

FAZA: RAPORT DE EXPERTIZĂ NR. : 438/2022

Obiectiv:

*“Reabilitarea centrului social și a locuințelor sociale Miercurea-Ciuc,
str. Copiilor nr. 9”*

Str. Copiilor, Nr.9, Municipiul Miercurea Ciuc, jud.Harghita

Beneficiar:

Municipiul Miercurea Ciuc, Județ Harghita

Proiectant releveu:

SC IMPO CONSTRUCT SRL SUCEAVA

Arhitectura :

Rezistenta :

Expert tehnic:

2022



BORDEROU GENERAL

A. PIESE SCRISE

1. Memoriu tehnic – Raport de expertiză
2. Certificat de atestare expert tehnic
3. Documentar foto
4. Studiu Geotehnic

B. PIESE DESENATE

Arhitectură:

· Situația existentă

Plan de situație

Plan subsol

Plan parter

Plan etaj 1

Plan etaj 2

Plan etaj 3

Plan etaj 4

Secțiuni



CUPRINS

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Cap.1. OBIECTUL SI NECESITATEA EXPERTIZEI TEHNICE

- 1.1. Scopul Expertizei Tehnice
- 1.2. Acte normative vizând necesitatea Expertizei Tehnice
- 1.3. Date oferite de Expertiza Tehnică

Cap.2. DATE GENERALE PRIVIND CONSTRUCȚIA

- 2.1. Perioada de execuție
- 2.2. Regimul de înălțime
- 2.3. Destinația
- 2.4. Condiții de amplasament
- 2.5. Forma, dimensiunile în plan și elevație, modul de alcătuire al construcției
- 2.6. Structura de rezistență
- 2.7. Materiale utilizate
- 2.8. Degradări și avarii

Cap.3.

COLECTAREA DE INFORMAȚII PENTRU EVALUAREA STRUCTURALĂ

Cap.4. EVALUAREA CALITATIVĂ -situația existentă

- 4.1. Condiții privind configurația structurală- Determinarea valorii indicatorului **R1**
- 4.2. Evaluarea stării tehnice a elem. structurale- determinarea valorii indicatorului **R2**
- 4.3. Evaluarea stării tehnice a elementelor nestructurale ale anvelopei
- 4.4. Determinarea indicatorilor **R3** și încadrarea construcției în clasa de risc seismic

Cap.5. Lucrări de intervenție propuse la obiectivul analizat

Cap.6. MĂSURI GENERALE PENTRU EXECUȚIE

Cap.7. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI



Evaluare seismică

REZUMAT EXPERTIZĂ

Raport sintetic

Denumirea lucrării:	„ADĂPOST DE NOAPTE ȘI CANTINĂ SOCIALĂ”			
Scopul expertizei:	Expertiza privind rezistența și stabilitatea imobilului			
Data expertizei:	9 martie 2022			
Expert tehnic:		Legitimatie:	08404 /2010	
Adresa:	Str.Aleea Copiilor, Nr.9, Municipiul Miercurea Ciuc, jud.Harghita			
Categoria de importanță (HG 766/1997):		"C" - normală		
Clasa de importanță și expunere la cutremur (P100-1):		III		
Anul construirii aproximativ:	1971 și 2010			
Funcțiunea clădirii:	adăpost și cantină			
Înălțimea suprațerană totală (m):	13,75	Nr. Niveluri:	Sp+P+4E	
Suprafața construită (mp):	355,80	Suprafața desfasurată (mp):	1.644,14	
Sistemul structural:	Infrastructura-Fundații continue din beton simplu cu lățimea de 80 cm ; - Adâncimea de fundare a construcției este de -1,5 m de la cota terenului natural - pentru partea clădirii fără subsol și -3,00m pentru partea cu subsol ; ; Suprastructura-Structura de rezistență este constituită din cadre din beton armat, stalpi și grinzi din b.a. și pereți portanți din zidarie de cărămidă simplă cu grosimi de 38cm la exterior și 25cm la interior ; - Planșeele între nivele sunt din beton armat cu grosimea de 15cm:			
Componente nestructurale:	---			
Acțiunea seismică (probabilitatea de depășire în 50 ani)	SLS	70%	SLU	20%
Verificarea la starea limită ultimă:				
Metodologia de evaluare prin calcul folosită (P100-3)		1	2	3
Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică R1:	80 %	CRsIII		
Gradul de afectare structurală R2:	56 %	CRsII		
Gradul de asigurare structurală seismică R3:	69 %	CRsIII		
Clasa de risc seismic a construcției:	I	II	III	IV
Descrierea clasei de risc seismic:	Această clasă de risc seismic corespunde construcțiilor la care, sub efectul cutremurului de proiectare, probabilitatea de prăbușire este redusă, dar sunt posibile degradări ale elementelor nestructurale.			
Verificarea la starea limită de serviciu:	Nu este cazul.			
Concluzii:	Pentru încadrarea construcției în clasa de risc seismic RsIII, sunt necesare intervenții la structura de rezistență în vederea îmbunătățirii acesteia la eventuale acțiuni seismice în forma actuală, sunt necesare lucrări de intervenții pentru sporirea gradului de siguranță și stabilitate.			
	Sunt imperios necesare lucrări de intervenție sau consolidări pentru asigurarea rezistenței și stabilității în exploatare a obiectivului analizat conform Legii 10/1995 !			

Necesitatea lucrărilor de intervenție structurală:			DA	
Clasa de risc seismic după efectuarea lucrărilor propuse de beneficiar (CONSOLIDARE):	I	II	III	IV

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

CAP. 1. OBIECTUL ȘI NECESITATEA EXPERTIZEI TEHNICE

1.1. Scopul expertizei tehnice:

Expertiza tehnică s-a elaborat pe baza prevederilor Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții și ale "Regulamentului privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor" aprobat cu HGR nr.766/1997.

Scopul prezentei expertize tehnice este analiza structurii de rezistență a obiectivului studiat cu regim Sp+P+4E din punct de vedere al asigurării cerinței esențiale rezistență mecanică și stabilitate în vederea consolidării pentru:

„ADĂPOST DE NOAPTE ȘI CANTINĂ SOCIALĂ”

Amplasamentul studiat : Str.Aleea Copiilor, Nr.9, Municipiul Miercurea Ciuc, jud.Harghita

La cererea beneficiarului, sunt solicitate informații cu privire la starea construcției existente și măsurile necesare a fi luate, la nivelul structurii de rezistență, privind rezistența mecanică și stabilitatea imobilului analizat.

Toate aceste măsuri se vor materializa prin lucrări ce se vor efectua numai în condițiile de asigurare a nivelului de siguranță în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare.

Conform art. 21 din Legea nr.10/18.01.1995 privind calitatea în construcții, investitorii - persoane fizice sau juridice - care finanțează lucrări de intervenție la obiectivele existente au obligația de a proceda la expertizarea construcțiilor de către specialiști atestați, în situația în care se au în vedere executarea unor lucrări de reconstruire, consolidare, transformare, extindere, desființare parțială sau reparații.

Expertiza ce va fi întocmită are menirea de a stabili condițiile tehnice în care solicitarea beneficiarului este realizabilă astfel încât rezistența, stabilitatea locală și generală a construcției să nu fie prejudiciate.

Au fost cercetate condițiile de amplasament, alcătuire și funcționalitate, particularitățile structurale de alcătuire (sistemul structural, tipul de fundații, dimensiunile generale și alcătuirea secțiunilor elementelor structurale, proprietățile mecanice ale materialelor constituente), eventualele defecte de calitate a materialelor și/sau deficiențe de alcătuire a elementelor, natura și amploarea degradărilor structurale și a modului de utilizare planificat al construcției.

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 exercitate, calitatea materialelor de construcție, condiții de execuție etc.).

