

PROIECTANT GENERAL
S.C. REDTYB PROJECTCONS S.R.L.
CUI 33562080, J35/2098 /2014
Lugoj, str. C. Brâncoveanu nr 4

PROIECTANT EXPERTIZA



S.C. VILARED S.R.L.
J38/696/2006, RO18972737, Telefon 0731705848
www.vilared.com, rosucatalin@vilared.com

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

E.T. nr. 340/2025

Denumirea proiectului:	Consolidare și eficientizare energetică Școala Gimnazială Cruceni, comuna Foeni, Județul Timiș
Adresa:	Loc. Cruceni, jud. Timiș, comuna Foeni, identificat prin CF 402863
Beneficiar:	UAT Comuna Foeni, Județul Timiș
Data:	August 2025

LISTA DE SEMNATURI:

Expert tehnic atestat: dr. ing. Cătălin Roșu

Certificat de atestare: seria VAE nr. 11702

Cerințele: A1



MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI		
DI. ROȘU CĂTĂLIN-CONSTANTIN Cod numeric personal: 1800902384780 Profesia: ing.	ATESTAT EXPERT TEHNIC Domeniul de atestare tehnico-profesională: A1 - Rezistență mecanică și stabilitate pentru construcții civile, industriale, agricole, energetice, miniere, pentru telecomunicații și construcții aferente rețelelor edilitare și de gospodărie comunală cu structura de rezistență din beton, beton armat, zidărie, lemn Nivelul: nu este cazul Data emiterii: 10.10.2023	Valabilă de la: 10.10.2023 Până la: 10.10.2028 Semnătura titularului Seria VAE Nr. 11702

ROMÂNIA MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI	
Seria VAE Nr. 11702	CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO - PROFESIONALĂ
	<p>În aplicarea dispozițiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;</p> <p>urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației cu nr. 1356/2023 și promovării examenului organizat conform Procedurii de atestare tehnico-profesională a verificatorilor de proiecte și a experților tehnici aprobată prin Ordinul MDLPA nr. 817/2021, cu modificările și completările ulterioare, în sesiunea Iunie 2023</p> <p>SE ATESTĂ DI. ROȘU CĂTĂLIN-CONSTANTIN Cod numeric personal: 1800902384780 De profesie: ing. Județul/Sectorul: SECTORUL 2 Localitate: BUCUREȘTI</p> <p>EXPERT TEHNIC</p> <p>Domeniul de atestare tehnico-profesională A1 – Rezistență mecanică și stabilitate pentru construcții civile, industriale, agricole, energetice, miniere, pentru telecomunicații și construcții aferente rețelelor edilitare și de gospodărie comunală cu structura de rezistență din beton, beton armat, zidărie, lemn NIVELUL: nu este cazul</p> <p>Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.</p> <p>MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI ADRIAN-IOAN VEȘTEA Data emiterii: 10.10.2023 Semnătura titularului</p>

Raport sintetic – corp

Denumirea lucrării:	Consolidare și eficientizare energetică Școala Gimnaziala Cruceni, comuna Foeni, Județul Timiș				
Scopul expertizei:	Evaluare în vederea stabilirii nivelului de asigurare seismică și stabilirea măsurilor de intervenție necesare consolidării imobilului				
Data expertizei:	August 2025				
Expert tehnic:	dr. ing. Catalin Rosu	Legitimatie:	seria VAE nr. 11702		
Adresa:	Loc. Cruceni, jud. Timiș, comuna Foeni, identificat prin CF 402863				
Categororia de importanță (HG 766/1997):				C	
Clasa de importanță și expunere la cutremur (P100-1):				II	
Anul construirii:	1920				
Funcțiunea clădirii:	Construcții administrative și social culturale – școală și grădiniță				
Înălțimea suprateană totală (m):	~8.41;	Număr de niveluri:	Spartial+P		
Suprafața construită (mp):	463	Suprafața desfășurată (mp):	533		
Sistemul structural:	Zidărie portantă neconfinată cu planșeu din lemn				
Componente nestructurale:	Zidărie din cărămidă				
Acțiunea seismică (probabilitate de depășire în 50 de ani)		SLS	70%	ULS	40%
Verificarea la starea limită ultimă:					
Metodologia de evaluare prin calcul folosită (P100-3):			2		
Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică, R_1 :			53		
Gradul de afectare structurală, R_2 :			65		
Gradul de asigurare structurală seismică, R_3 :			36		
Clasa de risc seismic în care a fost încadrată construcția în starea inițială:				Rsl	
Descrierea clasei de risc seismic:	Clasa de risc seismic Rsl, din care fac parte clădirile cu susceptibilitate de prăbușire, totală sau parțială, la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime;				
Verificarea la starea limită de serviciu:	Sunt îndeplinite verificările deplasărilor relative de nivel, în ipoteza componentelor nestructurale din materiale fragile, atașate structurii.				
Concluzii:	Pe baza rezultatelor evaluării calitative se încadrează în clasa de risc seismic Rsl.				
Necesitatea lucrărilor de intervenție:			DA		
Clasa de risc seismic după efectuarea lucrărilor de intervenție:				IV	



Cuprins

1. SCOPUL EXPERTIZEI	5
2. REFERINȚE NORMATIVE ȘI LEGISLATIE	7
3. ACTIVITATI DESFASURATE PENTRU INTOCMIREA EXPERTIZEI TEHNICE.....	8
4. CARACTERIZAREA AMPLASAMENTULUI.....	8
4.1. Condiții seismice	8
4.2. Condiții climatice	9
4.3. Clasa de importanță a construcției.....	10
5.1. Date privind rezultatele măsurătorilor sau inspecțiilor efectuate în cadrul programului de urmărire în timp, pe parcursul construirii și exploatării clădirii.....	13
5.2. Date privind evaluările efectuate anterior asupra clădirii și concluziile acestor evaluări.....	14
5.3. Date privind reglementările tehnice în construcții utilizate la realizarea clădirii.....	14
5.4. Starea generală de degradare a clădirii.....	14
5.5. Releveul fotografic	14
5.6. Rezultatele încercărilor in-situ, dezvelirilor etc., efectuate asupra clădirii;.....	36
6. METODOLOGIA DE EVALUARE	37
6.1. Obiectivele de performanță	37
6.3. Metodologia de evaluare	38
7. EVALUAREA CONSTRUCȚIEI	39
7.1. Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică - coeficientul R_1	41
7.2. Gradul de afectare structurală - coeficientul R_2	42
7.3. Gradul de asigurare structurală seismică - coeficientul R_3	43
8. VERIFICĂRI LA STAREA LIMITA DE SERVICIU	44
9. SINTEZA EVALUĂRII	45
10. LISTA LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE	45
Măsuri privind unele lucrări de desființare și demolare acolo unde vor fi necesare.....	46
11. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI.	48

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

1. SCOPUL EXPERTIZEI

Prezentul raport de expertiză a fost întocmit la cererea beneficiarului care dorește analiza seismică pentru stabilirea măsurilor de intervenție necesare reabilitării imobilului.

Aceasta este o expertiza tehnica preliminară urmând să fie actualizată la faza D.A.L.I. după stabilirea temei de proiectare.

Imobilul nu este monument istoric și nu se află în zona protejată.

Expertiza tehnică are în vedere:

1. Prevederile din Legea nr. 212 din 12 iulie 2022 privind unele măsuri pentru reducerea riscului seismic al clădirilor din care cităm:

Capitolul II Dispoziții privind reducerea riscului seismic al clădirilor existente

Articolul 3

(1) Proprietarii clădirilor, persoane fizice sau juridice, și asociațiile de proprietari, precum și persoanele juridice care au în administrare clădiri au următoarele obligații:

a) să asigure urmărirea comportării în exploatare a clădirilor din proprietate sau administrare, în condițiile legii, în vederea identificării din timp a unor degradări care conduc la diminuarea aptitudinii la exploatare.

b) să asigure expertizarea tehnică, de către experți tehnici atestați pentru cerința fundamentală rezistență mecanică și stabilitate, a clădirilor existente cu vulnerabilitate seismică identificată ca urmare a evaluării vizuale rapide, în vederea încadrării într-o clasă de risc seismic și fundamentării măsurilor de intervenție.

c) să asigure transmiterea concluziilor raportului de expertiză tehnică și a încadrării clădirii într-o 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 monitorizării acțiunilor pentru reducerea riscului seismic, respectiv notării în partea a III-a a cărții funciare a imobilului a clasei de risc seismic în care a fost încadrată clădirea existentă.

Prezentă expertiza tehnică urmărește:

- Constatarea stării tehnice actuale a structurii de rezistență, identificarea și localizarea zonelor și a elementelor structurale vulnerabile și/sau avariate din cauza unor eventuale erori de proiectare, de execuție sau de o exploatare inadecvată;
- Elaborarea măsurilor și soluțiilor constructive / structurale de remediere a deficiențelor existente, prin lucrări de consolidare și reparații capitale;
- Propunerea unor soluții de principiu pentru lucrările necesare soluțiile de intervenție propuse în corelare cu cerințele de reabilitare ale beneficiarului, în condițiile asigurării cerințelor de rezistență și stabilitate la acțiuni gravitaționale și solicitări induse de mișcările seismice.

Clădirea se afla în Loc. Cruceni, jud. Timiș, comuna Foeni, identificat prin CF 402863. Clădirea din amplasament nu este monument istoric și nici nu este situată în zona protejată. Prezenta expertiză face referire la corpul C1. Pe amplasament nu se mai afla alte clădiri. Clădirea este situată pe limitele de proprietate și este alipită pe latura de Nord cu o clădire cu regim de înălțime parter aparținând dispensarului.

Beneficiarul lucrării este UAT Comuna Foeni, Județul Timiș.

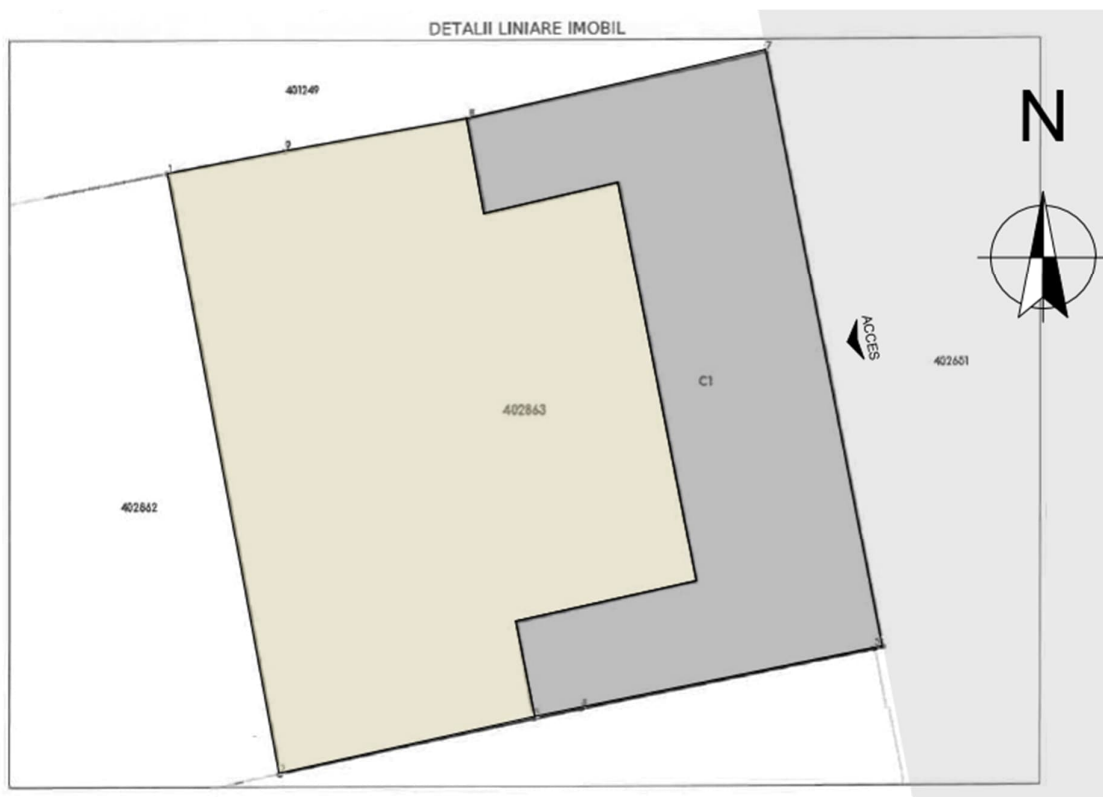


Figura 1. Plan amplasare și delimitare imobil – expertiza face referire la corpul C1



Figura 3. Vedere din satelit – sistemul Google Maps.

2. REFERINȚE NORMATIVE ȘI LEGISLATIE

La elaborarea prezentei expertizei tehnice s-a ținut cont de reglementările în vigoare la data predării, printre care cele mai importante sunt:

- Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, cu ultimele modificări și completări prin Legea nr.177/2015 și 163/2016;
- Codul de proiectare seismică - Partea a III-a: Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, indicativ P100-3/2019.
- P100-1/2013 - Cod de proiectare seismică: Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri, aplicabil în continuare construcțiilor existente;
- Normativul privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor - indicativ P130/1999.
- Ordonanța Guvernului României nr. 67/1997, pentru modificarea și completarea Ordonanței Guvernului nr. 20/1994 privind punerea în siguranță a fondului construit existent, care prevede la art. 2 că: „...proprietarii construcțiilor, persoane fizice sau juridice, precum și persoanele juridice care au în administrare construcții vor acționa pentru:
 - 1..1. expertizarea tehnică a construcțiilor de către experți tehnici atestați, în conformitate cu reglementările tehnice;
 - 1..2. aprobarea deciziei de intervenție;
 - 1..3. continuarea lucrărilor în funcție de concluziile fundamentate prin raportul de expertiză tehnică”.
- SR EN 1990:2004 - Bazele proiectării structurilor;
- SR EN 1990:2004/NA:2006 - Bazele proiectării structurilor - Anexa Națională
- SR EN 1991-1-1:2004 - Acțiuni generale - greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri;
- SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 - Acțiuni generale - greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri - Anexa Națională;
- SR EN 1991-1-3:2005 - Acțiuni generale - încărcări date de zăpadă;
- SR EN 1991-1-3:2005/NA:2006 - Acțiuni generale - încărcări date de zăpadă - Anexa Națională;
- SR EN 1991-1-4:2006 - Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului;
- SR EN 1991-1-4:2006/NB:2007 - Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului - Anexa Națională;
- SR EN 1996-1-1:2006 - Reguli generale pentru construcții de zidărie armată și nearmată;
- SR EN 1996-1-1:2006/NB:2008 - Reguli generale pentru construcții de zidărie armată și nearmată - Anexa Națională;
- SR EN 1992-1-1:2006 - Proiectarea structurilor de beton - reguli generale și reguli pentru clădiri;
- SR EN 1992-1-1:2006/NB:2008 - Proiectarea structurilor de beton - reguli generale și reguli pentru clădiri - Anexa Națională;
- SR EN 1998-1:2006 - Proiectarea structurilor pentru rezistență la cutremure - reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri;
- SR EN 1998-1:2006/NA:2008 - Proiectarea structurilor pentru rezistență la cutremure - reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri - Anexa Națională;
- CR0-2012 - Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor;
- CR6-2013 - Cod de proiectare pentru structuri din zidărie;

- Referirile la alte documente și/sau documentații sunt date în text, acolo unde este necesar.

