladirii este 34.05 m < 50 m lungime maxima pentru un tronson;

Raportul inaltime /latime = $7.80/19.75 = 0.395 < 1,5$ -respecta

Raportul lungime/latime= $34.05/19.75 = 1.724 < 4,0$ - respecta

Structura are retrageri semnificative.

$6.95/34.05 = 0.20 < l_x/4$ respecta conditia

$8.60/19.75 = 0.435 > l_y/4$ nu respecta conditia

Neindeplinire minora

Punctaj 8 puncte

5. Configurarea in elevatie:

Constructia se dezvolta pe regim de inaltime P+E.

Constructia nu are regularitate structurala in elevatie si are ruperi de cota semnificative pe inaltime Pe baza celor constatate cladirea se clasifica in categoria constructiilor fara regularitate

Neindeplinire majora

Punctaj -4 puncte

6. Distanțe între pereti:

Structura actuala P+E a cladirii este corect conformata, la cladiri cu pereti de zidarie dispusi in sistem celular , cu pereti transversali si longitudinali dispusi la distanta maxima de 9.00 m, aria celei maxim 75.00 mp si si inaltimea maxima de nivel 4.25 m. Nu se respecta toate conditiile.

Sala de mese si cea multifunctionala au 10.00x6.00 m



Neindeplinire majora

Punctaj -4 puncte

7. Elemente care dau impingeri:

Nu exista elemente care dau impingere.

Criteriu indeplinit

Punctaj -10 puncte

8. Tipul terenului de fundare si al fundatiilor:

Stratificatie teren amplasament:

0,00 – 0.40 m- sol vegetal- nisip praos brun galbui cu urme de pietrisuri mici;

0.40 – 1.50 m praf argilos brun roscat ;

1.50 - 3.00 m praf- argilos nisipos brun roscat ;

-Nivelul hidrostatic – nu s a interceptat in sondajele efectuate .

-Adancimea de inghet este 80-90 cm

-Terenul de fundare este de tip pamant activ (pamanturi cu umflari si contracti mari) cu presiunea conventionala recomandata de 250 de kpa.

Date prelevate din decopertarea fundatiei:

- Date prelevate din decopertarea fundatiei:
- In axul A-pe zona mediana a constructiei (zona cu parter)
- S a identificat o fundatie continua de beton sub zidurile de beton ale parterului ;
- Adancimea de fundare este de -1.20 m fata de cota trotuarului
- Latimea talpii de fundare ajunge la circa 37.5 cm si este egala cu latimea zidului de beton de 25 de cm al demisolului prevazut cu hidroizolatie de caramida de 12.5 cm
- Marca betonului B50-conform proiectului initial
- Terenul identificat este argila prafoasa, cafenie , plastic consistenta cu proprietati contractile
- -In axul D- pe zona mediana a constructiei (zona accesului in etaj pe latura dinspre versant-spre scara)
- S a identificat o fundatie continua de beton sub zidurile portante de caramida ale nivelului ;
- Adancimea de fundare este de -1.80 m fata de cota trotuarului
- Latimea talpii de fundare ajunge la circa 37.5 cm si este egala cu latimea zidului portant de caramida exterior
- Marca betonului B50-conform proiectului initial
- Terenul identificat este argila prafoasa, cafenie , plastic consistenta cu proprietati contractile
- In axul G intersectat de axul 10-
- S- a identificat o fundatie continua sub peretele portant de 37.5 cm de zidarie de caramida
- Adancimea de fundare este de -2.50 m fata de cota trotuarului
- Latimea talpii de fundare ajunge in mai multe trepte de latime -la circa 100 cm si constituie o subzidire locala a fundatiei ce s- a executat din surse proprii si nu pe baza unui proiect autorizat.

Verificarea presiunii pe talpa de fundare :

$P_{ef} < 1.2 P_{conv}$ - gruparea fundamentala

Pe zona cu parter:

$P_{ef} = 338.5 \text{ Kpa} > 1.2 \times P_{conv} = 300 \text{ kpa}$

Pe zona cu etaj:

$P_{ef} = 212.06 < 1/2 \times P_{conv} = 300 \text{ Kpa}$

Neindeplinire majora

Punctaj -3 puncte



9. Interactiuni posibile cu cladiri adiacente:

Cladirea analizata- este alcatuita dintr- un singur corp de cladire si acesta nu se afla in vecinatatea unei alte cladiri ; nu exista interactiuni cu alte corpuri de cladire.