Expertiza tehnică se efectuează de către expert tehnic _____, atestat pentru cerința „A1” (rezistență și stabilitate), posesor al Certificatului de atestare seria _____, nr. 08404/11.08.2010.

Raportul de evaluare seismică, care însumează **expertiza tehnică, se va anexa la cap B al Cărții tehnice**, care va fi completată cu toate documentele de șantier ce se vor încheia pe perioada realizării lucrărilor prezentului obiectiv.

1.2 Acte normative vizând necesitatea expertizei tehnice:

Legea nr. 50/91 cu completări și modificări privind autorizarea lucrărilor de construire
Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare

La art. 18 al acestei legi se prevede că:

(2) Intervențiile la construcțiile existente se referă la lucrări de construire, reconstruire, desființare parțială, consolidare, reparație, modernizare, modificare, extindere, reabilitare, reabilitare termică, creștere a performanței energetice, renovare, renovare majoră sau complexă, după caz, schimbare de destinație, protejare, restaurare, conservare, desființare totală. Acestea se efectuează în baza unei expertize tehnice întocmite de un expert tehnic atestat și, după caz, în baza unui audit energetic întocmit de un auditor energetic pentru clădiri atestat, și cuprind proiectarea, execuția și recepția lucrărilor care necesită emiterea, în condițiile legii, a autorizației de construire sau de desființare, după caz. Intervențiile la construcțiile existente se consemnează obligatoriu în cartea tehnică a construcției.

Ordonanța Guvernului nr. 20/1994 privind măsuri pentru reducerea riscului seismic al construcțiilor existente, cu modificările și completările ulterioare.

La art. 2 al acestei ordonanțe se prevede că: (1) Proprietarii construcțiilor, persoane fizice sau juridice, și asociațiile de proprietari, precum și persoanele juridice care au în administrare construcții au obligația să acționeze pentru:

- a) urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor din proprietate sau din administrare;
- b) expertizarea tehnică, de către experți tehnici atestați pentru cerința fundamentală rezistență mecanică și stabilitate, a construcțiilor existente care prezintă niveluri insuficiente de protecție la acțiuni seismice, degradări sau avarieri în urma unor acțiuni seismice în vederea încadrării acestora în clasă de risc seismic și fundamentării măsurilor de intervenție
- c) transmiterea concluziilor raportului de expertiză tehnică și a încadrării construcției în clasă de risc seismic către autoritățile administrației publice locale competente, precum și către Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară, în termen de 30 de zile de la data primirii raportului de expertiză tehnică, în vederea asigurării, în condițiile legii, a monitorizării acțiunilor pentru reducerea riscului seismic, respectiv înscrierii în partea I a cărții funciare și înobilulura clasei de risc seismic în care a fost încadrată construcția existentă;

d) aprobarea deciziei de intervenție și continuarea acțiunilor definite la alin. (6), în funcție de concluziile fundamentale din raportul de expertiză tehnică.

H.G. 925/95 și P100/3-08 privind modul de elaborare al expertizelor tehnice
P100/3-2019 - Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente.

1.3 Date oferite de expertiza tehnică

- evaluarea calitativa a construcției în ceea ce privește conformarea structurală a acesteia precum și stabilirea nivelului de performanță a structurii la acțiuni seismice (incadrarea construcției în clasa de risc seismic) precum și la alte tipuri de acțiuni (acțiuni gravitaționale, acțiuni climatice, acțiuni provocate de tasări diferențiate)
- verificarea stării tehnice a construcției și a modului de comportare în timp a acesteia

CAP. 2. DATE GENERALE PRIVIND CONSTRUCȚIA

Pentru îmbunătățirea funcționalității obiectivului s-a realizat o extindere în anul 2010 aproximativ, între axele A-D/11-13 (zona sudică) care conține centrala termică, depozite, spații tehnice la subsol și sala de mese la parter și camere de locuit la etajele curente.

2.1 Perioada de execuție : 1971 și 2010.

2.2 Regim de înălțime: Sp+P+4E

2.3 Destinația existentă: adăpost și cantină

2.4 Condiții de amplasament:

- Zona de expunere la risc seismic - conform normativului P100-1/2013 "Cod de proiectare seismică - Prevederi de proiectare pentru clădiri", amplasamentul se încadrează în zona

D seismică, caracterizată prin coeficientul $K_s = 0,20$, perioada de colt, $T_c = 0,7$ sec și accelerația terenului pentru proiectare (componenta orizontală a mișcării terenului) $a_g = 0,20$ (pentru IMR = 225 ani);

- Prin aplicarea prevederilor din prescripțiile P100-1/2013 și STAS 10100/0 - 75 clasa de importanță a construcției analizate : **III**

- Categoria de importanță a construcției analizate, stabilită pe baza prevd. HG 766/1997 și în acord cu met. aprobată cu Ordinul MLPAT nr. 31/N/2.10.1995: **"C" - normală**

- Zona climatică în care în care este amplasată clădirea:

conform hărții de zonare climatică a României (fig A1 din SR 1907-1)

Clima din aceasta zona este temperat continentală, cu temperaturi minime de -28°C iarna și +30°C vara, cu vânturi dominante nord-sud.



- Din punctul de vedere al încărcărilor climatice, zona în care se găsește construcția analizată are următorii parametri de calcul:

-Valoarea caracteristică a presiunii de referință a vântului, modificată pe 10 minute, corespunzătoare intervalului de recurență IMR = 50 ani (cu probabilitate anuală de depășire 2%) conform prescripției

Cod de Proiectare CR 1-1-4:2012 este $q_b = 0,4 \text{ Kpa}$

- Valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol corespunzătoare intervalului de recurență IMR = 50 ani (cu probabilitate de depășire 2%) conf. Cod de Proiectare CR 1-1-3-2012 este:

$S_{ok} = 2,0 \text{ KN/m}^2$

- Adâncimea maximă de îngheț în zona de amplasament : $-1,10 \text{ m}$

- Gradul de expunere la vânt: **adapostita**

2.5. Forma, dimensiunile , modul de alcătuire al construcției existente:

Situația existentă :

- funcțiunea actuala a construcției - adăpost și cantină
- forma în plan - dreptunghiulara
- dimensiuni maxime - $31,94 \text{ m} \times 11,20 \text{ m}$;
- regimul de înălțime - Sp+P+4E
- înălțime de nivel (m) -
- Subsol parțial 2,4 Parter 2,75 Etaje curente 2,75
- înălțime la streșină - $H_{\max \text{ streșina}} = 13,75 \text{ m}$ fata de cota +/- 0.00
- înălțimea maxima a construcției $H_{\max \text{ coama}} = 17,66 \text{ m}$ fata de cota +/- 0.00
- suprafața construită - $S_c = 355,80 \text{ mp}$;
- suprafața desfasurata - $S_d = 1.644,14 \text{ mp}$;

2.6 Structura de rezistenta -situatia existenta

Pentru definirea parametrilor ce condiționează rezistența și stabilitatea obiectivului, a fost necesar sa se efectueze o serie de investigatii in-situ in scopul identificării sistemului structural precum și a stării de degradare a elementelor portante și neportante . Caracterizarea construcției analizate, din punct de vedere al sistemului structural, este prezentata in continuare.

