

## RAPORT DE EXPERTIZA TEHNICA

---

### CENTRU DE ZI PENTRU PERSOANE ADULTE CU DIZABILITATI DRAGOLESTI

Com. Cotmeana, Jud. Arges.

**Beneficiar: CONSILIUL JUDETEAN ARGES - DIRECTIA DE  
PROTECTIE A COPILULUI SI A PERSOANELOR CU DIZABILITATI**



**Expert autorizat: ing. Apostol Zefir Ioan George**

NR. 284/7/16.02.2023

*Faza de proiectare:*

*Expertiza tehnica atestata*

Redactat: S.C. ARGCONS GLOBAL SRL







# CERTIFICAT

## DE ATESTARE

TEHNICO-PROFESIONALĂ  
MINISTERUL LUCRĂRIILOR  
PUBLICE ȘI AMENAJĂRII  
TERITORIULUI

În baza legii nr. 10/1995 privind calitatea  
în construcții, în urma cererii nr. 152  
din 27.08.1995 și a verificării  
efectuate de comisia de atestare nr. 152  
din 29.11.1995 se eliberează  
prezentul certificat de atestare

Semnătura titularului

SERIA C NR. 1522

NR. 1522 DIN 06.12.1996

SE ATESTĂ D. APOSTOL O. ZEFIR  
IOAN GEORGE

NAȘTUT(A) ÎN ANUL 1935, ÎN DATA 1 IULIE, ÎN L. 29  
ÎN LOCALITATEA C. 153  
DE PROFESIE ÎNG. CONSTRUCTOR  
CU DOMICILIUL ÎN LOCALITATEA BUCUREȘTI  
STRADA ALEXANDRINA NR. 27, ET. 3, CA. 7  
SUBIECTUL SECTORELUI 1  
PENTRU CALITATEA DE EXPERT TEHNIC  
ÎN DOMENIUL CONSTR. CIVILE (INDUSTR. AGRICOL. CU  
STRUCTURA DIN BETON, CĂMIN ARMAT, ZIDĂRII  
METAL. ȘI CĂMIN (A1, A2)  
PENTRU ÎNĂLȚĂRII DE ÎNĂLȚĂRI: ÎNĂLȚĂRI ȘI ÎNĂLȚĂRI  
ÎNĂLȚĂRI (A1, A2)

MINISTRU

Comisia nr. 19



MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRIILOR  
PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

LEGITIMAȚIE

Seria CA<sub>E</sub> Nr. C1522/06.12.1996

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRIILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

DL. APOSTOL O. ZEFIR-IOAN-GEORGE

Cod numeric personal: 1350729400011

Profesia: ING. CONSTRUCTOR

ATESTAT  
EXPERT TEHNIC

În domeniile: Construcții civile, industriale, agricole,  
cu structură din beton, țevi armate, zădărie,  
metal și lemn (A1:A2).

Pentru următoarele cerințe:  
Proiectare și stabilire (A1:A2).

Data emiterii : 06.12.1996



Valabilă de la:

2021/09/17

Până la:

2026/09/17

Semnătura titularului

Prezentă legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare  
expert tehnic/verificator de proiecte

Seria CA<sub>E</sub> Nr. C1522/06.12.1996

## Cuprins:

1 . Date generale .....	pag.3
2. Motivul efecturarii expertizei.....	pag.3
3. Incadrarea in clase si categorii de importanta. Seismicitate. Zone climatice. Actiuni .....	pag.5
4. Istoricul,descrierea constructiei si a conditiilor de amplasare.....	pag.8
5. Metode de investigare. Nivelul de cunoastere al cladirii-KL.....	pag.13
6. Evaluarea calitativa a sigurantei seismice.....	pag.15
7. Evaluarea prin calcul a sigurantei cladirii .....	pag.20
8. Concluzii si propuneri interventie .....	pag.24
Anexa A Bibliografie selectiva .....	pag.29
Anexa B Relevu fotografic .....	pag.30





## **1. DATE GENERALE**

Obiectul expertizării îl constituie construcție având regim de înălțime parter, etaj parțial și pod, conform situației din teren și a planului de amplasament și delimitare a imobilului. Amplasamentul se găsește în Com. Cotmeana, Jud. Argeș. Imobilul are funcțiunea de Centru de zi pentru persoane cu dizabilități. Beneficiarul construcției este Direcția De Protecție A Copilului și a Persoanelor cu Dizabilități Argeș.

**Lucrarea de față are la bază următoarele date :**

- Releveul de arhitectură
- Informații obținute de la beneficiar;
- Investigații vizuale și releveul elementelor structurale
- Calcule de rezistență efectuate conform prescripțiilor tehnice în vigoare.
- Certificatul de urbanism eliberat de Primăria Com. Cotmeana;
- Studiul Geotehnic în amplasament și dezvelire de fundație;

## **2. MOTIVUL EFECTUĂRII EXPERTIZEI**

Expertiza se efectuează în vederea stabilirii stării tehnice actuale a construcției și este condiționată de dorința beneficiarului de a reabilita/ refuncționaliza clădirea pe fondul unor deficiențe de ordin tehnic și funcțional imobilul intrând relativ recent în administrarea beneficiarului. Nu se cunosc date despre funcțiuni sau intervenții anterioare asupra imobilului.

Prezenta documentație este necesară pentru a determina clasa de risc seismic în care se încadrează construcția în alcatuirea actuală, parter și etaj, dar și în varianta reabilitată/modificată, dacă în această situație este afectată configurația structurală de bază prin diverse mijloace, modificări arhitecturale, compartimentari, spor de sarcini prin prevederea de echipamente tehnologice. De asemenea, prezentul raport stabilește tipul și oportunitatea măsurilor necesare de intervenție.

Se pot contura următoarele obiective de bază ale prezentului raport:

- 1. Evaluarea performanței seismice a construcției în varianta existentă**
- 2. Fundamentarea și propunerea deciziei de intervenție pentru reducerea riscului seismic și a deteriorărilor vizibile existente, în concordanță și cu dorința beneficiarului de a reconforma sau adăuga prin etajare anumite spații, în baza unei propuneri de arhitectură.**



Evaluarea seismică se va face în raport cu cerințele **P100-1 /2013 , Cod de proiectare antiseismică** precum și a **P100-3/ 2019 Cod de evaluare seismică a clădirilor existente** .

Construcția existentă a fost realizată în anii 1970. Nu au fost puse la dispoziție documente referitoare la execuție din proiectul de execuție original. Baza normativă era asigurată de **P13 /63, Normativul condiționat pentru proiectarea construcțiilor civile și industriale din regiuni seismice** și a și a variantei revizuite **P13-70**, denumit, **Normativ pentru proiectarea construcțiilor civile și industriale în regiuni seismice**.

Evaluarea structurală în ceea ce privește cerințele de rezistență și stabilitate pentru elementele din beton armat, lemn și fundații, are la bază următoarele norme :

- **P100-3/2019** - Codul de proiectare seismică- Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente;
- **CR 0-2012** - Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții;
- **P 100-1/2013** - Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri;
- **NP 112-2014** – Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;
- **CR 6 – 2013** – Cod de proiectare pentru structuri din zidărie;
- **NP 007-1997** – normativ pentru proiectarea structurilor în cadre din beton armat;
- alte normative și standarde privind calculul construcțiilor.
- **SR EN 1993-1-1** pentru calculul și alcatuirea elementelor structurale din metal;
- **SR EN 1992-1-1**, Proiectarea structurilor de beton . Reguli generale și reguli pentru clădiri.

La actele normative ce tin de domeniul strict tehnic, se adaugă:

- Legea nr.10/1995, Legea privind calitatea în construcții:

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

- Ordonanța nr 20/1994, republicată în 2007:

*"Proprietarii construcțiilor, persoane fizice sau juridice, și asociațiile de proprietari, precum și persoanele juridice care au în administrare construcții vor acționa pentru:*

a) urmărirea comportării în exploatare și identificarea construcțiilor din proprietate sau din administrare, care fac obiectul prezentei ordonanțe;

b) expertizarea tehnică a construcțiilor de către experți tehnici atestați, în conformitate cu reglementările tehnice;





c) aprobarea deciziei de intervenție și continuarea lucrărilor în funcție de concluziile fundamentale din raportul de expertiză tehnică."

Ipotezele prezentului raport de expertiza sunt urmatoarele:

- Ipotezele adoptate in prezenta documentatie sunt considerate rezonabile;
- Nu au fost omise deliberat circumstante si informatii obtinute la fata locului;
- Expertul prezinta in raport elemente descriptive pentru a da o imagine apropiata de starea de fapt din teren;
- Expertul nu va fi facut raspunzator dentru existenta unor vicii ascunse ce tin de stare juridica sau economica a terenului;
- Nu au fost inspectate parti ale constructiei care sunt acoperite sau inaccesibile;
- Informatiile din prezentul raport sunt prelevate din surse considerate credibile;
- Expertul nu are niciun interes in prezent sau viitor cu beneficiarul acestui raport si isi asuma responsabilitatea pentru opiniile exprimate in prezenta documentatie.

Pentru această construcție, in ambele etape, atat cea existenta cat si cea propusa spre reabilitare , expertizarea constă în aprecierea si determinarea urmatoilor factori:

- determinarea stării de eforturi și deformații produse în elementele structurilor imobilelor prin acțiunea încărcărilor normate și grupate, conform prescripțiilor P 100 / 2013
- verificări de rezistență și de stabilitate pe structură și pe elemente; evaluarea nivelului de asigurare la acțiuni seismice R pentru alcatuirea actuala;
- propunerea și analizarea măsurilor de intervenție necesare;

### **3. INCADRAREA ÎN CLASE ȘI CATEGORII DE IMPORTANȚĂ. SEISMICITATE. ZONE CLIMATICE. ACTIUNI.**

Clasa de importanță a construcției se stabilește conform Normativul P 100 – 1/2013 : Imobilul se încadrează în clasa III de importanță seismică.

Categoria de importanță a construcției, conform prevederilor legii nr. 10/1995, stabilită în conformitate cu HG 766/1997 este C – constructii de importanta normala  
Condițiile seismice in amplasament conform P100-1/2013 sunt:

$a_g = 0.25g$  , acceleratia la sol in amplasament avand IMR = 225 ani;  
 $T_c = 0.70$  s, perioada de colt a spectrului de raspuns seismic;  
 $\gamma_i = 1.00$ , factor de importanta seismic (clasa III de importanta seismică);



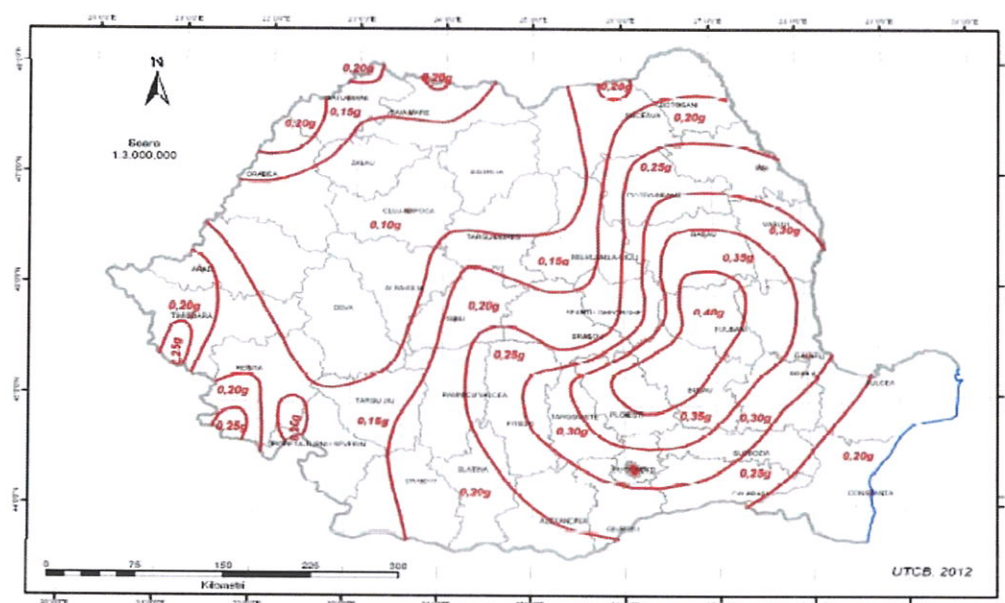


Figura 3.1 România - Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare  $a_g$  cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