Criteriu indeplinit

Punctaj -10 puncte

10. Elemente nestructurale:

Nu exista elemente nestructurale (calcane, frontoane,timpane), placaje grele, alte elemente decorative importante care prezintă risc de prăbuşire.

Criteriu indeplinit

Punctaj -10 puncte

Rezultatul analizei calitative detaliate in raport cu criteriile de alcatuire

$$R1 = \sum p_i = 69$$

Nota.

S a stabilit punctarea in raport cu prevederile P100-3/2019 astfel:

a)criteriu indeplinit 10 pcte

b)neindeplinire minora 8-10 pcte

c)neindeplinire moderata 4-8 pcte

d)neindeplinire majora 0-4 pcte

Indicatorul R1 ia valori pe baza punctajului atribuit fiecărei categorii de condiții de alcătuire, dat în lista specifică tipului de structură analizat din anexa corespunzătoare tipului de material structural folosit.

Sunt stabilite 4 domenii ale scorului realizat de construcția analizată, asociate cu cele 4 clase de risc seismic, în limita unui punctaj maxim $R1_{max} = 100$, corespunzător unei construcții care îndeplinește integral toate categoriile de condiții de alcătuire. Cele 4 intervale distincte ale valorilor R1 sunt date în indicativul P100-3/2019 (paragraf 8.11) si tabel D1b

Tabelul 7.1. Valorile R1 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R1			
< 30	30 – 59	60 – 89	90 – 100

In cazul nostru cladirea se incadreaza in clasa de risc seismic RSIII.

2)-Gradul de afectare structurala

Indicatorul R2, - gradul de afectare structurală, notat cu R2 care exprimă proporția degradărilor structurale produse de acțiunea seismică și de alte cauze.

Indicatorul R2 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.

**În funcție de amploarea și distribuția nivelului de avariere pe întreaga construcție, punctajul detaliat pentru diferitele categorii de avarii se ia lua din tabelul urmator
Calculul coeficientului R2 pentru evaluare calitativă detaliată(tabel D.2, metodologia nivel 1)**

**EXPERTIZA TEHNICA PENTRU REZISTENTA SI STABILITATE
„CONSOLIDARE SI REAMENAJARE CLADIRE CORP A DIN CADRUL CENTRULUI DE
INGRIJIRE SI ASISTENTA BASCOVELE -JUD.ARGES
UAT COTMEANA, LOC.URSOAIA, STR.DRUMUL BISERICII, NR.113 ”**

Categoria avariilor	Elemente verticale (Av)			Elemente orizontale (Ah)		
	Suprafața afectată			Suprafața afectată		
	<1/3	1/3-2/3	>2/3	<1/3	1/3-2/3	>2/3
Nesemnificative	70	70	70	30	30	30
Moderate	65	60	50	25	20	15
Grave	50	45	35	20	15	10
Foarte grave	30	25	15	15	10	5

Notă. Elementele orizontale includ: planșee, bolți, cupole, șarpante

Coefficientul R2 pentru evaluarea calitativă detaliată se calculează cu relația

$$R2 = A_v + A_h = 25 + 30 = 55$$

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 $R2_{max} = 100$, corespunzător unei construcții cu integritatea neafectată de degradări.

Cele 4 domenii distincte ale valorilor R2 sunt date în indicativul P100-3/2019 (paragraf 8.11) și tabel D2

Avarii grave constatate la elementele verticale:

Valorile R2 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R2			
< 50	50 – 69	70 – 89	90 – 100

Indicatorul R2 stabilit conform acestei metodologii este precizat mai sus.

In cazul nostru clădirea se încadrează în clasa de risc seismic RSII .