Infrastructura

- Fundatii continui din beton simplu cu lățimea de 80 cm ;
- Adâncimea de fundare a construcției este de -1,5 m de la cota terenului naturat pentru partea clădirii fără subsol și -3,00m pentru partea cu subsol;
- Presiunea convențională este de 250 Kpa pentru adâncimea de fundare $D_f = 2 \text{ m}$ conform studiului geotehnic efectuat pe terenul studiat;
- Cota 0.00 s-a fixat la 50 cm fata de CTA ;



- Placa de pardoseala la parter este din beton armat cu grosimea de 15 cm;
- S-a întocmit studiul geotehnic realizat de SC GEOFORAJ SRL ,
- Pentru investigarea terenului de fundare s-a executat un șanț geotehnic (dezvelire fundație) și un foraj geotehnic;
- Stratificația terenului studiat a fost observată direct prin intermediul unui foraj geotehnic executat la 10,00m vest de clădire. Conform datelor obținute, stratificația terenului este cvasiorizontală, uniformă și continuă, fiind alcătuită din sol vegetal, argilă nisipoasă cafenie și argilă prăfoasă gălbui;
- Adâncimea de fundare a fost observată în dezvelirea executată lângă fundația vestică a clădirii. Talpa fundației se găsește la adâncimea de -1,50m față de suprafața actuală a terenului, fundația fiind încastrată în stratul de argilă nisipoasă cafenie;

Subsol parțial

Pardoseala la Subsol parțial este din beton armat la cota - 2,55m cu grosime de 10 cm

Pereti exteriori din beton armat cu latimea de 38 cm

Pereti interiori din zidărie din cărămidă cu latimea de 20 cm

Suprastructura

-Structura de rezistență este constituită din cadre din beton armat, stalpi și grinzi din b.a. și pereți portanți din zidărie de cărămidă simplă cu grosimi de 38cm la exterior și 25cm la interior

- Planșeele între nivele sunt din beton armat cu grosimea de 15cm;

Parter

Pardoseala la parter este din beton armat de 15 cm grosime

pereți exteriori din zidărie din cărămidă cu lățimea de 38 cm

pereți interiori din zidărie din cărămidă cu lățimea de 25 cm

Mortarul cu care este realizata zidaria este din agregate naturale de râu, nisip argilos, sort 0-3mm și var;

Etaj 1

Pardoseala la Etaj 1 este din beton armat cu grosimea de 15 cm

Pereti exteriori din zidărie din cărămidă cu latimea de 38 cm

Pereti interiori din zidărie din cărămidă cu latimea de 25 cm

Etaj 2

Pardoseala la Etaj 2 este din beton armat cu grosimea de 15 cm

Pereti exteriori din zidărie din cărămidă cu latimea de 38 cm

Pereti interiori din zidărie din cărămidă cu latimea de 25 cm

Etaj 3

Pardoseala la Etaj 3 este din beton armat cu grosimea de 15 cm

Pereti exteriori din zidărie din cărămidă cu latimea de 38 cm

Pereti interiori din zidărie din cărămidă cu latimea de 25 cm



Etaj 4

Pardoseala la Etaj 4 este din beton armat cu grosimea de 15 cm

Pereti exteriori din zidarie din cărămidă cu latimea de 38 cm

Pereti interiori din zidarie din cărămidă cu latimea de 25 cm

Șarpantă din lemn de rășinoase;

Invelitoarea este in două pante și este realizată din țiglă ceramică

- Conform H.G.R. nr. 766/1997 categoria de importanta este "C" - normală
- Conform Normativului P100/1-2013 clasa de importanta este III

2.7. Materiale utilizate:

Fundații continui - beton simplu

Beton armat în stalpi , grinzi,planșee

-zidarie din cărămidă simplă în pereți la parter și etaje ;

-beton armat subsol,stalpi,placa peste subsol

- lemn – capriori,grinzi,dulapi,astereala la șarpantă

- țiglă ceramică la învelitoare

2.8. Degradări si avarii

-În urma examinărilor efectuate la construcția analizată, s-au constatat fisuri la elementele de rezistenta si exista fenomenul de tasare diferentiata la acțiunea cutremurelor de intensitate redusă, care au avut loc pe perioada de la construire, până în prezent;

Cu ocazia vizitei pe șantier, la solicitarea beneficiarului, s-au constatat următoarele:

-Se constată fisuri în pereții exteriori pe latura Sud-Vest , fisuri multiple înclinate la 45 grade care strapung ferestrele dintr-o parte in alta;

-Se constată fisuri interioare transversale pe latura exterioară Sud-Vest, fisuri înclinate la 45 grade spre centrul clădirii;

CAP. 3.

COLECTAREA INFORMATIILOR PENTRU EVALUAREA STRUCTURALA

Conform Codului P100/3-08, pct. 4.3.1 (tab. 4.1) in vederea evaluarii structurii constructiei se aplica „nivelul de cunoastere” **KL1**

Utilizarea acestui nivel de cunoastere a presupus efectuarea de catre expertul tehnic a urmatoarelor verificari si investigatii la constructia existenta:

· Stabilirea geometriei structurii:

-date din releveul realizat de : **SC IMPO CONSTRUCT SRL SUCEAVA**

-s-a efectuat verificarea vizuala a constructiei.

· Stabilirea modului de alcatuire a elementelor structurale si nestructurale:

-s-au utilizat date din proiectul releveu efectuat de _____



-s-au utilizat date din studiul geotehnic realizat de SC GEOFORAJ SRL,
in perioada feb.2022;

-s-au utilizat date din proiectul efectuat de

· Stabilirea calitatii materialelor utilizate:

- nu s-au efectuat incercari in situ pentru determinarea caracteristicilor materialelor

-se iau in considerare caracteristicile materialelor in acord cu documentele normative valabile in perioada respectiva.

CAP. 4. EVALUAREA CALITATIVĂ

SITUATIA EXISTENTĂ

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 stabilirea soluțiilor de consolidare (dacă este cazul).

Conform Codului P100/3-2019 pentru construcții cu :

Suprastructura din pereți exteriori din zidărie din cărămidă cu lățimea de 38 cm și pereți interiori din zidărie din cărămidă cu lățimea de 25 cm,

și cadre din beton armat monolit(stalpi și grinzi din b.a.) ,

indiferent de zona seismică ,se poate aplica în vederea evaluării construcției la acțiuni seismice „metodologia de nivel 1,2 și 3”.

Investigarea se efectuează conform anexei „B”, determinându-se cei trei indicatori (R1, R2 și R3).

Stabilirea clasei de risc a construcțiilor

Evaluarea siguranței seismice și încadrarea în clasele de risc seismic se face prin intermediul celor 3 indicatori **R1, R2 și R3**.

Valorile celor trei 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.

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.

Valorile R1 asociate claselor de risc seismic sunt:

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R1			
< 30	30 – 60	61 – 95	96-100

Valorile R2 asociate claselor de risc seismic sunt:

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R2			
< 40	40 – 70	71 – 95	96-100

Valorile R3 asociate claselor de risc seismic sunt:

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R3 (%)			
< 35	36 – 65	66-95	95-100

4.1. Conditii privind configuratia structurala - Determinarea valorii indicatorului R1

I. Conditii privind configuratia structurii - (maxim 50 puncte)

35 puncte

neindeplinire moderata

- traseul incarcarii este continuu
- sistemul structural este redundant (are stabilitate laterala)
- nu exista niveluri flexibile
- nu exista modificari importante ale dimensiunilor in plan ale sistemului structural de la nivel la nivel
- nu exista discontinuitati pe verticala (toate elementele verticale sunt continue pana la fundatii)
- nu exista diferenta intre masele de nivel mai mari de 50%
- constructia este regulata in plan, astfel ca intre centrul de greutate si centrul de rigiditate nu exista diferente care depasesc 10% din latura constructiei, astfel ca, in cazul unor actiuni seismice nu apar eforturi suplimentare din efectul torsiunii generale;
- infrastructura nu este in masura sa transmita la teren fortele verticale si orizontale din suprastructura in forma actuala ;
- s-a considerat un factor de comportare mediu $q = 2$ in concordanta cu P100/3-2019.



