
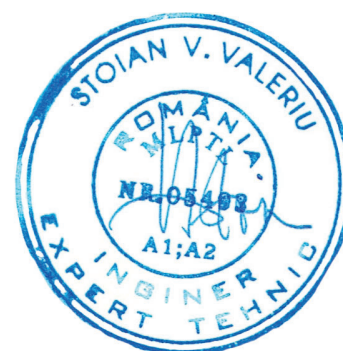


## EXPERTIZĂ TEHNICĂ Nr. 105.05.2022

OBIECTIV:	REABILITARE TERMICA-GRADINITA CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 1 ORASUL NUCET, JUDETUL BIHOR
AMPLASAMENT:	NUCET STR CRISULUI, NR. 27, JUD. BIHOR 
BENEFICIAR:	PRIMARIA NUCET
EXPERT TEHNIC:	Prof. Dr. Ing. STOIAN VALERIU Expert tehnic atestat al MLPTL – Nr. 05493 S.C. ARHITIM S.R.L.





RO - 300671 Timisoara, Circumvalatiunii 39/C/11 tel/fax: 00 40 256 227061  
e-mail: [office@arhitim.ro](mailto:office@arhitim.ro) web: [www.arhitim.ro](http://www.arhitim.ro) J35/2893/1991 RO2803928  
IBAN: RO53 RNCB 0249 0492 5490 0001 BCR TIMISOARA



Denumirea lucrării: Reabilitare termica-grădinița cu program prelungit nr. 1 orașul Nucet, județul Bihor

Obiect: Clădire pentru învățământ - școală

Adresa: Nucet str Crișului, nr. 27, jud. Bihor

Expert: Prof. Dr. Ing. STOIAN VALERIU

Nr. expertiză: 105.05.2022

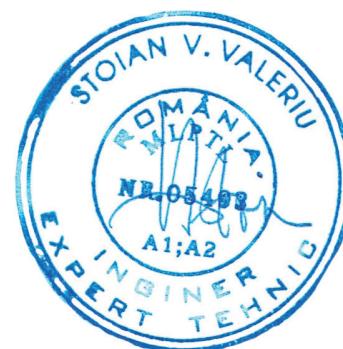
Data expertizei: Mai 2022

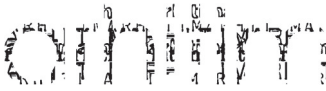
#### Lista de semnături:

Expert tehnic atestat: Prof. Dr. Ing. STOIAN VALERIU

Certificat de atestare: M05493/08.11.2001

Cerințele: A1;A2





NR. 05493 DIN 18.08.2001

SE ATESTĂ DL. **STOIAN V. VALERIU AUGUSTIN**

Născut în anul 1942 luna AUGUST ziua 22  
 în localitatea FICODIȘ  
 de profesie ING. CONSTRUCTOR  
 cu domiciliul în localitatea TIMISOARA  
 str. CIRCUMVALATIUNII nr. 39, în et. II, județul TIMIȘ

PENTRU CALITATEA DE **EXPERT TEHNIC**  
 ÎN DOMENIILE: CONSTRUCȚII CIVILE, AGRICOLE,  
 INDUSTRIALE ȘI STABILITATEA DIN PUNCT  
 DE VEDERE ARHITECTONIC, PENTRU, LUCRĂRI

ÎN SPECIALITATEA: .....

PENTRU URMĂTOARELE CERINȚE: **REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE (A1, A2)**

MINISTRU DIRECTOR GENERAL  
 MIRON TUDOR MITREA ION ȘTĂNESCU

SERIA M NR. 05493

**CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO-PROFESIONALĂ**  
 MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE, TRANSPORTURILOR ȘI LOCUINȚEI  
 În baza legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții, în urma cererii nr. 259 din 22.11.2000 și a verificării efectuate de comisia de atestare nr. 12 din 18.08.2001 se eliberează prezentul certificat

Scenziatara Brulanăi



MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

**LEGITIMAȚIE**  
 Seria CA<sub>E</sub> Nr. M05493/08.11.2001

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

**DL. STOIAN V. VALERIU-AUGUSTIN**

Cod numeric personal: 1490823354787

Profesia: **ING. CONSTRUCTOR**

**ATESTAT EXPERT TEHNIC**

În domeniile: Construcții civile, industriale, agricole și structura din beton, beton armat, zidărie, metal și lemn

Pentru următoarele cerințe: **Rezistență și stabilitate (A1;A2)**

Data emiterii: 08.11.2001

Director, **Anca GINAVAR**

Valabilă de la: 2021/11/04

Până la: 2026/11/04

Șef birou, **Andreea UNCROP**

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de Certificatul de atestare expert tehnic/verificarea proiectelor