NOTA

Avarii grave constatate la elementele verticale:

Fisuri , crapaturi fracturi în pereți etajului în zonele:

Transversal ax4 D/E;

ax5/B-C(foto 36- 37);

ax6 /B-C (foto57);

ax7/F-G(foto34,55);

ax8/E-F-G(foto33);

ax10/D-E-F-G(foto28,29,31,32)

Longitudinal axC/3-4(foto 38,56);

axC/5-6 foto 58);

axD/4-5;

axF/9-10 (foto 17,18);

axG/8-9(foto 19)

Crapaturi,fracturi în pereți:axE/9-10

Crapaturi în pardoseala etajului axF/4-10



5. 2.EVALUAREA ANALITICA

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 SLU.

Valorile celor 3 indicatori se asociază cu o anumită clasă de risc și orientează inginerul evaluator în stabilirea concluziei finale privind răspunsul seismic așteptat și încadrarea într-o anumită clasă de risc seismic, precum și în stabilirea deciziei de intervenție.

Indicatorul R3 evidențiază capacitatea de rezistență și de deformabilitate a structurii în raport cu cerințele seismice.

**EXPERTIZA TEHNICA PENTRU REZISTENTA SI STABILITATE
„CONSOLIDARE SI REAMENAJARE CLADIRE CORP A DIN CADRUL CENTRULUI DE
INGRIJIRE SI ASISTENTA BASCOVELE -JUD.ARGES
UAT COTMEANA, LOC.URSOAIA, STR.DRUMUL BISERICII, NR.113 ”**

Modul de evaluare al gradului de asigurare seismică depinde de metodologia de evaluare, după cum urmează: Evaluarea analitică de ansamblu prin calcul are ca obiect determinarea valorii medii a efortului unitar de compresiune în zidărie și a capacității de rezistență la forța tăietoare pe baza unor ipoteze simplificatoare.

Determinarea eforturilor se face pentru secțiunea de la baza peretilor structurali (în secțiunea de încadrare definită în CR6-2013)

Ipotezele pentru evaluarea simplificată a eforturilor unitare de compresiune și de forfecare sunt următoarele:

-legăturile dintre pereți asigură comportarea spațială a clădirii;

Planșeele constituie diafragme în plan orizontal;

Clădirea are regularitate în plan și în elevație;

Distributia peretilor este identică la toate nivelurile;

Ruperea peretilor se produce prin forța tăietoare (mecanismul de rupere în scară);

În cazul expertizei noastre s-a aplicat metodologia de nivel 1 pentru calculul indicatorului

R3.

În ipotezele de mai sus, efortul unitar de compresiune (σ_0 în t/m²) în pereții structurali se calculează cu relația (1)

Nivelul de cunoaștere

Pentru structura analizată în expertiza tehnică –se poate considera nivelul de cunoaștere KL2 (cunoaștere normală) întrucât dispunem de anumite informații rezultate din proiectul original al clădirii (tabel 4.1 din Indicativ P100-3/2019), există proiect original pentru construcție ; s-au făcut relevée, sondaje la fundații, desfaceri ale tencuielii.

Conform nivelului de cunoaștere KL1 indicatorul R3 se va corecta cu coeficientul CF=1.20.

Clădire analizată

În ipotezele de mai sus, efortul unitar de compresiune (σ_0 în t/m²) în pereții structurali se calculează cu relația:

$\sigma_0 = q_{etaj} \times A_{etaj} / (A_{zx} + A_{zy}) + q_{acop} \times A_{acop} / (A_{zx} + A_{zy})$, unde:

Etaj.

Aria zidăriei pe cele două direcții :

$A_{zx} = 55.188$ mp- pe direcție longitudinală

$A_{zy} = 49.63$ mp- pe direcție transversală

$A_{zmin} = \min(A_{zx}, A_{zy}) = 49.63$ mp

$q_{etaj} = q_{zid\ etaj} + q_{planșeu} = Y_{zid} (A_{zx} + A_{zy}) \times \eta_{etaj} / A_{etaj} + q_{planșeu}$

$q_{zid\ etaj} = 2100 \times (55.188 + 49.63) \times 3.00 / 559.27 = 1180.74$ daN/mp