II. Conditii privind interactiunea constructiei - (maxim 10 puncte)

5 puncte

neindeplinire moderata

- constructia interactioneaza cu alte constructii invecinate - Cladirea este formata din doua corpuri fara rost de dilatație între ele, partea cu subsol a fost adăugată ulterior construcției inițiale
- nu există planșee intermediare
- nu există planșee decalate
- nu există stalpi scurți.

III. Conditii privind alcatuirea elementelor structurale - (maxim 30 puncte)

30 puncte

criteriu indeplinit

- grosimea pereților exteriori este de 38 cm și a pereților interiori de 25 cm
- incarcarea axiala a peretilor exteriori este moderata ($v_d = 0,16 < 0,35$)
- stalpi din beton armat 25x25cm, 30x30cm ;
- grinzi beton armat 25x45cm și 40x60cm ;

IV. Conditii referitoare la planșee - (maxim 10 puncte)

10 puncte

criteriu indeplinit

- grosimea placii (planseul) peste Subsol parțial din beton armat este suficienta - 15 cm, planseul prezinta stabilitate
- grosimea placilor (planseelor) etajelor curente de 15,0cm este suficienta iar golul din planșee este relativ redus ,astfel că acestea pot fi considerate ca șaibe orizontale

$$R1 = 35 + 5 + 30 + 10 = 80$$

Rezulta ca din punct de vedere al conditiilor de alcatuire, constructia se incadreaza in clasa de risc seismic **III** - conform tabel 8.1

4.2. Evaluarea starii tehnice a elem. structurale- Determinarea indicatorului R2

I. Degradari produse de actiunea cutremurului - (maxim 50 puncte)

25 puncte

neindeplinire majora

- există fisuri și deformații remanente ale pereților
- există fracturi și fisuri longitudinale deschise în pereți produse de eforturi de compresiune
- există fracturi sau fisuri produse de forța tăietoare în pereți
- nu există fisuri de forfecare produse de lunecarea armăturilor
- nu există cedări ale ancorajelor și a înădirii barelor de armătură
- nu exista fisuri în grinziile din beton armat;
- există degradări ale fundațiilor și ale terenului de fundare
- nu exista elemente structurale (stalpi,grinzi) dezaxate;



II. Degradari produse de incarcari verticale - (maxim 20 puncte)

10 puncte

neindeplinire majora

- există fisuri, crăpături sau degradări produse de incarcari verticale ;

III. Degradari produse de incarcari cu deformatii - (maxim 10 puncte)

5 puncte

neindeplinire majora

- există degradări produse de eforturi provenite din deformații (tasarea reazemelor, contracții, acțiunea temperaturii, curgerea lenta a betonului, etc.)

IV. Degradari produse de executie defectuoasa - (maxim 10 puncte)

10 puncte

criteriu indeplinit

- la suprastructură nu sunt defecte de execuție (la elementele structurale)

V. Degradari produse de factori de mediu - (maxim 10 puncte)

6 puncte

neindeplinire moderata

- s-au sesizat unele degradări produse de factori de mediu (ingheț-dezghet), agenți corozivi chimici sau biologici, etc.) asupra elementelor de soclu, fundații, tencuiei din cauza apelor pluviale care nu au fost dirijate corepunzător;

$$R2 = 25 + 10 + 5 + 10 + 6 = 56$$

Rezultă ca din punct de vedere al condițiilor structurale, construcția se încadrează
in clasa de risc seismic **II** - conform tabel 8.2

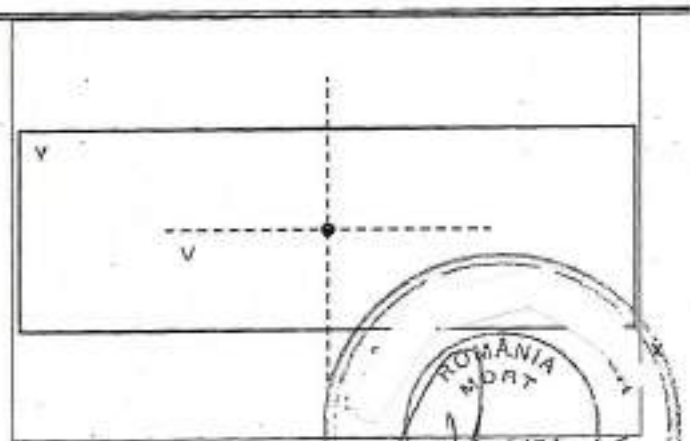
4.3. Evaluarea starii tehnice a elementelor nestructurale ale anvelopei

La elementele nestructurale aferente anvelopei construcției (tencuiei si finisaje exterioare, soclu, etc.) s-au observat unele degradări.

4.4. Determinarea indicatorului R3 si incadrarea construcției in clasa de risc seismic

4.4.1. Forma si geometria obiectivului studiat - Analiza generală aproximativă

X	Y		
0	0	Aria	357,7
0	11,2	Ax	2003,3
31,94	11,2	Ay	5712,9
31,94	0	Ix	14957,8
0	0	Iy	121647
0	0	Ixy	31992,3
0	0	Xc	16,0
0	0	Yc	5,6
0	0	Ixc	3739,5
0	0	Iyc	30411,8
0	0	Ixyc	0,0



0	0	Iu	30411,8	
0	0	Iv	3739,5	
0	0	theta	0,0	
0	0			
0	0			
Dimensiuni (m)		Param.	Formula de calcul	Valoare
B	31,94	Area	=B*H	357,73
H	11,2	xc	=B/2	15,97
	0	yc	=H/2	5,60
	0	Ixc	=B*H ³ /12	14957,80
	0	Iyc	=B ³ *H/12	121647,0
	0	Ix	=B*H ³ /3	3739,45
0	0	Iy	=B ³ *H/3	5,60

A - Aria

Xc , Yc - coordonatele centrului (greutate, rotație, torsiune) funcție de geometrie

Ix , Iy - momentele de inerție față de axele X si Y

Ixc(Iu) , Iyc (Iv)- momentele de inerție față de centrul geometriei clădirii

J - momentul de torsiune la rasucire

Theta - unghiul dintre axa X si Y

Aria construita /nivel (forma regulată):	31,94	x	11,20	=	357,728
zona centrală aproximativ :	1,93	mp			
Rezulta Aria construită /nivel:	357,73	-	1,93	=	<u>355,80</u>
					mp

Aria utilă planșeu / nivel:

Pe direcția x :	6 DESCHIDERI	plan	orizontal		
Total grosimi pereți (int+ext) x =	2,01	m			
Lungimea deschiderilor =	2,60	m			
Pe direcția y :	3 DESCHIDERI	plan	vertical		
Total grosimi pereți (int+ext) y =	1,26	m			
Lungimea deschiderilor =	4,40	m			
Rezulta Aria utilă planșeu/nivel =	29,93	x	9,94	=	<u>295,5762</u>
					(s-au sczut si golurile de aproximativ 92 mp)
Inaltimea nivelurilor =	13,75	m			

Poziția centrului de greutate față de originea sistemului de axe (X) =



Poziția centrului de greutate față de originea sistemului de axe (Y) = 5,6 m

4.4.2. Calculul încărcărilor și forțelor axiale pe pereți

4.4.2.1. Date referitoare la pereți

pereți exteriori din zidărie din cărămidă cu lățimea de 38 cm $\gamma_{zid}= 1,8$
 pereți interiori din zidărie din cărămidă cu lățimea de 25 cm $\gamma_{zid}= 1,8$
 Greutate perete exterior = 0,684 t/mp
 Greutate perete interior = 0,45 t/mp

4.4.2.2. Greutate totală din planșeu în gruparea seismică

Greutate permanentă:

- planșeu peste parter	15 cm -	beton armat	2500 kg/mc =	0,375
- tencuială interioară 2 cm	0,04	t/mp		t/mp
- pereți despărțitori	0,12	t/mp		
- pardoseală/șapă	0,12	t/mp		
Total =	0,655	t/mp		