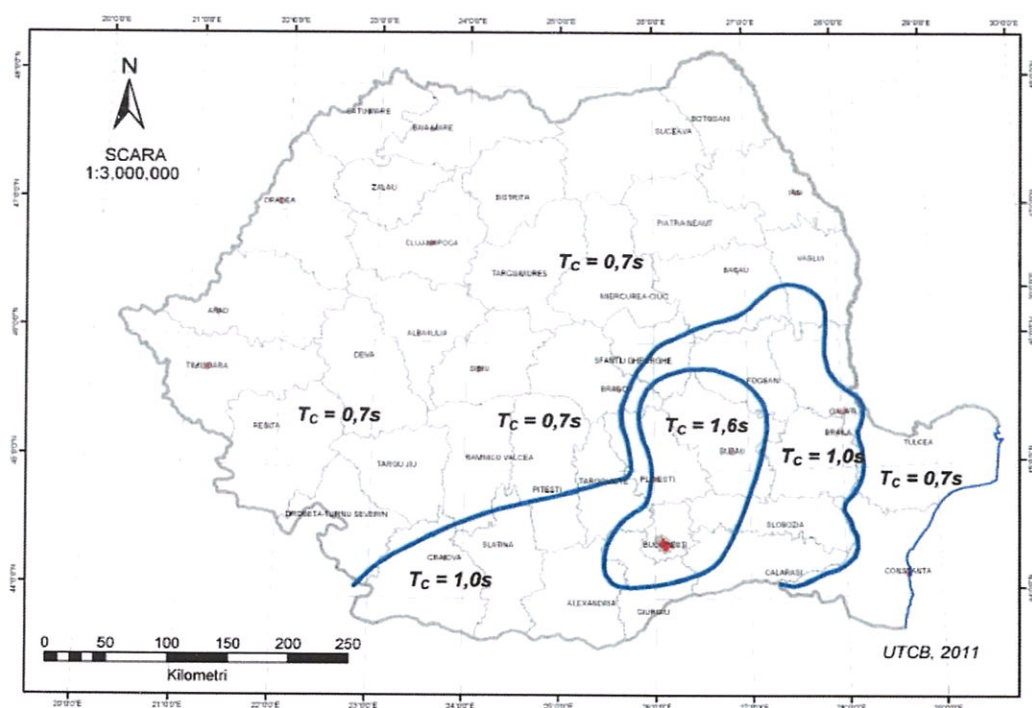
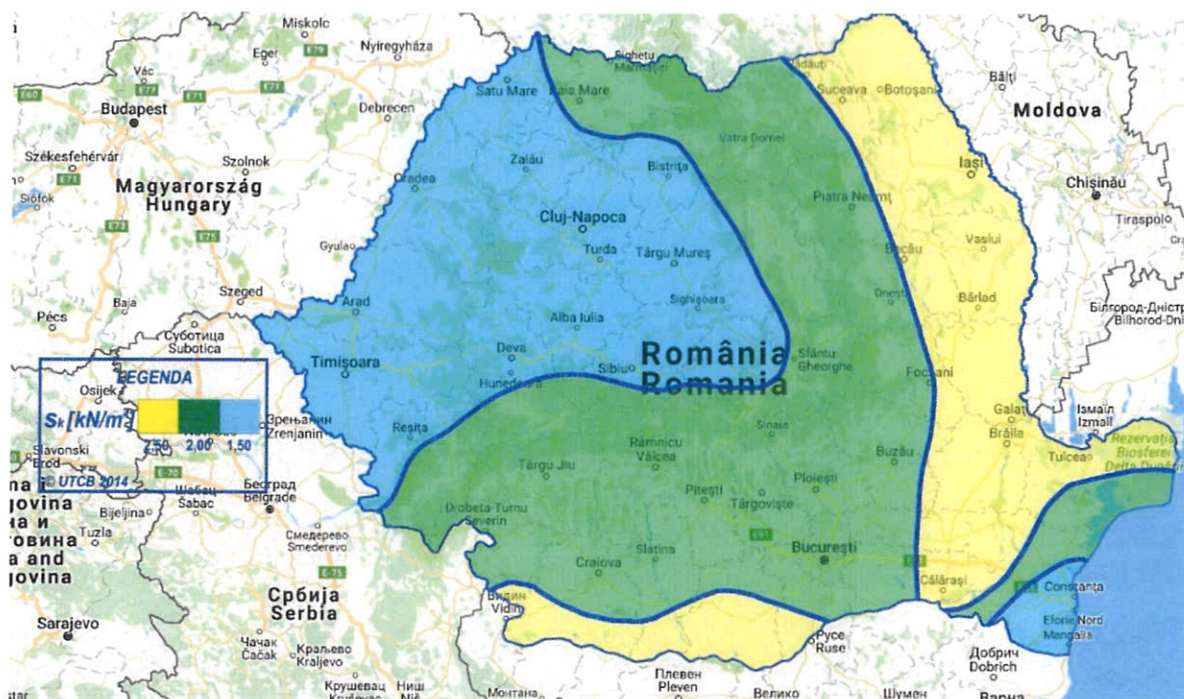


Figura 3.2 Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț),  $T_c$  a spectrului de răspuns

Acțiunea zăpezii este caracterizată conform **CR 1-1-3/2012 Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor**, prin  $s_{0k} = 2.00$  kN/mp, reprezentând valoarea încărcării cu zapada la nivelul solului;

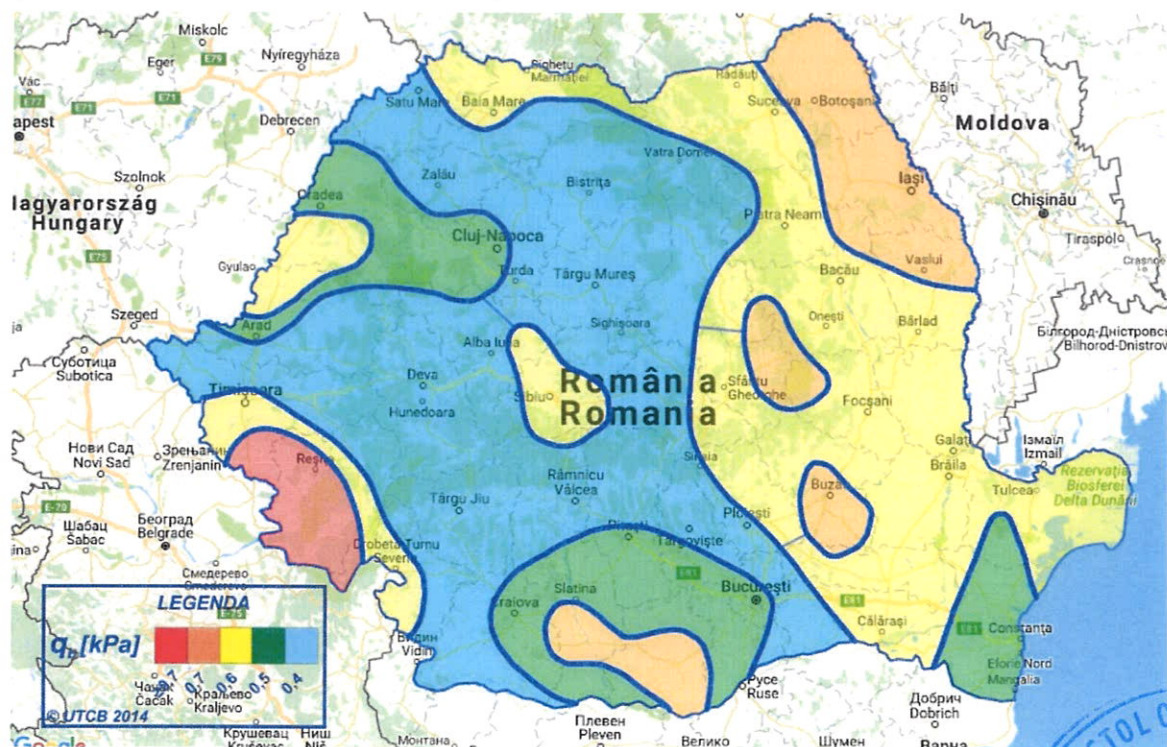






- zonarea incarcarii din zapada -

Conform **CR 1-1-4/2012. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor**, presiunea de referinta a vantului  $q_b = 0.4$  kPa.



- zonarea incarcarii din vant -



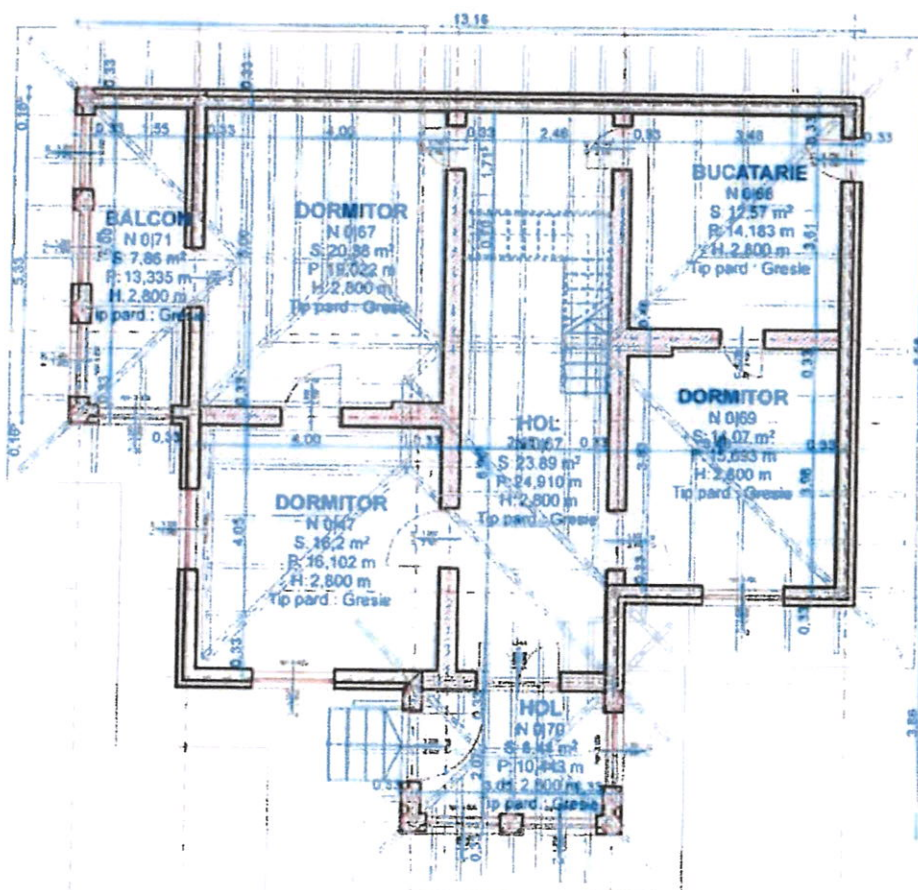


#### 4. ISTORICUL, DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI ȘI A CONDIȚIILOR DE AMPLASARE

##### 4.1 Istoricul construcției și al intervențiilor

Construirea imobilului a fost finalizată în anii 1970 fiind alcătuită din zidărie portantă neconfinată. În prezent, construcția nu este funcțională. Din datele obținute de la beneficiar și din relevul și observațiile de la fața locului, nu au fost efectuate intervenții de natură structurală la clădirea studiată, față de tipologia constructivă. Finisajele au o comportare relativ bună cu deficiențe rezultate din expunere la factori de mediu. Terenul se comportă stabil, nu s-au înregistrat tasări.

