

# S.C. VEREXPRO S.R.L.

CRAIOVA, str. Banu Maracine nr.8  
Certificat de Inregistrare J16 /549/2009. Cod unic 25412163  
mobil 0721/275090



Denumirea Lucrării

**Expertiza Tehnica pentru „Extindere si echipare clădire  
Grădinița cu program prelungit Călimănești, împrejurire  
teren, bransamente utilități**

Amplasament:

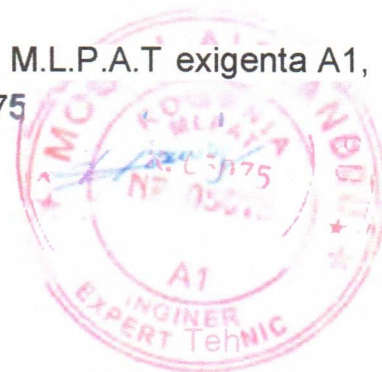
**Strada Tudor Vladimirescu nr. 18, oras  
Calimanesti, judetul Valcea.**

Beneficiar:

**U.A.T. Calimanesti.**

Expert Tehnic :

**ing. Moga Alexandru atestat M.L.P.A.T exigenta A1,  
cu certificatul seria N, nr. 05075**



FAZA

**EXPERTIZA TEHNICA**

Nr. 177  
20 Decembrie-2024

# S.C. VEREXPRO s.r.l.

CRAIOVA, str. Banu Maracine nr.8  
Certificat de Inregistrare JI6 /549/2009. Cod unic 25412163  
mobil 0721/275090



Denumirea Lucrării

**Expertiza Tehnica pentru „Extindere si echipare  
Gradinita cu program prelungit Călimănești, împrejmuire  
teren, bransamente utilități**

Beneficiar: **U.A.T. Calimanesti.**

## BORDEROU

### A. PIESE SCRISE

- 1-Referat de Expertiza Tehnica
- 2-Copie Certificat de atestare M.L.P.A.T.

### B. Piese Desenate

- 1- Releveu plan parter- Modificari propuse;
- 3- Releveu plan etaj- Modificari propuse.

Intocmit  
Mihail Moga



# RAPORT DE EXPERTIZA TEHNICA

Nr. 177/20 Decembrie 2024

## 1. Date generale

Obiectul: Expertiza pentru „Extindere echipare clădire Grădiniță cu program prelungit Călimănești, împrejmuire teren, branșamente utilități

Beneficiar: **U.A.T Calimanesti**

Expert Tehnic: Ing. Moga Alexandru, atestat M.L.P.A.T. exigenta A1, cu certificatul seria N, nr. 05075, avind atestarea reactualizata in luna februarie 2025, cu valabilitate pina in luna februarie 2030.

## 2. Date despre cladire.

Pe terenul situat pe strada Tudor Vladimirescu, la nr. 18 din orasul Calimanesti, judetul Valcea, exista cladirea in care isi desfasoara activitatea „Gradinita cu orar prelungit” nr. 1.

Forma in plan este de T prelungit cu dimensiunile generale de 31,60x14,92m cu regimul de inaltime Sp+P+1E.

## 3. Motivul si scodul Expertizei Tehnice:

Intocmirea prezentei Expertize Tehnice se bazeaza pe:

a- H.G. nr. 735/1997 „privind reducerea riscului de avariere a constructiilor” care prevede obligativitatea proprietarilor de a solicita analiza starii tuturor cladirilor din patrimoniu.

b- Legea nr. 177 din 2015, lege care modifica si completeaza legea nr. 10-1995-„Lege privind calitatea in constructii” care prevede:

- la articolul nr. 5: Pentru obtinerea unor constructii de calitate sunt obligatorii realizarea și menținerea, pe întreaga durată de existență a constructiilor, a urmatoarelor cerinte fundamentale aplicabile:

- a) rezistenta mecanica si stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igiena, sanatate si mediu inconjurator;
- d) siguranta si accesibilitate in exploatare;
- e) protectie impotriva zgomotului;
- f) economic de energie și izolare termica;
- g) utilizare sustenabila a resurselor naturale

In acest sens se prevede obligatia proprietarilor si administratorilor sa asigure urmarirea comportarii in timp a constructiilor si sa efectueze eventualele modificari, transformari, modernizari si consolidari numai pe baza de proiecte avizate si verificate conform legii.

- la articolul nr. 18, alin. nr. 2 se prevede ca Interventiile la constructiile



existente se refera la lucrari de construire, reconstruire, sprijinire provizorie a elementelor avariate, desfiintare partiala, consolidare, reparatie, **modificare, extindere**, reabilitare termica, renovare majora sau complexa, schimbare de destinatie, protejare, restaurare, conservare, desfiintare totala.