Încărcare de exploatare:

adăpost și cantină 0,3 x 0,15 t/mp
 Încărcare totală 1x 0,655 + (0,3x0,15) = 0,7 t/mp

Greutate totală planșee/nivel

295,58 x 0,7 = 206,90 tone/nivel

4.4.2.3. Greutatea proprie a peretilor de închidere exteriori

Pereti exteriori directia x

31,94 x 2,75 x 2 = 175,67 mp

Pereti exteriori directia y

11,20 x 2,75 x 2 = 61,6 mp

Total pereti exteriori X+Y fara goluri = 237,27 mp

Goluri usi si ferestre pereti exteriori (X+Y) = 38,74 mp

Total pereti exteriori pe directia X+Y(cu goluri) = 198,5 mp

Pereti interiori directia x

31,94 x 2,75 x 2 = 175,67 mp

Pereti interiori directia y

11,20 x 2,75 x 5 = 154 mp

Total pereti interiori X+Y fara goluri = 329,67 mp

Goluri pereti interiori (X+Y) = 80,4 mp

Total pereti interiori pe directia X+Y(cu goluri) = 249,27 mp

Greutate totala pe nivel:

$$198,53 \times 0,684 + 249,27 \times 0,45 = \boxed{247,96602 \text{ tone}}$$

4.4.3. Greutate totală supusă acțiunii seismice

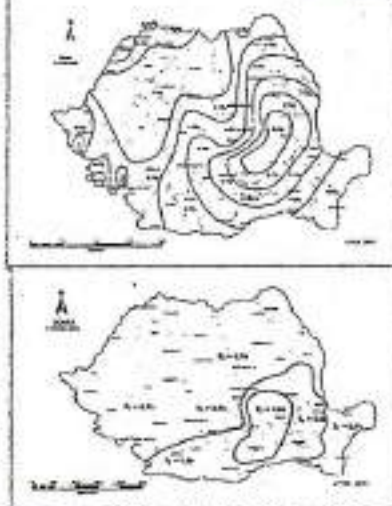
Greutate pe nivel : $G_{niv} = 206,90 + 247,966 = 454,87 \text{ tone/nivel}$

G uniform distribuită $g_{niv} = 454,87 / 355,8 \text{ mp} = 1,28 \text{ tone/mp}$

Greutate totală a clădirii $G_{tot} = \boxed{5} \times G_{niv} = \boxed{2274,35 \text{ tone}}$

4.4.4. Determinarea forței tăietoare de baza pentru ansamblul clădirii

Forța seismică pe direcție	Localitatea	MIERCUREA CIUC
	$T_c(s)$	0,7
1	β_0	2,5
0,80	a_v/g	0,2
	γ_i	1
	λ	0,85
	$\beta_0(T)$	2,19
	Clasa de ductilitate	DCL
	Tip structură	Structură tip cadru, structură cu pereți zvelți cuplați sau structură duală
	q_0	2
	α_v/α_1	1,35
	k_w	1
	η_1	1,00
	q_{br}	2,70
	$G_{br}(kN)$	2274,35
	c%	15,74
	$F_b(kN)$	358,00



Forța seismică pe direcție	Localitatea	MIERCUREA CIUC
	$T_c(s)$	0,7
2	β_0	2,5
0,62	a_v/g	0,2
	γ_i	1
	λ	0,85
	$\beta_0(T)$	2,19
	Clasa de ductilitate	DCL
	Tip structură	Structură tip cadru, structură cu pereți zvelți
	q_0	2
	α_v/α_1	1,35
	k_w	1
	η_1	1,00
	q_{br}	2,70
	$G_{br}(kN)$	2274,35
	c%	15,74
	$F_b(kN)$	358,00

Conform D.3.4.1.1.(1) pentru metodologiile de nivel 1 și 2 forța tăietoare de bază se determină conform prevederilor de la 6.7.2 cu relația (6.1) cu următoarele precizări:

- Zona de amplasament : **MIERCUREA CIUC**
- Perioada de colt $T_c = 0,7$ secunde
- factorul de suprazistență : $\alpha_v/\alpha_1 = 1,35$
- factorul de corecție pentru amortizare $\xi = 8.0\%$; $\eta = 1,00$



-factorul de corectie pentru nr. de niveluri supraterane $\lambda =$	0,85
-ordonata spectrului elastic $Se(T) = ag \times \beta(T)$	0,50 g
-fact. de comportare $q =$	2,70
-ordonata spectrului de proiectare $Sd = Se / q =$	0,19 g
-factorul de importanta $\gamma I =$	1

Forța tăietoare de bază pentru proiectare este:

$$F_b = 100 \cdot \beta_0 \cdot T_1 \cdot ag \cdot \gamma I \cdot \lambda / q_{str} \cdot G_{structura}$$

$$F_b = 358,00 \text{ tone}$$

4.4.5. Verificarea preliminară prin calcul prin metodologia de nivel I

Densitatea peretilor. Aria peretilor (in plan)

Aria Pereti exteriori directia X:

$$31,94 \times 0,38 \times 2 = 24,2744 \text{ mp}$$

Aria Pereti exteriori directia Y:

$$11,20 \times 0,38 \times 2 = 8,512 \text{ mp}$$

$$\text{Aria pereti exteriori X+Y fara goluri} = 32,7864 \text{ mp}$$

$$\text{Aria de goluri usi si ferestre pereti exteriori (X)} = 10,03 \text{ mp}$$

$$\text{Aria de goluri usi si ferestre pereti exteriori (Y)} = 1,29 \text{ mp}$$

$$\text{Aria de goluri usi si ferestre pereti exteriori (X+Y)} = 11,32 \text{ mp}$$

$$\text{Total Aria pereti exteriori pe directia X+Y (cu goluri)} = 21,46 \text{ mp}$$

Aria Pereti interiori directia X:

$$31,94 \times 0,25 \times 2 = 15,97 \text{ mp}$$

Aria Pereti interiori directia Y:

$$11,20 \times 0,25 \times 5 = 14 \text{ mp}$$

$$\text{Aria pereti interiori X+Y fara goluri} = 29,97 \text{ mp}$$

$$\text{Aria de goluri usi si ferestre pereti interiori (X)} = 5,00 \text{ mp}$$

$$\text{Aria de goluri usi si ferestre pereti interiori (Y)} = 4,00 \text{ mp}$$

$$\text{Aria de goluri pereti interiori (X+Y)} = 9,00 \text{ mp}$$

$$\text{Total Aria pereti interiori pe directia X+Y (cu goluri)} = 20,97 \text{ mp}$$

$$\text{Total Aria pereti pe directia X (ext.+int. fara goluri)} = 40,2444 \text{ mp}$$

$$\text{Total Aria pereti pe directia Y (ext.+int. fara goluri)} = 22,512 \text{ mp}$$

$$\text{Total Aria pereti pe directia X (ext.+int. cu goluri)} = 25,21 \text{ mp}$$

$$\text{Total Aria pereti pe directia Y (ext.+int. cu goluri)} = 17,22 \text{ mp}$$

Densitatea peretilor pe axa X longitudinal =

7,09

Densitatea peretilor pe axa Y transversal =

4,84

Efortul unitar mediu de compresiune in peretii structurali este:



$$\tau_0 = \frac{\text{Nr.niv} \times \text{gniv} \times \text{Ac nivel}}{\text{Aria perete X} + \text{Aria perete Y}}$$

$$\tau_0 = \frac{5 \times 1,28 \times 355,80}{25,2 + 17,2}$$

$$\tau_0 = 2274,35 / 42,4324 = 53,60 \text{ tone/mp}$$

Pentru mortarul de var-ciment s-a luat valoarea medie $\tau_k = 6,0 \text{ tf/m}^2$.