$q_{planșeu} = 463$ daN/mp

Planșeu peste etaj

-planșeu din beton armat monolit de 13 cm grosime : 325 daN/mp

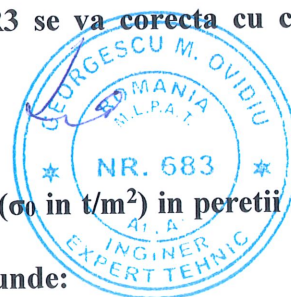
- tavan din 2 cm grosime tencuiată: 38 daN/mp

- izolație din pod și șapă de rectificare: 60 daN/mp

- încărcare utilă poduri necirculabile: 40 daN/mp

$q_{etaj} = 1180.74 + 463.0 = 1643.74$ daN/mp

Acoperis



**EXPERTIZA TEHNICA PENTRU REZISTENTA SI STABILITATE
„CONSOLIDARE SI REAMENAJARE CLADIRE CORP A DIN CADRUL CENTRULUI DE
INGRIJIRE SI ASISTENTA BASCOVELE -JUD.ARGES
UAT COTMEANA, LOC.URSOAIA, STR.DRUMUL BISERICII, NR.113 ”**

-invelitoare tigla ,astereala , capriori: 100 daN/mp
-greutate proprie sarpanta lemn:0.042 x650 daN/mp=27.3 daN/mp
-incarcare din zapada corectata cu coeficientul de grupare:
 $1.0 \times 0.8 \times 1.0 \times 1.0 \times 250 = 160.0 \text{ daN/mp}$
 $q_{acoperis} = 287.30 \text{ daN/mp}$

$\sigma_0 = q_{etaj} \times A_{etaj} / (A_{zx} + A_{zy}) + q_{acoperis} \times A_{acoperis} / (A_{zx} + A_{zy}) =$
 $= 1180.74 \times 559.27 / (55.188 + 49.63) + 287.30 \times 559.27 \times 1.05 / (55.188 + 49.63) =$
 7909.56 daN/mp

Fora taietoare capabila se calculeaza pentru directia in care aria de zidarie este minima:

$F_{bcap} = A_{zmin} \times v_{adm} = A_{zmin} \times \tau_k \times 1.33 / C_F \times Y_m \times \text{Rad} (1 + \sigma_0 \times C_F \times Y_m / 2 \times \tau_k) = 1466.69 \text{ KN}$

$F_{bcap} = 146669.95 \text{ daN}$

Unde :

A_{zmin} = aria minima a sectiuni inimii

$A_{zmin} = 49.63 \text{ mp}$

$\tau_k =$ valoarea caracteristica de referinta a rezistentei la forfecare a zidariei care se ia, pentru zidaria cu elemente din argila arsa, in lipsa unor date mai precise

$\tau_k = 0.09 \text{ N/mm}^2$ pentru zidarie cu mortar de var- ciment (interpolare) (pag.103 din P100/3-2019)

S- a considerat $Y_m = 3.0$ –conditii de control redus al executiei

Se va corecta coeficientul τ_k cu $m_z = 0.60$ - zidarie afectata de degradari (pentru avarii grave ale zidariei - multiple crapaturi si fracturi -capacitati mecanice reduse cu 40%)

$F_{bcap} = V_{rd} = 1888.17 \text{ KN}$

$F_b = V_{ed} = \eta \times Y_1 \times S_d(T_1) \times m \times \Lambda$

η -factorul de corectie pentru amortizarea cladirii

$\eta = 1.00$

Perioada proprie a cladirii –

$T = 0.045 \times (H_{tot})^{0.75} = 0.21 \text{ sec}$

$S_e(T = 0.167 \text{ sec}) = 0.25 \times 2.50 = 0.625 \text{ g}$

Factorul de comportare pentru zidarie nearmata

$Q = 1.50$

Factorul de importanta- cladire clasa a II a de importanta si expunere

$Y_1 = 1.20$

Ordonata spectrului de proiectare:

$S_d = S_e / Q = 0.625 \text{ g} / 1.50 = 0.416 \text{ g}$

$\Lambda = 1.00$ cladire P

Rezulta $F_b = V_{ed} = 1.00 \times 1.00 \times 0.416 \text{ g} \times 1088007.76 \times 1.20 = 543243.46 \text{ daN} = 5432.43 \text{ KN}$