Acestea se efectueaza in baza unei expertize tehnice intocmita de un expert tehnic atestat.

c-Normativul P100-3/2019 „Cod de proiectare seismică-parte III-a, Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente”, care, la cap. 2 specifică „Evaluarea seismică a clădirilor existente urmărește să stabilească dacă acestea satisfac cu un grad adecvat de siguranță cerințele fundamentale (nivelurile de performanță) avute în vedere la proiectarea constructiilor noi, conform normativului P100-1/2013- Cod de proiectare Seismică-Partea I-a si anume:

- cerinta de siguranță a vietii;
- cerinta de limitare a degradarilor.

4- Ordinul MLPAT 71/N din 7-X-1996-Prevederi referitoare la elaborarea expertizelor tehnice privind evaluarea nivelului de asigurare a constructiilor existente.

Scopul Expertizei Tehnice este:

- a)- Starea de conservare a structurii existente;
- b)- Evaluarea nivelului de vulnerabilitate seismică al clădirii, având în vedere modificările structural propuse;
- c)- Stabilirea eventulelor lucrari necesare pentru reducerea riscului seismic;
- d)- Stabilirea conditiilor in care se pot face modificari structurale;
- e)- Stabilirea conditiilor in care se poate extinde constructia.

#### **4. Date despre amplasament:**

Amplasamentul se găsește în orasul Calimanesti, judetul Vilcea.

Zona seismică de calcul a amplasamentului este caracterizată, în conformitate cu P100-1/2013 prin zona de hazard seismic cu valoarea de vîrf a acceleratiei terenului  $a_g=0,25g$  pentru un interval mediu de recurență IMR =225ani si perioada de colț  $T_c=0,7$  sec.

Pentru această pereche de parametri ( $a_g=0,25g$  si  $T_c=0,7$  sec.) corespunde, în echivalență, gradul VIII(8) de intensitate seismică, pe scara MSK.

In conformitate cu normativul CR 1-1-3-2012-Evaluarea acțiunii zăpezii asupra constructiilor, amplasamentul se află într-o zonă cu valoarea încărcării zăpezii la sol de 200daN/mp, pentru un interval mediu de recurență de 50 ani.

In conformitate cu normativul CR 1-1-4-2012-Evaluarea acțiunii vintului asupra constructiilor, amplasamentul se află într-o zonă cu valoarea de referinta a presiunii dinamice a vintului de 0,4kPa, pentru un interval mediu de recurență de 50 ani.

#### **5. Stabilirea nivelului de cunoastere.**



Datorita faptului ca nu s-a putut consulta proiectul de executie, analiza cladirii s-a facut pe baza releveului, a informatiilor furnizate de beneficiar si pe baza observarii directe.

S-a constatat:

- Geometria si configuratia de ansamblu a structurii de rezistenta si dimensiunile elementelor structurale sunt cunoscute;

- In ceea ce priveste alcatuirea de detaliu se cunosc din proiecte similare.

- In ceea ce priveste calitatea materialelor, nu se dispune de informatii privind calitatea materialelor de constructie si se vor lua in considerare valori in acord cu normativele perioadei realizarii cladirii.

In conformitate cu normativul P100-3/2008, nivelul de cunoastere se incadreaza la KL1.

Evaluarea structurii avind la baza nivelul de cunoastere KL1, se va realiza printr-un calcul liniar, factorul de incredere avind valoarea  $CF=1,2$ .

## **6. Metodologia de investigare.**

Prezentul memoriu cuprinde raportul de expertiza privind evaluarea nivelului de protectie si cunoasterea starii tehnice a constructiei si a amintita, comparind starea structurii de rezistenta cu ceea ce rezulta din prevederile tehnice in vigoare si concluziile asupra eventualelor masuri de interventie.

Avind in vedere structura de rezistenta si zona seismica al amplasamentului, in conformitate cu normativul P100-3/2019, metoda de investigare va fi de nivel 2 care consta in:

- Evaluarea calitativa a constructiei pe baza criteriilor de conformare si alcatuire.

- Evaluarea analitica prin calcul.

### **6.1 Evaluarea calitativa.**

#### **6.1.1. Descrierea cladirii**

Cladirea in care isi desfasoara activitatea Gradinita cu orar prelungit nr. 1 situata pe strada Tudor Vladimirescu la nr. 18 din orasul Calimanesti, este o cladire cu forma de T cu laturile prelungite, cu dimensiunile generale de 31,60x14,90m.

Regimul de inaltime este Sp+P+1E, avind suprafata construita  $A_c = 372,2 \text{ m}^2$

Structura de rezistenta este realizata din:

- Fundatii de beton armat

- Pereti din beton armat (diafragme) care conlucreaza cu cadre din beton armat

- Plansee din beton armat;

- Acoperis tip tip sarpana.

A fost realizata intre anii 1970-1973.