Rezulta

$$\tau_{\text{calc}} = 0,85 \times 6,00 = 5,1 \text{ t/mp}$$

Aperete, min \equiv Az,transv = 17,2 mp
Aperete ,min \equiv 17,2 mp

$$F_{b \text{ cap}} = 17,22 \times 5,1 \times \sqrt{1 + \frac{2 \times 53,599}{3 \times 5,1}} = 248,49815$$

$$R3 = \frac{248,498}{357,999} = 0,694 > 0,65$$

In conformitate cu prevederile Normativului P100/3-08 (actualizat), se stabileste incadrarea constructiei in clasa de risc seismic dupa cum urmeaza:

- | | | | | |
|---|---|--------|---------|--------|
| - | indicatorul R1 = 80%; conform tab. 8.1 rezulta | CRsIII | rezulta | CRsIII |
| - | indicatorul R2 = 56%; conform tab. 8.2 rezulta | CRsII | | |
| - | indicatorul R3 = 69 %; conform tab. 8.3 rezulta | CRsIII | | |

Coroborând valorile date de cei trei indicatori cu starea tehnică a construcției se admite incadrarea construcției in clasa de risc seismic III (C.RsIII). Această clasă de risc seismic corespunde construcțiilor la care, la incidența cutremurului de proiectare, probabilitatea de prăbușire este redusă, dar sunt posibile degradări ale elementelor nestructurale.

Pentru sporirea gradului de rezistență și siguranță în exploatare în conformitate cu normativele în vigoare și Legii 10/1995 sunt necesare lucrările de intervenție cuprinse în capitolul următor.



CAP.5. LUCRARI DE INTERVENTIE PROPUSE LA OBIECTIVUL EXISTENT PENTRU SPORIREA GRADULUI DE SIGURANTA SI STABILITATE IN EXPLOATARE

Pentru asigurarea rezistentei mecanice si stabilitatii necesare conform normelor tehnice in vigoare, pentru ca obiectivul analizat sa aiba asigurata cerinta minima de performanta pentru preluarea actiunilor seismice, conform temei de proiectare, se impun o serie de lucrari de interventie dupa cum urmeaza:

1.Consolidarea fundatiilor existente prin subzidirea acestora pentru eliminarea fenomenelor de tasare neuniforme pentru realizarea stabilitatii si sigurantei in exploatare a clădirii conform prevederilor Legii 10/1995.

Subzidirea fundatiilor este o lucrare necesară în cazul în care o fundație existentă a cedat, ceea ce provoacă degradări ale zidurilor sau ale structurii de rezistență a clădirii respective, sau în cazul execuției unei fundații noi mai adânci lângă o fundație existentă.

Fundația respectivă se împarte în porțiuni scurte, de 1,00-1,50m lungime fiecare, care se atacă alternativ. Astfel, în timp ce în unele porțiuni fundația este descoperită, celelalte porțiuni rămân active.

Subzidirea se execută mai întâi pe o porțiune, sarcinile fundației transmițându-se terenului prin porțiunile (tronsoanele) neatacate. După întărirea betonului din primul tronson, se atacă alt tronson la distanța cea mai îndepărtată (minim 3 ploturi) de cel anterior. Această operație se repetă și la celelalte tronsoane până când se finalizează toată lungimea/perimetrul fundației.

Pentru a putea executa subzidirea, este necesar a se săpa în fiecare tronson în care se lucrează, câte un șanț de cel puțin 1,20m lățime în afara fundației care urmează a fi subzidită. În timpul operațiilor de săpare și subzidire trebuie luate măsuri de sprijinire a zidurilor în special contra deplasărilor pe verticală.

În afară de sprijinirile arătate, se mai execută și o sprijinire în groapa de fundație, aceasta are dublu rol: sprijină malul săpăturii evitând pericolul de prăbușire a lui și în același timp împiedică o răsturnare a fundației care se subzidește, sub efectul împingerii pământului (fundația se descoperă pe o față, cealaltă rămânând îngropată în pământ).

Subzidirea fundatiilor se va face cu beton clasa C12/15(Bc15)

Este o soluție clasică cu următoarele avantaje:

**Tehnice - este o tehnologie folosită în mod curent în consolidarea construcțiilor cu rezultate care au putut fi apreciate în mod corespunzător;*

- nu implică folosirea unor materiale speciale, cele folosite în realizarea ei fiind materiale uzuale: beton, oțel beton, cofrag lennos;

- datorită etapizării realizării ei se poate executa în flux continuu fără stopări în execuție.



**Economice - fiind vorba de procese tehnologice uzuale în construcții: săpături, cofraje, betoane, armări, nu necesită costuri ridicate.*

Se recomandă ca în jurul fundațiilor să se realizeze trotuare etanșe cu lățimea de minim 1,20 [m] și 10cm grosime, având pînten și panta spre exterior de 3-5%.

Prinderea stratului de beton armat de fundatia respectiv de socul clădirii existente se va realiza prin intermediul unei plase STNB Ø6/100x100 și unor agrafe de diametru Ø10 din oțel beton PC52, dispuse câte 2 bucăți la distanțe de 30cm în câmp. Aceste agrafe vor fi introduse în soclu și fundație pe o adâncime de 20cm.

2. Consolidarea fundațiilor prin metoda micropiloților tip CHANCE

Este o soluție inovatoare cu tipuri de structură temporară sau permanentă. Structurile temporare nu necesită protecție împotriva coroziunii. Pentru structurile permanente se alege o durată de viață standard de 50 ani.

Piloții CHANCE sunt elemente de fundare care se instalează cu torsiune și o adâncime minimă care se termină în straturi portante.

Avantajele acestei soluții sunt:

Tehnice

- întreaga tehnologie este mecanizată;*
- instalarea micropiloților se face după realizarea unor teste a căror rezultate vor fi specificate în fișa tehnică a pilotului;*
- există posibilitatea întocmirii unui pilot în cazul în care în procesul de instalare se întâlnesc stratificații ale terenului (de exemplu roci dure) care nu permit instalarea pilotului în condițiile realizării unei torsiuni minime de instalare;*
- se elimină lucrările de cofrare, turnare, betonare, armări;*

Dezavantajele acestei soluții în cazul clădirii analizate sunt:

Tehnice

- inexistența unor informații clare referitoare la fundațiile executate la clădirea existentă;*
- necesitatea asigurării unui personal specializat (sondor categorie specială și lăcătuși categorie specială);*

Economice

- costuri ridicate comparative cu soluția de consolidare prin subbetonare;*

3. Cămășuirea fundațiilor

Această consolidare este utilă deoarece clădirea este construită aproximativ în perioada 1971 și 2010 cu Fundații continui din beton simplu care nu mai prezintă caracteristici corespunzătoare.

Această consolidare constă în cămășuirea fundațiilor cu plasă sudată STNB 6/100/100 mm tencuită cu mortar de ciment M100 de 10cm grosime. Plasa se va conecta cu zidăria prin intermediul unor ancore oțel beton de 10mm PC52 dispuse la 30 cm și la un unghi de 45grade. La partea inferioară plasa se va îngloba în subzidire. La partea superioară plasa se va continua până la nivelul plăcii parterului de la cota +/-0,00 și se va introduce în unghi de 90 grade între spațiul dintre placa de beton și fundație.