3. ACTIVITATI DESFASURATE PENTRU INTOCMIREA EXPERTIZEI TEHNICE

În vederea expertizării tehnice s-a realizat o inspecție amănunțită a clădirilor. S-au realizat sondaje pentru determinarea structurii de rezistență.

4. CARACTERIZAREA AMPLASAMENTULUI

4.1. Condiții seismice

Conform hărților de zonare seismică (P100/1-2013), imobilul este situat într-o zonă ce corespunde unei accelerații la nivelul terenului de $a_g=0.20g$, cu o perioadă de colț a spectrului seismic $T_c=0.70$ sec, pentru un seism cu perioada medie de revenire de 225 ani, care este cutremurul ce este luat în considerare la Starea Limită Ultimă (SLU) a construcțiilor noi. Coeficientul de amplificare dinamică este, conform cu normativul P100/1-2013, $\beta_0=2.50$, pentru intervalul T_B-T_c .

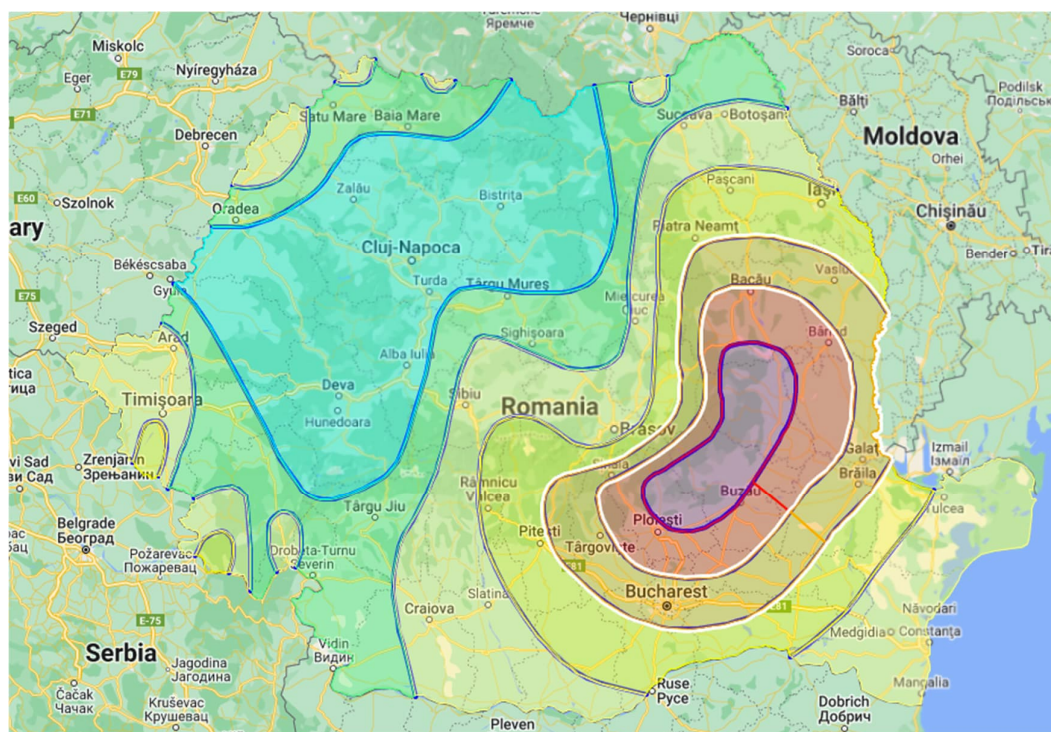


Figura 1: Zonarea teritoriul României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului de proiectare a_g pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR=225$ ani conform codului P100-1/2013

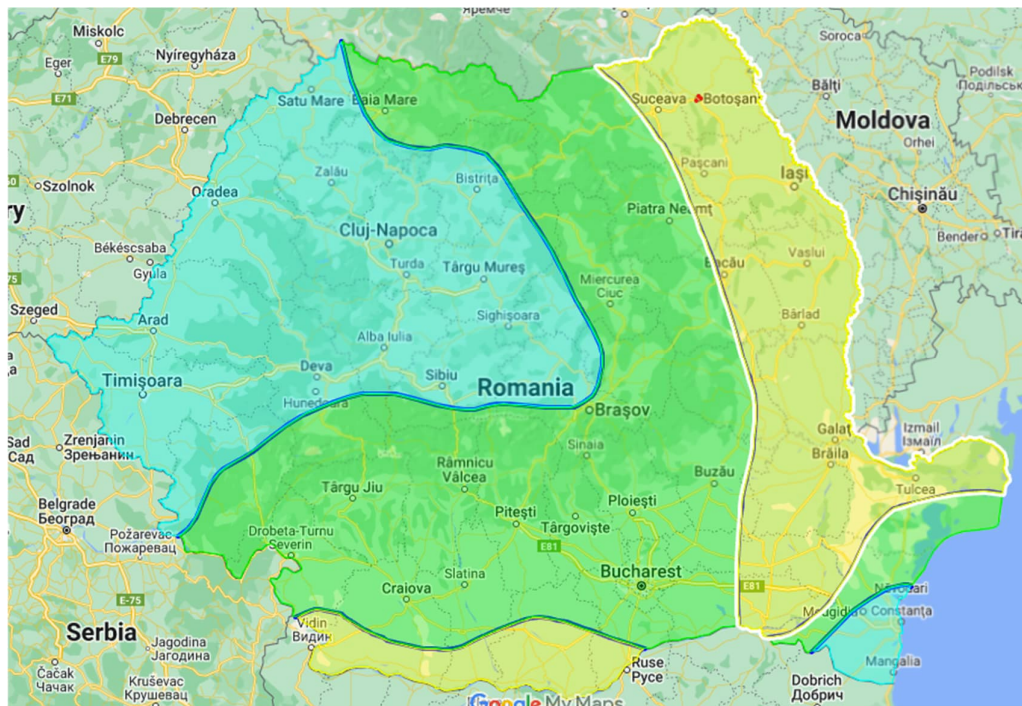
Pentru evaluarea construcțiilor în situația existentă se permite utilizarea probabilității de 40% de depășire a valorii de vârf a accelerației terenului în 50 de ani, ce corespunde unui interval mediu de recurență de 100 de ani ($IMR=100$ ani). Conform anexei A a codului P100-3/2019, accelerația la nivelul terenului este $a_g=0.8 \times 0.20g=0.16g$, cu o perioadă de colț a spectrului seismic $T_c=0.70$ sec, pentru un seism cu perioada medie de revenire de 100 ani, care este cutremurul ce este luat în considerare la Starea Limită Ultimă (SLU) în cazul evaluării construcțiilor proiectate și executate înainte de anul 2013. Coeficientul de amplificare dinamică este, conform cu normativul P100/1-2013, $\beta_0=2.50$, pentru intervalul T_B-T_c .

La proiectarea lucrărilor de intervenție având ca scop încadrarea în clasa de risc seismic RsIV se utilizează valorile accelerației terenului pentru proiectare având intervalul mediu de recurență de 225 de ani, pentru verificări la Starea Limită Ultimă, și de 40 de ani, pentru verificări la Starea Limită de Serviciu, ce corespunde unei accelerații la nivelul terenului de $a_g=0.20g$, cu o perioadă de colț a spectrului seismic $T_c=0.70\text{sec}$, pentru un seism cu perioada medie de revenire de 225 ani.

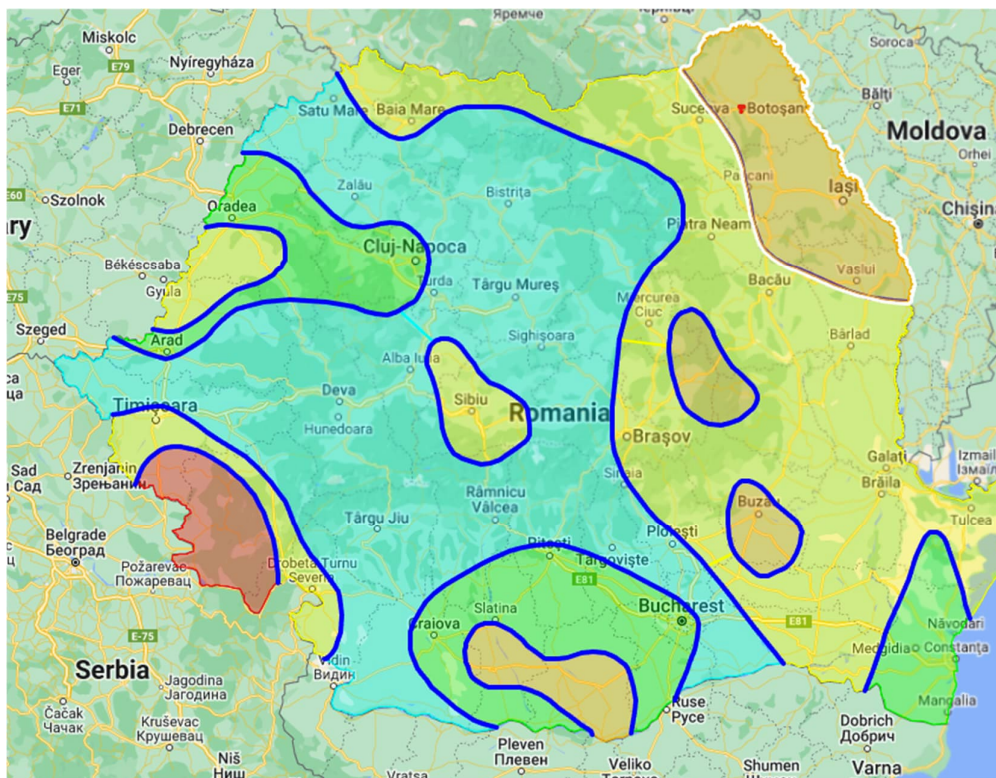
În cazul clădirilor existente este permisă asigurarea cerințelor fundamentale definite în P 100-1 pentru mișcări seismice de intensitate mai redusă decât cele considerate la proiectarea clădirilor noi, corespunzătoare unor probabilități mai mari de depășire în 50 de ani decât cutremurul de proiectare.

Notă: Încadrarea unei clădiri din clasa III de importanță și expunere la cutremur în clasa III de risc seismic arată orientativ că răspunsul așteptat al acesteia la acțiunea cutremurului cu 40% probabilitate de depășire în 50 de ani (IMR de 100 de ani) este similar cu răspunsul unei clădiri noi, din aceeași clasă de importanță și expunere la cutremur, proiectate pe baza P 100-1 la acțiunea cutremurului cu 20% probabilitate de depășire în 50 de ani (IMR de 225 de ani).

4.2. Condiții climatice



Conform cu CR 1-1-3-2012, "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor", valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol este $S_{0,k}=150\text{kg/mp}$.



Conform cu CR 1-1-4-2012, "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor", presiunea de referință a vântului, mediata pe 10 minute, la 10m înălțime, pentru un interval mediu de recurență de 50 ani, este 0.60 kPa.

4.3. Clasa de importanță a construcției

Clasa de importanță - expunere	γ_I
<p>Clasa I. Clădiri cu funcțiuni esențiale, a căror integritate pe durata cutremurelor este vitală pentru protecția civilă: stațiile de pompieri și sediile poliției; spitale și alte construcții aferente serviciilor sanitare care sunt dotate cu secții de chirurgie și de urgență; clădirile instituțiilor cu responsabilitate în gestionarea situațiilor de urgență, în apărarea și securitatea națională; stațiile de producere și distribuție a energiei și/sau care asigură servicii esențiale pentru celelalte categorii de clădiri menționate aici; garajele de vehicule ale serviciilor de urgență de diferite categorii; rezervoare de apă și stații de pompare esențiale pentru situații de urgență; clădiri care conțin gaze toxice, explozivi și alte substanțe periculoase.</p>	1.4

<p>Clasa II. Clădiri a căror rezistență seismică este importantă sub aspectul consecințelor asociate cu prăbușirea sau avarierea gravă:</p> <p>Clădiri care prezintă un pericol major pentru siguranța publică în cazul prăbușirii sau avarierii grave, cum sunt:</p> <p>(a) Spitale și alte clădiri din sistemul de sănătate, altele decât cele din clasa I, cu o capacitate de peste 100 persoane în aria totală expusă</p> <p>(b) Școli, licee, universități sau alte clădiri din sistemul de educație, cu o capacitate de peste 250 persoane în aria totală expusă</p> <p>(c) Aziluri de bătrâni, creșe, grădinițe sau alte spații similare de îngrijire a persoanelor</p> <p>(d) Clădiri multietajate de locuit, de birouri și/sau cu funcțiuni comerciale, cu o capacitate de peste 300 de persoane în aria totală expusă</p> <p>(e) Săli de conferințe, spectacole sau expoziții, cu o capacitate de peste 200 de persoane în aria totală expusă, tribune de stadioane sau săli de sport clădirile cu înălțimea mai mare de 28.00m.</p> <p>(f) Clădiri din patrimoniul cultural național, muzee ș.a.</p> <p>(g) Clădiri parter, inclusiv de tip mall, cu mai mult de 1000 de persoane în aria totală expusă</p> <p>(h) Parcaje supraterrane multietajate cu o capacitate mai mare de 500 autovehicule, altele decât cele din clasa I</p> <p>(i) Penitenciare</p> <p>(j) Clădiri a căror întrerupere a funcțiunii poate avea un impact major asupra populației, cum sunt: clădiri care deservește direct centrale electrice, stații de tratare, epurare, pompărie a apei, stații de producere și distribuție a energiei, centre de telecomunicații, altele decât cele din clasa I</p> <p>(k) Clădiri având înălțimea totală supraterrană cuprinsă între 28m și 45m și alte clădiri de aceeași natură</p>	1.2
Clasa III. Clădiri de tip curent, care nu aparțin celorlalte categorii	1.0
Clasa IV. Clădiri de mică importanță pentru siguranța publică, cu grad redus de ocupare și/sau de mică importanță economică, construcții agricole, locuințe unifamiliale.	0.8

Conform specificațiilor beneficiarului, din punctul de vedere al normativului P100-1/2013 construcția se încadrează în clasa „a II-a” de importanta - *cu valoarea coeficientului $\gamma_I=1.20$.*

În conformitate cu HG nr. 766/21.11.1997, categoria de importanta a construcțiilor este "C".