Peretii structurali au grosimea de 16 cm si prin modul de amplasare se incadreaza la sistemul „celular” (compartimentare rara).



Stilpii au dimensiunile de 30x45cm, respectiv 40x40cm si sunt amplasati perimetral.

Grinzile au dimensiunile de 25x45cm.

Planseele sunt realizate din beton armat prefabricat cu grosimea de 12cm.

Peretii subsolului au grosime de 25cm si sunt realizati din beton armat.

Peretii de inchidere exterioara si de inchidere interioara, sunt realizati din zidarie de caramida.

Acoperisul este de tip sarpanta cu invelitoare din tigla ceramica.

Inaltimea libera atit la parter cit si la etaj, este de 2,80m. Destinatia cladirii este de "gradinita" atit la parter cit si la etaj.

Asupra constructiei au actionat cutrenurele din anii 1977, 1986 si 1990.

In urma analizei prin observare directa, nu s-au constatat avarii la sistemul constructiv.

### **6.1.2. Consideratii asupra modului de conformare a elementelor structurale in raport cu normele actuale.**

La data realizarii constructiei, amplasamentul se gasea intr-o zona de intensitate macroseismica 6.

La data intocmirii prezentei Expertize Tehnice, amplasamentul se caracterizeaza, in conformitate cu normativul P100-1/2013 - Cod de proiectare Seismica, prin zona de hazard seismic cu valoarea de vîrf a acceleratiei terenului  $a_g=0,25g$  pentru un interval mediu de recurenta  $IMR=225$  ani si perioada de colt  $T_c=0,7$  sec, corespunzatoare gradului VIII MSK.

In conformitate cu art. 3 din Ordinul MDRAP nr. 2465/08-VIII-2013 pentru aprobarea normativului P100-1/2013, evaluarea seismica a constructiilor existente, se va face conform normativului P100-1/2006.

In conformitate cu P100-1/2006, amplasamentul se caracterizează prin zona de hazard seismic cu valoarea de vîrf a acceleratiei terenului  $a_g=0,20g$  si perioada de colt  $T_c=0,7$  sec.

#### **6.1.2.1- Forma in plan a cladirii.**

Forma in plan a cladirii, este de T cu laturile prelungite, avind dimensiunile genrale de 31,60x14,90m.

In conformitate cu normativul P100-1/2006- Cod de proiectare Seismica-Partea I-a. Prevederi de proiectare pentru cladiri, se considera ca o cladire cu retrageri in plan, prezinta suficienta regularitate daca diferenta dintre suprafata planseului si suprafata obtinuta de infasuratoarea circumscrisa a planseului, nu depaseste 10% din aria planseului.

La aceasta cladir, raportul este de 14,64% si se considera ca nu are suficienta regularitate in plan.

#### **6.1.2.2- Lungimea cladirii.**

Lungimea cladirii, de 31,60m, se incadreaza in prevederile normativului CR2-1-1.1-2012- Cod de proiectare a cladirilor cu pereti structurali din beton armat si NP 112/2014 privind proiectarea fundatiilor de suprafata, care



impune ca lungimea maxima a constructiilor executate pe teren bun de fundare sa fie de maxim 50m.

### **6.1.2.3. Fundatiile.**

Normativul NP 112-2014 privind proiectarea fundatiilor de suprafata, incadreaza amplasamentul in zona cu seismicitate ridicata iar constructia la un regim de inaltime redus.

In aceasta situatie, normativul prevede pentru cladirile amplasate pe un teren bun de fundare, fundatii din beton simplu si cuzinet(centura) din beton armat, cerinta care este indeplinita, fundatiile fiind realizate din beton armat.

### **6.1.2.4. Peretii din beton armat**

Dimensiunile peretilor structurali de 16cm, respecta prevederile normativului CR2-1-1.1-2012- Cod de proiectare a cladirilor cu pereti structurali de beton armat, care impune grosimea minima de 15 cm pentru peretii structurali din beton armat(diafragme).

Acelasi normativ impune respectarea relatiei pentru pereti:

$$\sum A_{bi} \geq \alpha \cdot k_s \cdot n \cdot A_{pl} / 120 \text{ unde :}$$

Analiza se realizeaza avind in vedere modificarile structurale propuse.

$\sum A_{bi}$  = Aria inimilor diafragmelor orientate paralel cu actiunea fortelor orizontale

$\alpha$  = coeficient de importanta a consteructiei ( $\alpha = 1,2$ ) ;

$k_s$  = coeficientul zonei seismice de calcul ( $k_s = 0,25$ )

$A_{pl}$  = suprafata planseului in  $m^2$  ;

$$A_{pl} = 354 m^2$$

$N$  = numarul de niveluri ( $n = 2$ ).