$m = 1643.74 \times 559.27 + 287.30 \times 559.27 \times 1.05 = 1088006.65 \text{ daN}$

$V_{ed} = 5432.43 \text{ KN}$

$R_3 = V_{rd} / V_{ed} = 1888.17 / 5432.43 = 0.347$

S-a luat un coeficient de incredere $C_f = 1.20$



**EXPERTIZA TEHNICA PENTRU REZISTENTA SI STABILITATE
„CONSOLIDARE SI REAMENAJARE CLADIRE CORP A DIN CADRUL CENTRULUI DE
INGRIJIRE SI ASISTENTA BASCOVELE -JUD.ARGES
UAT COTMEANA, LOC.URSOAIA, STR.DRUMUL BISERICII, NR.113 ”**

Rs3=0.347

Nu s a luat aportul samburilor de beton armat intrucat acestia nu s au dispus in conformitate cu prevederile normativului CR6-2013 – fiind insuficienti si avand beton de clasa scazuta si procente mici de armare.

In stadiul actual cladirea se incadreaza in clasa RSI de risc seismic

NOTA.

Dupa consolidare in varianta minimala cu camasuiri in totalitate ale peretilor exteriori pe ambele fete rezulta (plasa diam 8 mm ochiuri 150x150 mm):

Scap camasuire=2.5x1765 bare x0.2x50.33 x210N/mmp=9327.40 KN

- Plasa STNB Ø8 /150x150 mm- camasuiri 5 cm- ambele fete

R3 consolidat=(1888.17+9327.40)/4527.11=2.48

Dupa consolidare cladirea se incadreaza in clasa RSIV de risc seismic

În termeni concreți aceasta înseamnă că dacă structura clădirii îndeplinește condițiile verificării la SLU pentru o accelerație de:

- 0,65ag pentru sursa seismică subcrustală Vrancea și

- 0,75 ag pentru sursa seismică crustală din Banat,

în care ag reprezintă accelerația terenului pentru un cutremur cu IMR = 100 ani, nu este necesară intervenția structurală pentru ridicarea nivelului ei de asigurare.

Valorile indicatorului R3 asociate clasei de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R3			
< 35%	<35% – < 65%	<65% – < 90%	>90%

In cazul nostru cladirea existenta se incadreaza in clasa de risc seismic RSI.

Nota

Dupa consolidare cladirea va trece in clasa de risc seismic RSIV.



6. PROPUNERI DE INTERVENTII

Încadrarea construcției în clasa de risc seismic

Pe baza analizelor si determinarilor efectuate la capitolele anterioare (indicatori R1,R2,R3), constructia se incadreaza in clasa de risc seismic:

.Pentru constructia existenta –cu destinatia de „ **CENTRU DE INGRIJIRE SI ASISTENTA BASCOVELE -CLADIRE CORP A**”,–structura existenta se incadreaza felul urmator:

1.Cladire analizata- indicatori :R1=69; R2=55; R3=0.347 cladirea se incadreaza in clasa de risc seismic RSI

Clase de risc seismic

Se definesc urmatoarele 4 clase de risc seismic:

a)Clasa de risc seismic RSI-cladiri cu susceptibilitate la prabusire , totala sau partiala

**EXPERTIZA TEHNICA PENTRU REZISTENTA SI STABILITATE
„CONSOLIDARE SI REAMENAJARE CLADIRE CORP A DIN CADRUL CENTRULUI DE
INGRIJIRE SI ASISTENTA BASCOVELE -JUD.ARGES
UAT COTMEANA, LOC.URSOAIA, STR.DRUMUL BISERICII, NR.113 ”**

b)Clasa de risc seismic RSII-cladiri susceptibile de avariere majora, care pun in pericol siguranta utilizatorilor, dar la care prabusirea totala sau partiala este putin probabila

c)Clasa de risc seismic RSIII- cladiri susceptibile de avariere moderata , care pot pune in pericol siguranta utilizatorilor

d)Clasa de risc seismic RSIV-cladiri la care raspunsul seismic asteptat sub efectul cutremurului de proiectare este similar celui asteptat pe baza reglementarilor tehnice in vigoare

In cazul cladirii analizate se impun masuri de consolidare pentru a aduce structura de rezistenta a constructiei din Clasa de risc seismic RSI in Clasa de risc seismic RSIV.