Beneficiarul dorește reabilitarea și modernizarea construcției pentru realizarea de funcțiuni complementare. Pentru realizarea propunerii, se vor face demolări parțiale și re compartimentări pe amprenta construcției existente în prezent



- parter existent-







- Planseul peste parter este alcatuit din lemn cu podina superioara si inferior cu tavanuiala din sipci pe plasa de rabit;
- Tamplariile sunt situate in goluri cu forma superioara circulara, avand la cele doua intrari ale constructiei, o zona de pridvor cu stalpi din zidarie cu arce, tamplarii metalice cu geam dintr-o singura foaie. Restul tamplariilor sunt din PVC cu geamuri duble termoizolante ;
- Sarpanta este alcatuita din lemn semiecarisat;
- Scara de acecs la etaj este alcatuita din lemn;
- Invelitoarea din tabla este asezata pe scanduri din lemn la distante mari, fara se respecta tipodimensiunile de dispunere a asterealei;
- Nu este prevazuta izolatie termica sau folie de protectie la condens;
- Compartimentarea etajului este realizata dintr-o structura de lemn inchidsa cu scandura si cu tencuieli cu plasa de rabit.
- Peretii inaltati ai podului ce servesc la reazemul cosoroabei nu au confinari din beton de tipul centurilor din beton;
- Constructia are trotuare perimentrale.

### 4.3 Starea tehnica actuala

In prezent, constructia se afla intr-un stadiu finisat si este nefunctionala . Nu sunt remarcate fisuri majore sau fisuri cu deschidere mare ce ar indica tasari sau solicitari orizontale importante. Nu se remarca cedari de reazeme sau rotiri de elemente structurale. In schimb constructia se afla intr-o stare precara din punct de vedere al finisajelor si al protectiei la factorii externi de mediu. Consecintele sunt vizibile la toate nivelurile.

Conformarea structura este una destul de deficitara din urmatoarele considerente:

- Adancimea de fundare identificata este la 90 de cm de la ternul natural, zona de inghet fiind situata la adancimea de 80-90 de cm. Situatia ideala ar fi fost ca fundarea sa fie realizata in orizontul 1.10...1.20, cu o incastrare in stratul de fundare ce nu ingheata, de inca 20...30 de cm;
- Zidariile portante nu au confinari de tipul samburilor si centurilor din beton armat;
- Planseul din lemn existent, cu descarcare de sarcini unidirectionale si reazemare pe zidarii, nu asigura efectul de saiba rigida in plan, efect favorabil pentru incarcarea uniforma de peretilor din zidarie in cazul solicitarilor orizontale seismice;
- Invelitoare din tabla ce pare schimbata recent, nu este deservita de jgheaburi si burlane, infiltratile afectand finisajele exterioare si soclul constructiei;



- sistem de preluare ape pluviale inexistent-





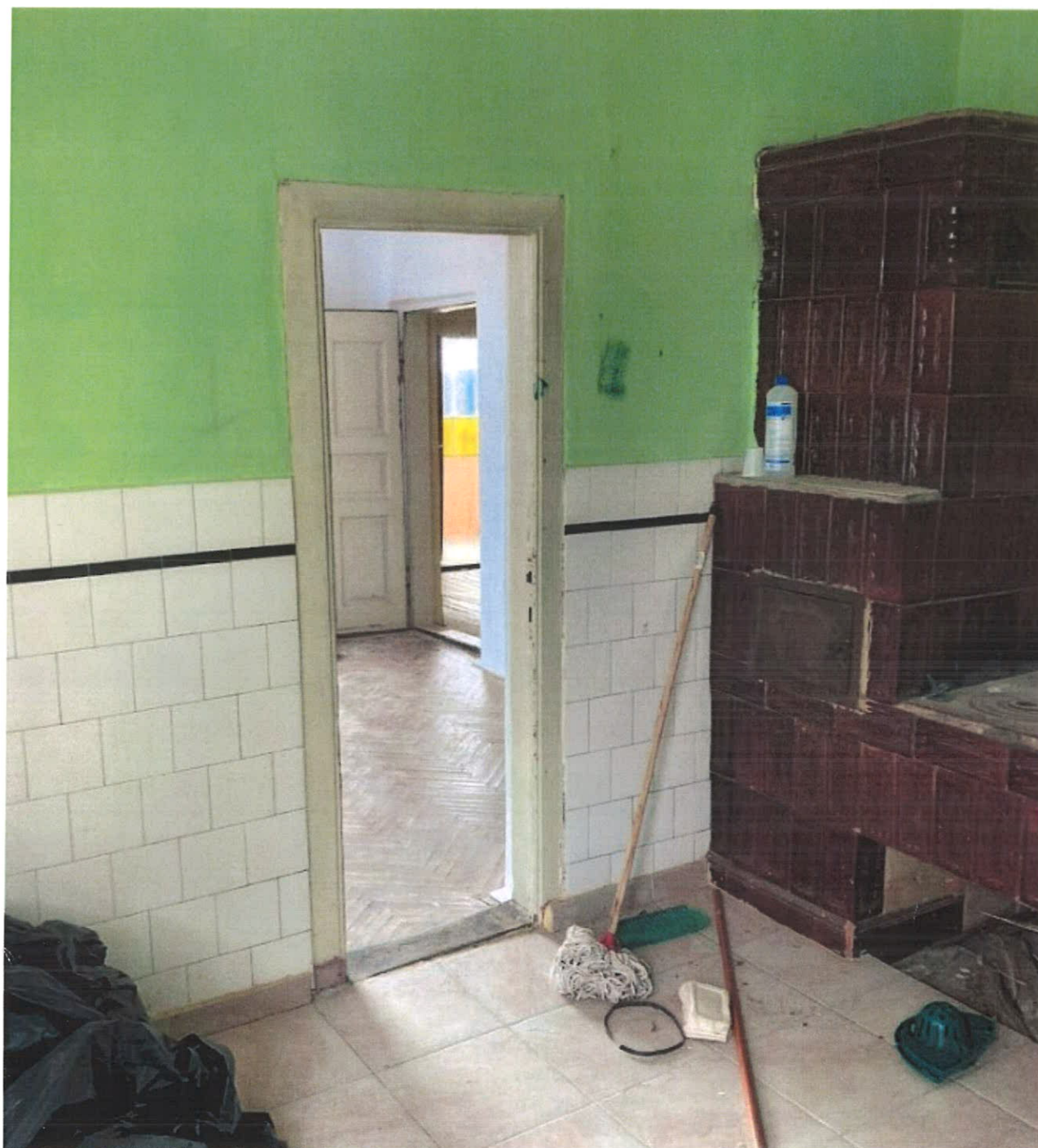


- peretii podului si etajului-



- soclul constructiei afectat de infiltratii rezultate prin stropire si ridicare prin capilaritate-





- sistem de incalzire cu sobe din teracota-

#### 4.4 Date despre teren

În vederea determinării stratificării terenului, a capacității portante, a nivelului apei subterane, pe amplasamentul propus a fost executat un Studiu Geotehnic.

Rezultatele litologice ale forajului au pus în evidență stratificarea solului și adâncimea de fundare a construcției.

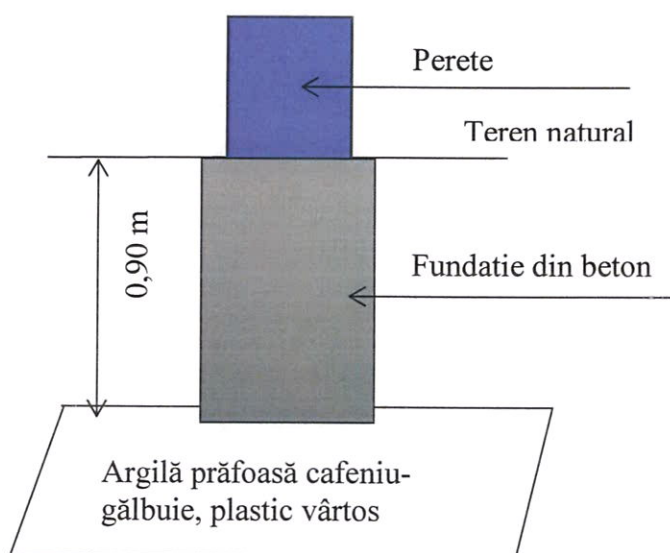




- Fundatia a fost identificata ca fiind fundatie directa, continua sub peretii portanti ai suprastructurii;

*Sondajul S1 a pus in evidenta urmatoarele date:*

- Fundația clădirii este o fundație din beton, are adâncimea de fundare  $D_f = 0,90$  m și  $l = 0,35$  m de la cota terenului sistematizat.
- Terenul de sub fundații este reprezentat de stratul de argilă, plastic consistentă.
- În zona în care s-a efectuat dezvelirea fundațiilor, a fost interceptată apă la talpa fundației, apă ce poate proveni din pierderile din conducte și rețele, care deservesc clădirea, dar și infiltrațiile din apa freatică.



Stratificatia terenului in amplasament este:

- 0,00 – 0,90 m – sol vegetal și umpluturi;
- 0,90 – 4,00 m – argilă prăfoasă slab nisipoasă, cafeniu-gălbuie, cu plasticitate mare, plastic consistentă

## 5. METODE DE INVESTIGARE. NIVELUL DE CUNOASTERE AL CLADIRII – KL

Evaluarea siguranței seismice a clădirilor existente se face prin coroborarea rezultatelor obținute prin urmatoarele categorii de procedee:

- evaluare calitativă;
- grad de afectare structurală;
- evaluare prin calcul;



Evaluările se vor face conform **metodologiei de nivel 1** tinând cont de nivelul de cunoaștere a construcției și de tipul lucrărilor ce se dorește a fi executate, respectiv extinderi independente, modificări de compartimentări interioare. Se are în vedere, pentru alegerea metodologiei, starea construcției, comportarea bună a acesteia la evenimentele anterioare.

Conform **P100-3/2019** – Cod de evaluare seismică a clădirilor existente, nivelul de cunoaștere pentru clădirea existentă se consideră **KL1 – Cunoaștere limitată**. Factor de încredere considerat, **CF = 1.35**.

Evaluarea seismică a structurii, s-a făcut simplificat prin distribuirea forței tăietoare de bază la pereții din zidărie ai construcției. Metoda de aplicare a forțelor seismice este metoda forțelor echivalente.

Metodele de investigare la fața locului, care stau la baza evaluărilor, fost următoarele:

- Geometria construcției – a fost determinată din relevul complet al clădirii
- A fost efectuat un relev fotografic la fața locului;
- Fundațiile au fost studiate prin consultarea Studiului Geotehnic
- Rezistența betonului și caracteristicile zidăriilor se aproximează pe baza practicii de la momentul proiectării și execuției structurii.