Pentru  $\alpha \cdot k_s \cdot n \cdot A_{pl} / 120$  se obtine :  $1,2 \times 0,25 \times 2 \times 354 / 120 = 1,77$

Pentru  $\sum A_{bi}$  se obtine :

- Pe directia transversala  $\sum A_{bi} = 11 > \alpha \cdot k_s \cdot n \cdot A_{pl} / 120 = 1,77$

- Pe directia longitudinala  $\sum A_{bi} = 9,8 > \alpha \cdot k_s \cdot n \cdot A_{pl} / 120 = 1,7$

### **6.1.2.5. Stilpii din beton armat.**

Stilpii din beton armat au dimensiunile de 30x45 si 40x40cm.

Dimensiunile se incadreaza in prevederile normativului P100-1/2006, care prevede dimensiunea minima de 30cm pentru stilpii din beton armat.

### **6.1.2.6. Grinzile din beton armat**

Grinzile din beton armat au dimensiunile de 25x45cm si se incadreaza in prevederile normativului P100-1/2006 care impune latimea minima de 20 cm, pentru grinzile din beton armat.

De asemenea se respecta si prevederea ca raportul dintre latime si inaltime  $b/h \geq 1/4 = 0,25$ .

La grinzile acestei cladiri raportul este de  $25/45 = 0,56 > 0,25$ .

### **6.1.2.7. Planseele**

Planseele sunt din beton armat iar grosimea de 12cm corespund prevederilor normativului P100-1/2006, care impune grosimea minima de 8



cm pentru plansele din beton armat.

### **6.1.3. Conformatia structurală.**

Aprecierea calitativa detaliata se face prin notare in raport cuurmatoarele criterii :

#### **a-Conditiile privind configuratia structurii.**

Clădirea are o formă de T cu retrageri in plan si nu corespunde normativul ;ui P100-1/2006

Elementele structurale(diafragme, stilpi), nu sunt amplasate simetric în raport cu axele principale de inertie.

Elementele structurale sunt continue pe intreaga inaltime, iar traseul incarcarilor este continuu.

Dimensiunile elementelor structurale se incadreaza in prescriptiile normativului P100-1/2006 .

Nu exista pe inaltime modificari importante ale dimensiunilor sistemului structural.

Nu exista diferente intre masele de nivel.

Infrastructura este in masura sa transmita la teren fortele verticale si horizontale .

Conform normativului P100-3/2019, pentru configuratia structurii se acorda punctajul **40**.

#### **b- Conditiile privind interactiunea structurii.**

In ceea ce priveste interactiunea structurii, cladirea este independenta.

Nu exista plansee intermediare(supante).

Peretii nestructurali sunt legati de structura.

Avind in vedere aceste aspecte, pentru interactiunea structurii se acorda punctajul **10**.

#### **c- Conditiile privind alcatuirea elementelor structurale.**

Elementele structurale, pereti, plansee, respecta prevederile normativului ;

Peretii aula capete bulbi sau talpi ;

Incarcarea axiala normalizata a elementelor structurale (diafragme, stilpi), este moderata, sub 0,35la diafragme, si sub 0,65 la stilpi.

Avind in vedere aceste aspecte, pentru alcatuirea elementelor structurale se acorda punctajul **30**.

#### **d- Conditiile referitoare la plansee.**

Prin grosimea planseelor, de 13cm, pot fi considerate ca si diafragme orizontale rigide.

Pentru conditiile referitoare la plansee se acorda punctajul **10**.

Analizind rezultatele de mai sus, gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică **R1** are valoarea **80**, corespunzător clasei de risc seismic **RsIII**.

### **6.1.4. Evaluarea starii de degradare a elementelor structurale.**

#### **a. Degredari produse de actiune cutremurelor.**



Construcția a fost supusă acțiunii următoarelor cutremure:

- din 4 martie 1977 având magnitudinea de 7,2, intensitate maximă 8 grade pe scara MSK;
- din august 1986, având magnitudinea de 7,0, intensitate maximă 7,5 grade pe scara MSK;
- din mai 1990. Având magnitudinea 7,0 și 6,4, intensitate maximă 6,5 grade pe scara MSK
- din octombrie 2004, având magnitudinea de 6,0, intensitate maximă 5 grade pe scara MSK;
- din octombrie 2005, având magnitudinea de 5,5, intensitate maximă 5,4 grade pe scara MSK;
- din aprilie 2009, având magnitudinea de 5,3, intensitate maximă 4 grade pe scara MSK.

Nu au fost executate lucrări de consolidare la structura de rezistență.

Pentru degradarea structurii în urma acțiunii cutremurelor se acordă punctajul 40.

**b. Degradări produse de încărcările verticale.**

Nu s-au constatat degradări produse de încărcările verticale cum ar fi fisuri și degradări în pereți, stâlpi și plăci.

Pentru degradarea produsă de încărcările verticale se acordă punctajul 20.