Seria CA<sub>E</sub> Nr. M05493/08.11.2001

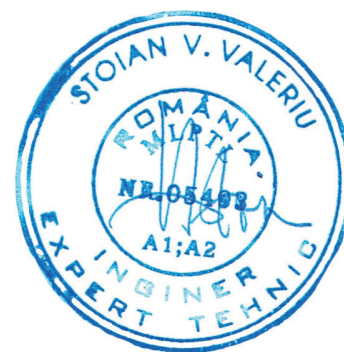
Scenziatara titularului

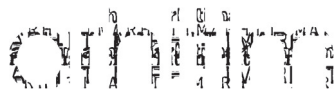




## RAPORT SINTETIC:

Denumirea lucrării	Reabilitare termica-grădinița cu program prelungit nr. 1 orașul Nucet, județul Bihor		
Scopul expertizei	Reabilitare termoenergetica clădire existentă		
Data expertizei	Mai 2022		
Expert tehnic	Prof.dr.ing. Stoian Valeriu	Legitimație	05493
Adresa lucrării	Nucet str Crișului, nr. 27, jud. Bihor		
Categoria de importanta (HG 766/1997)			Categoria C
Clasa de importanta (P100-1)			Clasa III
Anul construirii	~1956	Funcțiune	Clădire pentru învățământ, școală
Înălțime totală	6.25 m	Număr niveluri	P
Suprafața construită	456 mp	Suprafața desfășurată	456 mp
Sistem structural	Pereți structurali de zidărie din cărămidă simplă, planșee din lemn rezemate pe pereții portanți, șarpanta clasică din lemn		
Stări limita pentru evaluarea seismică	SLU		
Metodologia de evaluare prin calcul folosită (P100-3)	Metodologie de nivel 1		
Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică R1	75		
Clasa de risc seismic asociată R1	Rs III		
Gradul de afectare seismică R2	100		
Clasa de risc seismic asociată R2	Rs IV		
Gradul de asigurare structurală seismică R3	143		
Clasa de risc seismic asociată R3	Rs IV		
Clasa de risc seismic în care a fost încadrată construcția	Rs III		
Descrierea clasei de risc	Clasa de risc seismic RsIII, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător stării limită ultime, care nu afectează semnificativ siguranța utilizatorilor		
Concluzii	Nu sunt necesare măsuri pentru creșterea gradului de asigurare la acțiuni seismice		
Necesitatea lucrărilor de intervenție	NU		
Clasa de risc seismic după efectuarea lucrărilor de intervenție	Rs III		





## Motivația efectuării expertizei tehnice

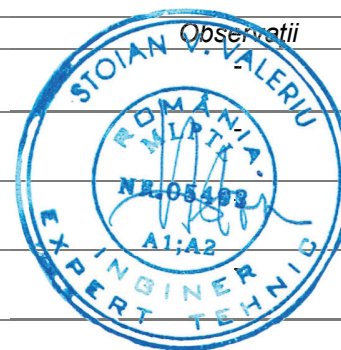
La solicitarea beneficiarilor, **PRIMARIA NUCET**, s-a procedat la efectuarea prezentei expertize tehnice a clădirii situata in localitatea Nucet str Crișului, nr. 27, jud. Bihor, pentru reabilitarea energetica unei clădiri existente, în urma lucrărilor propuse nu este modificat regimul de înălțime, compartimentarea si destinația de clădirii.

Cele de mai sus se constituie ca o motivație la elaborarea prezentei expertize, în scopul evaluării posibilităților și soluțiilor tehnice necesare realizării investițiilor cerute de beneficiar. Expertiza urmărește evaluarea clădirilor individuale, pentru a decide necesitatea intervenției structurale și măsurile de consolidare care se impun pentru construcție în vederea realizării obiectivului menționat precum si posibilitatea execuției lucrărilor cerute de beneficiar și analiza influenței modificărilor asupra siguranței structurii.

Documente normative de bază

*Tabelul 1 – Reglementări tehnice și standarde (\*)*

<i>Indicativ</i>	<i>Denumire</i>	<i>Observații</i>
<b>CR 0-2012</b>	Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor.	Completat de O.M.D.R.A.P. nr. 2.411/01.08.2013
<b>CR 1-1-3-2012</b>	Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.	Completat de O.M.D.R.A.P. nr. 2.414/01.08.2013
<b>CR 1-1-4-2012</b>	Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor.	Completat de O.M.D.R.A.P. nr. 2.413/01.08.2013
<b>P100-1-2013</b>	Cod de proiectare seismică – Partea I –Prevederi de proiectare pentru clădiri.	Completat și modificat de Ordinul nr. 2956/2019
<b>P100-3-2019</b>	Cod de proiectare seismică - Partea III - Prevederi privind evaluarea seismica a clădirilor existente	-
<b>C254-2017</b>	Îndrumător privind cazuri particulare de exp. tehn. a clădirilor pentru cerința „rezistență mecanică și stabilitate.”	-
<b>SR EN 1990:2004</b>	Eurocod: Bazele proiectării structurilor	Interpretat împreună cu Anexa națională
<b>SR EN 1991-1-1:2004</b>	Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări din exploatare pentru construcții	Interpretat împreună cu Anexa națională
<b>SR EN 1991-1-2:2004</b>	Partea 1-2: Acțiuni generale. Acțiuni asupra structurilor expuse la foc	Interpretat împreună cu Anexa națională
<b>SR EN 1991-1-3:2005</b>	Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă	Interpretat împreună cu Anexa națională și CR 1-1-3-2012
<b>SR EN 1991-1-4:2006</b>	Partea 1-4: Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului	Interpretat împreună cu Anexa națională și CR 1-1-4-2012
<b>NP 112-2014</b>	Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă.	-
<b>NP 074-2014</b>	Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții.	-
<b>SR EN 1997-1:2004</b>	Proiectare geotehnică. Reguli generale	Interpretat împreună cu Anexa națională
<i>Indicativ</i>	<i>Denumire</i>	<i>Observatii</i>
<b>STAS 6054/77</b>	Standard: Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României	
<b>STAS 3300/1-85</b>	Standard: Teren de fundare. Principii generale de calcul	
<b>STAS 3300/2-85</b>	Standard: Teren de fundare. Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe	
<b>CR 6-2013</b>	Cod de proiectare pentru structuri din zidărie.	