Avand in vedere aceste aspecte, recomandam urmatoarele:

1.VARIANTA MINIMALA

A.MASURI DE INTERVENTIE PARTER:

-demolarea si refacerea pardoselii parterului -intre axele A/D si axele 1/10;

-subzidirea in totalitate a fundatiilor cladirii ;aceasta operatiune se va executa tronsonat pe ploturi de maxim 1.50 m lungime si in 3 etape de executie ;adancimea de fundare a fundatiilor subzidite va avea minim 2.00 m de la cota terenului sistematizat;se vor introduce sub fundatii centuri armate pentru subzidiri executate cu beton clasa C18/22.5 acestea vor avea 60 cm latime si 50 cm inaltime fiind pozate pe un strat de beton de egalizare de 10-20 cm pana la atingerea cotei de fundare minime (2.00 m de la CTS);armarea acestei centuri se face cu bare 6Ø 12 BST 500 sus si bare 6Ø 12 BST 500 jos ,etrieri Ø 8/20 ; subzidirea se va racorda cu trepte de fundare;

-consolidarea peretilor de beton ai parterului cu camasuile de 5 cm executate pe ambele fete ale peretelui;aceste camasuile se vor executa cu tencuiele din mortar de ciment clasa M10-T, aplicate sub presiune dupa indepartarea tencuiei;se vor arma cu plase Ø 8/15 /15 BST 500 acestea se vor prinde in zid intre ele cu agrafe Ø 12 BST 500 (5 bucati pe mp); camasuile vor cobori si se vor fixa in subzidire; la cota+0.00 m (cota pardoselii parterului) se vor executa centuri gemene de 15 x15 cm din beton armat (stanga -dreapta) plasa camasuiei se va ingloba in acestea;centurile gemene se vor arma cu bare 4 Ø 12 BST 500 si etrieri Ø 6/20 si se vor betona cu betoane de clasa C18/22.5;din metru in metru acestea vor fi inglobate in zid cu centuri conectori executate in acelasi mod.

-trecerea plaselor Ø 8/15/15 pe verticala prin planseu se va face cu bare Ø 12/15 BST 500 introduse in gauri Ø 16 realizate cu rotopercutorul si injectate cu rasini epoxidice;

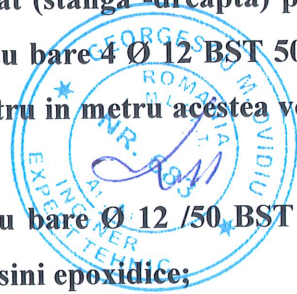
- consolidarea intersectiilor zidurilor portante ale parterului cu bare 4 Ø 14 BST 500 pornite din subzidire si prevazute cu etrieri Ø 8/45 cm

**EXPERTIZA TEHNICA PENTRU REZISTENTA SI STABILITATE
„CONSOLIDARE SI REAMENAJARE CLADIRE CORP A DIN CADRUL CENTRULUI DE
INGRIJIRE SI ASISTENTA BASCOVELE -JUD.ARGES
UAT COTMEANA, LOC.URSOAIA, STR.DRUMUL BISERICII, NR.113 ”**

- trecerea barelor Ø 14 pe verticala prin planseu se va face cu goluri Ø 16 realizate cu rotopercutorul si injectate cu rasini epoxidice;
- sapaturile se vor face in mod obligatoriu cu sprijiniri de maluri si se vor lua masuri de protectia muncii la executie;
- dupa consolidare se va reface termosistemul si peretii exteriori ai parterului se vor hidroizola;
- se vor reface scarile de acces exterior si trotuarul in totalitate ;
- se vor lua masuri adecvate pentru sistematizarea verticala a terenului si refacerea trotuarului, conducte ce intra si ies din cladire (vezi punctele d,e,f, mentionate in capitolul 3.1.14)

B.MASURI DE INTERVENTIE ETAJ :