#### Caracteristici materiale considerate în calcule Zidărie

- Elemente pentru zidărie: cărămizi pline de argilă arsă,  $f_b = 7.5 \text{ N/mm}^2$
- Mortar M5,  $f_m = 2.85 \text{ N/mm}^2$ ;
- Rezistența caracteristică la compresiune a zidăriei  $f_k = 2.40 \text{ N/mm}^2$

$$f_k = K f_b^{0.70} f_m^{0.30}$$

$$f_m = 1.3 f_k, f_m = 3.12 \text{ N/mm}^2$$

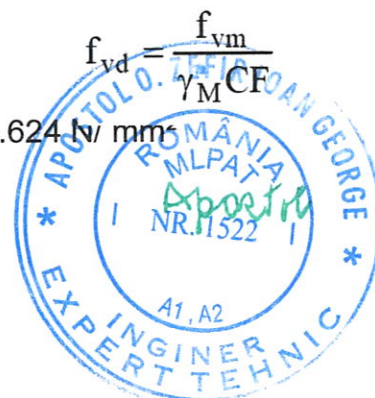
$\gamma_m = 2.5$  - coeficient parțial de siguranță

- Rezistența de proiectare la compresiune a zidăriei  $f_{cd} = f_m / CF = 2.31 \text{ N/mm}^2$ , unde  $CF = 1.35$
- Rezistența la forfecare cu efort unitar de compresiune nul al zidăriei  $f_{vko} = 0.20 \text{ N/mm}^2$
- Rezistența unitară caracteristică la forfecare a zidăriei

$$f_{vk} = f_{vko} + 0.4 \sigma_d = 0.20 + 0.28 = 0.48 \text{ N/mm}^2$$

- Rezistența medie de rupere în rost orizontal  $f_{vm} = 1.3 f_{vk} = 0.624 \text{ N/mm}^2$

- Rezistența de calcul pentru rupere în rost orizontal  $f_{vd} = 0.184 \text{ N/mm}^2$





- Modul de elasticitate longitudinal al zidăriei  $E_z = 1000 f_k = 2\,800\,000 \text{ kN/m}^2$
- Modul de elasticitate transversal al zidăriei  $G_z = 0.4 E_z f_k = 2800 \times 0.4 = 1\,120\,000 \text{ kN/m}^2$

### 3. EVALUAREA CALITATIVĂ A SIGURANTEI SEISMICE

#### 6.1 Calculul coeficientului $R_1$ – evaluare calitativă

Evaluarea calitativă se face ținând seama de:

- principiile de alcătuire constructivă favorabilă care, conform experienței cutremurelor trecute, au influențat favorabil comportarea seismică a clădirilor;
- amploarea fenomenului de avariere din cauza cutremurului și/sau a altor acțiuni;

**Aprecierea calitativă detaliată se face prin notare în raport cu următoarele criterii:**

<i>Criteriu de apreciere</i>	<i>Criteriul este indeplinit</i>	<i>Punctaj</i>	<i>Observatii</i>
	<i>punctaj maxim</i>		
<b>CALITATEA SISTEMULUI STRUCTURAL</b> <i>criterii de apreciere:</i> <i>eficiența conlucrării spațiale a elementelor structurii care depinde de natura și calitatea legăturilor între pereții de pe direcțiile ortogonale și a legăturilor între pereți și planșee, existența ariilor de zidărie aproximativ egale pe cele două direcții;</i>	10	3	-zidărie portanta neconfînata



<p><b>2. CALITATEA ZIDARIEI</b>  criterii de apreciere:  calitatea elementelor, omogenitatea țeserii, regularitatea rosturilor, gradul de umplere cu mortar, existența unor zone slăbite de șlițuri și/sau nișe, etc;  criteriul orientativ pentru punctajul maxim: calitatea materialelor și a execuției conform reglementărilor în vigoare.</p>	10	5	-caramizile utilizate la realizarea construcției sunt caramizi pline presate
<p><b>3.TIPUL PLANSEELOR</b>  criterii de apreciere:  -rigiditatea planșelor în plan orizontal și eficiența legăturilor cu pereții (capacitatea de a asigura compatibilitatea deformațiilor pereților structurali și de a împiedica răsturnarea pereților pentru forțe seismice perpendiculare pe plan);  - criteriul orientativ pentru punctajul maxim: planșee complete din beton armat monolit la toate nivelurile, fără goluri care le slăbesc semnificativ rezistența și rigiditatea în plan orizontal.</p>	10	5	-planseu alcatuit din lemn
<p><b>4. CONFIGURATIA IN PLAN</b>  criterii de apreciere:  - compactitatea și simetria geometrică și structurală în plan, exprimate prin raportul între lungimile laturilor și prin dimensiunile retragerilor în plan, existența sau absența bowindow-urilor.  - criteriul orientativ pentru punctajul maxim: prevederile P100-1/2013.</p>	10	5	-construcția are regularitate plană





<p>5. CONFIGURATIA IN ELEVATIE</p> <p>criterii de apreciere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uniformitatea geometrică și structurală în elevație exprimate prin absența / existența retragerilor etajelor succesive, existența unor proeminențe la ultimul nivel, discontinuități create de sporirea ariei golurilor din pereți la parter /la un nivel intermediar;</li> <li>-criteriul orientativ pentru punctajul maxim: prevederile P100-1/2013.</li> </ul>	10	7	-Constructia are continuitate pe verticala
<p>6. DISTANTE INTRE PERETI</p> <p>criterii de apreciere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-distanțele între pereții structurali, pe fiecare dintre direcțiile principale ale clădirii;</li> </ul>	10	6	-distanțele între pereți cele mai mari sunt de 3.00-4.70m
<p>7. ELEMENTE CARE DAU IMPINGERI LATERALE</p> <p>criterii de apreciere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-criterii de apreciere: existența arcelor, bolților, cupolelor, șarpantelor, cu/fără elemente care preiau/limitează efectele împingerilor;</li> <li>-criteriul orientativ pentru punctajul maxim: lipsa elementelor care dau împingeri.</li> </ul>	10	6	-nu exista elemente care sa produca impingeri laterale
<p>8. TIPUL TERENULUI DE FUNDARE SI AL FUNDATIILOR</p> <p>criterii de apreciere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- natura terenului de fundare (normal/difcil), capacitatea fundațiilor de a prelua și transmite la teren încărcările verticale, eforturile provenite din tasări diferențiate și din acțiunea cutremurului;</li> <li>-criteriul orientativ pentru punctajul maxim: teren normal de fundare, fundații continue din beton armat,</li> </ul>		5	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Fundatii continue din beton</li> <li>- Terenul de fundare - bun de fundare</li> </ul>



9. INTERACȚIUNI POSIBILE CU CLADIRILE ADICENTE criterii de apreciere: -existența/absența riscului de ciocnire cu clădirile alăturate (clădire izolată, clădire cu vecinătăți pe 1,2,3 laturi), -înălțimile clădirilor vecine, existența riscului de cădere a unor componente ale clădirilor vecine; -criteriul orientativ pentru punctajul maxim: clădire izolată.	10	6	Cladirea este izolata	
9. ELEMENTE NESTRUCTURALE criterii de apreciere: existența unor elemente de zidărie majore (calcane, frontoane, timpane), placaje grele, alte elemente decorative importante care prezintă risc de prăbușire; criteriul orientativ pentru punctajul maxim: lipsa acestor elemente sau asigurarea stabilității lor conform prevederilor din P100-1/2013.		5	Nu exista pereti de calcan, sau pereti cu risc de prabusire	
		Punctaj total	53	din 100
		R1 =	0.53	clasa II de risc seismic

**Tabelul 8.1. Valorile  $R_1$  asociate claselor de risc seismic**

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori $R_1$			
< 30	30 – 60	61 – 90	91 – 100

**Incadrarea in clasa de risc II**





## 6.2 Calculul coeficientului $R_2$ – gradul de afectare structurala

Criteriu	Criteriul este indeplinit	Criteriul nu este indeplinit		Punctaj	Observatii
	punctaj maxim	neindeplinite moderate	neindeplinite majore		
Degradari produse de actiunea cutremurului	50	30 - 50	0 - 29	35	- Cladirea a fost finalizata in anii 1970 si a trecut prin evenimente seismice majore, nu exista degradari specifice - Nu au fost identificate elemente nestructurale cu potential de prabusire
Degradari produse de actiunile verticale	20	11 - 19	0 - 10	12	-evidentiere minora
Degradari produse de incarcarea cu deformatii (tasarea reazemelor, contractii, actiunea temperaturii, curgerea lenta a betonului)	10	6 - 9	1 - 5	6	-evidentiere moderata
Degradari produse de o executie defectuoasa	10	6 - 9	1 - 5	6	-evidentiere moderata
Degradari produse de factori de mediu: inghet- dezghet, agenti corozivi, chimici sau biologici asupra betonului sau armaturii de otel	10	6 - 9	1 - 5	7	-evidentiere moderata

Punctaj

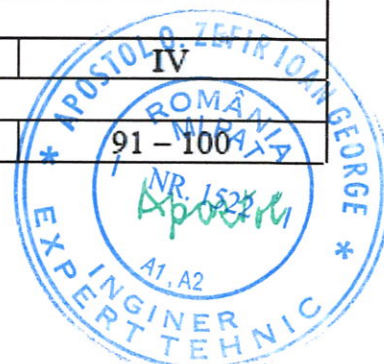
total

$R_2=84$

Tabelul 8.2. Valorile  $R_2$  asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori $R_2$			
< 40	40 – 70	71 – 90	91 – 100

$R_2 = 0.84$  - Clasa de risc seismic III



## 7. EVALUAREA PRIN CALCUL A SIGURANTEI SEISMICE (REZULTATE SI COMENTARII)

Evaluarea prin calcul este un procedeu cantitativ prin care se verifica daca constructia satisface cerintele starilor limita considerate la actiunile seismice de proiectare determinate conform Normativului P100-1/2013.

Scopul evaluarii cantitative este acela de a determina valoarea indicatorului  $R_3$ , care reprezinta gradul de asigurare structurala seismica, definit prin raportul dintre capacitatea si cerinta structurala seismica, exprimata in termeni de rezistenta in cazul utilizarii metodologiilor de nivel 1 si 2 sau in termeni de deplasare in cazul utilizarii metodologiei de nivel 3. Acest indicator se determina pentru starea limita ultima.

Indicatorul  $R_3$  evidentiaza capacitatea de rezistenta si de deformabilitate a structurii, in ansamblu, in raport cu cerintele seismice si se determina la nivelul de la baza structurii. Modul de evaluare a gradului de asigurare seismica se face conform Normativului P100-3/2019 si depinde de metodologia de evaluare utilizata la intocmirea expertizei tehnice.

Marimea „ $R$ ” constituie un criteriu orientativ pentru exprimarea vulnerabilitatii constructiei la actiuni seismice si pentru stabilirea, impreuna cu alte criterii, deciziei de interventie.

Evaluarea actiunii seismice:

$$F_b = \gamma_I \times S_d(T_1) \times m \times \lambda$$

$a_g$ [m/s <sup>2</sup> ]	= 0.25 g	acceleratia terenului de proiectare pentru actiunea seismica cu intervalul mediu de recurenta de 225 ani ( Com. Cotmeana, Jud. Arges);
$T_c$ [s]	= 0.70	perioada de colt a spectrului de raspuns
$T_B$ [s]	= 0.14	perioada de control a spectrului de raspuns
$T_D$ [s]	= 3.00	perioada de control a spectrului de raspuns
$\beta_0$ [s]	= 2.50	factorul de amplificare dinamica a acceleratiei orizontale a terenului de catre structura;
$\beta(T)$	= 2.50	spectrul normalizat de raspuns elastic
$\gamma$	= 1.00	factorul de importanta al constructiei ( clasa de importanta III )
$\lambda$	= 1.00	factorul de corectie pentru modul propriu fundamental

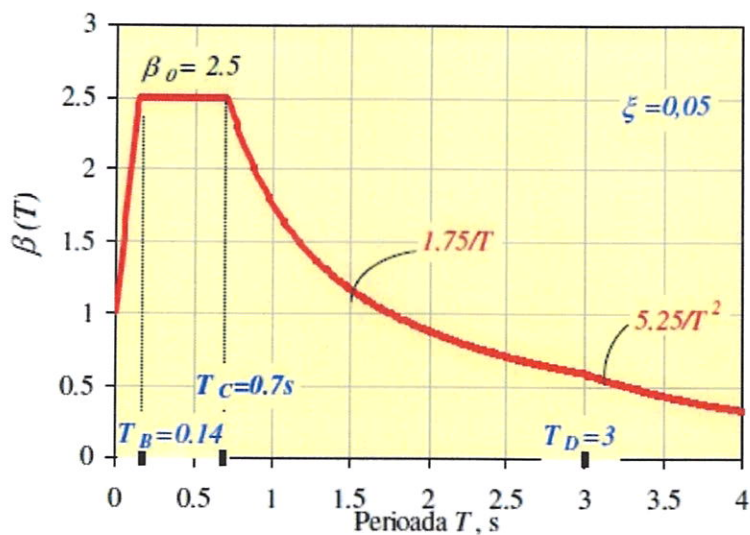
Factorul de comportare  $q$ , al constructiei este  $q = 1.50$

Spectrul de raspuns pentru acceleratii este:

$$S_d(T) = a_g \frac{\beta(T)}{q}, \quad c = 0.33 - \text{coeficient sesimic global}$$