<b>SR EN 1995-1-1:2004</b>	Proiectarea structurilor de lemn. Partea 1-1: Generalități. Reguli comune și reguli pentru clădiri	Interpretat împreună cu Anexa națională
<b>SR EN 1992-1-2:2006</b>	Partea 1-2: Reguli generale. Calculul comportării la foc	Interpretat împreună cu Anexa națională
<b>SR EN 1992-1-1:2004</b>	Proiectarea structurilor din beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri	Interpretat împreună cu Anexa națională
<b>SR EN 1998-3:2005</b>	Proiectarea structurilor pentru rezistență la cutremur. Evaluarea și consolidarea construcțiilor	Interpretat împreună cu Anexa națională
<b>NE 012/1-2007</b>	Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului.	-
<b>NE 012/2-2010</b>	Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 2: Executarea lucrărilor din beton.	-
<b>ST 009-2011</b>	Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criteriile de performanță.	-

(\*) tabelul poate fi completat și cu alte reglementări tehnice/standarde funcție de natura și specificul construcției expertizate, iar acestea vor fi indicate în cuprinsul prezentei expertize tehnice, acolo unde vor fi utilizate.

### Activități desfășurate pentru întocmirea expertizei

S-a analizat documentația referitoare la clădirea existentă (relevu, etc.).

S-au realizat 1 vizita pe amplasament, în aprilie 2022. În cadrul acestei vizite a fost efectuată inspecția vizuală la exteriorul și la interiorul clădirii.

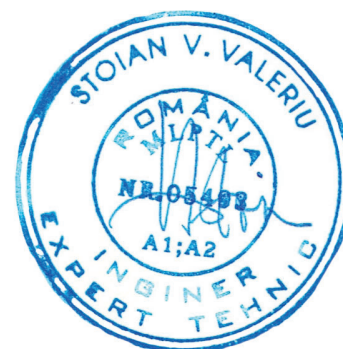
Au fost făcute analize calitative și prin calcul în scopul încadrării clădirii în clasa de risc seismic.

### Date care au stat la baza expertizei tehnice

Pentru întocmirea prezentei documentații, s-au analizat:

Informațiile culese în cadrul inspecției vizuale în amplasament, la exteriorul și la interiorul imobilului;

Informațiile prezentate de proprietari referitoare la istoricul clădirii, în cadrul discuțiilor dintre expert și aceștia.



### Încadrarea în zona seismică

Imobilul este situat într-o zonă ce corespunde unei accelerații la nivelul terenului de  $a_g=0,10g$  (IMR 225 ani), cu o perioadă de colț a spectrului seismic  $T_c=0,7$  sec.

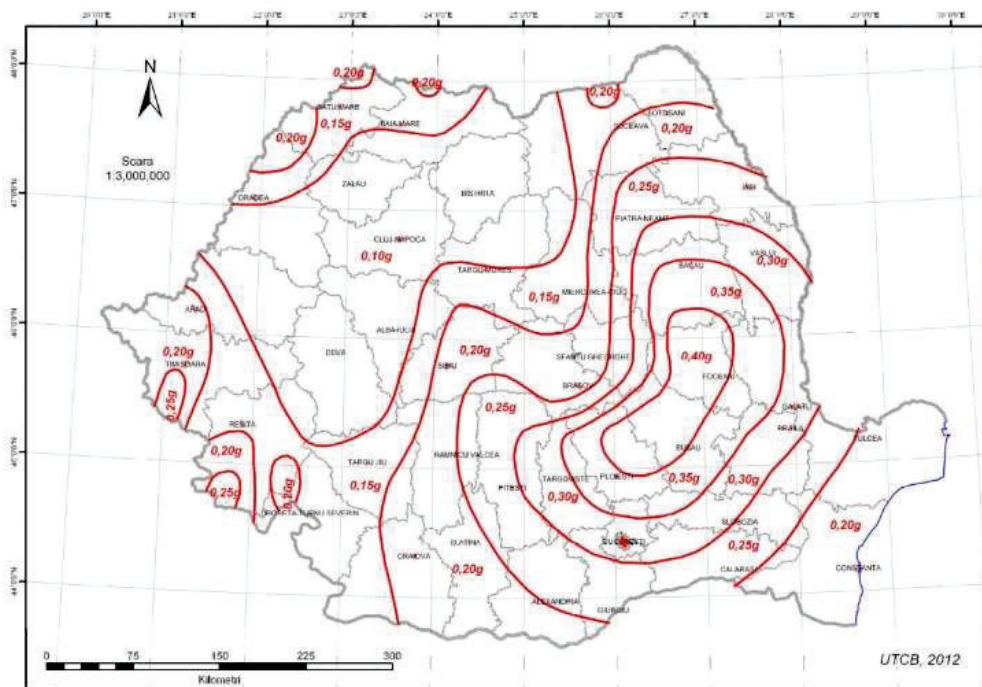


Figura 3.1 România - Zona valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare  $a_g$  cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