5. DESCRIEREA CLĂDIRII

Clădirea corp C1 are funcțiunea de școală și regim de înălțime parter. În clădire funcționează și două clase de grădiniță. Clădirea are în plan forma literei U. Se poate încadra într-un dreptunghi cu dimensiunile 20.87mx35.29m. Înălțimea maximă variază de la 7.25m la 8.41m cu 4.00m la interior sub planșeu.

Structura de rezistență este zidărie portantă de cărămidă plină presată cu planșeu din lemn peste parter.

Zidurile au 42cm grosime la exterior și 42 cm. sau 28cm grosime la interior. Spre limitele de proprietate se dezvoltă 2 calcane, iar spre curtea interioară, la capetele U-ului alte 2 calcane. Calcanele sunt înalte de cca. 4.00m.

Fundațiile sunt din cărămidă și au cca. 1.10m adâncime pe zona fără subsol.

Subsolul este parțial sub partea din spate a clădirii – vezi releveul. Planșeul peste subsol este din bolti de cărămidă.

Pe latura din dreapta a clădirii există o construcție vecină, improvizată, cu funcțiunea de șopron. Este alcătuită dintr-o structură din țevă și niște pereți transversali din bolțari cu rol de delimitare a spațiilor de depozitare. Învelitoarea este din azbociment. Țevile care susțin acoperișul au niște fundații izolate din beton, dar zidurile din bolțari nu au fundații, stau pe platforma betonată ce ține loc de pardoseală.

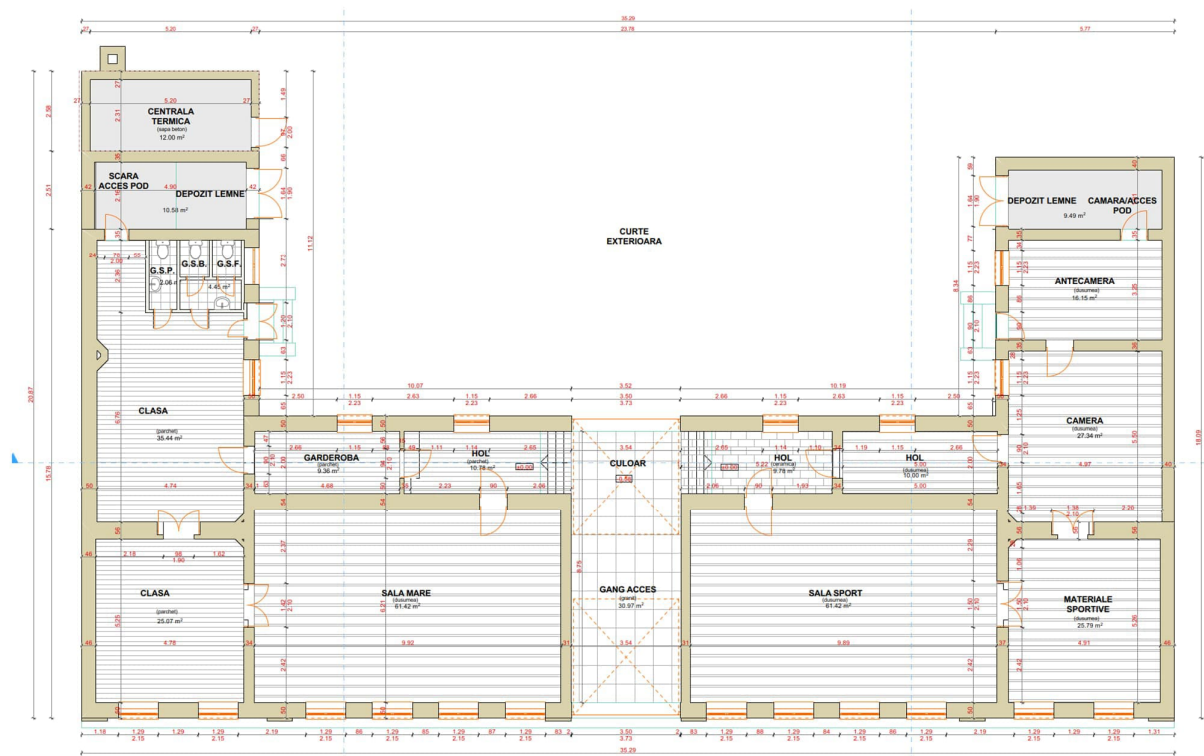


Figura 4. Plan parter – releveu

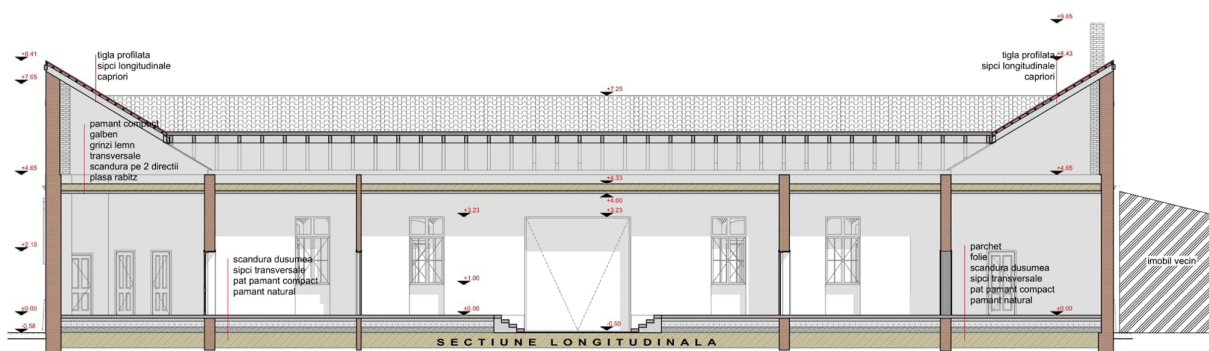


Figura 3. Secțiune longitudinală

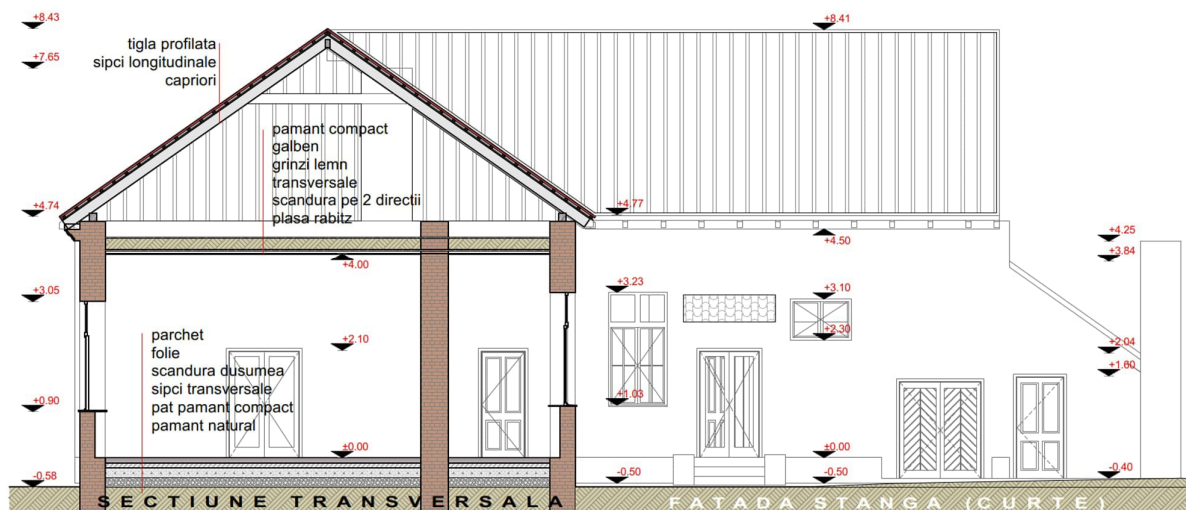


Figura 4. Secțiune transversala

5.1. Date privind rezultatele măsurătorilor sau inspecțiilor efectuate în cadrul programului de urmărire în timp, pe parcursul construirii și exploatării clădirii

Clădirea nu a fost urmărită în timp.

5.2. Date privind evaluările efectuate anterior asupra clădirii și concluziile acestor evaluări

Clădirea nu a mai fost expertizată.

5.3. Date privind reglementările tehnice în construcții utilizate la realizarea clădirii

La data construcțiilor nu existau normative în vigoare.

5.4. Starea generală de degradare a clădirii

Clădirile se prezintă într-o stare avansată de degradare, pe unele zone neutilizate la interior cât și pe unele zone la exterior. Fațada principală este întreținută, dar fațadele laterale și fațada secundară este într-o stare avansată de degradare. Pe zonele utilizate finisajele sunt în stare bună. Nu se observă crăpături sau fisuri în ziduri.

Lipsește parțial sistemul de scurgere al acoperișului lipsesc trotuarele.

Șarpanta este într-o stare avansată de degradare, învelitoarea este și ea degradată.