**c. Degradări produse de încărcarea cu deformări**

Nu s-au produs degradări din încărcarea cu deformări - tasarea reazemelor, contractii, curgerea lentă a betonului, etc.

Pentru degradarea produsă de încărcările cu deformări, se acordă punctajul 10.

**d. Degradări produse de o execuție defectuoasă.**

În decursul timpului s-au refăcut finisajele și nu se poate constata dacă au fost greșeli de execuție.

Pentru degradarea produsă de execuție defectuoasă, se acordă punctajul 5.

**e. Degradări produse de factorii de mediu.**

Nu s-au constatat degradări datorită fenomenului de îngheț-dezghet sau a agenților chimici.

Pentru degradarea produsă de factorii de mediu, se acordă 10 puncte.

Pentru degradarea elementelor structurale se obține punctajul 90, corespunzător clasei de risc seismic **RsIII**.

**6.1.5. Modificări propuse.**

La clădirea în care își desfășoară activitatea 'Grădinița cu orar prelungit nr. 1 situată pe strada Tudor Vladimirescu la nr. 18 din orașul Calimănești Ca și modificări structurale se propun:

- Modificări structurale;
- Extinderea clădirii



### **6.1.5.1.Modificari structurale**

#### **A. La parter;**

- Realizarea unui gol de usa in peretele transversal exterior situat in axul 4, intre axele D si E (plansa releveu plan parter de structura);
- Astuparea prin zidire cu materiale usoare a golurilor de fereastră situate in peretele transversal exterior din axul 4, intre axele E si F.
- Astuparea cu materiale usoare a golul de trecere situat in axul 12, intre axele C si D;
- Astuparea cu materiale usoare a golului de fereastră situat in aperaturele din axul 12, intre axele E si F, linga axul E;
- Realizarea unui gol de fereastră cu dimensiunile de 55x55cm, in peretele transversal exterior situat in axul 15;
- Astuparea cu materiale usoare a golului de fereastră situat in peretele longitudinal exterior, din axul D, inteaxele 1 si 2, linga axul 2;
- Realizarea unui gol de usa dubla, in peretele longitudinal exterior, din axul D, inteaxele 3 si 4, prin desfiintarea parapetilor de fereastră si a plinului de zidarie dintre ele;
- Realizarea unui gol de usa in peretele longitudinal exterior situat in axul D, intre axele 12 si 13;, prin desfiintareaparapetului de fereastră;
- Astuparea prin zidire a golului de fereastră situat in peretele longitudinal exterior din axul D, intre axele 13 si 14;
- Realizarea unui gol de usa in peretele longitudinal exterior din axul F, intre axele 4 si 5;
- Realizarea unui gol de usa dubla in peretele longitudinal exterior situat in axul F, intre axele 7 si 9, prin desfiintarea unui parapet de fereastră si a unui stilp din beton armat cu dimensiunile de 0,16x0,30m.
- Astuparea cu materiale usoare a golurilor de fereastră situate in peretele longitudinal exterior din axul F, intre axele 9 si 11.
- Realizarea unui gol de usa in peretele longitudinal exterior din axul F, intre axele 11 si 12;
- Reconfigurare peretilor nstructurali, de compartimentare interioara .

#### **B. La etaj**

- Realizarea unui gol de usa in peretele transversal exterior situat in axul 1, intre axele B si C;
- Astuparea cu materiale usoare, a golurilor de fereastră situate in peretele transversal exterior din axul 4, intre axele D si F;
- Astuparea prin plombare cu beton armat, golul de usa situat in peretele transversal interior, situat in axul 6, intre axele B si C;
- Desfiintarea portiunii cuprinse intre axele E si F, din peretele structural transversal situat in axul 9;
- Astupareacu prin plombare cu beton armat, a golului de usa situat in peretele transversal interior, situat in axul 11, intre axele B si C;
- Astuparea cu materiale usoare a golurilor de fereastră situate in peretele transversal exterior din axul 12, intre axele D si F;



- Realizarea unui gol de fereastră în peretele transversal exterior situat în axul 15, între axele C și D;
- Realizarea unui perete cu goluri de fereastră în axul longitudinal A, între axele 6 și 11;
- Desființarea peretilor longitudinali exteriori, situați în axul B, între axele 6-8 și 10-11;
- Realizate a unui gol de usa în peretele longitudinal situat în axul C, între axele 4 și 5;
- Realizate a unui gol de usa în peretele longitudinal situat în axul C, între axele 11 și 12;
- Astuparea cu materiale usoare a golurilor de fereastră situate în peretele longitudinal exterior, din axul D, între axele 1 și 4;
- realizarea unui gol de usa în peretele longitudinal exterior din axul D, între axele 3 și 4, prin desființarea parapetului;
- Astuparea prin plimbare cu beton armat, a golului de usa situat în peretele longitudinal interior din axul D, între axele 8 și 10;
- Realizarea unui gol de usa în peretele longitudinal exterior din axul D, între axele 12 și 13, prin desființarea parapetului de fereastră.
- Astuparea cu materiale usoare a golului de fereastră situat în peretele longitudinal exterior din axul D, între axele 13 și 14;
- Desființarea parțială a peretelui structural interior situat în axul E, între axele 11 și 12;
- Realizarea unui gol de usa în peretele longitudinal exterior situat în axul F, între axele 4 și 5;
- Astuparea cu materiale a golurilor de fereastră situate în peretele longitudinal exterior din axul F, între axele 5 și 9;
- Reconfigurarea peretilor de compartimentare interioară, nestructurali, între axele D și F.