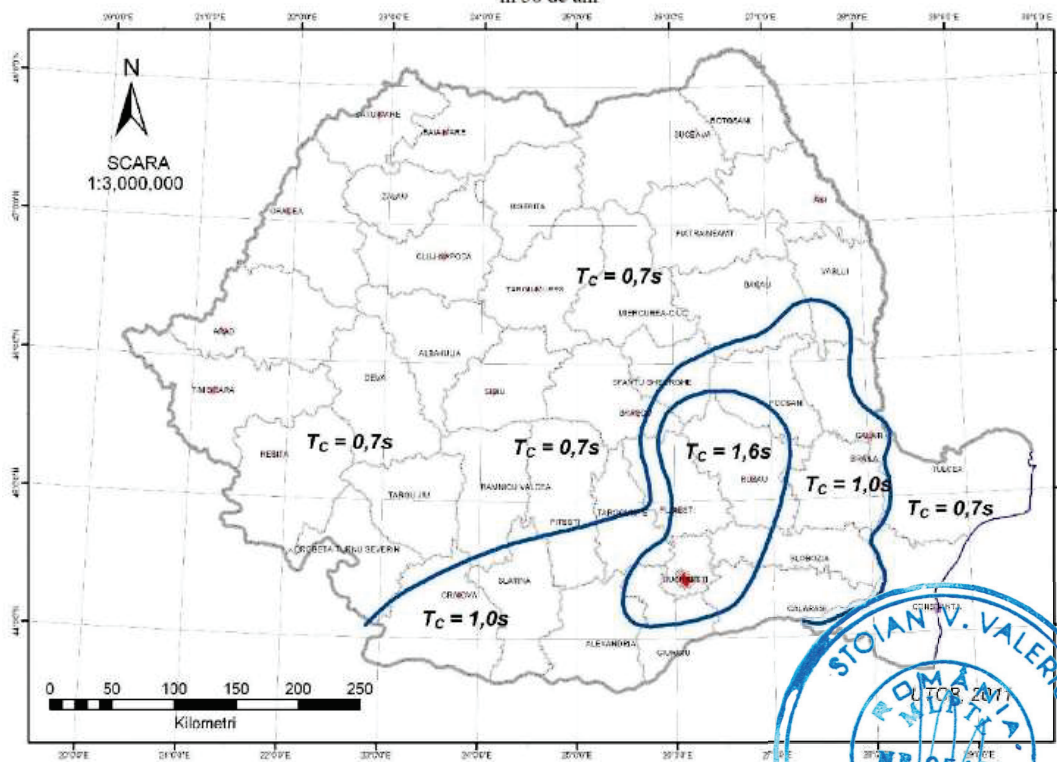


Figura 3.2 Zona teritoriului României în termeni de perioada de control (colț)  $T_c$  a spectrului de răspuns

## Încadrarea în zona de acțiune a vântului

Din punct de vedere al solicitărilor din vânt, conform CR 1-1-4/2012, amplasamentul corespunde unei presiuni de referință a vântului  $q_b=0.5 \text{ kN/m}^2$ .

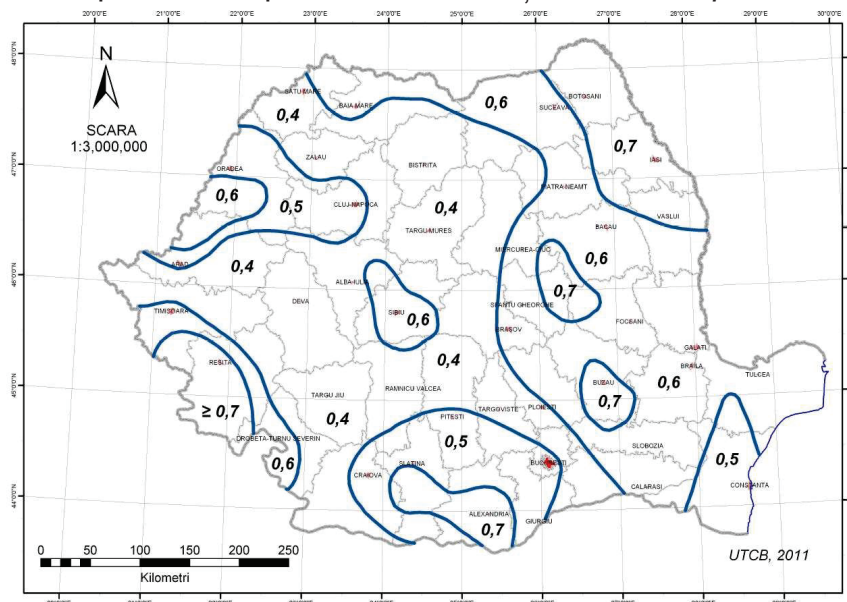


Figura 2.1 Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului,  $q_b$  în kPa, având  $LMR = 50$  ani  
 NOTĂ: Pentru altitudini peste 1000m valorile presiunii dinamice a vântului se corectează cu relația (A.1) din Anexa A

## Încadrarea în zona de acțiune a zăpezii

Din punct de vedere al încărcărilor din zăpadă, conform CR 1-1-3/2012, amplasamentul corespunde unei valori caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol  $s_k=1,5 \text{ kN/m}^2$ .