- demolarea si refacerea pardoselii etajului -intre axele D/G si axele 1/10;
- subzidirea in totalitate a fundatiilor cladirii ;aceasta operatiune pe va executa tronsonat pe ploturi de maxim 1.50 m lungime si in 3 etape de executie ;adancimea de fundare a fundatiei subzidite va avea minim 2.00 m de la cota terenului sistematizat;se vor introduce sub fundatii centuri armate pentru subzidiri executate cu beton clasa C18/22.5 acestea vor avea 60 cm latime si 50 cm inaltime fiind pozate pe un strat de beton de egalizare de 10-20 cm pana la atingerea cotei de fundare minime (2.00 m de la CTS);armarea acestei centuri se face cu bare 6Ø 12 BST 500 sus si bare 6Ø 12 BST 500 jos ,etrieri Ø 8/20 ; subzidirea se va racorda cu trepte de fundare; conform detaliilor,pe zona cu etaj a constructiei ,subzidirea va atinge 2.40 m de la CTS ;
- consolidarea peretilor de zidarie ai etajului cu camasuili de 5 cm executate pe ambele fete ale peretelui;aceste camasuili se vor executa cu tencuieli din mortar din mortar de ciment clasa M10-T, aplicate sub presiune dupa indepartarea tencuielii;se vor arma cu plase Ø 8/15 /15 BST 500 acestea se vor prinde in zid intre ele cu agrafe Ø 12 BST 500 (5 bucati pe mp); camasuile vor cobora si se vor fixa in camasuile peretilor parterului si in centurile gemene de la cota superioara a planseului ; la cota+3.00 m (cota pardoselii etajului) dar si la +6.60 se vor executa centuri gemene de 15 x15 cm din beton armat (stanga -dreapta) plasa camasuilei se va ingloba in acestea;centurile gemene se vor arma cu bare 4 Ø 12 BST 500 si etrieri Ø 6/20 si se vor betona cu betoane de clasa C18/22.5;din metru in metru acestea vor fi inglobate in zid cu centuri conectori executate in acelasi mod.
- trecerea plaselor Ø 8/15/15 pe verticala prin planseu se va face cu bare Ø 12 /50 BST 500 introduse in gauri Ø 16 realizate cu rotopercutorul si injectate cu rasini epoxidice;
- consolidarea intersectiilor zidurilor portante ale etajului cu bare 4 Ø 14 BST 500 pornite din demisol si prevazute cu etrieri Ø 8/15 cm



**EXPERTIZA TEHNICA PENTRU REZISTENTA SI STABILITATE
„CONSOLIDARE SI REAMENAJARE CLADIRE CORP A DIN CADRUL CENTRULUI DE
INGRIJIRE SI ASISTENTA BASCOVELE -JUD.ARGES
UAT COTMEANA, LOC.URSOAIA, STR.DRUMUL BISERICII, NR.113 ”**

- trecerea barelor Ø 14 pe verticala prin planseu se va face cu goluri Ø 16 realizate cu rotopercutorul si injectate cu rasini epoxidice;
- dupa consolidare se va reface termosistemul pentru peretii exteriori ai etajului ;
- se vor reface scarile de acces exterior si trotuarul in totalitate ;
- se vor lua masuri adecvate pentru sistematizarea verticala a terenului si refacerea trotuarului, conducte ce intra si ies din cladire (vezi punctele d,e,f, mentionate in capitolul 3.1.14)

C.MASURI DE INTERVENTIE POD :

- Consolidare sarpanta prin introducerea de contravanturi transversale din clesti 2x2.8 x15 cm si contrafise
- Se vor consolida imbinarile sarpantei cu scoabe de otel
- Se vor contravantui vertical cu contrafise 15 x15 cm in zonele in care lipsesc contravantuirile
- Se vor inlocui elementele care sunt putrezite, crapate, deformatate -capriori ,popi, pane (in proportie de 20%)
- Se va ignifuga elementele sarpantei
- Se vor inlocui tiglele deteriorate (in proportie de 20%)
- Se vor inlocui jgheaburi burlane deteriorate (in proportie de 20%)

**D.MASURI DE INTERVENTIE ELEMENTE NESTRUCTURALE, FINISAJE ,
INSTALATII**

- refacere fatada exterioara in totalitate
- prevedere termosistem conform audit energetic
- refacere tamplarie interioara exterioara- usi ferestre- in totalitate
- refacere integrala a finisajelor interioare,a pardoselilor , a tavanelor
- se inocuie integral instalatia termica ,electrica si sanitara a constructiei.