5.5. Releveul fotografic



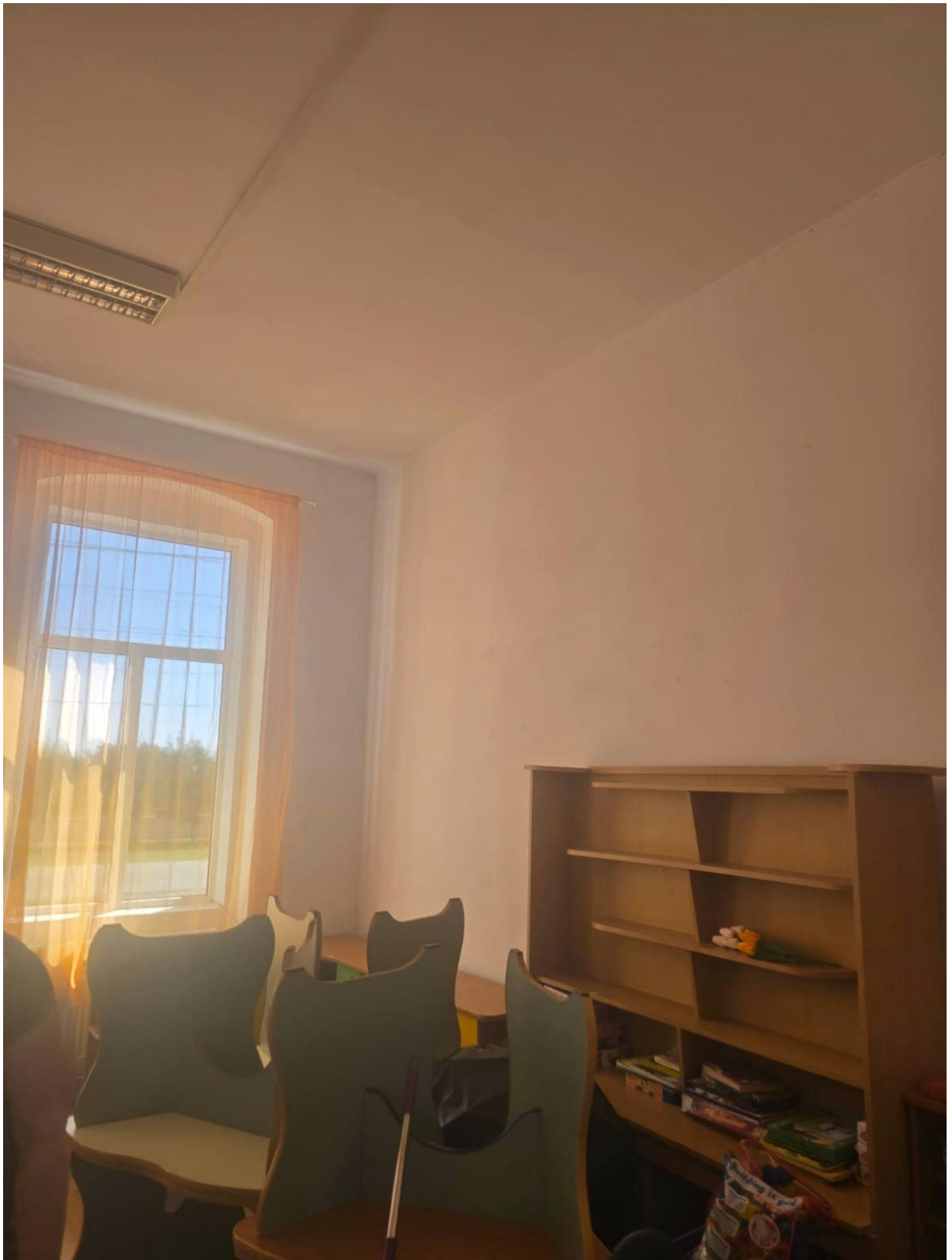


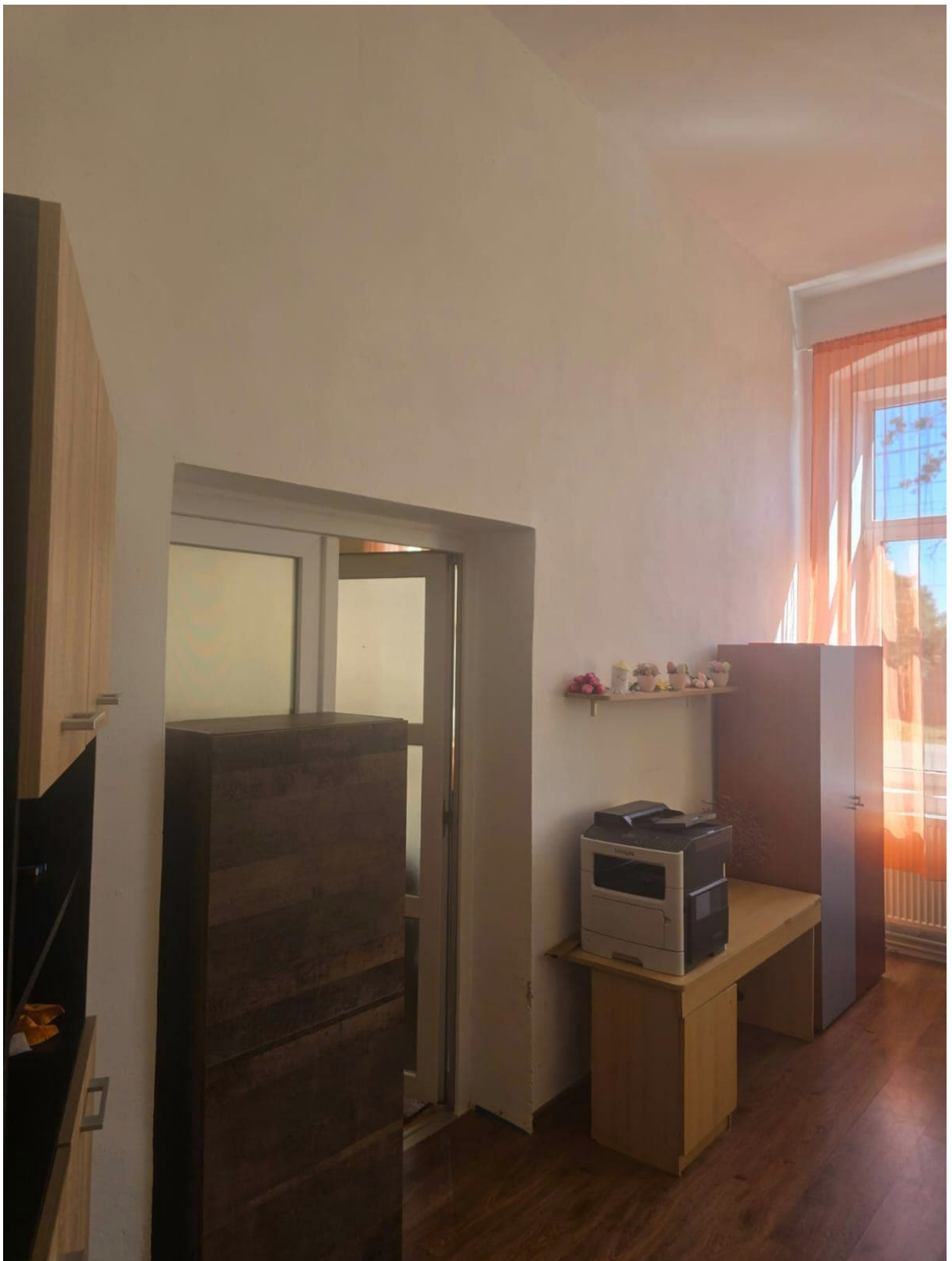


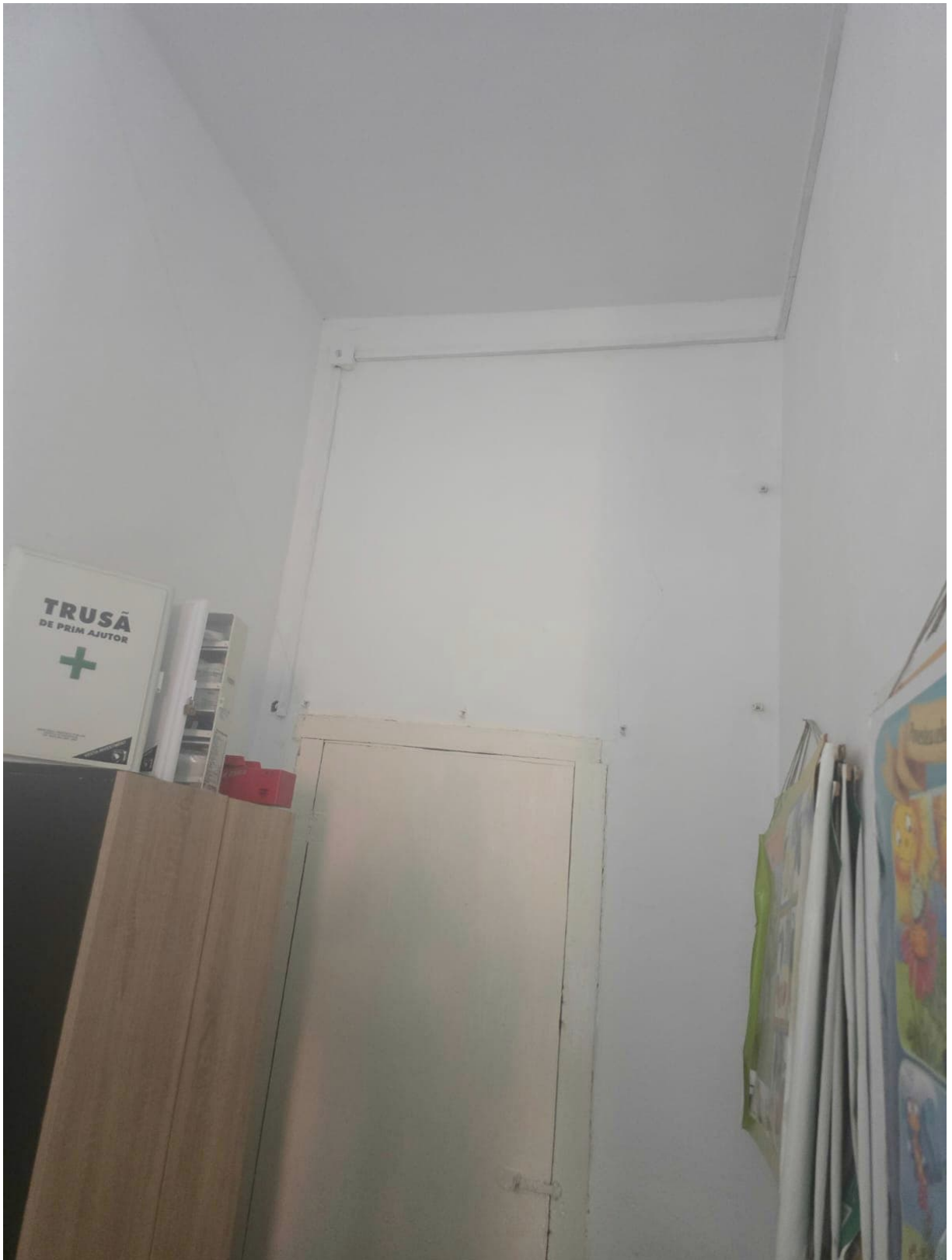




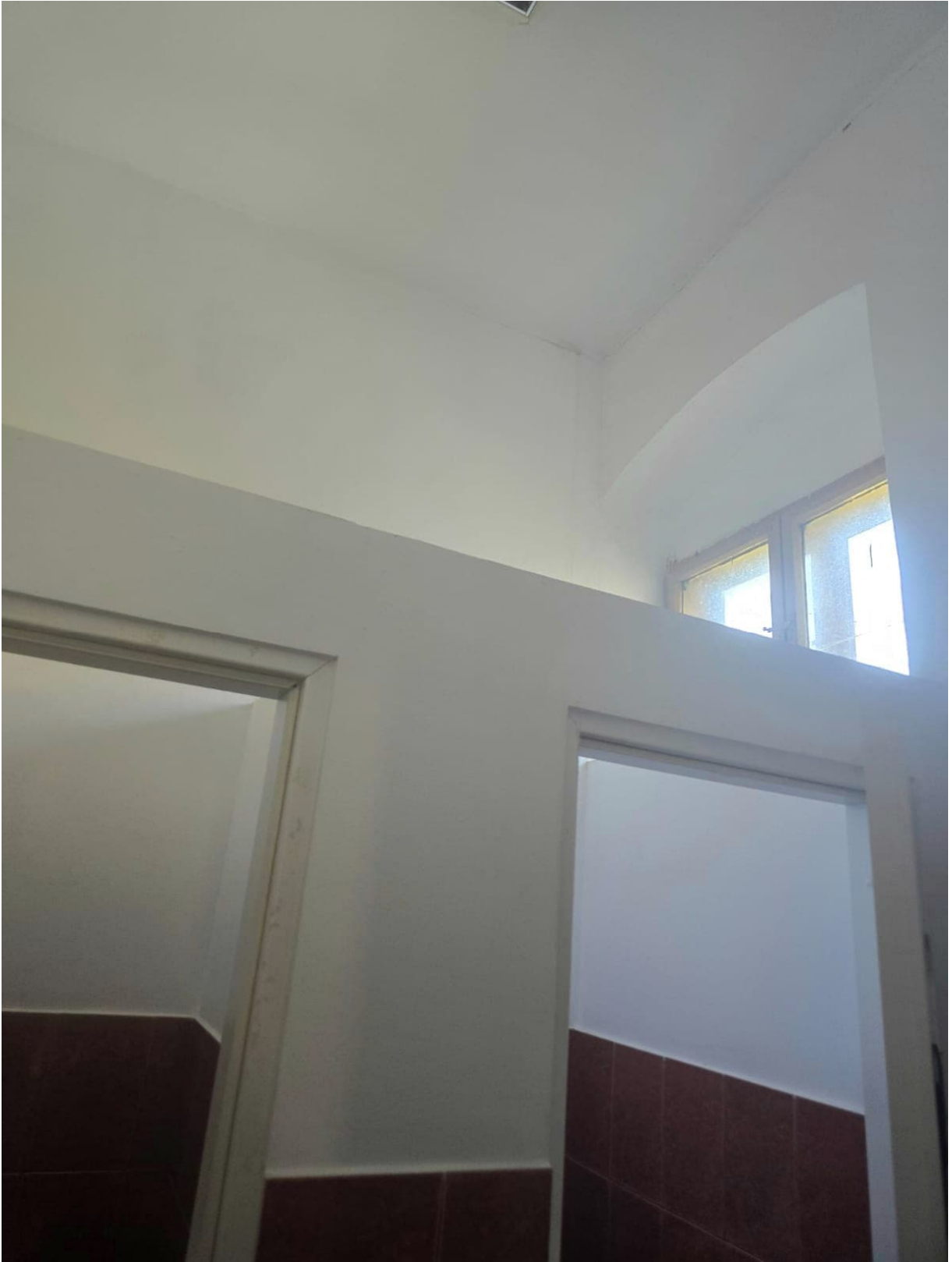




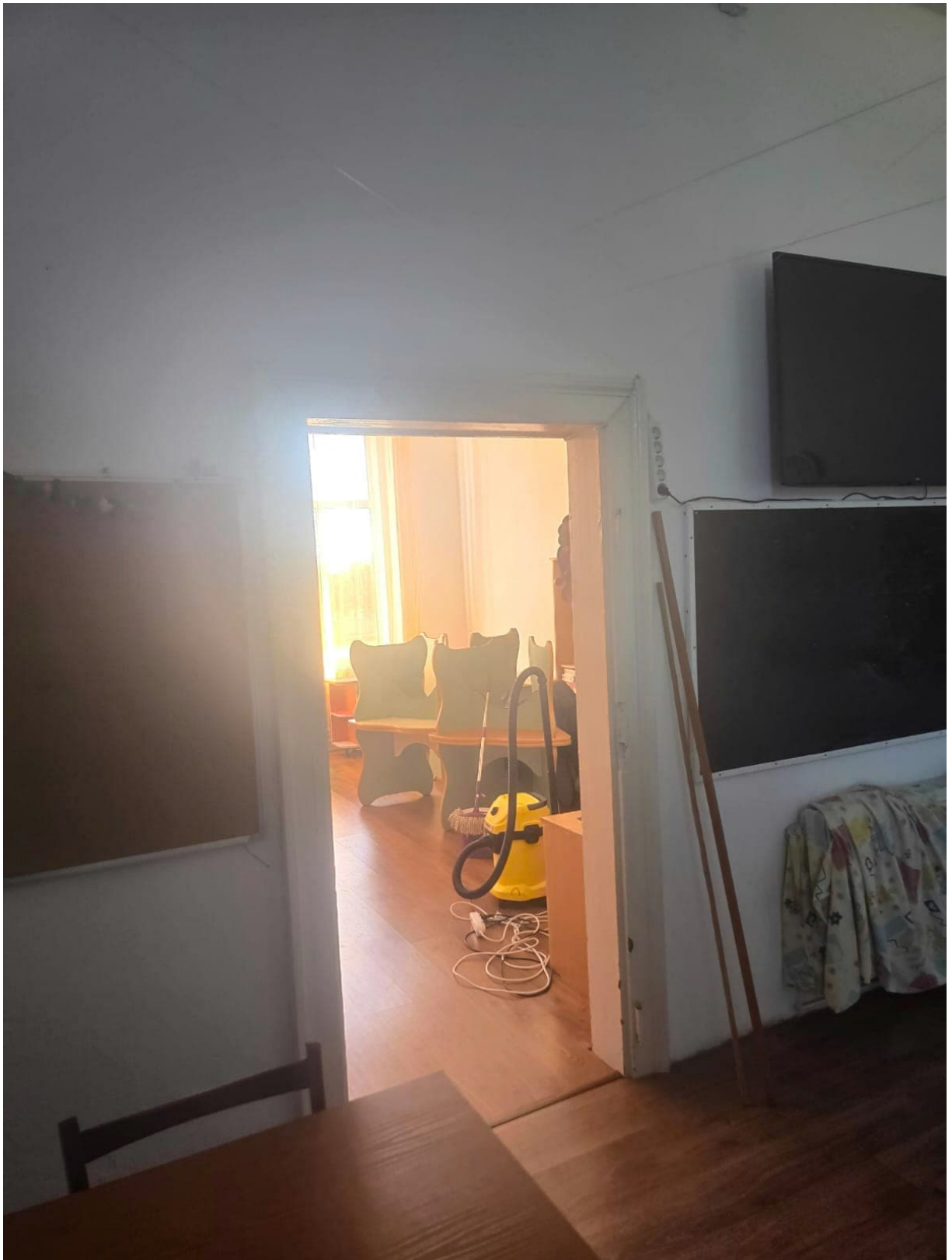




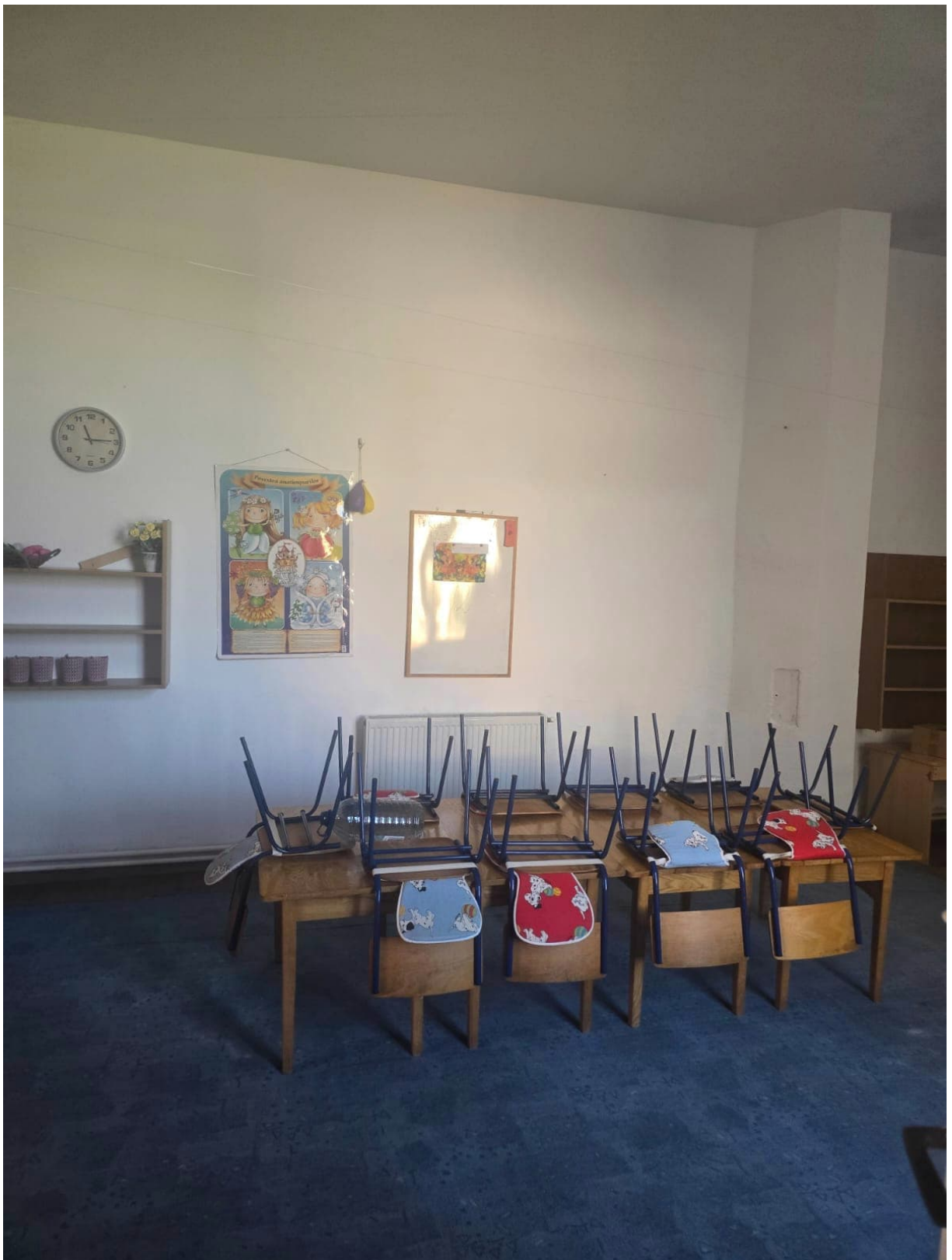






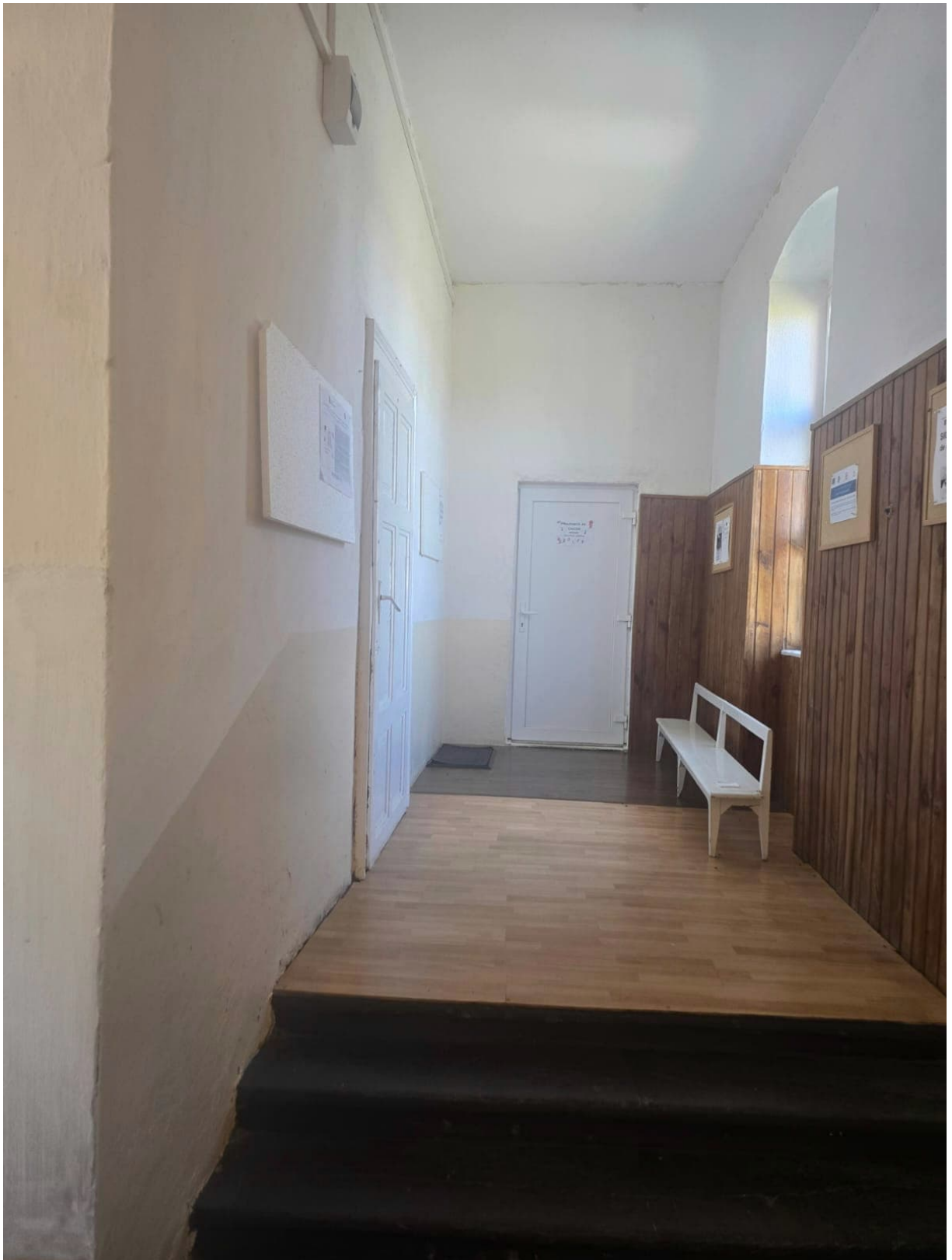












Relevu fotografic clădire vecină







5.6. Rezultatele încercărilor in-situ, dezvelirilor etc., efectuate asupra clădirii;

Verificările in situ confirma structura de rezistentă a clădirii.

6. METODOLOGIA DE EVALUARE

6.1. Obiectivele de performanță

Obiectivul de performanță este determinat de nivelul de performanță structurală / nestructurală al clădirii evaluat pentru un anumit nivel de hazard seismic.

Nivelul de hazard seismic este caracterizat de intervalul mediu de recurență, în ani, a valorii de vârf a accelerației orizontale a terenului (asociat cu probabilitatea de depășire în 50 de ani a valorii de vârf a accelerației terenului).

Nivelurile de performanță ale clădirii descriu performanța seismică așteptată a acesteia prin descrierea degradărilor, a pierderilor economice și a întreruperii funcțiunii acesteia.

Se recomandă considerarea a trei niveluri de performanță ale clădirii, și anume:

1. Nivelul de performanță de limitare a degradărilor, asociat stării limită de serviciu (SLS);
2. Nivelul de performanță de siguranță a vieții, asociat stării limită ultime (ULS);
3. Nivelul de performanță de prevenire a prăbușirii, asociat stării limită de pre-colas (SLPP).

Considerarea primelor două niveluri de performanță este obligatorie, cu excepția cazului în care se utilizează metodologia de evaluare simplificată (metodologia de nivel 1).

Obiectivul de performanță se obține din asocierea nivelului de performanță al clădirii, exprimat prin exigențele stărilor limită considerate, cu nivelul de hazard seismic, exprimat prin intervalul mediu de recurență, IMR, prevăzut în tabelul de mai jos.

Hazardul seismic este descris de valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului pe amplasament asociată unui interval mediu de recurență, respectiv probabilității de depășire a valorii de vârf a accelerației orizontale a terenului în 50 ani. Intervalele medii de recurență recomandate în evaluarea seismică a clădirilor bazată pe performanță sunt prezentate în tabelul următor.

Explicitarea exigențelor de performanță conform P 100-1/2013 este următoarea:

- cerința de siguranță a vieții

Structurile trebuie să fie capabile pentru a prelua acțiunile seismice de proiectare stabilite conform P100-1/2013 cap. 3, cu o marjă suficientă de siguranță față de nivelul de deformare la care intervine prăbușirea locală sau generală, astfel încât viețile oamenilor să fie protejate.

- cerința de limitare a degradărilor

Structurile trebuie proiectate pentru a prelua acțiuni seismice cu o probabilitate mai mare de apariție decât acțiunea seismică de proiectare, fără degradări sau scoateri din uz, ale căror costuri să fie exagerat de mari în comparație cu costul structurii.

Selectarea obiectivului de performanță pentru clădirea evaluată seismic s-a făcut în conformitate cu prevederile codului, ce au caracter de recomandare și sunt minimale.

6.2. Nivelul de cunoaștere

Având în vedere că informațiile avute la dispoziție în cadrul procesului de evaluare au fost relevante, conform prevederilor din P100-3/2019, dar și ca urmare a unei inspecții în teren s-a considerat adecvat ca pentru clădirea investigată să se selecteze nivelul de cunoaștere KL1, căruia i se asociază un factor de încredere CF = 1.35.