#### **6.1.5.2. Extinderea clădirii**

Extinderea clădirii va avea o formă de U, cu dimensiunile generale de 31,80x11,60. și un regim de înălțime de P+1E.

Structura de rezistență se realizează din:

- Fundații de beton armat;
- Pereti din zidărie de cărămidă confinată care conlucrează cu cadre din beton armat;
- Plase din beton armat;
- Acoperiș tip șarpantă.

#### **6.2. Metoda de investigare analitică prin calcul,**

Prin metoda analitică de calcul s-a urmărit determinarea gradului de asigurare structurală seismică „R3” definit prin raportul dintre capacitatea și cerința structurală seismică, calculat la baza structurii.

Conform normativului P100-3/2019, gradul de asigurare structurală seismică „R3” este definit cu relația  $R3 = \frac{Scap.}{Fb.}$  unde:



**Scap** = Forta taietoare capabila pe ansamblul constructiei.

**Fb** = Forta taietoare de baza.

### 6.2.1. Determinarea valorii de proiectare a fortei taietoare de baza

#### Fb.

Forta tăietoare de bază Fb, care acționează asupra clădirii se determină în conformitate cu P100-1/2013 ca și pentru o clădire nouă, proiectată pe baza normelor tehnice în vigoare:

$$F_b = \gamma_1 \times S_d(T_1) \times m \times \lambda \text{ unde}$$

$\gamma_1$  = Factor de importanță a construcției.  $\gamma_1 = 1,2$

m = masa totală a clădirii determinată la starea limită ultimă. (ULS)

$\lambda$  = Factor de corecție.  $\lambda = 0,85$

$S_d(T_1)$  = Ordonata spectrului de răspuns de proiectare corespunzător perioadei fundamentale.

$$S_d = \frac{ag \times 2,75}{q \times 1,1} (k_t \times H^{3/4}) \text{ unde:}$$

ag = valoarea de vîrf a accelerației terenului pentru un interval mediu de recurență IMR = 100ani. ag = 0,20

q = valoarea factorului de comportare. q = 2,5

$k_t = 0,045$

H = înălțimea clădirii. H = 6,0m.

$S_d = 0,2 \times 2,75 / 2,5 \times 1,1 = 0,20$

$F_b = 1,2 \times 0,20 \times 0,85 \times m = 0,204 \times m$ .

### 6.2.2. Determinarea greutății construcției.

Încărcările gravitaționale s-au determinat ținând cont de normele tehnice în vigoare la data întocmirii expertizei tehnice și anume:

- Normativ CR 1-1-3-2005-Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.

- SREN 1991-1-1-2004- Eurocod 1-Actiuni asupra structurilor, partea 1-1: Actiuni generale, greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile.

- Normativ CR0-2012- Bazele proiectării construcțiilor;

S-au obținut următoarele valori pentru încărcările gravitaționale în gruparea specială:

Acoperis (invelitoare tablă + zăpadă + sarpanta) = 130 daN/m<sup>2</sup>

Planșeu terasă = 733 daN/m<sup>2</sup>

Etaj = 507 daN/m<sup>2</sup>

Pereti din zidarie inclusiv tencuiala pe ambele fețe

- din caramida de 30 cm grosime = 616 daN/m<sup>2</sup>

- din caramida de 15 cm grosime = 346 daN/m<sup>2</sup>

Elemente din beton armat = 2500 daN/mc.