Consolidare pereți prin cămășuieli cu plase sudate

Cămășuieli cu plase sudate la perețele exterior din partea de Vest a clădirii

- se vor indeparta tencuielile pe toata inaltimea peretelui;
- se vor executa goluri in perete pentru ancorarea camasuielii;
- se vor curata de mortar rosturile dintre caramizi pe o adancime de 1-3 cm;
- se vor practica gaurile cu rotopercutorul in asizele zidariei, prin care se trec agrafele de prindere a plaselor ce camasuiesc peretele;
- se curata de moloz peretele si se perie cu peria de sarna;
- se sufla cu aer si se spala cu apa peretele ce trebuie camasuit;
- inainte de montarea armaturii se va face pregatirea suprafetei prin aplicarea unei paste de ciment si aracet E50(60% apa;40% aracet, fata de 100% ciment);
- se va monta plasa sudata pe fata zidului si armaturile de continuitate Ø12 OB37;
- plasa sudata se va lega cu agrafele care trec prin gaurile practicate in perete;
- se executa tencuiala de 4-6 cm cu mortar M10-G / HASIT 620C- de preferat ca mortarul sa se aplice prin torcretare;

Consolidare fisuri in peretii de caramida la pereții interiori

Tehnologia de injectare a fisurilor la pereti:

Materiale necesare injectarii:

- Stuturi din teava Ø14mm din PVC;
- mortar de var-ciment (bicomponent) pentru injectare al carui dozaj in volum este:
 - ciment (clasa 300) - 1
 - var pasta - 0.2
 - nisip granulatie 0-1mm -3

Unelte necesare:

- masina de gaurit,rotopercutanta cu burghiu Ø14 mm;
- pompa manuala de injectare mortar;
- electrocompresor de aer;



Tehnologia de executie:

- se monteaza stuturile $\varnothing 14$ pentru injectarea mortarului de ciment la 20-30 cm intre ele;
- daca rostul este mai mic de $\varnothing 14$ mm se foreaza o gaura cu diametrul de 14mm cu ajutorul rotopercutorului cu burghiu de $\varnothing 14$ mm. Stutul nu trebuie sa fie montat pe o adancime mai mare de 10 cm;
- se curata zona de lucru (crapaturile si gaurile practicate) cu jet de aer sub presiune;
- se monteaza apoi stuturile de injectare, pe o adancime de 10cm. In acelasi timp se executa o tencuiala pe crapaturi, din acelasi mortar de injectare, in grosime de 2.5-3 cm;
- se va injecta apoi mortar de ciment prin stuturi;
- injectarea se face cu o presiune maxima de 3 atmosfere;
- injectarea incepe cu stutul plasat la partea de jos a zonei;
- cand mortarul bicomponent a inceput sa curga pe stutul imediat superior, injectarea pe primul tub se opreste, se inchide stutul cu un dop si se continua pe stutul superior;
- se continua in acest fel pana la ultimul tub, plasat la partea cea mai de sus a zonei tratate;
- dupa 4-5 ore de la terminarea injectarii, stuturile de injectare se scot, golurile respective matandu-se cu mortar de ciment.

Consolidare fisuri in peretii de caramida la pereții interiori cu plase STNB și scoabe

Tehnologie de execuție coasere fisură perete

- se îndepărtează tencuiala de-a lungul fisurii pe o lățime de circa 50cm, de o parte și de alta a fisurii și pe toată lungime ei;
- pe toată zona se curăță rosturile dintre cărămizi;
- se forează găurile în rosturile dintre cărămizi;
- se curăță zona decopertată, mai întâi cu jet de aer, apoi cu jet de apă, inclusiv rosturile;
- se montează plasa sudată, pe ambele fețe ale peretelui;
- se trec barele de 6mm pentru ancorarea plaselor, acestea se indoie la capete si se leagă cu sîrmă neagră moale;
- se introduc ancore de 12mm la 15cm, acestea au forma unor scoabe;
- se umple găurile forate cu mortar de ciment apoi se va acoperi plasa sudată tot cu mortar de ciment;
- după ce se întărește mortarul de ciment se tencuiește peretele până la tencuiala rămasă:



CAP 6. MASURI GENERALE PENTRU PROIECTARE SI EXECUTIE

Lucrarile de interventie recomandate in expertiza tehnica vor face obiectul unui proiect intocmit de un proiectant de specialitate. Proiectul va fi supus verificarii la cerinta A1 de catre un verificator tehnic atestat conform legislatiei in vigoare si supus spre insusire expertului tehnic.

Lucrarile de executie (schimbare invelitoare, reparatii fațade) se vor incredinta unei firme cu activitate in domeniul constructiilor, cu experienta si cu calificare pentru astfel de lucrari. Lucrarile vor fi executate cu personal calificat pentru astfel de lucrari si vor fi supervizate :

- de un responsabil tehnic cu executia (RTE);
- de un diriginte de santier.

Constructorul, responsabilul tehnic cu executia si dirigintele de santier vor intocmi procese verbale de lucrari ascunse pentru toate lucrarile de interventie conform Legii 10/1995

Aceste procese verbale vor fi insusite si semnate de toti factorii de raspundere implicati in derularea lucrarilor de interventie respectiv:

- Constructor
- RTE
- Proiectant de specialitate
- Diriginte de santier

Se vor respecta normele de protectia muncii in vigoare specifice unor astfel de lucrari.

Orice problema neprevazuta aparuta pe durata derularii acestor lucrari de interventie va fi adusa la cunostiinta proiectantului de specialitate care va solutiona problema aparuta prin dispozitie de santier insusita de expertul tehnic.

Orice modificari structurale aparute la obiectivul analizat in cadrul acestei expertize tehnice, aparute dupa luna februarie 2022 , exonereaza expertul tehnic de orice responsabilitate referitor la analiza, solutiile recomandate pentru obiectivul analizat.

Lucrarile se vor executa sub continua supraveghere a unui cadru tehnic cu experienta in lucrari care pretind tehnologii ingrijite. Se vor respecta normele de protectie a muncii in vigoare, specific unor astfel de lucrari.

Pentru orice problema neprevazuta ce poate sa apara in timpul executiei, se vor consulta proiectantul si autorul prezentei expertize.

Lucrarile se vor incredinta unei/unor firme cu activitate in domeniul constructiilor , cu experienta si cu calificare pentru astfel de lucrari .

Lucrarile vor fi executate numai de personal calificat, sub conducerea unui responsabil tehnic cu pregatire si cu calificare corespunzatoare.



CAP. 7. CONCLUZII SI RECOMANDĂRI

In urma realizarii acestor lucrari se poate considera ca obiectivul va putea fi incadrat la clasa de risc seismic III (CRsIII)- construcție la care, la incidența cutremurului de proiectare, probabilitatea de prăbușire este redusă, dar sunt posibile degradări ale elementelor nestructurale.

Interventiile recomandate devin obligatorii pentru asigurarea cerintei minime de performanta pentru preluarea actiunilor seismice la acest obiectiv.

Conform concluziilor si recomandarile studiului geotehnic,avand în vedere cele constatate, condițiile geologice și geotehnice, seismicitatea zonei și adancimea de ingheț, se recomanda urmatoarele:

- realizarea unui sistem de drenaj de-a lungul laturilor estice, nordice și sudice a clădirii (dinspre deal), care va colecta și va evacua apele de pe versant și apa adunată de pe acoperișul clădirii (ape rezultate din precipitații), astfel eliminand infiltrațiile periodice;
- remediarea eventualelor spargeri de țevi - posibile surse de infiltrații sub fundație;
- consolidarea fundației

Toate aceste interventii ce se vor efectua la constructia existenta nu vor influenta negativ asupra rezistentei si stabilitatii constructiei existente .

Prin efectuarea lucrarilor de extindere,recompartimentare, schimbare forma acoperis se respecta cerintele de stabilitate si siguranta in exploatare conform Legii 10/1995 .