Tabelul 1 Nivelurile de cunoaștere conform P100-3/2019, tabelul 4.1, pag. 31

Nivelul cunoașterii	Geometrie	Alcătuirea de detaliu	Materiale	CF
KL1	Din proiectul de ansamblu original și verificarea vizuală prin sondaj în teren sau	Din documentația tehnică de proiectare originală și pe baza proiectării simulate în acord cu practica la data realizării clădirii și pe baza unei inspecții în teren limitate	Din documentația tehnică de proiectare originală sau Valori stabilite pe baza standardelor valabile sau practicilor de construire din perioada realizării clădirii în perioada realizării construcției și din teste în teren limitate	CF=1.35
KL2	dintr-un relevu complet al clădirii	Din documentația tehnică de proiectare originală sau dintr-o inspecție în teren extinsă.	Din documentația tehnică de proiectare originală, din rapoartele originale privind calitatea lucrărilor de construire sau Din specificațiile de proiectare originale și din teste limitate în teren sau dintr-o testare extinsă a calității materialelor în teren	CF=1.20
KL3		Din documentația tehnică de proiectare originală, din rapoartele originale privind calitatea lucrărilor de construire și dintr-o inspecție limitată în teren sau dintr-o inspecție pe teren cuprinzătoare.	Din documentația tehnică de proiectare originală, din rapoartele originale privind calitatea lucrărilor de construire și din teste limitate pe teren sau dintr-o testare cuprinzătoare	CF=1.0

6.3. Metodologia de evaluare

Codul de proiectare P100-3/2019 prevede trei metodologii de evaluare a construcțiilor, definite de baza conceptuală, nivelul de rafinare a metodelor de calcul și nivelul de detaliere a operațiunilor de verificare.

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

- Cunoștințele tehnice în perioada realizării proiectului și execuției construcției;
- Complexitatea clădirii, în special din punct de vedere structural, definită de proporții (deschideri, înălțime), regularitate etc.;
- Datele disponibile pentru întocmirea evaluării (nivelul de cunoaștere);
- Funcțiunea, importanța și valoarea clădirii;
- Condițiile privind hazardul seismic pe amplasament; valorile accelerației seismice pentru proiectare, a_g , condițiile locale de teren;

- Tipul sistemului structural;
- Nivelul de performanță stabilit pentru clădire.

Codul prevede trei metodologii de evaluare:

- Metodologia de nivel 1 (metodologie simplificată).
- Metodologia de nivel 2 (metodologie de tip curent pentru construcțiile obișnuite de orice tip).
- Metodologia de nivel 3. Această metodologie utilizează metode de calcul nelinier și se aplică la construcții complexe sau de o importanță deosebită, în cazul în care se dispune de datele necesare. În cazul curent, clădirea fiind în funcțiune nu se pot realiza suficiente determinări ale calitatii betonului și dispunerii armaturilor astfel încât aceasta metodologie să fie adoptată.

Pe baza informațiilor din teren coroborate expertul va folosi, pentru situația de determinare a clasei de risc seismic, metodologia de evaluare de nivel 2 pentru evaluarea calitativă.

7. EVALUAREA CONSTRUCȚIEI

Evaluarea calitativă a siguranței seismice și încadrarea în clasele de risc seismic se face pe baza a 2 categorii de condiții care fac obiectul investigațiilor și analizelor efectuate în cadrul evaluării, condiții cuantificate prin intermediul a 2 indicatori. Aceștia sunt:

- gradul de îndeplinire a condițiilor de conformare structurală și de alcătuire a elementelor structurale și a regulilor constructive pentru structuri care preiau efectul acțiunii seismice. Acesta se notează cu R_1 și se denumește prescurtat gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică.