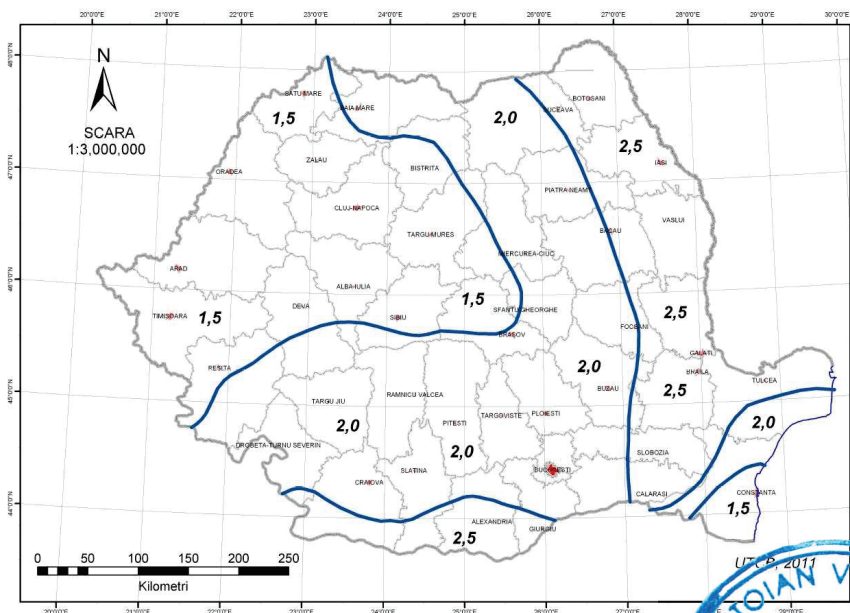
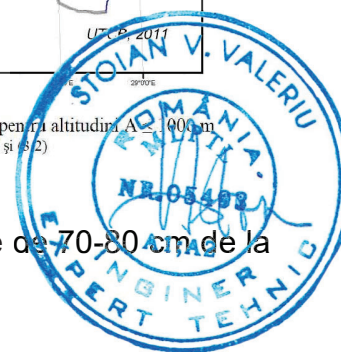


Figura 3.1 Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol  $s_k$ ,  $\text{kN/m}^2$ , pentru altitudini  $A < 1000 \text{ m}$   
 Notă: Pentru altitudini  $A > 1000 \text{ m}$  valorile  $s_k$  se determină cu relațiile (3.1) și (3.2)

## Adâncimea de îngheț

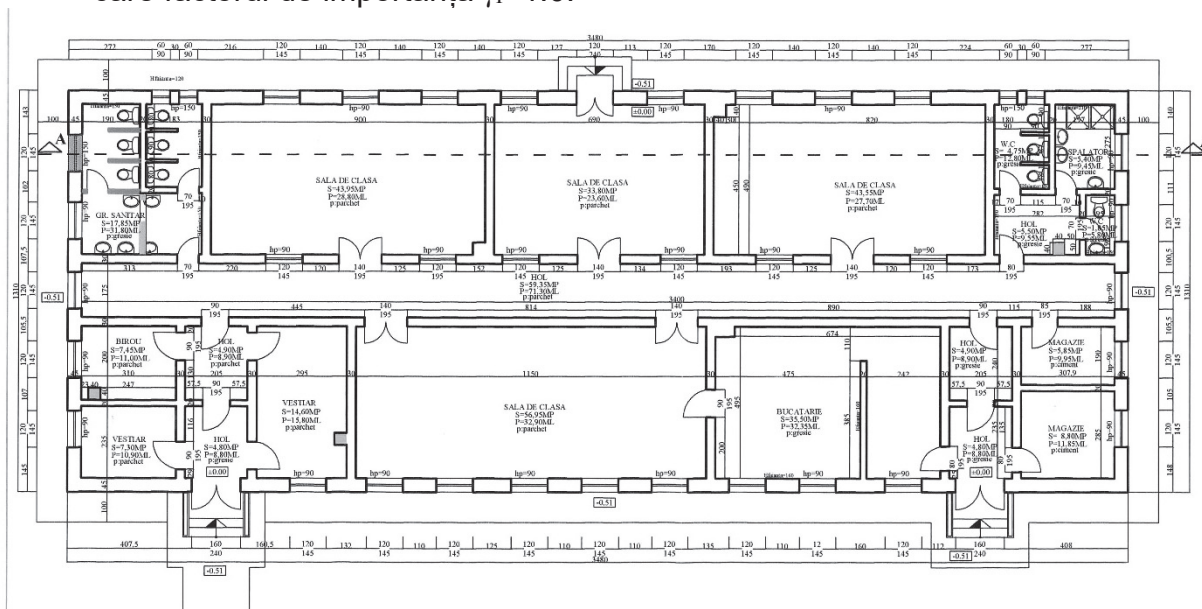
Adâncimea maximă de îngheț, în zona amplasamentului este de 70-80 cm de la suprafața terenului, conform STAS 6054-77.





## Descrierea sistemului structural clădire existentă

- numărul de niveluri: P;
- Clădirea are formă neregulată în plan, cu dimensiunile exterioare totale de 34.80 x 13.10 m;
- regularitate în elevație cu înălțimea nivelului de 3.45 m
- fundații continue sub pereți portanți, alcătuite din piatră și beton;
- pereți din zidărie portantă de cărămidă de 30 cm;
- planșeele de lemn sprijinite pe pereții portanți;
- buiandrugi din beton;
- acoperiș tip șarpantă de lemn;
- finisajele exterioare la pereți sunt din tencuieți stropite din var ciment fără decorațiuni exterioare;
- Clasa de importanță și de expunere la cutremur cf. P100-1/2013 – clasa III pentru care factorul de importanță  $\gamma_I=1.0$ .