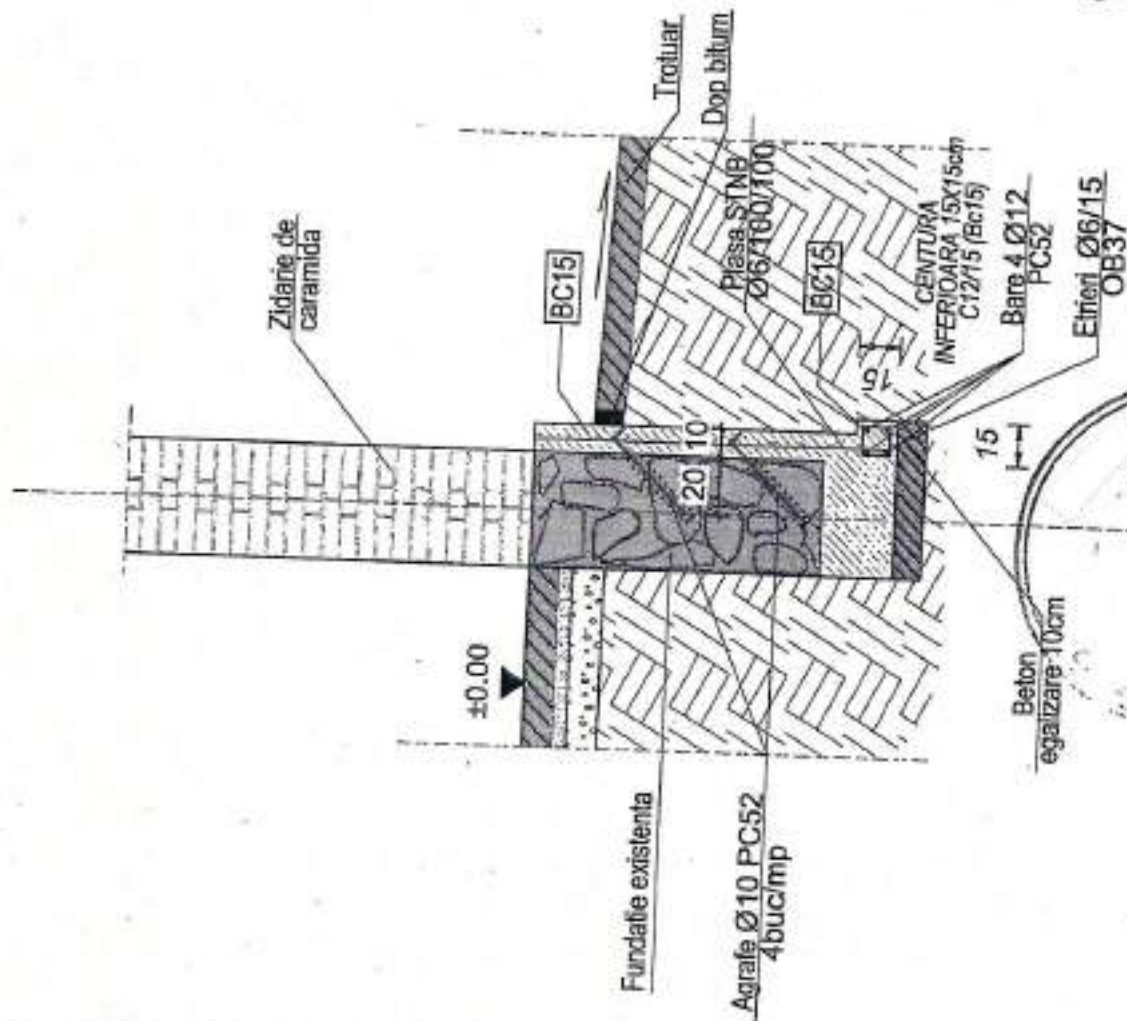
Întocmit,

Expert tehnic atestat Mdrt
Certificat de atestare nr. 08404/2010



CAMASUIRE SI SUBZIDIRIL
scara 1:25

Agrafe susținere plasa STNB
Ø12 PC52- 4buc/mp
scara 1:10



MATERIALE:

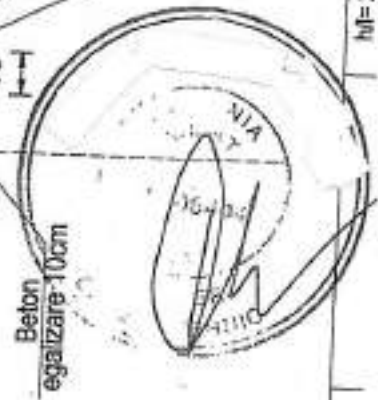
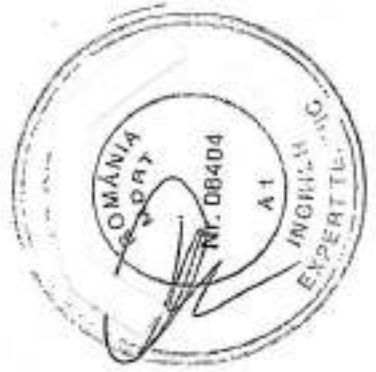
Beton: C12/15 (Bc15)

- pentru camasuire fundatii
- pentru centura inferioara

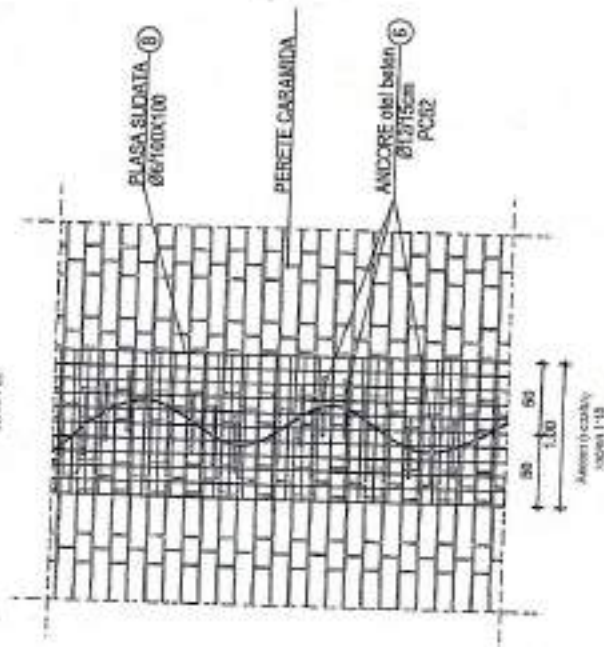
Otel beton: OB37

PC52

Plasa STNB



DA/12200 - 00/14/19/1994
 2007 - C. 2007 - 2008-04
 10.01.1998



TEHNOLOGIE DE EXECUȚIE CONSERE FIȘURA PERETE :

- se îndepărtează țercoșele de-a lungul fișurii pe o lățime de circa 50 cm, de o parte și din alta a fișurii și pe toată înălțimea peretelui h=5,50m până la soclu cărămidă;
- pe toată zona se curăță resturile dintr-o cărămidă;
- se înlocuiește gaurile Ø30, în rosturile dintre cărămizi;
- se curăță zona din jurul gaurii, mai întâi cu un jet de aer, apoi cu un jet de apă, inclusiv rosturile;
- se montează placa sulfură pe ambele fețe ale peretelui;
- se face barele de Ø8 pentru ancorarea pasivelor, acestea se introduc la capete și se leagă cu arma deșeură moale;
- se introduce ancora de Ø12/15cm, acestea au forma unor șuruburi;
- se umple gaurile forate cu mortar de ciment-apoi se va accepta plășa sulfură tot cu mortar de ciment;
- după ce se încheie montajul de ciment se țercoșele peretelui până la țercoșele rămase.

NOTA:

Înălțimea de înălțare lungimea excelență a barelor se va stabili prin măsurare directă pe cofraj.

MATERIALE:

- Beton: C12/15 (Bc15)
- pentru cărămizile fundației și soclu
- Oțel beton: OB37
- PCS2
- Plășa STNB