Etapă de evaluarea calitativă a urmărit să stabilească măsura în care construcția investigată respectă regulile de conformare generală a structurilor amplasate în zone seismice. Natura deficiențelor de alcătuire identificate precum și amploarea acestora reprezintă criteriile esențiale pentru decizia de intervenție structurală și stabilirea soluțiilor de consolidare.

Criteriile de evaluarea calitativă considerate privesc următoarele categorii de condiții:

- configurația de ansamblu a clădirii;
- traseul încărcărilor de la nivelul planșeelor către terenul de fundare;
- interacțiunile structurii cu construcțiile învecinate;
- modul de alcătuire a elementelor structurale;
- modul de alcătuire a planșeelor;
- modul de alcătuire a infrastructurii și sistemului de fundare
- modul de alcătuire a componentelor nestructurale.

În conformitate cu prevederile normativului P100-3/2019, rezultatele examinării calitative se înscriu într-o listă, care arată dacă și în ce măsură, construcția și elementele ei satisfac aceste criterii. În funcție de nivelul de satisfacere al acestor criterii se acordă un punctaj, care se totalizează pe ansamblul structurii. Scorul obținut, care reprezintă nivelul de îndeplinire a criteriilor de conformare seismică, stabilește valoarea indicatorului R_1 , unul din cei trei indicatori pe baza cărora se stabilește clasa de risc seismic a clădirii analizate.

Tabelul 2

Valorile R_1 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic

I	II	III	IV
Valori R1			
< 30	30 – 59	60 – 89	90 – 100

(b) *gradul de afectare structurală*, notat cu R_2 , care exprimă proporția degradărilor structurale produse de acțiunea seismică și de alte cauze.

Evaluarea stării de degradare urmărește să identifice modul de comportare în timp al clădirii și în ce măsură integritatea materialelor din care este realizată structura a fost afectată de o eventuală execuție defectuoasă sau ca urmare a acțiunilor la care a fost supusă în decursul exploatării sale în timp. Este de asemenea important să se evidențieze dacă au fost realizate lucrări de intervenție și să se stabilească calitatea și eficiența reparațiilor sau modificărilor intervenite pe durata de exploatare a construcției.

Tabelul 3 Valori R_2 asociate claselor de risc seismic

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

(c) *gradul de asigurare structurală seismică*, notat cu R_3 , care reprezintă raportul între capacitatea și cerința structural seismică, exprimată în termeni de rezistența determinat pentru starea limită ultimă.

Tabelul 4 Valori R_3 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R3			
< 35	35 – 64	65 – 89	90 – 100

(3). Valorile celor trei indicatori se asociază cu o anumită clasă de risc seismic:

- *Clasa de risc seismic R_{SI}* , din care fac parte clădirile cu susceptibilitate de prăbușire, totală sau parțială, la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime;
- *Clasa de risc seismic R_{SII}* , din care fac parte clădirile susceptibile de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă;
- *Clasa de risc seismic R_{SIII}* , din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor;
- *Clasa de risc seismic R_{SIV}* , din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, este similar celui așteptat pentru clădirile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare.

(4). Expertul tehnic decide încadrarea clădirii într-o anumită clasă de risc seismic pe baza valorilor celor trei indicatori, claselor de risc seismic asociate și a unei analize complexe și cuprinzătoare a ansamblului condițiilor de diferite naturi.

(5). Expertul tehnic analizează relevanța fiecărui indicator pentru evaluarea seismică a clădirii.

(6). Clasa de risc seismic a clădirii este clasa minimă asociată celor trei indicatori R1, R2 și R3.

Prin excepție de la (6), atunci când expertul tehnic stabilește că unul dintre indicatorii R2 sau R3 are relevanță redusă în cazul clădirii evaluate, clasa de risc seismic a clădirii este clasa minimă asociată celorlalți doi indicatori.

7.1. Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică - coeficientul R₁

COEFICIENTUL R₁ PENTRU STRUCTURA DIN ZIDARIE PORTANTA

Criteriu	Criteriul este îndeplinit	Criteriul nu este îndeplinit		
		Abateri minore	Abateri moderate	Abateri majore
1. Calitatea sistemului	10	8-10	4-8	0-4
Punctaj maxim: 10				
Eficiența conlucrării spațiale a elementelor structurii - legături între pereți ortogonali				
Eficiența conlucrării spațiale a elementelor structurii - legături între pereți și planșeu				
Existența arilor de zidărie suficienta pe ambele direcții și aproximativ egale				
Punctaj realizat	6			
2. Calitatea zidăriei	10	8-10	4-8	0-4
Punctaj maxim: 10				
Calitatea elementelor				
Omogenitatea țeserii, regularitate rosturi, grad de umplere cu mortar				
Existența unor zone slăbite				
Punctaj realizat	5			
3. Tipul planșeelor	10	8-10	4-8	0-4
Punctaj maxim: 10				
Rigiditate planșee în plan orizontal				
Eficiența legăturilor cu pereții				
Punctaj realizat	5			
4. Configurația în plan	10	8-10	4-8	0-4
Punctaj maxim: 10				
Compactitate și simetrie exprimată prin raportul laturilor și dimensiunile retragerilor				
Existența sau absența bovindou-urilor				
Punctaj realizat	5			
5. Configurația în elevație	10	8-10	4-8	0-4
Punctaj maxim: 10				
Uniformitate în elevație exprimată prin retrageri la niveluri succesive				
Uniformitate în elevație exprimată prin existența de proeminențe la ultimul nivel				
Discontinuități pe verticală (goluri mai mari în etaj decât în parter)				
Punctaj realizat	8			
6. Distanța între pereți	10	8-10	4-8	0-4
Punctaj maxim: 10				
Distanța între pereți			0	
Punctaj realizat	2			
7. Elemente care dau împingeri laterale	10	8-10	4-8	0-4
Punctaj maxim: 10				
Existența arce, bolți cupole, sarpanțe și elemente care dau împingeri			5	0
Punctaj realizat	5			
8. Tipul terenului de fundare	10	8-10	4-8	0-4
Punctaj maxim: 10				
Natura terenului de fundare (normal/dificil)			5	

Capacitate fundații			5	
Eforturi provenite din tasări diferențiale și din acțiunea seismului				
Punctaj realizat	5			
9. Interacțiuni cu clădiri adiacente	10	8-10	4-8	0-4
Punctaj maxim: 10 puncte				
Risc de ciocnire cu clădiri alăturate		5		
Înălțimile clădirilor vecine		5		
Risc de cădere al unor componente ale clădirilor vecine				
Punctaj realizat	5			
10. Elemente nestructurale	10	8-10	4-8	0-4
Punctaj maxim: 10				
Existență elemente de zidărie majore (calcan, frontoane, timpane) sau placaje grele cu risc de prăbușire				
Punctaj realizat	7			
Punctaj total :	R1 =53			

Tabelul 2 Valorile R_1 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_1			
< 30	30 – 59	60 – 89	90 – 100

7.2. Gradul de afectare structurală - coeficientul R_2

- *gradul de afectare structurală*, notat cu R_2 , care exprimă proporția degradărilor structurale produse de acțiunea seismică și de alte cauze.

Evaluarea stării de degradare urmărește să identifice modul de comportare în timp al clădirii și în ce măsură integritatea materialelor din care este realizată structura a fost afectată de o eventuală execuție defectuoasă sau ca urmare a acțiunilor la care a fost supusă în decursul exploatării sale în timp. Este de asemenea important să se evidențieze dacă au fost realizate lucrări de intervenție și să se stabilească calitatea și eficiența reparațiilor sau modificărilor intervenite pe durata de exploatare a construcției.

COEFICIENTUL R_2 - Evaluarea stării de degradare a elementelor structurale

Tabelul D.3 Calculul indicatorului R_2 pentru evaluare calitativă detaliată

Categoría avariilor	Elemente verticale (A_v)			Elemente orizontale (A_h)		
	Suprafața afectată			Suprafața afectată		
	$\leq 1/3$	$1/3 - 2/3$	$> 2/3$	$\leq 1/3$	$1/3 - 2/3$	$> 2/3$
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

Punctaj total: $R_2 = 50 + 15 = 65$ puncte.

Tabelul 3

Valorile R_2 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_2			
< 50	50 – 69	70 – 90	90 – 100

7.3. Gradul de asigurare structurală seismică - coeficientul R_3

COEFICIENTUL R_3 - gradul de asigurare structurală seismică, care reprezintă raportul între capacitatea și cerința structural seismică, exprimată în termeni de rezistență determinat pentru starea limita ultimă. Expertul decide ca este suficienta analiza prin metodologia de nivel 1.

Calcul coeficient seismic dupa P100-1/2013

Zona:

$a_g = 0.20$
 $T_c = 0.70 \text{ sec}$
 $\beta_0 = 2.5$

Factorul de comportare:

$q = 1.50$

Clasa de importanta: II

$\gamma = 1.20$

Factorul de corectie:

$\lambda = 1.00$

Total=

$c = 0.40$

$F_b = \gamma_1 \cdot a_g \cdot \beta(T_1) \cdot \lambda / q \cdot m = c \cdot m$, pentru o solicitare seismică maxim așteptată în viitor, IMR = 225 ani, determinat conf. P100-1/2013.

În conformitate cu normativul P100-3/2019, forța tăietoare capabilă pe ansamblul clădirii F_{cap} se determină pentru direcția în care suprafața zidăriei este minimă, cu relația:

$$F_{cap} = (A_{zmin} \times 1.33 \times \tau_k / C_f \times \gamma_M) \times [1 + \sigma_0 \times C_f \times \gamma_M / 2 \times \tau_k]^{1/2}$$

Unde A_{zmin} = aria minimă a secțiunii inimii

τ_k = valoarea caracteristică de referință a rezistenței la forfecare a zidăriei care se ia pentru zidărie cu elemente de argilă arsă și mortar de var.

$$* \tau_k = 0.06 \text{ N/mm}^2 = 0.6 \text{ daN/cm}^2 = 6 \text{ t/m}^2$$

$\gamma_M = 2.75$ - coeficientul condițiilor de lucru

$\sigma_0 = m / (A_{zx} + A_{zy})$, unde:

m = greutatea construcției

A_{zx} = aria de zidărie pe direcție longitudinală

A_{zy} = aria de zidarie pe directie transversala

Longitudinal				
Lungime	Latime			
0	0.28	0		
40	0.42	16.8		
	total	16.8 mp		
Transversal				
14	0.28	3.92		
30	0.42	12.6		
	total	16.52 mp		
Evaluare incarcari				
Sarpanta	556 kN			
Plansee	926 kN			
Tencuiala planseu+sapa	204 kN			
Zapada	222 kN			
Ziduri	4398 kN			
Total=	6306 kN		14 kN/mp	

σ_0	15 t/mp		
CF	1.35		
γ_m	2.75 coef. al cond. de lucru		
τ_k	6 t/mp		
v_{adm}	5.0 t/mp		
Fb=	252.232 tf		
Fcap longit.	84.7181 tf		
Fcap transv.	83.30613 tf		
R3longit.	34		
R3transv.	33		

Ca urmare $R_3=33$.

8. VERIFICĂRI LA STAREA LIMITA DE SERVICIU

Pentru situația existentă nu sunt îndeplinite cerințele impuse de verificările la starea limită de serviciu.

9. SINTEZA EVALUĂRII

Din analiza gradelor de conformare structurala R_1 și de deteriorare R_2 , clădirea C1 se încadrează în clasa R_{SI} de risc seismic și sunt necesare măsuri de consolidare.

Se menționează ca determinarea indicatorilor R_1 , R_2 s-a făcut pentru situația în care clădirea se găsește la momentul expertizării, conform releveelor care fac parte din prezenta expertiză.

10. LISTA LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

Codul de proiectare seismică indicativ P100-3/2019 – partea a III-a – prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, specifică la cap. 3.3, alin. (5): „În cazul clădirilor aparținând integral domeniului public sau privat al statului sau al unităților administrativ-teritoriale, la care lucrările de intervenție sunt însoțite de lucrări de reparații capitale, tipul și anvergura lucrărilor de intervenție se stabilesc astfel încât, după efectuarea acestora, clădirea să poate fi încadrată în clasa de risc seismic R_{SIV} ”.

Varianta 1 de intervenție

În vederea consolidării clădirii se realizează următoarele intervenții:

- se desface șarpanta; se desfac frontoanele din zidărie ale podului;
- decopertarea tuturor tencuielilor de pe pereți; injectarea fisurilor și crăpăturilor din pereți cu lapte de ciment sau rășini epoxidice; reșterea zidăriei acolo unde este necesar; coaserea fisurilor cu scoabe din oțel; zidurile subțiri, neportante se desfac integral; zidurile care nu prezintă stabilitate se desfac și ele;
- fundațiilor zidurilor se vor se vor cămășui prin adăugarea câte unei grinzi din beton armat, minim 25cm grosime, pe fiecare parte; pe zonele de calcan fundațiile se vor cămășui numai pe o parte dacă proprietarii vecini nu sunt de acord să se intervină din proprietatea lor;
- zidurile ramase se vor consolida prin cămășuirea pe ambele fețe cu 6cm de mortar de ciment fără var M100 (M10-T), și armături $\phi 6/100/100$ din BST500s legate în plase; cămășuirea se va ancora la partea inferioară în cămășuirea fundațiilor, iar la partea superioară în placa nouă; zidurile de pe limita de proprietate se vor cămășui pe exterior doar dacă proprietarii vecini sunt de acord; golurile de ferestre se vor borda cu câte 3 bare $f14$ pe fiecare latură; buiandrugii de la ferestre se înlocuiesc cu unii noi din beton armat;
- dacă se dorește păstrarea fațadei principale nu se vor realiza cămășuiri ale zidăriei la exterior; se vor realiza cămășuiri numai pe interior iar în dreptul spațiilor de la ferestre se vor realiza contraforți din beton armat 30×50 cm pe care să rezeme planșeul peste parter;
- se desface planșeul din lemn de peste parter
- în zona cu subsol pereții se vor cămășui și ei cu pe ambele fețe cu 6cm de mortar de ciment fără var M100 (M10-T), și armături $\phi 6/100/100$ din BST500s legate în plase; la baza pereților în subsol se realizează un radier din beton armat de 30cm grosime din care va porni cămășuirea zidurilor;
- bolțile planșeului peste subsol se suprabetonează;
- planșeul nou peste parter va fi din beton armat;
- frontoanele podului se refac din zidărie confinată;
- șarpanta se reface și ea.