## Date istorice referitoare la perioada construcției și nivelul reglementărilor de proiectare aplicate

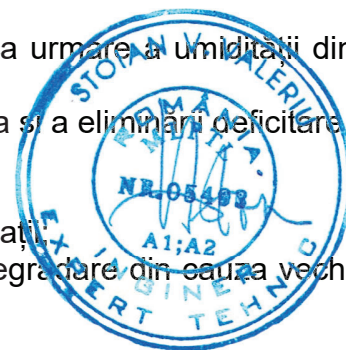
Construcția vizată spre reabilitare a fost construită ca având destinația de școală în anii 1956 ai secolului al XX-lea.

Proiectul inițial al clădirii nu mai există, însă ținând cont de regimul de înălțime al acesteia, se poate spune că a fost proiectată ca fiind o clădire cu regim de înălțime P.

După reabilitarea energetică, regimul de înălțime și compartimentările se păstrează.

## Descrierea stării construcției la data evaluării

- Structura nu prezintă degradări ale materialelor structurii;
- Clădirea nu prezintă urme de degradare semnificative ca urmare a umidității din pereți: igrasie, tencuială căzută;
- Structura nu prezintă umezeala datorită infiltrațiilor de apă și a eliminării deficitare a apelor pluviale;
- Zidăria nu este degradată, nu prezintă urme de igrasie;
- Planșeul de lemn nu prezintă elemente putrezite sau deformații;
- Finisajele, instalațiile și tâmplăria nu prezintă urme de degradare din cauza vechimii și a lipsei de întreținere;





- La nivelul acoperișurilor nu există elemente ale șarpantei putrezite datorită vechimii și infiltrațiilor apelor pluviale;
- Înelitorile se afla în stare buna, fără elemente lipsă, nepermițând infiltrarea apelor pluviale;

### Stabilirea nivelului de cunoaștere

Nivelul de cunoaștere realizat determină metoda de calcul permisă și valorile factorilor de încredere (CF). Conform tabelul 4.1 din P100-3/2013 prezentat mai jos privind modul de stabilire a metodelor de calcul și a factorilor de încredere s-a stabilit un nivel de cunoaștere limitată KL1.

Nivelul cunoașterii	Geometrie	Alcătuirea de detaliu	Materiale	Calcul	CF
Cunoaștere limitată <b>KL1</b>	Din proiectul de ansamblu original și verificarea vizuală prin sondaj în teren și dintr-un relevu complet al clădirii	Pe baza proiectării simulate în acord cu practica la data realizării construcției și pe baza unei inspecții limitate pe teren	valori stabilite pe baza standardelor valabile sau practicilor de construcție din perioada realizării construcției și din încercări limitate în teren	LF-MRS	CF=1,35

### Evaluarea clădirii la încărcări gravitaționale

În propunerea de intervenții sunt cuprinse următoarele elemente:

- Reabilitarea clădirii energetica a clădirii;

În urma reabilitării din punct de vedere energetic nu se adaugă masă suplimentară care să solicite excesiv fundațiile existente. Având în vedere efectul consolidării în timp a terenului de fundare și a păstrării încărcărilor actuale, consideram că nu este necesară consolidarea fundațiilor existente.

### Evaluarea clădirii la încărcări orizontale

Expertizarea tehnică pentru cerința fundamentală "rezistența mecanică și stabilitate" se efectuează cu simplificată seismică prin metodologia de nivel 1 conform P100-3/2018 pentru clădiri situate în zone seismice cu  $a_g=0.10g$

Având în vedere regimul de înălțime al clădirii, tipul structurii de rezistență și materialele utilizate la executarea acesteia, se pot face următoarele constatări și observații:

- clădirea este o construcție cu rigiditate mare la acțiunea forțelor orizontale din vânt sau din seism;
- evaluarea performanțelor de rezistență se va face la încărcări seismice, care ca intensitate sunt semnificativ mai mari decât încărcările din vânt;
- evaluarea seismică a clădirii se va face în conformitate cu prevederile normativului P100-3/2018;



## Alegerea metodologiei de evaluare și metodei de calcul

Alegerea metodologiilor de evaluare se face pe baza criteriilor enumerate la punctul D.3.2., Anexa D din P100-3/2018 și anume:

- clădiri cu orice fel de structură amplasate în zone seismice cu  $a_g=0,10g$ .

În conformitate cu cerințele de la punctele enumerate mai sus se alege aplicarea **Metodologiei de nivel 1**.

Metodologia de nivel 1 constă în:

- evaluare calitativă preliminară;
- evaluare simplificată prin calcul, pentru efectul de ansamblu al acțiunii seismice în planul pereților;
- evaluare prin calcul pentru acțiunea seismică perpendiculară pe planul pereților, dacă evaluarea calitativă preliminară a identificat existența pereților sau a altor elemente majore de zidărie (calcane, timpane, frontoane) care prezintă risc de prăbușire, parțială sau totală.

## Metodologia de nivel 1 - Procesul de evaluare

### Evaluarea calitativă preliminară cf. pct. D.3.3.1

Evaluarea calitativă preliminară se face ținând seama de:

- caracteristicile generale ale clădirii;
- starea generală de afectare din cauza cutremurului sau a altor acțiuni.

Pentru evaluarea calitativă preliminară, starea generală de avariere a clădirii se notează în funcție de tipul și de gravitatea avariilor conform prevederilor din tabelul D.1.