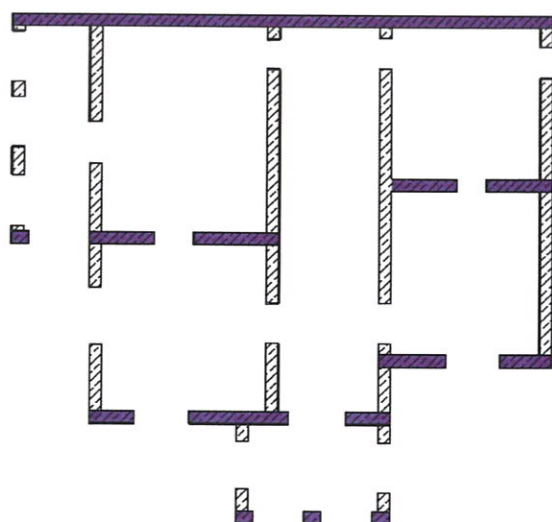




### CAZURI DE INCARCARE

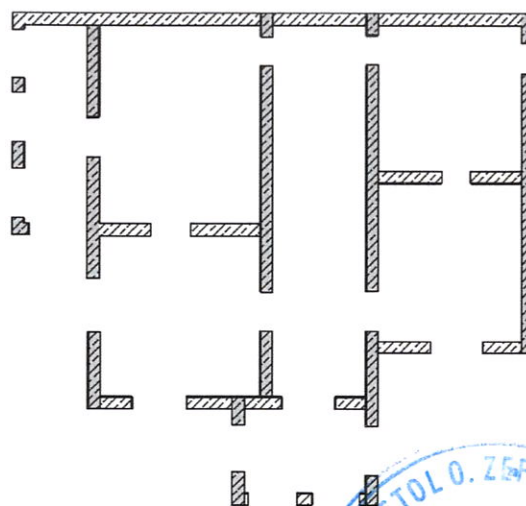
Case	Type	SWMultiplier	AutoLoad	value	NotionalDir	
DEAD	DEAD	1		automatic		
PERDESP	DEAD	0		1.00 KN/mp		
TERMO	DEAD	0		1.50 KN/mp		
PARDOSEALA	DEAD	0		1.10 KN/mp		
ZAPADA	LIVE	0		1.60 KN/mp		
UTILA	LIVE	0		2.00 KN/mp		
SX	QUAKE	0	USER_COEFF			
SY	QUAKE	0	USER_COEFF			

MONTANTI ZIDARIE DIRECTIA X



ARIE MONTANTI X = 9.05 mp

MONTANTI ZIDARIE DIRECTIA Y



ARIE MONTANTI Y = 10.90 mp

Aria de zidarie pe directia x =	9.05	mp
Aria de zidarie pe directia y =	10.90	mp



Aria cladirii =	125 mp
Greutate cladirie	3700 kN
q cladirie =	15.00

### Calculul R3 in varianta existenta

G	=	3700	kN		
Aetaj	=	125	mp	=>	$\sigma_0 = 0.19 \text{ N/mm}^2$
Ax	=	9.05	mp		
Ay	=	10.9	mp		

Forța tăietoare capabilă se calculează pentru direcția în care aria de zidărie este minimă  $A_{z,min} = \min(A_{zx}, A_{zy})$  cu relația:

=  $\frac{9.0}{5}$

$$S_{cap} = A_{z,min} \tau_k \sqrt{1 + \frac{2}{3} \frac{\sigma_0}{\tau_k}}$$

unde

- $T_k$  - valoarea caracteristică de referință a rezistenței la forfecare a zidăriei care se ia, pentru zidăria cu elemente din argilă arsă, în lipsa unor date mai precise
- $T_k = 0.06 \text{ N/mm}^2$  pentru zidărie cu mortar de var
- $T_k = 0.12 \text{ N/mm}^2$  pentru zidărie cu mortar de ciment

$S_{cap} = 949.97 \text{ kN}$

$T_k = f_{vk} = 0.06$

$S_{nec}$  este forța tăietoare de baza

=  $\gamma S_d(T1) m \lambda$   $S_d(T) = a_g \beta(T) / q$

$a_g$	=	0.25	
$\beta(T)$	=	2.5	
$q$	=	1.5	
$\gamma$	=	1	
$\lambda$	=	0.8	
G	=	3700.00	kN

$\Leftrightarrow F_b =$





Gradul de asigurare R3 se determină cu relația:

$$R_3 = \frac{S_{cap}}{S_{nec}} \quad \Leftrightarrow \quad R_3 = \boxed{0.77}$$

Spectrul de proiectare este determinat considerând  $q = 1.5$

Încadrarea, orientativă, a clădirii în clase de risc pe baza coeficientului R3 este următoarea :

conform P100-3/2019

Coeficient R <sub>3</sub>	0.35	0.36 ÷ 0.65	0.66 ÷ 0.9	0.91 ÷ 1.0
			0	0
Clasa de risc	I	II	III	IV

R3 = 0.77 clasa de risc seismic III



## 8. CONCLUZII SI PROPUNERI DE INTERVENTIE

Evaluarea calitativa si prin calcul a structurii a avut ca scop următoarele obiective:

- determinarea stării de eforturi și deformații, sub acțiunea încărcărilor din exploatare;
- verificări de rezistență ale elementelor structurale ( pereti din zidarie);
- evaluarea nivelului de asigurare seismică a structurii;

Prezentul raport este conditionat de dorinta beneficiarului de refunctionaliza si de a reabilita cladirea pe fondul unor deficiente si avarii aparute in cei 10 ani de la receptie. Metodologia de abordare a fost adoptata functie de tipul lucrarilor ce vor fi efectuate (metodologie de nivel I)

Din verificarea de ansamblu, prin calcul, a structurii existente si dintr-o evaluare calitativa, s-a determinat clasa de risc seismic in care se incadreaza constructia in **varianta existenta**:

$R1 = 0.53 \Rightarrow$  **clasa de risc structural seismic II** – evaluare calitativa

$R2 = 0.84 \Rightarrow$  **clasa de risc seismic III**– grad de afectare structurala

$R3 = 0.77 \Rightarrow$  **clasa de risc seismic III**– apreciere in urma evaluarii prin calcul

In varianta existenta Cladirea se gaseste in **clasa II de risc seismic** ( $R1 = 0.53$ ), corespunzatoare cladirilor care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradari structurale majore, dar la care pierderea stabilitatii este putin probabila

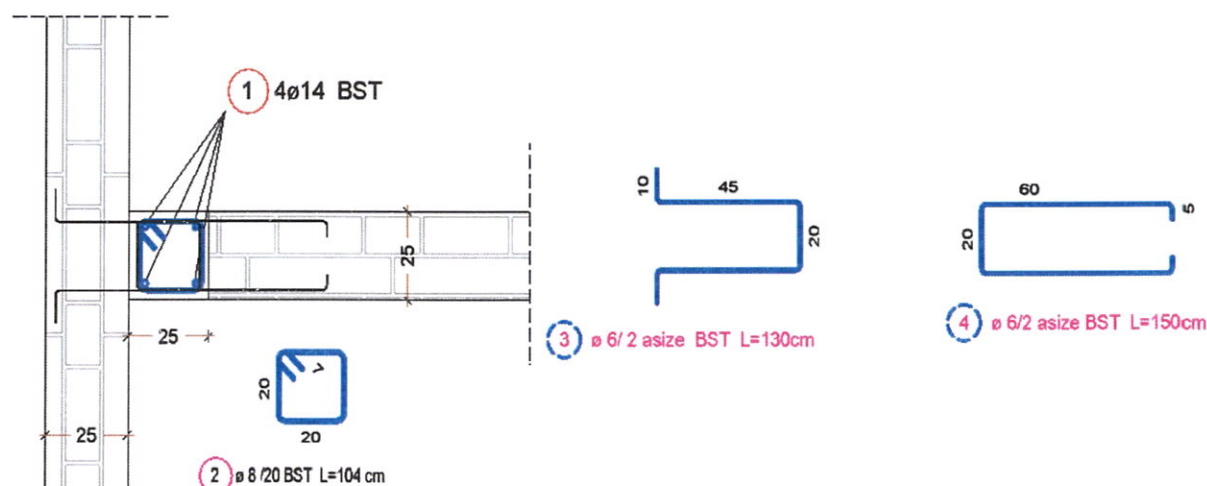
**Conform P100-3/2019 Cod de Evaluare si Proiectare a Lucrarilor de Consolidare la Cladiri Existente, Vulnerabile seismic – pct. 3.3, pentru cladiri aflate in clasa II de risc seismic**, se impune luarea de masuri pentru punerea in siguranta a constructiei evaluate. Incadrarea situatiei existente in lasa II de risc are la baza deficiente de ordin calitativ, de conformare a elementelor structurale. In urma reabilitarii, aceste deficiente se pot rezolva.

In conformitate cu **tema de proiectare, Certificatul de Urbanism si Propunerea de arhitectura** se vor efectua schimbari de functiuni interioare prin anumite modificari de compartimentari . Pentru aceasta, conform propunerii de arhitectura, se vor efectua urmatoarele modificari :





- Deoarece fundatia nu se afla la o cota convenabila in teren, se va proceda la subzidiri pe toata lungimea peretilor portanti, atat la interior cat si la exterior. Subzidirea se va face in ploturi de maximum 1 m lungime si va fi turnata din beton nearmat C8/10. Se urmareste ca noua cota de fundare sa fie la 1.30 m de la suprafata sistematizarii actuale, fata de 90 de cm cat este in prezent. Cu aceasta ocazie, din subzidirea nou turnata, se vor porni mustati de armatura Ø10/20 cm BST500S ce se vor suprapune ce putin doua ochiuri, cu plase de armatura STPB Ø8/10 ce vor servi la camasuirea fundatiilor existente si a peretilor de la parter. In cazul peretilor ce se vor reloca sau nu-si vor pastra pozitia actuala, conform propunerii de arhitectura, fundatiile acestora vor ramane in teren. Pentru noii pereti ce se vor construi si nu au corespundent actual, se vor turna noi fundatii din beton armat cu grinzi ce vor avea armatura ancorata in fundatiile existente si camasuirea nou propusa.
- Fiecare perete nou propus, pe langa masurile luate in cazul fundatiilor, vor avea la capete stalpi /samburi din beton armat din care vor pleca mustati de armatura dispuse la 2 asize pentru infratirea cu zidariile existente.

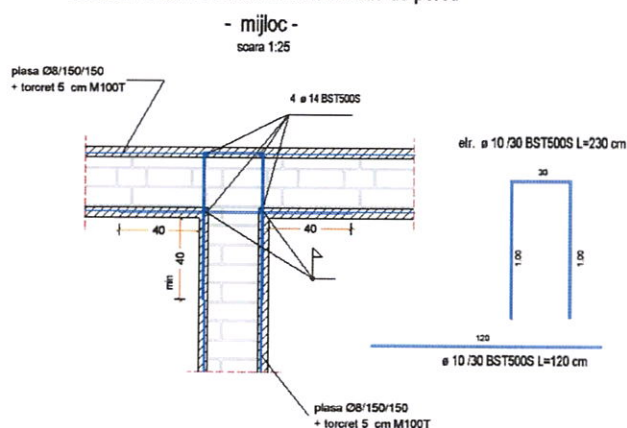


*- Detalii orientative infratire zidarii pereti noi cu pereti existenti-*

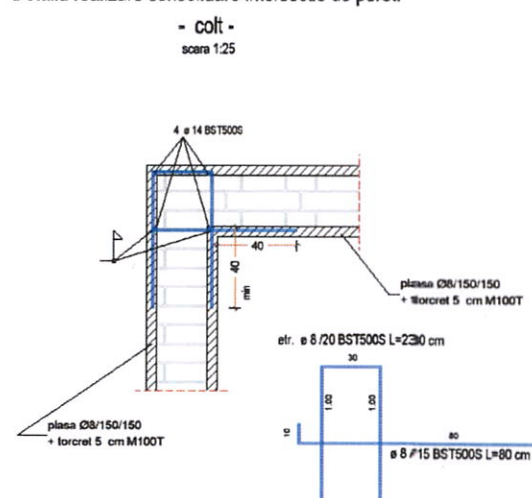
- Se vor aplica camsuiri cu plasa sudata STPB Ø8/10 pe toti peretii portanti ce se vor pastra ai parterului, plase ce vor si inglobate in mortar M100T, fara adaos de var, in grosimea de 5...6 cm. Plasele se vor prinde cu conectori /agrafe 5 Ø 8/mp, introduse in goluri date cu rotopercutorul.
- La intersectiile de pereti din zidarie se dispun armaturi suplimentare Ø10/30 BST 500 in forma de U si bare longitudinale dispuse astfel incat sa formeze contururi inchise de armatura transversala, rezultand stalpi de intersectie cu miez din zidarie; In aceasta zona se dispun local si 4 bare suplimentare Ø14 BST, inglobate in zidarie.