Se vor realiza trotuare etanșe și se va sistematiza terenul astfel încât să permită îndepărtarea apelor meteorice.

Consolidarea structurii de rezistență se definitivează la faza DALI funcție de cerințele suplimentare de modificări de compartimentare interioară precizate de beneficiar.

Pentru protecția clădirii vecine nu sunt necesare măsuri speciale de intervenție, dar zidul de pe zona respectivă se va cămăși numai la interior. Se recomandă ca proprietarul să ceară vecinului acordul de a reface tencuiala peretelui respectiv.

Pe durata lucrărilor de construcție se recomandă măsuri de protecție care să nu permită căderea de materiale pe acoperișul clădirii vecine.

Se va informa vecinul că este necesară expertizarea și consolidarea clădirii alipite la calcan.

Varianța 2 de intervenție

Având în vedere conformarea și degradările, lucrările de consolidare sunt mai costisitoare decât demolarea și refacerea clădirii astfel încât se prevede această măsură de intervenție în varianta 2.

Măsuri privind unele lucrări de desfacere acolo unde vor fi necesare

Lucrările de desfacere de elemente structurale și/sau nestructurale se vor efectua cu respectarea obligatorie a prevederilor din "Normativul privind postutilizarea ansamblurilor și elementelor componente ale construcțiilor : Intervenții la structuri" - indicativ NP 035-99, care conține reguli generale, prevederi și procedee tehnologice privind demontarea sau desființarea parțială sau totală a ansamblurilor, subansamblurilor și elementelor componente ale construcției. Se vor respecta și prevederile pertinente ale:

1. Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor și elementelor componente ale construcțiilor. Intervenții la învelitori și acoperișuri (terase și șarpante) - NE 005-1997.
2. Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor și elementelor componente ale construcțiilor. Intervenții la compartimentările spațiilor interioare - NE 006-1997.
3. Ghid privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor și elementelor componente ale construcțiilor. Intervenții la închideri exterioare - NE 007-1997.

Execuția se va realiza numai pe baza unui proiect de desființare ce se va întocmi de către executantul lucrărilor, pe baza de fișe tehnologice ale lucrărilor de desființare, desfacere, desființare, care se va întocmi pentru fiecare obiect de construcție în parte de către executantul lucrărilor sau de către persoane fizice sau juridice (firme specializate) autorizate pentru astfel de lucrări. Fișele tehnologice vor cuprinde în mod obligatoriu: descrierea generală a construcției, vechimea, durata de serviciu, structura de rezistență, materiale componente, starea tehnică a obiectului de construcție în ansamblu și a elementelor structurale, vecinătățile, măsurile de siguranță prevăzute, materialele necesare, utilajele și/sau sculele necesare, tehnologia adoptată și ordinea de execuție a lucrărilor, graficul de execuție, măsurile pentru recuperarea și valorificarea materialelor recuperabile din desființări. Se vor obține de la autoritățile publice toate avizele și autorizațiile necesare. Lucrările se vor executa obligatoriu în condițiile precizate mai jos.

La elaborarea proiectului de organizare a lucrărilor de desființare a construcțiilor se va ține seama de următoarele condiții tehnice, privind desfășurarea în spațiu și în timp a acestora:

- Lucrările vor începe numai după obținerea Autorizației de Desființare.
- Executantul va organiza șantierul în limita proprietății, fără ocuparea spațiului public și/sau a proprietăților învecinate.

- Prin planul de organizare se vor stabili trasee distincte de circulație a utilajelor de ridicare și manipulare (macarale, buldozere, etc.) și a celor de transport (vehicule goale și încărcate). Circulația vehiculelor se va dirija cu semne de avertizare.
- Se va asigura recuperarea materialelor re folosibile (depozitare, sortare, expediere).
- Se vor stabili locurile de depozitare a materialelor rezultate din desființare până la transportarea lor la locurile fixate de proprietar/investitor sau executantul lucrărilor de construcții.
- Pe durata execuției lucrărilor, executantul va lua măsuri de dirijare și protecție a circulației oamenilor sau mașinilor și utilajelor. Perimetrul zonei va fi împrejmuit, se vor organiza intrări controlate, se vor monta panouri de atenționare și avertizare, se va interzice accesul personalului neinstruit și a persoanelor străine în șantier, pentru a nu se produce accidente prin caderea elementelor sau bucatilor de elemente ce se desființează.
- Lucrările de desfacere, desființare se vor face în două etape succesive: dezechiparea de dotări, instalații și echipamente, a construcțiilor și elementelor respective (după caz) și lucrările propriu zise.
- Înainte de începerea lucrărilor, construcția ce urmează a fi desfacută, desființată, va fi în prealabil dezechipată de dotări, instalații și echipamente, de către lucrători specializați ai firmelor furnizoare, la solicitarea proprietarului/investitorului și a executantului lucrărilor de construcții. Lucrările vor putea începe numai după ce: au fost golite rețelele interioare de apă, canalizare, gaze, încălzire, depozitele de combustibil interioare, etc. (după caz); au fost deviate sau întrerupte rețelele electrice sau de telecomunicații, a telefonului și a altor racorduri și bransamente; investitorul și-a dat acceptul în mod expres pentru acest lucru. Dezafectarea și extragerea din teren a rețelilor de apă și canalizare se va face cu grijă, pentru a se evita umezirea accidentală sub orice formă a terenului de fundare la construcțiile învecinate.
- Se vor instala punctele de racordare pentru alimentarea cu energie electrică și apă prevăzute în planul de organizare al execuției.
- În cazurile în care dezafectarea construcțiilor existente se face în etape, zonele de clădiri în funcțiune se vor separa de zonele ce urmează a fi desființate, luându-se măsuri de protejare în timpul lucrărilor conform pct. de mai sus.

Lucrările propriu-zise de dezechipare, desfacere și desființare trebuie încredințate numai persoanelor fizice sau juridice (antreprizelor) autorizate în construcții, în conformitate cu legislația în vigoare. Lucrările se vor executa numai de către personal calificat și autorizat, cu echipe special instruite să execute lucrările respective, sub conducerea directă a unui cadru tehnic specializat și cu experiență din cadrul antreprizei angajate pentru aceste lucrări.

La efectuarea instructajului privind măsurile de protecție și de tehnica securității muncii în cadrul lucrărilor, se va respecta pct. 13.2 din Normativul NP 035-99. Pe tot parcursul execuției acestor lucrări de intervenție se vor respecta normele de tehnica securității muncii privind asigurarea stabilității elementelor de construcții prin susțineri și sprijiniri până la înlăturarea lor, balustrade de protecție, plase de protecție pentru evitarea accidentelor care ar putea surveni atât din lucrările pregătitoare, cât și din cele propriu-zise de spargere / desființare parțială / desființare. Muncitorii vor fi dotați cu echipamente de protecție corespunzătoare (casca de protecție, centuri de siguranță, ochelari de protecție, măști contra prafului, etc.).

Executantul lucrărilor va lua toate măsurile necesare pentru a proteja vecinătățile împotriva transmiterii vibrațiilor puternice și socurilor, împrăstierii de materiale, degajării puternice de praf, pentru a nu lovi, deteriora sau avaria gardurile de incintă de la limita proprietăților învecinate. Echipele de lucru vor fi instruite special în acest sens, orice deteriorare și degradare provocată în vecinătate din cauza lucrărilor de acest gen urmând a fi remediată și suportată de către executant (constructor) pe cheltuiala sa. În proiectul / fișa tehnică de execuție a lucrărilor, ca și pe șantier, se vor prevedea și utiliza numai acele mijloace care asigură evitarea degradării

materialelor si elementelor de constructii din vecinatate. Lucrarile se vor efectua cu scule si unelte adecvate, bine ascutite, fara a produce socuri si vibratii puternice in restul structurii. Astfel, echipele care executa lucrarile de demontare si desfacere vor fi dotate – potrivit operatiilor pe care le executa – cu scule, unelte si dispozitive adecvate (ciocane, tesle, toporisti, dalti, rangi, clesti, jgheaburi metalice re folosibile, scari simple si duble, schele interioare pe capre, dotate cu balustrade de protectie, targe pentru transportul materialelor, etc.).

Ordinea lucrarilor de spargeri, desfiintari pariale, desfaceri, desfiintari de elemente de constructii, va fi in principiu inversa ordinii operatiunilor de executie si montaj folosite la realizarea constructiilor. De regula, desfiintarea propriu zisa a constructiilor si/sau elementelor de constructii se va face "bucata cu bucata" (element cu element), de sus in jos, nivel cu nivel. Este interzisa efectuarea acestor lucrari concomitent pe doua sau mai multe niveluri de pe aceeasi verticala, sau inceperea acestor lucrari de la baza constructiei.

Lucrarile de spargeri, desfaceri, desfiintari de elemente de constructii se vor executa in conformitate cu prevederile specifice din Normativul NP 035-99, respectiv Cap. 8. Tehnologii de desfiintare a cladirilor cu structura tip C (Metal) pct. 8.1. Tehnologia "bucata cu bucata" cu recuperare maxima si Cap. 7. Tehnologii de desfiintare a cladirilor cu structura tip B (Zidarie) pct. 7.1. Tehnologia "bucata cu bucata" cu recuperare maxima. Se vor respecta si prevederile pertinente din Normativul NP 55-88.

Se vor respecta de asemenea prevederile Normativul NP 035-99 referitoare la : recuperarea, valorificarea sau reintegrarea in natura a materialelor (Cap. 10), transportul (Cap. 11), organizarea de santier (Cap. 12), masurile de tehnica securitatii muncii (Cap. 13), masurile de prevenire si stingere a incendiilor (Cap. 14). In conformitate cu Cap. 13 din Normativul NP 035-99, declansarea si realizarea activitatilor de desfiintare, desfacere, desfiintare de elemente structurale/nestructurale, vor fi insotite de luarea tuturor masurilor de protectie si de tehnica securitatii muncii. Se vor respecta masurile specifice fiecarei categorii de lucrari, mentionate in "Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii/1993", precum si, "Normele specifice de securitate a muncii pentru transport intern/1995". In conformitate cu Cap. 14 din Normativul NP 035-99, atat la proiectare, cat si pe durata executiei lucrarilor de desfiintare/remediere se vor respecta prevederile "Normativului de prevenire si stingere a incendiilor" - C300/1994 si "Reguli si masuri de prevenire si stingere a incendiilor, specifice organizarii de santier si pe timpul executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente".

11. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI.

Expertiza a avut ca scop analiza structurii de rezistență a clădirii, din punct de vedere al asigurării cerinței esențiale "A1" - rezistență și stabilitate".

Prin analiza efectuată se constată că structura de rezistență nu are un grad adecvat de siguranță privind limitarea degradărilor si siguranța utilizatorilor, clădirea fiind încadrata in clasa de risc seismic Rsl.

Expertul recomanda varianta 1 de intervenție .

Această expertiză tehnică a dorit să furnizeze cadrul în care se pot realiza lucrările propuse de reabilitare a clădirii. Ea stabilește unele soluții principale care vor trebui avute în vedere la realizarea proiectului de intervenție si care vor fi detaliate si adaptate cerințelor proprietarilor la faza elaborării proiectului tehnic.

Constatările asupra structurii si asupra stării tehnice a clădirii s-au făcut pe baza unor observații preliminare, fără posibilitatea efectuării de decopertări la interior si săpături la fundații, clădirea fiind in exploatare. După începerea lucrărilor si efectuarea tuturor decopertărilor indicate in expertiza, este posibil sa apară si alte deficiente care nu sunt vizibile la data prezentei. După decopertări va fi solicitat expertul pentru validarea soluțiilor tehnice prezentate, sau completarea acestora după caz.

Orice nepotrivire (degradare, avarie, viciu ascuns, defect de execuție, neconcordanță), care apare pe parcursul lucrărilor, fata de situația luată în considerare la elaborarea expertizei se va semnala de către executantul lucrărilor de construcții, și va fi comunicată și notificată de urgență investitorului, proiectantului de rezistență, precum și expertului/verificatorului atestat M.L.P.A.T. (M.D.R.L.), pentru luarea măsurilor corespunzătoare de adaptare a proiectului și detaliilor respective la situația concretă din teren.

Executantul lucrărilor va asigura respectarea proiectului și a legislației și normelor în vigoare privind: protecția, tehnica securității și igiena muncii ; protecția la acțiunea focului, prevenirea și stingerea incendiilor; protecția mediului; asigurarea accesului din stradă pe șantier, a restituirii în formă inițială a suprafețelor utilizate pentru execuție și organizare de șantier, a drumurilor pentru acces cu utilaje și mijloace de transport, etc. Se vor respecta toate normele în vigoare care cuprind măsuri specifice de protecția și igiena muncii, în/sau legate de construcții.

După consolidarea clădirii, acesta se va încadra în clasa de risc seismic RslV.

Conform prevederilor Codului P100-3/2019, expertul tehnic și proiectantul își rezervă dreptul de a aduce completări și/sau eventuale modificări soluțiilor indicate în prezenta expertiză, pe parcursul lucrărilor de execuție, funcție de situațiile noi apărute.

Beneficiarul va lua măsuri pentru întocmirea și menținerea la zi a Cărții Tehnice a Construcției conform Legii 10/1995. Lucrările vor începe după eliberarea Autorizației de Construire.

Prezentul raport de expertiză a fost întocmit în 2 (două) exemplare originale, ce s-au predat Beneficiarului, căruia îi revin răspunderea și decizia pentru adoptarea măsurilor cuprinse în raport.