Termosistem = 15 daN/m<sup>2</sup>

Pentru greutatea construcției s-a obținut:

**m ~ 950,0t.**

Pentru Fb se obține: **Fb = 0.204 x 950,0 t = 193,8 t.**

### 6.2.3. Determinarea fortei taietoare capabile Scap.



### **6.2.3.1. Pereti structurali din beton armat(diafragme)**

Pentru determinarea capacitatii portante a peretilor structurali din beton armat se ia in considerare forta taietoare capabila in sectiuni inclinate, folosindu-se relatia:

$$Q=Q_b +0,8A_{ao}R_a \leq 0,6bhR_t +0,8A_{ao}R_a.$$

Unde  $b$ = latimea diafragmei;

$h$ = inaltimea sectiunii transversale a diafragmei

$R_t$ = rezistenta de calcul la intindere a betonului (beton clasa C12/15=B200)

$$R_t= 6 \text{ daN/cm}^2$$

$A_{ao}$ = cantitatea de armatura intersectata de o fisura la  $45^\circ$ ;

$R_a$ = rezistenta de calcul la intindere a rmaturii.  $R_a=2100 \text{ daN/cm}^2$

Se va lua in considerare numai aportul betonului fiind descoperitoare.

$$Q=0,6bhR_t.$$

### **6.2.3.2. Stilpii din beton armat.**

Pentru stilpii din beton armat s-a considerat ca Forta Taietoare Capabila corespunde cu Forta taietoare asociata momentului capabil .

Aceasta forta taietoare s-a determinat in conformitate cu STAS 10107/0-90, pe fiecare directie in parte luindu-se in considerare urmatoarele

- Betonul din stilpi are clasa clasa C12/15 (B200) .
- Armarea longitudinala a stilpilor s-a realizat cu cite 4 bare din otel beton tip PC52 cu diametrul de 16mm, dispuse in colturi.

### **6.2.3.3.Forta taietoare capabila**

Forta taietoare capabila a intregii structuri, se obtine prin insumarea capacitatii minime de rezistenta a fiecarui element-diafragme +stilpi.

S-a obtinut:

- Pe directia transversala  $F_{cap}=251,65t$ ;
- Pe directia longitudinala  $F_{cap}=307,82t$ .

Aceste valori se corecteaza cu coeficientul de incredere  $C_f=1,2$  rezutind:

- pentru directia transversala  $F_{cap}= 251,65:1,2=209,71 t$
- pentru directia longitudinala  $F_{cap}= 307,82:1,2=256,64 t$ .

### **6.2.4.Determinarea gradului de asigurare structurala seismica R3.**

Conform normativului P100-3/2008 gradul de asigurare structurala seismica „R3” este definit cu relatia:  $R3 = \frac{Scap.}{Fb.}$  unde:

**Scap** = Forta taietoare capabila pe ansamblul constructiei.

**Fb** = Forta taietoare de baza.  $Fb= 194,51t$ .

Pentru gradul de asigurare structurala seismica „R3” se obtine

- **directia transversala Scap = 209,71 t; t;**

$$R3= 209,71/194,51=1,08$$

- **directia longitudinala Scap = 256,53 t; t;**

$$R3= 256,53/194,51=1,32$$



Rezultatul obtinut pentru R3, incadreaza cladirea la gradul seismic **RsIV**.

In conformitate cu normativul P100-3/2008, interventia pentru reducerea riscului seismic, este necesara daca valoarea gradului de asigurare structurala seismica R3, rezultata prin calcul, este mai mica de 0,65

### **8. Concluzii:**

In urma analizei realizate la cladirea in care isi desfasoara activitatea Gradinita cu program prelungit, nr. 1, situata pe strada Tudor Vladimirescu la nr. 18, din oras ul Calimanesti, judetul Valcea, se constata:

1- Conformarea cladirii, nu se incadreaza in prevederile normativului P100-2006-Cod de proiectare seismica si a normativului CR2-1-1.1-2012-Cod de proiectare a cladirilor cupereti structuralidin beton armat.

2- Structura de rezistenta nu a fost avariata in urma actiunii cutremurelor, a actiunii terenului de fundare, sau datorita exploatarii.

3- Gradul nominal de asigurare la actiuni seismice R3, este mai mare decit valoarea minima acceptata de normativul P100-1/2006.

4- Din analiza gradelor de conformare structurala R1, de deteriorare R2 si de asigurare structurala seismica R3, cladirea se incadreaza la clasa **RsIII** de risc seismic, corespunzatoare constructiilor care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradari structurale care nu afecteaza semnificativ siguranta structurala dar la care degradarile nestructurale pot fi importante.

### **9. Realizarea modificariloer structurale.**

Modificarile structural se pot realiza in urmatoarele conditii:

#### **9.1 Realizarea golurilor de usa cu latimea pina la 90cm, in perete structural( din beton armat)**

Desfiintarea betonului se va realiza cu mijloace de mica mecanizare (rotopercutoare, discuri abrazive, etc)

Suprafata din care se inlatura betonul, va fi cu 20cm, mai mare, stinga dreapta,

Se va urmari sa nu se decupeze armatura orizontala.

In portiunile cu latimea de 20cm se vor realiza carcase din beton armat, armate orizontal cu barele din diafragma si cite 4 bare din otel beton tip PC52 cu diametrul de 16mm.

Barele verticale se vor incastra cu ancore chimice, atit sus cit si Jos.