### Detalii realizare consolidare intersectie de pereti



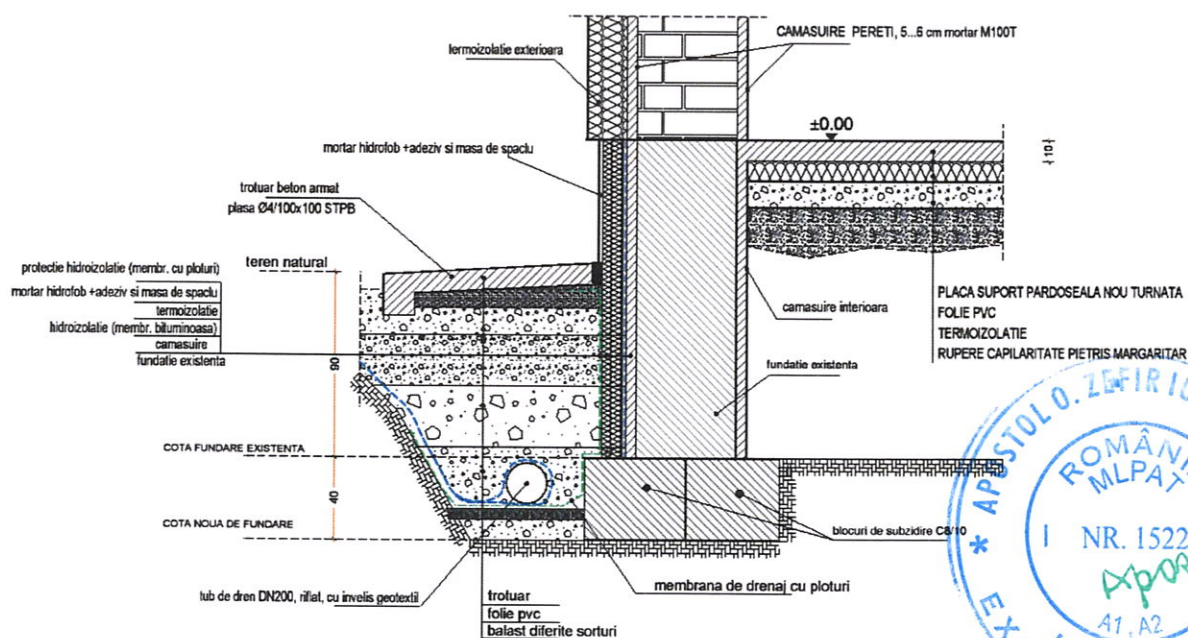
### Detalii realizare consolidare intersectie de pereti



### - Detalii intersectiilor de zidarii -

- Se vor indeparta pardoselile din lemn se la parter si se va turna o placa suport din beton armat. Se executa un strat de rupere a capilaritatii apei, din piatra margaritar de cel putin 15 cm. De asemenea se va dispune un strat de izolatie termica si folie PVC inainte de turnarea placii din beton. Placa din beton va rezema pe camasierea fundatiei executata in prealabil.
- Pe exteriorul constructiei, se vor lua toate masurile ce tin de conformarea termo-hidrotehnica. Astfel, camasierea propusa va fi suport pentru staturile de hidroizolatii si termoizolatii. Acestea vor fi protejate la exterior cu o membrana cu ploturi.

### DETALIU SUBZIDIRI / TROTUAR / SOCLU





- Se va dezafecta sarpanta si invelitoarea existente in rezent. Se vor desface peretii din lemn si zidarie ai etajului. Se va dezafecta planseul din lemn existent in prezent;  
Se vor turna centuri din beton armat peste peretii existenti si peste peretii nou propusi prin solutia de amenajare. Centurile vor avea minim 25 de cm inaltime si vor avea inglobate prin suprapunere plasele de camasuire de la parter.
- Se va turna peste parter o placa din beton armat ce va avea grosimea de minim 13 cm.
- Se va demola scara existenta din lemn si se va executa o noua scara din beton armat;
- Peste infrastructura nou creata si consolidata, se va construi mansarda nou propusa . Din centurile propuse, vor porni samburi din beton armat ce vor fi dispusi la intersectii de zidarii. Se va consturi o noua sarpanta si invelitoare peste peretii mansardei.
- In cazul in care se vor practica goluri in pereti portanti din zidarie se vor lua urmatoarele masuri. Golurile ce se vor crea, se vor borda pe margini cu stalpi compusi alcatuiti din corniere 80x80x8 si buiandrugi din doua profile UPN 120. Spargerea golurilor se va face fara inducerea de vibratii majore in structura.

La interventia de spargeri de goluri in zidarii existente se vor ua urmatoarele masuri:

- Se vor sprijini preventiv planseele adiacente golurilor ce urmeaza a fi create
  - Se vor introduce profilele UPN 120 in doua etape, succesiv, pe o parte si alta a peretelui in care urmeaza sa se execute golul. Profilele UPN vor depasi marginea golului cu cel putin 25 de cm.
  - Se va executa taierea golului pe un contur stabilit;
  - Se va lua in calcul ca la taiere, golul finit, rezultat in urma reparatiilor locale, sa coincida cu golurile pouse in planurile de arhitectura;
  - Se vor soludariza cele doua profile cornier 80x80x8 cu platbande sudate;
  - Se vor introduce la 3 asize de caramida, cupoane de armatura Ø8 BST, in forma de L. Gaurile facute se vor mata cu lapte de ciment inainte de introducerea cupoanelor.
  - Stalpii sudati se vor prinde la baza prin suruburi conexpand si la partea superioara prin sudura la fata locului
- 
- Se va realiza o sistematizare exterioara ce nu va permite infiltratii ale apelor pluviale sau meteorice la fundatile constructiilor; Se vor reface trotuarele perimetrale ale constructiei dupa amplasarea unui tub de dren si a unei stratificatii de tip filtru invers in sapatura executata perimetral constructiei.
  - Se vor realiza lucrari de reabilitare prin refacere de finisaje si anvelopare pentru constructia de baza conform prppunerii de arhitectura



**În urma realizării măsurilor și intervențiilor propuse încadrarea clădirii în clase de risc seismic devine IV fiind eliminate deficiențele ce tin de evaluarea calitativa.**

În scopul executării în bune condiții de calitate a lucrărilor de intervenție se recomandă suplimentar și adoptarea următoarelor măsuri:

- lucrările de intervenție se vor realiza pe baza proiectului de execuție;
- execuția lucrărilor trebuie să fie încredințată numai unei firme de construcții, cu experiență în acest tip de lucrări;
- pe tot parcursul desfășurării lucrărilor de structură, beneficiarul va asigura supravegherea lucrărilor cu un diriginte de șantier atestat conform prevederilor legale.

**Adoptarea în faza de execuție a unor rezolvări, care nu sunt conforme concluziilor și recomandărilor prezentei expertize și ale proiectului de execuție avizat de expert, nu angajează răspunderea expertului și a inginerului proiectant.**

**Nota:**

- Pe toata perioada lucrarilor, se vor lua masuri de protectie conform normelor de securitate si sanatate in munca in vigoare
- Se va proteja fondul construit, acolo unde este necesar, prin sprijiniri locale cu popi extensibili, grinzi extensibile si dulapi din lemn.
- In cazul situatiilor neprevazute se va solicita punctul de vedere si/sau prezenta proiectantului si expertului.
- Solutia de interventie se poate modifica functie de conditiile din teren . dar numai cu aducerea la cunostinta expertului si proiectantului.

**Expert tehnic,**

**ing. Apostol Zefir Ioan George**





## **Anexa A : BIBLIOGRAFIE SELECTIVA**

- [ 1.] CR 1-1-3/2012 *Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor;*
- [2.] CR 0 - 2012 *Bazele proiectării construcțiilor”;*
- [ 3.] P100 – 2013 *Cod de proiectare seismică;*
- [4] CR 1-1-4/2012. *Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor;*
- [5.] CR-6- 2013 *Cod de proiectare a structurilor din zidarie;*
- [ 6.] NE 012 – 2007 *Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton si beton precomprimat. Partea 1: Producerea betonului;*
- [ 7.] NE 012/2-2010 *Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrărilor din beton, beton armat si beton precomprimat – Partea 2: Executarea lucrărilor din beton*
- [9.] NP 112 -2014 – *Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa.*
- [10] P100-3/ 2019 *Cod de evaluare seismică a cladirilor existente .*