1.VARIANTA MAXIMALA

Se mentin masurile de la punctele A,B,D din varianta minimala.

C. MASURI DE INTERVENTIE POD

Se desface integral invelitoarea din tigla cu jgheaburi burlane , sarpanta de lemn si se reface pastrand dimensiunile de gabarit si pantele de scurgere.

Dupa consolidare in acest mod , se vor recalcula indicatorii **R1, R2, R3**

Indicatorul R1 va deveni

R1=90

Indicatorul R2 va deveni:



**EXPERTIZA TEHNICA PENTRU REZISTENTA SI STABILITATE
„CONSOLIDARE SI REAMENAJARE CLADIRE CORP A DIN CADRUL CENTRULUI DE
INGRIJIRE SI ASISTENTA BASCOVELE -JUD.ARGES
UAT COTMEANA, LOC.URSOAIA, STR.DRUMUL BISERICII, NR.113 ”**

R2=100

Indicatorul R3 va deveni:

R3=2.48 >0.90 ,

Cladirea va trece in clasa de risc seismic RSIV

Observatie

Necesitatea lucrarilor de interventie (a se vedea punctul G33 pag 398 din Cod de proiectare Indicativ P100/3-2019)

„Expertul trebuie sa mentioneze explicit in raportul de expertiza ca lucrarile de interventie sunt necesare daca cladirea a fost incadrata in clasele de risc seismic RSI sau RSII

Expertul decide daca sunt necesare lucrari de interventie si in cazul cladirilor care au fost incadrate in clasele de risc seismic RSIII si RS IV.

In cazul Cladirii analizate - consideram ca structura existenta din zidarie portanta armata nu este optima din punct de vedere al rezistentei si stabilitatii la actiuni seismice in conformitate cu normativele din Romania..

Precizam ca lucrarile specifice scopului proiectului, cu masuri de consolidare,sau din gama finisajelor si izolatiilor termice nu afecteaza structura de rezistenta si stabilitate a cladirii ci o imbunatatesc semnificativ si o aduc la standardele actuale.

7.CONCLUZII FINALE SI RECOMANDARI

Expertiză tehnică a fost întocmită la comanda beneficiarului menționat mai sus în vederea stabilirii **cerintelor fundamentale aplicabile privind calitatea în construcții** (cerința A1- rezistența și stabilitatea construcțiilor) și evaluarea gradului actual de asigurare la acțiuni seismice de care dispune sistemul structural la obiectivul propus prin proiect, respectiv ” **CONSOLIDARE SI REAMENAJARE CLADIRE CORP A DIN CADRUL CENTRULUI DE INGRIJIRE SI ASISTENTA BASCOVELE-JUD.ARGES -UAT COTMEANA,LOC.URSOAIA, STR.DRUMUL BISERICII,NR.113”** cu încadrarea construcției ce există la nivelul valorii de cod corespunzătoare amplasamentului , stabilirea clasei de risc seismic actuală, precum și măsurile ce trebuie luate pentru reducerea riscului seismic

.Pentru construcția existentă –cu destinația de „ **CENTRU DE INGRIJIRE SI ASISTENTA BASCOVELE- CLADIRE CORP A ”**,–structura existentă se încadrează felul următor:

1.Cladire analizată- indicatori :R1=69; R2=55; R3=0.347 cladirea se încadrează în clasa de risc seismic RSI.In cazul cladirii analizate se impun masuri de consolidare pentru a aduce structura de rezistenta a constructiei din Clasa de risc seismic RSI in Clasa de risc seismic RSIV.Avand in vedere aceste aspecte,recomandam urmatoarele masuri de interventie mentionate la Capitolul 6 si anume **VARIANTA MINIMALA :**

.Expertiza tehnică pentru rezistență și stabilitate cerința A1- este necesară pentru atingerea obiectivului propus în proiect.

**Expert tehnic
ing Georgescu Ovidiu**