Betonul pentru monolitizare va fi de clasa C15/20(B250

#### **9.2 Desfiintarea la parter a stilpului de beton situat in peretele longitudinal exterior din axul F, intre axele 7 si 9.**

Se propune desfiintarea acestui stilp impreuna cu parapetul de fereastră adiacent, pentru realizarea unui gol de trecere , fara a setine cont ca la etaj exista o diafragma plina.

Acestu stilp, poate fi desfiintat, numai dupa dupa consolidarea



planseului cu 2 cadre paralele din metal, montate adiacent cu stilpul propus spre desfiintare,

Spatiul dintre grinzile acestor cadre si planseu va fi impanat cu pene metalice.

Demolarea stilpului se va realiza numai dupa realizarea masurilor prevazute mai sus.

**9.3 Desfiintarea partiala a peretelui structural din beton armat, situat la etaj intre axele 11 si 12, si a peretelui situat in axul 9, intre axele E si F.**

Pentru desfiintarea partiala a acestor pereti se va proceda conform tehnologiei de la 9.2.

**9.4. Astuparea golurilor de usa situate in pereti structurali din beton armat.**

Astuparea acestor goluri se va realiza prin plombare cu beton armat. Armatura va fi incastrata in elementele adiacente de beton armat, cu ancore chimice.

**9.5. Extinderea cladirii.**

Intre extindere si cladirea existenta se va realiza un rost de minim 5cm. Sapaturile pentru fundatiile extinderii se vor realiza manual. Sunt interzise mijloace mecanice producatoare de socuri si vibratii puternice.

Fundatiile adiacente cladirii existente, se vor realiza la adincimea de fundare afundatiilor existente.

Prin realizarea acestor masuri, modificarile structurale si extinderea cladirii in care isi desfasoara activitatea Gradinita cu program prelungit, nr. 1, situata pe strada Tudor Vladimirescu la nr. 18, din orasul Calimanesti, judetul Valcea, nu afecteaza rezistenta, stabilitatea si siguranta in exploatare a cladirii si nu sunt necesare alte masuri de interventie.

Modificarile propuse, masurile de interventie si extinderea se vor realiza pe baza unui proiect intocmit de o societate/ persoana autorizata, verificat de un verificator de proiecte atestat si insusit de intocmitorul prezentei expertize tehnice.





# CERTIFICAT DE ATESTARE

TEHNICO-PROFESIONALA  
MINISTERUL LUCRARILOR  
PUBLICE SI AMENAJARI  
TERITORIULUI

În baza legii nr. 10/1995 privind calitatea  
în construcții, în urma cererii nr. 925  
din 30.09.1999 și a verificării  
efectuate de comisia de atestare nr. 19/44  
din 17.11.1999 se eliberează  
prezentul certificat

Scrisoarea nr. 10/1995

SERIA N. NR. 05075

NR. 05075 DIN 17.11.1999

SE ATESTA DL. MOGA I  
ALEXANDRU

Născut(ă) în anul 1949 luna (ANUL) zila 24  
în localitatea COZMA JU. BACĂU  
de profesie ING. CONSTRUCȚII  
cu domiciliul în localitatea CREATOVA  
str. SAASU MARȘĂNE nr. 8 bl. sc.  
et. ap. - județul DOBŢA

PENTRU CALITATEA DE : EXPERT TEHNIC  
ÎN DOMENIILE : CONSTRUCȚIE, INDUSTRIE, AGRICULTURĂ, CU  
STRUCURĂ. DIN DEPART. DE TR. ADAMI. ZIȚOARE (EMMAM)

ÎN SPECIALITATEA :

PENTRU ÎNFRUMOSĂRIRE CERINTE : REZISTENȚĂ ȘI  
STABILITATE (A4)

ROMÂNIA  
MINISTERUL  
CONSTRUCȚIILOR  
ȘI AMENAJĂRII  
TERITORIULUI

ST. NOGA

DIRECTOR GENERAL

IOANA STANESCU

**MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI**

**DL. MOGA I. ALEXANDRU**

Cod numeric personal: 1490124163221

Profesia: INGINER CONSTRUCTOR

**ATESTAT  
EXPERT TEHNIC**



În domeniile: Construcții civile, industriale și  
agrozootehnice cu structura din beton, beton armat,  
zidărie și lemn (A1)  
Pentru următoarele cerințe: Rezistență și stabilitate (A1)

Data emiterii: 10.02.2000

Director,  
Anca GINAVAR

Șef serviciu,  
Carmen ILIESCU

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare  
expert tehnic

**Seria CA<sub>E</sub> Nr. N 05075 / 10.02.2000**

Valabilă de la:  
31.01.2025

Până la:  
31.01.2030

Semnătura titularului: *[Signature]*

**MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR  
PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI**

**LEGITIMAȚIE**

**Seria CA<sub>E</sub> Nr. N 05075 / 10.02.2000**