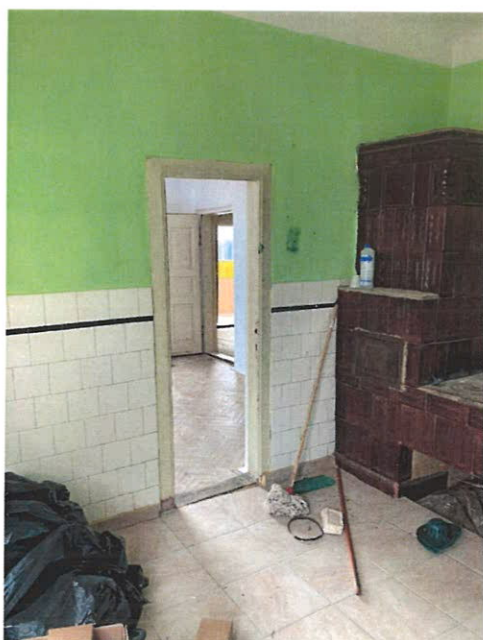


## Anexa B

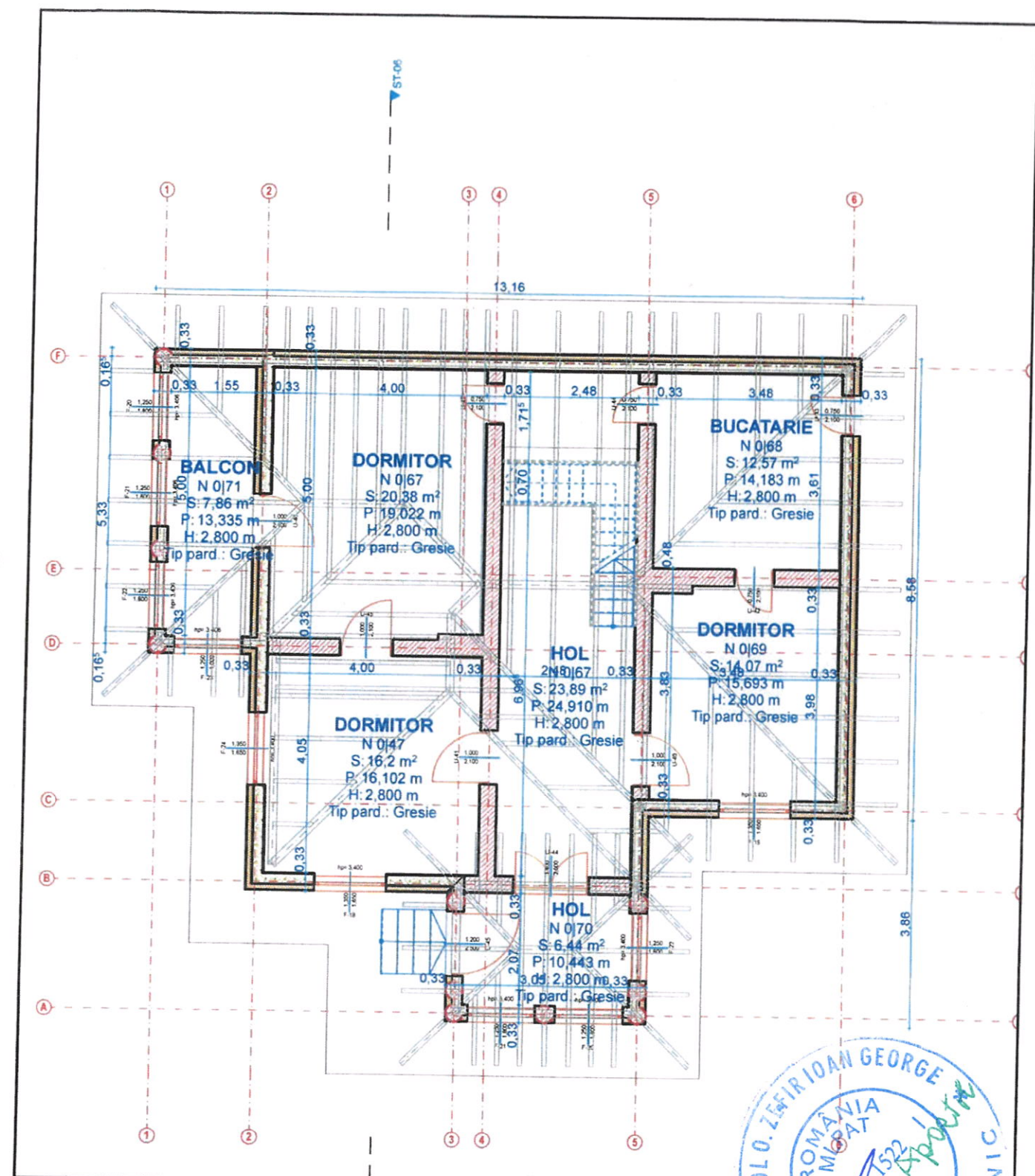
### RELEVEU FOTOGRAFIC







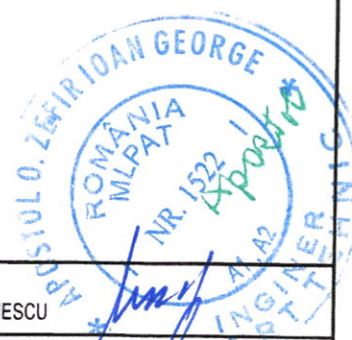
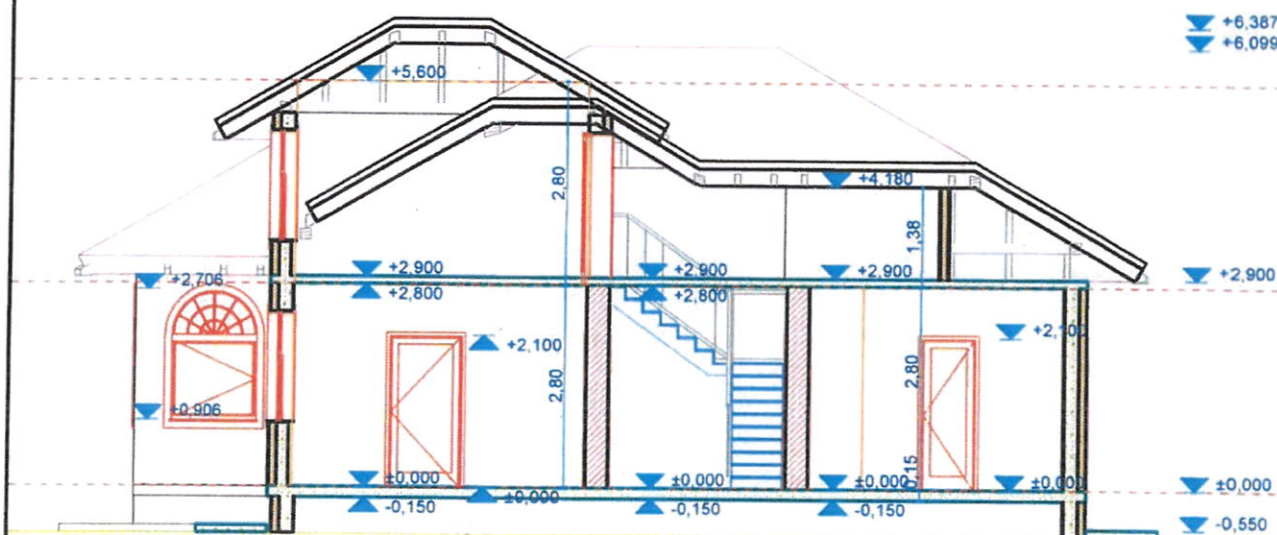




DENUMIRE PROIECT: CENTRU DE ZI PENTRU PERSOANE ADULTE CU DIZABILITATI DRAGOLESTI	PROIECTANT GENERAL: S.C. ASTRALCO PROIECT S.R.L. J03/2672/2019 RO41863289 STEFANESTI STR. OANA BRATIANU NR.50	SEF PROIECT: ARH.AUREL IONESCU
BENEFICIAR: CONSILIUL JUDETEAN ARGES- DIRECTIA DE PROTECTIE A COPILULUI SI APERSOANELOR CU DIZABILITATI	PROIECTANT SPECIALITATE: ARH.AUREL IONESCU	PROIECTAT: AUREL IONESCU
		DESENAT: ING. LAURENTIU STANCIU
		VERIFICATOR: VERIFICATOR
		PROIECT TEHNIC PLAN PARTER
		Faza   Plansa   Revizia PT - A-04 - 00
		Proiect nr.: 1/2023
		Scara: 1:50, 1:100
		Dim. plansa: 210x297
		Data: 28.01.2020

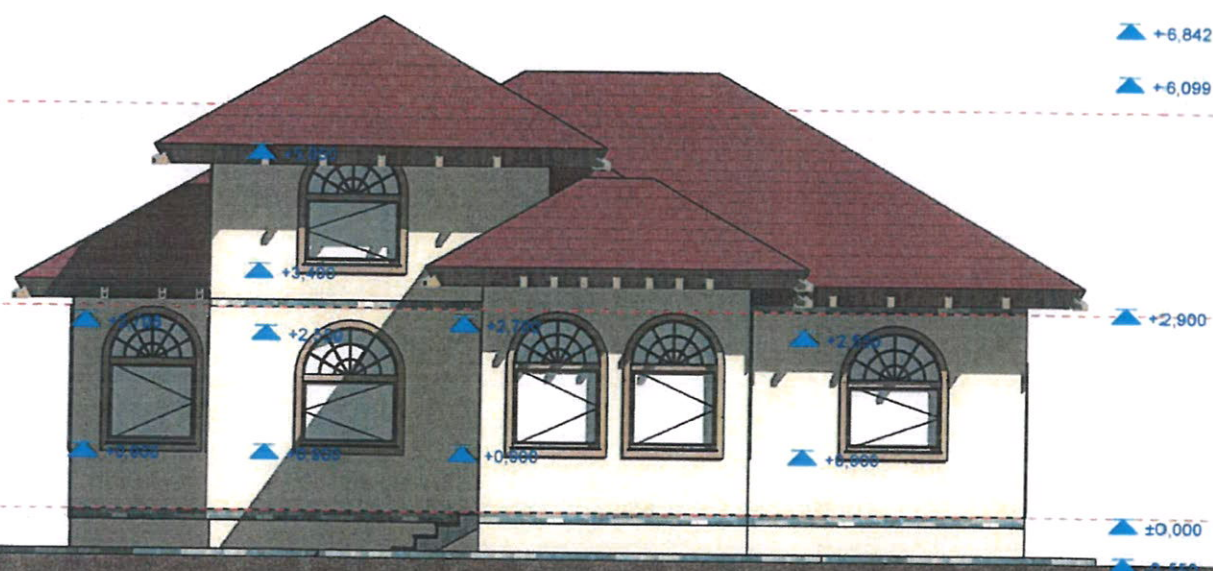




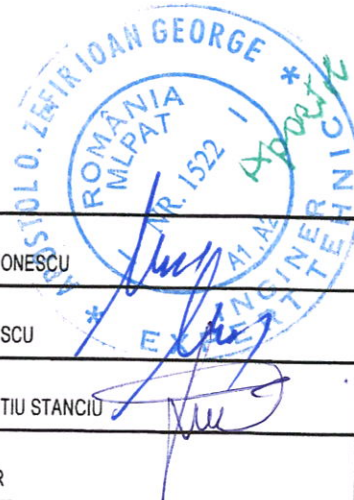
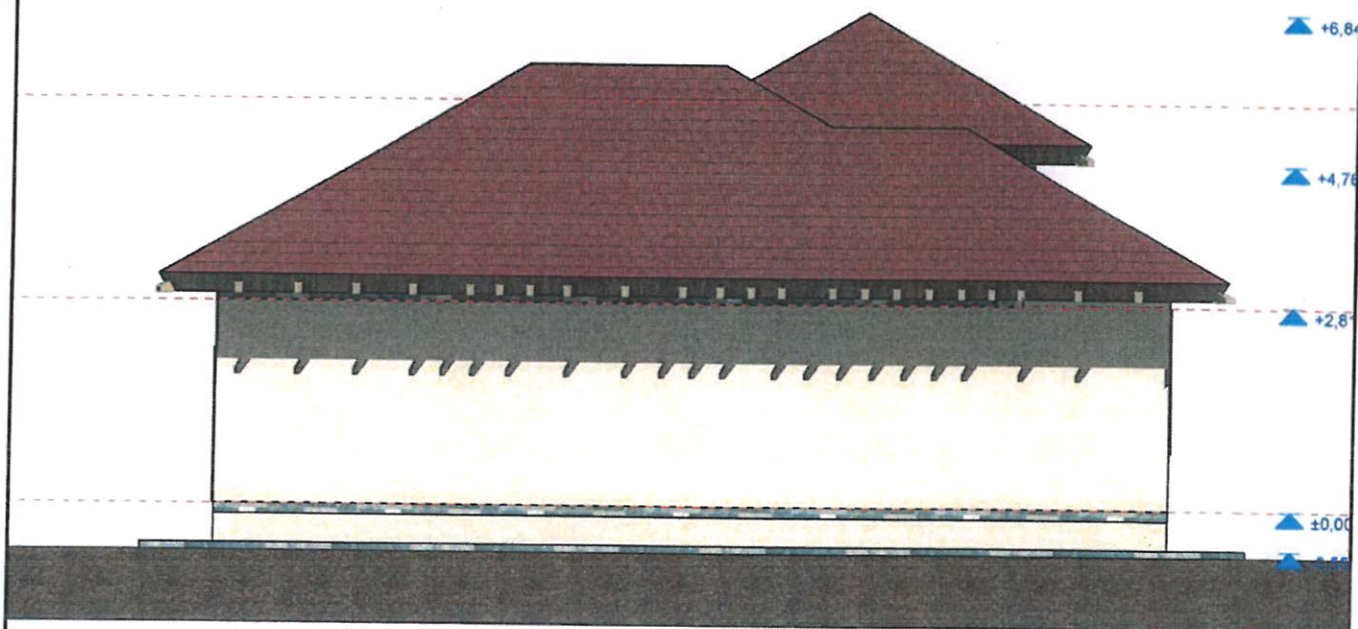


DENUMIRE PROIECT: CENTRU DE ZI PENTRU PERSOANE ADULTE CU DIZABILITATI DRAGOLESTI	PROIECTANT GENERAL: S.C. ASTRALCO PROIECT S.R.L. J03/2672/2019 RO41863289 STEFANESTI STR. OANA BRATIANU NR.50	SEF PROIECT: ARH.AUREL IONESCU
BENEFICIAR: CONSILIUL JUDETEAN ARGES DIRECTIA DE PROTECTIE A COPILULUI SI A PERSOANELOR CU DIZABILITATI	PROIECTANT SPECIALITATE: ARH.AUREL IONESCU	PROIECTAT: AUREL IONESCU
		DESENAT: ING. LAURENTIU STANCIU
		VERIFICATOR: VERIFICATOR
		PROIECT TEHNIC SECTIUNE
		Proiect nr.: 1/2023
		Scara: 1:50, 1:100
		Dim. plansa: 210x297
		Data: 28.01.2020
		Faza   Plansa   Revizia PT - A-07 - 00