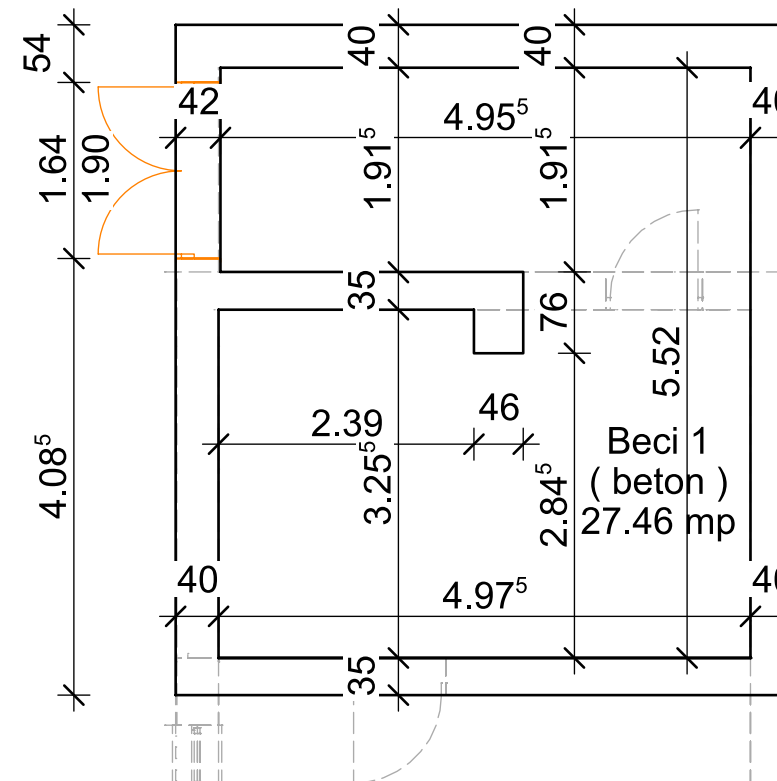
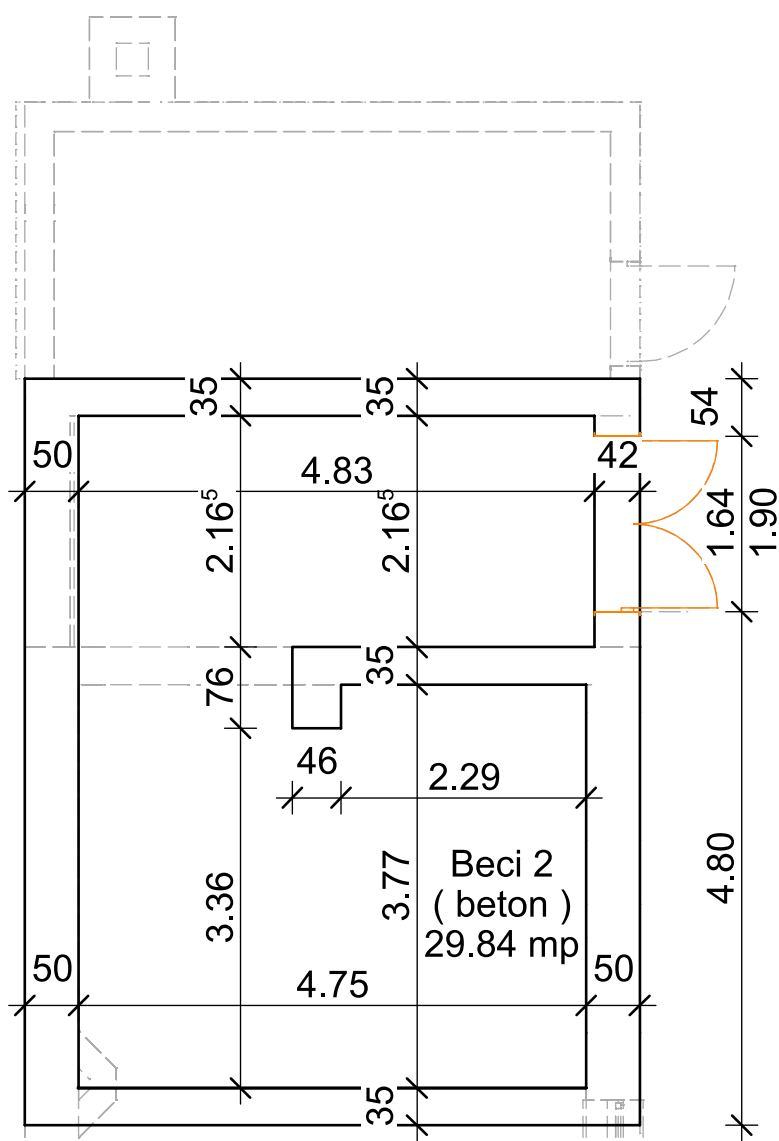
Expert tehnic cerința A1,

Dr. ing. Catalin Rosu

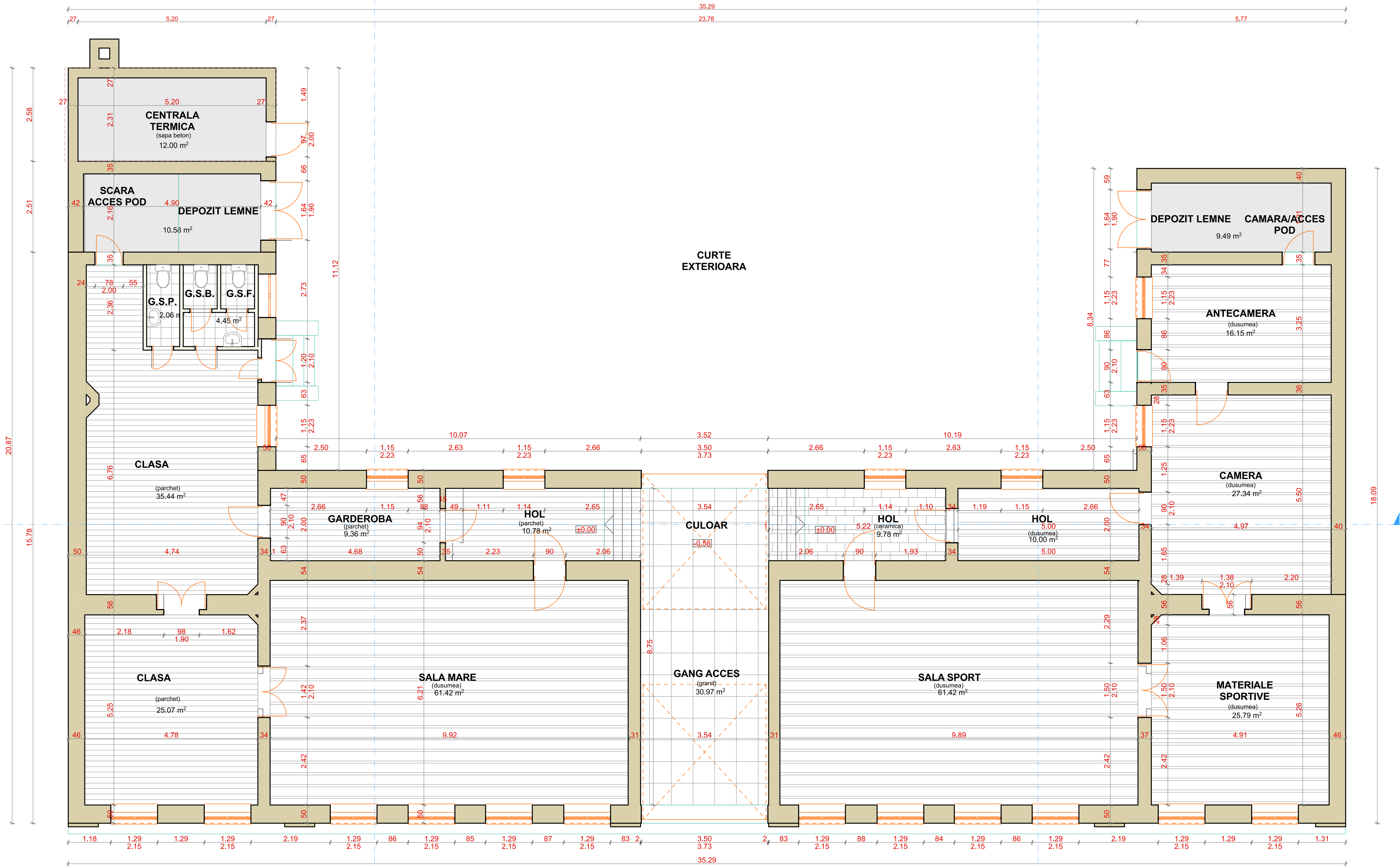


ROSU
CATALIN-
CONSTANTIN

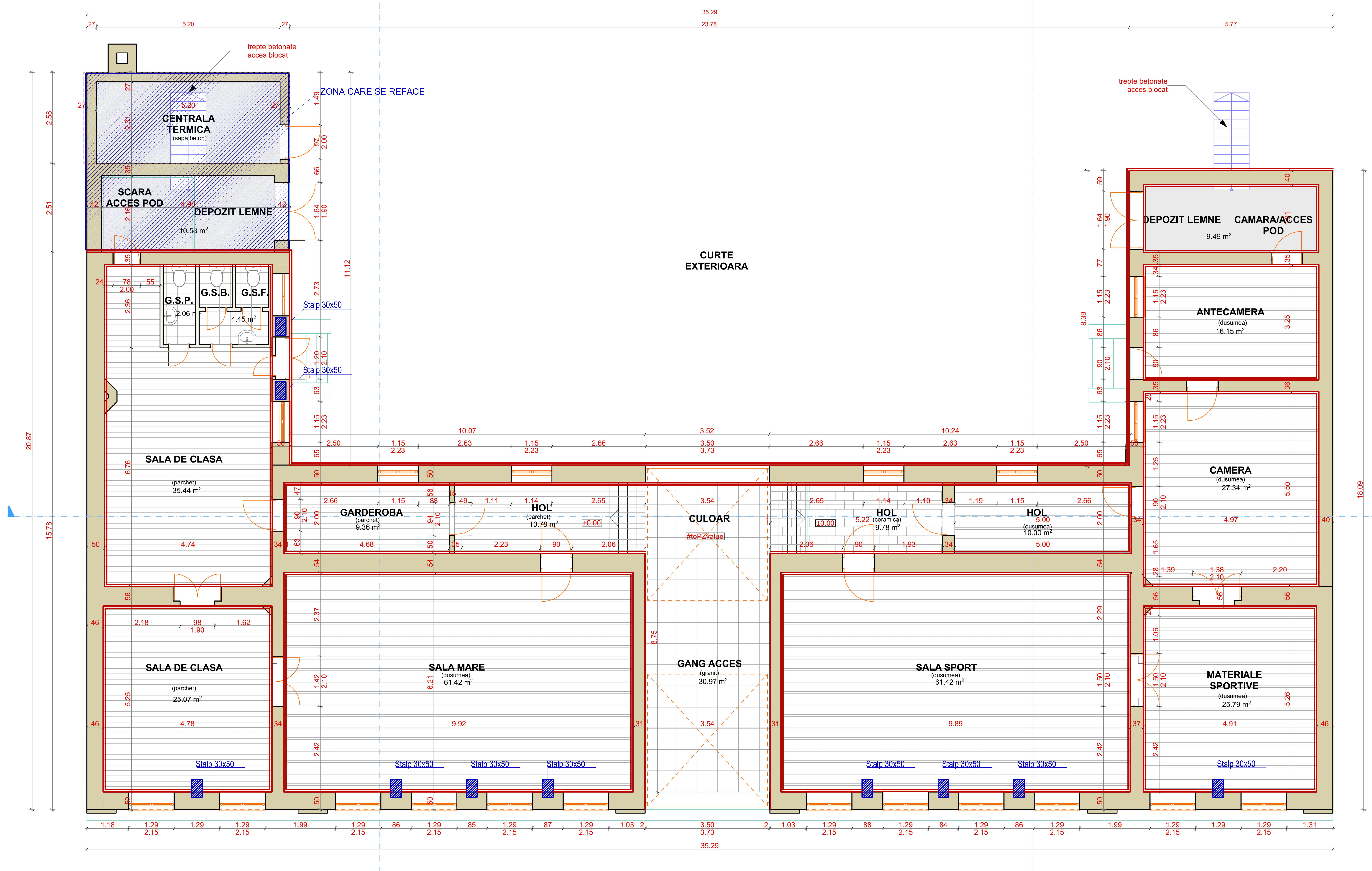
Digitally signed by ROSU CATALIN-
CONSTANTIN
DN: cn=ROSU CATALIN-CONSTANTIN,
c=RO, email=rosucatalin@gmail.com
SN: C=RO, L=Bucuresti, SN=ROSU;
G=CATALIN-CONSTANTIN;
SERIALNUMBER=200506245RCC40;
OID.2.5.4.41=ROSU CATALIN-
CONSTANTIN; CN=ROSU CATALIN-
CONSTANTIN
Date: 2025.09.26 07:09:55 +03'00'



REDTYB PROJECTCONS s. r. l. CUI 33562080, J35/2098/2014 Strada Constantin Brancoveanu, Nr.4, Lugoj, Jud. Timis				DENUMIRE PROIECT:	REABILITARE SI EFICIENTIZARE ENERGETICA SCOALA IN LOC. CRUCENI, COM. FOENI	PROIECT NR. 1226/2024
				AMPLASAMENT:	Loc. Cruceni, jud. Timis, identifi cat CF 402863 Foeni	FAZA
				BENEFICIAR:	COMUNA FOENI CIF 5517181	DALI
	NUMELE	SEM NATURA	SCARA	OBIECT:		
SEF PROIECT	arh. ROSU TIBERIUS		1:50	DENUMIRE PLANSA:		
MASURAT	arh. BOTEZATU LUCIAN		DATA			
DESENAT	arh. BOTEZATU LUCIAN		12.2024	PLANSA NR. A.03' INLOCUIESTE PLANSA NR:		



REDTYB PROJECTCONS s. r. l.				DENUMIRE	REABILITARE SI EFICIENTIZARE ENERGETICA SCOALA IN LOC. CRUCENI, COM. FOENI	PROIECT NR. 1226/2024
CUI 33562080, J35/2098/2014 Strada Constantin Brancoveanu, Nr.4, Lugoj, Jud. Timis				PROIECT:	AMPLASAMENT: Loc. Cruceni, jud. Timis, identificat CF 402863 Foeni	FAZA
				BENEFICIAR:	COMUNA FOENI CIF 5517181	DALI
	NUMELE	SEMNATURA	SCARA	OBJECT:		
SEF PROIECT	arh. ROSU TIBERIUS		1:75	DENUMIRE PLANSA:		
MASURAT	arh. BOTEZATU LUCIAN		DATA	PLAN PARTER EXISTENT		
DESENAT	arh. BOTEZATU LUCIAN		12.2024	PLANSA NR.	A.03	INLOCUIESTE PLANSA NR:



- LEGENDA**
- Stalp 30x50
 - Camasuiala 6 cm.

PLAN INTERVENTII PARTER
Anexa la expertiza tehnica