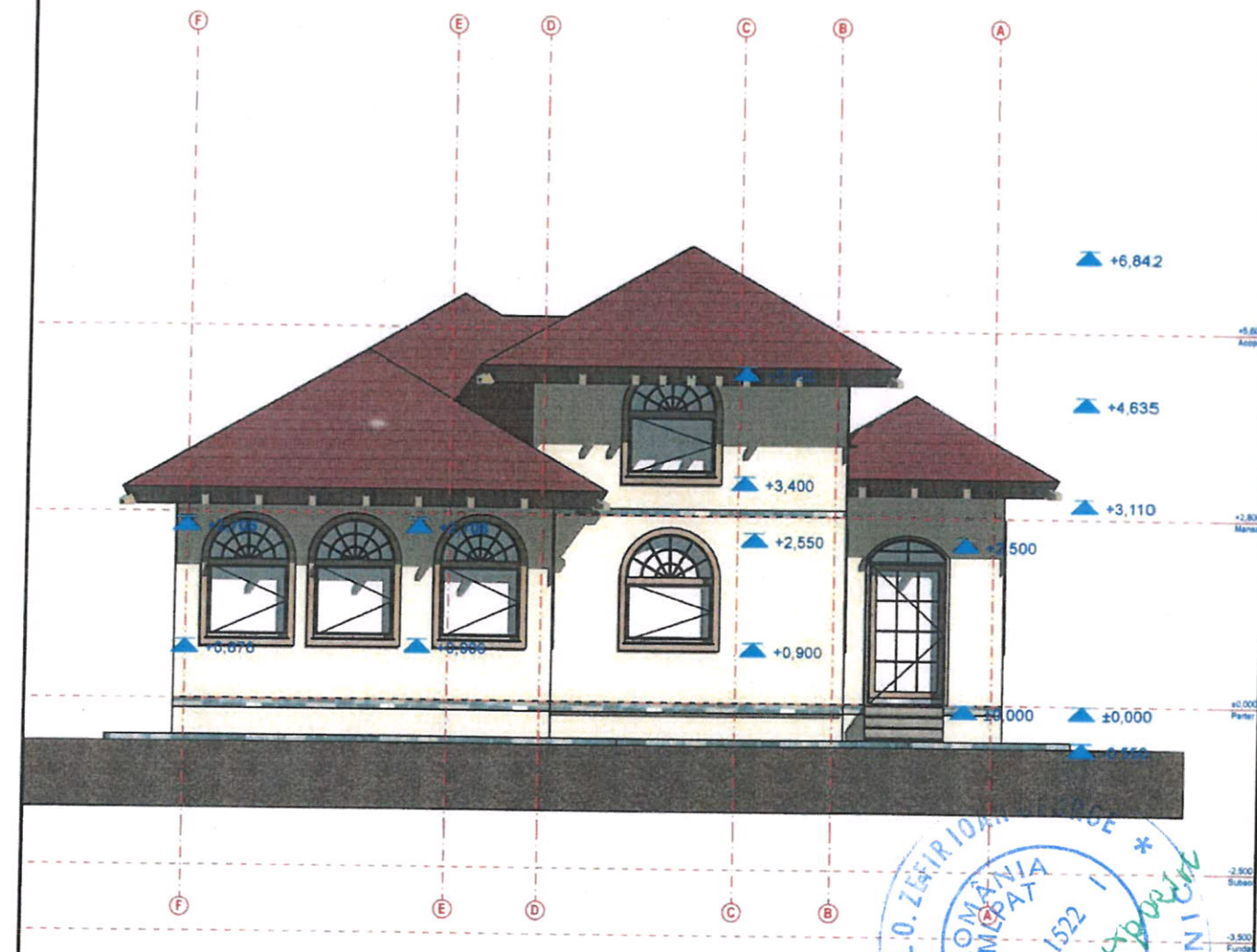


DENUMIRE PROIECT: CENTRU DE ZI PENTRU PERSOANE ADULTE CU DIZABILITATI DRAGOLESTI	PROIECTANT GENERAL: S.C. ASTRALCO PROIECT S.R.L. J03/2672/2019 RO41863289 STEFANESTI STR. OANA BRATIANU NR.50	SEF PROIECT: ARH.AUREL IONESCU
BENEFICIAR: CONSILIUL JUDETEAN ARGES- DIRECTIA DE PROTECTIE A COPILULUI SI A PERSOANELOR CU DIZABILITATI	PROIECTANT SPECIALITATE: ARH.AUREL IONESCU	PROIECTAT: AUREL IONESCU
		DESENAT: ING. LAURENTIU STANCIU
		VERIFICATOR: VERIFICATOR
		PROIECT TEHNIC FATADA NORD
		Faza   Plansa   Revizia PT - A-09 - 00

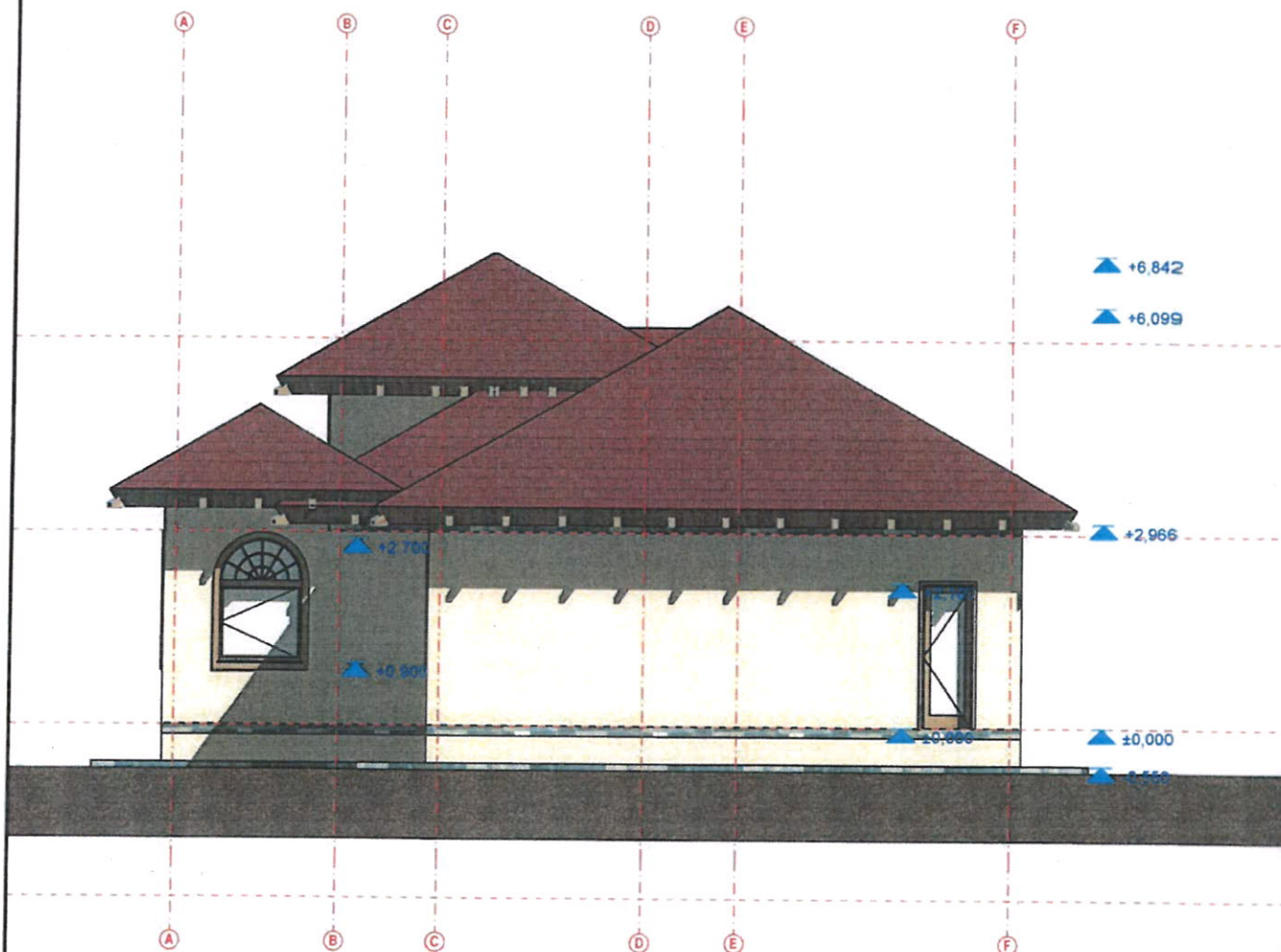


DENUMIRE PROIECT: CENTRU DE ZI PENTRU PERSOANE ADULTE CU DIZABILITATI DRAGOLESTI	PROIECTANT GENERAL: S.C. ASTRALCO PROIECT S.R.L. J03/2672/2019 RO41863289 STEFANESTI STR. OANA BRATIANU NR.50	SEF PROIECT: ARH.AUREL IONESCU
BENEFICIAR: CONSILIUL JUDETEAN ARGES- DIRECTIA DE PROTECTIE A COPILULUI SI A PERSOANELOR CU DIZABILITATI	PROIECTANT SPECIALITATE: ARH.AUREL IONESCU	PROIECTAT: AUREL IONESCU
		DESENAT: ING. LAURENTIU STANCIU
		VERIFICATOR: VERIFICATOR
PROIECT TEHNIC FATADA SUD		Proiect nr.: 1/2023
		Scara: 1:50, 1:100
		Dim. plansa: 210x297
		Data: 28.01.2020
Faza   Plansa   Revizia PT - A-10 - 00		





DENUMIRE PROIECT: CENTRU DE ZI PENTRU PERSOANE ADULTE CU DIZABILITATI DRAGOLESTI	PROIECTANT GENERAL: S.C. ASTRALCO PROIECT S.R.L. J03/2672/2019 RO41863289 STEFANESTI STR. OANA BRATIANU NR.50	SEF PROIECT: ARH.AUREL IONESCU	
BENEFICIAR: CONSILIUL JUDETEAN ARGES- DIRECTIA DE PROTECTIE A COPILULUI SI A PERSOANELOR CU DIZABILITATI	PROIECTANT SPECIALITATE: ARH.AUREL IONESCU	PROIECTAT: AUREL IONESCU	DESENAT: ING. LAURENTIU STANCIU
		VERIFICATOR: VERIFICATOR	
		PROIECT TEHNIC FATADA EST	Proiect nr.: 1/2023
		Faza   Plansa   Revizia PT - A-11 - 00	Scara: 1:50, 1:100
			Dim. plansa: 210x297
			Data: 28.01.2020



DENUMIRE PROIECT: CENTRU DE ZI PENTRU PERSOANE ADULTE CU DIZABILITATI DRAGOLESTI	PROIECTANT GENERAL: S.C. ASTRALCO PROIECT S.R.L. J03/2672/2019 RO41863289 STEFANESTI STR. OANA BRATIANU NR.50	SEF PROIECT: ARH.AUREL IONESCU
BENEFICIAR: CONSILIUL JUDETEAN ARGES- DIRECTIA DE PROTECTIE A COPILULUI SI A PERSOANELOR CU DIZABILITATI	PROIECTANT SPECIALITATE ARH.AUREL IONESCU	PROIECTAT: AUREL IONESCU
		DESENAT: ING. LAURENTIU STANCIU
		VERIFICATOR: VERIFICATOR
		PROIECT TEHNIC FATADA VEST
		Proiect nr.: 1/2023
		Scara: 1:50, 1:100
		Dim. plansa: 210x297
		Data: 28.01.2020
		Faza   Plansa   Revizia PT - A-12 - 00