## Stabilirea indicatorului $R_1$

Rigiditate planșee	Regim de înălțime	Condiții de regularitate		
		Cu regularitate în plan și în elevație	Fără regularitate în plan sau în elevație	Fără regularitate în plan și în elevație
Rigide	$\leq P+2E$	100	85	70
	$> P+2E$	85	70	60
Fără rigiditate semnificat	$\leq P+2E$	75	55	40
	$> P+2E$	55	40	20

Conform tabelului prezentat mai jos s-a stabilit valoarea indicatorului  $R_1=75$



## Stabilirea indicatorului R<sub>2</sub>

Conform tabelului prezentat mai jos s-a stabilit valoarea indicatorului **R<sub>2</sub>**

Tipul avariilor	Elemente verticale (A <sub>v</sub> )	Elemente orizontale (A <sub>h</sub> )
Nesemnificative	70	30
Moderate	60	20
Grave	45	15
Foarte grave	25	10

$$R_2 = A_h + A_v = 70 + 30 \Rightarrow R_2 = 100$$

## Evaluarea cantitativa prin calcul cf. pct. D.3.4.1.5.

### Stabilirea indicatorului R<sub>3</sub>

#### Date generale

Amplasament: Nucet, jud. Bihor;

Anul construcției: aprox.1956;

Funcțiune: învățământ, gradinita;

Structura: identică la toate nivelurile;

Pereți structurali din zidărie simplă nearmată;

Cărămidă plină și mortar de var;

Planșee din lemn reazemă pe pereți;

Înălțimea nivelului: H<sub>niv</sub> = 3.45 m;

Înălțimea totală a clădirii: H<sub>tot</sub> = 6.25 m;

Grosimea pereților: t = 30 cm și 25 cm;

Starea actuală: în exploatare, finisată. Nu sunt urme vizibile de deteriorări/degradări din cauze seismice și/sau neseismice;

Nu există planurile inițiale ale clădirii și nici informații privind comportarea clădirii la cutremurele din secolul XX.

### Evaluarea simplificată prin calcul

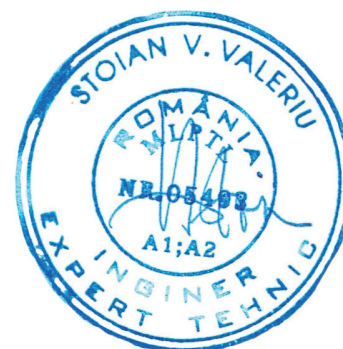
Forța tăietoare de bază

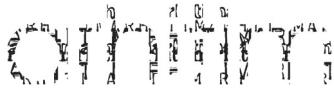
$$F_b = \gamma_1 \times S_d(T_1) \times m \times \lambda$$

$$\gamma_1 = 1.0$$

$$S_d(T_1) = a_g \times \frac{\beta(T)}{q} \mu = 0.10g \times \frac{2.50}{1.5} \times 0.88 = 0.147g$$

$$T_1 = k_T \times H^{3/4} = 0.045 \times 6.25^{3/4} = 0.178$$





$$\lambda_1 = 1.0$$

Determinarea masei totale a clădirii  $m$ , din gruparea seismică

- Greutatea zidăriei:

$$\text{Înălțime zidărie: } h_{zid} = 3.45 \text{ m}$$

$$\text{Lățime zidărie: } b_{zid} = 0.3 \text{ si } 0.25 \text{ m}$$

$$\text{Lungime zidărie: } l_{zid} = 55.99 \text{ m si } 91.5 \text{ m}$$

$$\text{Greutatea volumetrică a zidăriei: } \gamma_{zid} = 18 \text{ kN/m}^3$$

Greutate totala zidărie:

$$G_{zid} = (h * b * l * \gamma) = (3.45 * 0.3 * 55.99 * 18) + (3.45 * 0.25 * 91.5 * 18) = 2464 \text{ kN}$$

- Greutatea unitară a invelitorii

$$\text{planșeu + șarpantă + învelitoare (estimat) } \quad 6.2 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{planșeu peste ultimul etaj} \quad G_{pl, total} = 2828 \text{ kN}$$

- Încărcarea zăpadă:

$$Z_{k, total} = \gamma_{is} * \mu_i * C_e * C_t * s_k * A_{acoperis} = 1 * 0.8 * 1 * 1 * 1.5 * 456 = 547 \text{ kN}$$

Încărcarea totală în gruparea seismică:

$$1 \times (2464 + 2828) + 0.4 \times (547) = 5511 \text{ kN}$$

Rezultă  $m = 5511$

$$F_b = 1.0 \times 0.147g \times \frac{5511}{g} \times 1 = 810 \text{ kN}$$

Calculul efortului unitar de compresiune ( $\sigma_0$ ) în pereții structurali:

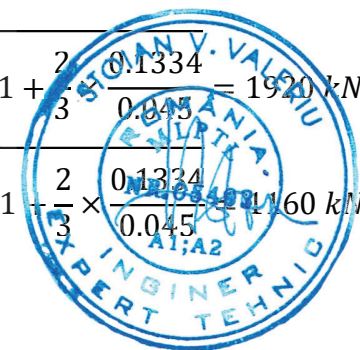
$$\sigma_0 = \frac{n_{niv} \times q_{etaj} \times A_{etaj}}{A_{zx} + A_{zy}} = \frac{1 \times 11.66 \times 456}{24.73 + 14.95} = 133.4 \text{ kN/m}^2 = 0.1334 \text{ N/mm}^2$$

$$q_{etaj} = q_{zid, etaj} + q_{planșeu} = \frac{\gamma_{zid} \times (A_{zx} + A_{zy}) \times h_{etaj}}{A_{etaj}} + q_{planșeu}$$

$$= \frac{18 \times (24.73 + 14.95) \times 3.45}{456} + 6.2 = 11.60 \text{ kN/m}^2$$

$$S_{cap_{xx}} = A_{z, min} \times \tau_k \times \sqrt{1 + \frac{2}{3} \times \frac{\sigma_0}{\tau_k}} = 24.73 \times 10^6 \times 0.045 \times \sqrt{1 + \frac{2}{3} \times \frac{0.1334}{0.045}} = 1920 \text{ kN}$$

$$S_{cap_{yy}} = A_{z, min} \times \tau_k \times \sqrt{1 + \frac{2}{3} \times \frac{\sigma_0}{\tau_k}} = 14.95 \times 10^6 \times 0.045 \times \sqrt{1 + \frac{2}{3} \times \frac{0.1334}{0.045}} = 1160 \text{ kN}$$





## Calculul indicatorului R3

$$R_{3,yy} = \frac{S_{cap,min}}{F_b} = \frac{1160}{810} = 1.43 ;$$

## Sinteza evaluării și formularea concluziilor

Încadrarea clădirii într-o anumită clasă de risc seismic se face pe baza celor trei indicatori care au făcut obiectul evaluării cf. Pct. 8.2 din P100-3/2018. Valorile celor trei indicatori asociate claselor de risc seismic sunt prezentate în tabelele de mai jos:

### Valori ale indicatorului R<sub>1</sub> asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
<b>Valori R<sub>1</sub> (R<sub>1</sub>=75)</b>			
< 30	31 – 60	61 – 90	91 – 100

### Valori ale indicatorului R<sub>2</sub> asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
<b>Valori R<sub>2</sub> (R<sub>2</sub>=100)</b>			
< 50	50 – 70	70 – 90	90 – 100

### Valori ale indicatorului R<sub>3</sub> asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
<b>Valori R<sub>3</sub> (%) (R<sub>3</sub>=143%)</b>			
< 35	36 – 65	65 – 90	90 – 100

În conformitate cu cele prezentate mai sus clădirea se încadrează în **clasa de risc seismic Rs III**.

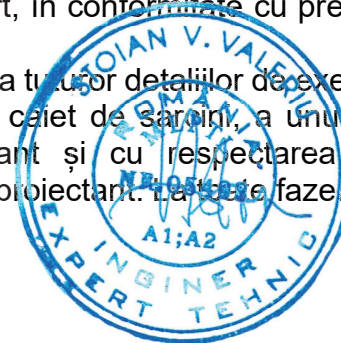
**Clasa Rs III** cuprinde clădirile susceptibile de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător stării limită ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă.

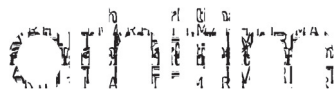
## Concluzii

În concluzie, reabilitarea termoenergetică se va face fără consolidarea structurii de rezistență a clădirii, se vor respecta prevederile de izolare termică propuse în auditul energetic.

În baza celor de mai sus expertul avizează favorabil reabilitarea termică a clădirii din Nucet. Proiectul de intervenție va fi avizat obligatoriu de către expert, în conformitate cu prevederile Normativului P100-3/2018, pct. 8.1.

Execuția lucrărilor se va realiza pe baza unui proiect tehnic și a tuturor detaliilor de execuție cu descrierea amănunțită a tuturor fazelor tehnologice, a unui caiet de sarcini, a unui proces tehnologic întocmit de executant și aprobat de proiectant și cu respectarea fazelor determinante pentru calitatea lucrărilor executate stabilite de proiectant. În toate fazele se vor întocmi procese verbale de recepție parțială.





RO - 300671 Timisoara, Circumvalatiunii 39/C/11 tel/fax: 00 40 256 227061  
e-mail: [office@arhitim.ro](mailto:office@arhitim.ro) web: [www.arhitim.ro](http://www.arhitim.ro) J35/2893/1991 RO2803928  
IBAN: RO53 RNCB 0249 0492 5490 0001 BCR TIMISOARA



Execuția tuturor lucrărilor se va realiza, cu materiale de calitate certificate și agrementate, de o unitate de construcții specializată în astfel de lucrări și cu supravegherea permanentă din partea proiectantului.

Beneficiarul are obligația de a asigura urmărirea execuției printr-o persoană cu calificare tehnică corespunzătoare și atestată de MLPAT desemnată înainte de începerea lucrărilor.

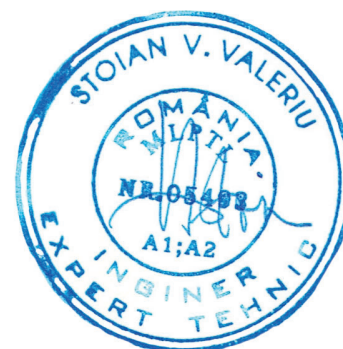
Pe tot parcursul execuției lucrărilor executantul va lua toate măsurile de protecție a muncii și pază contra incendiilor.

Toate documentele legate de realizarea lucrărilor (proiect, detalii de execuție, procese verbale, autorizații, memorii etc) vor fi incluse prin grija beneficiarului în cartea tehnică a construcției.

La realizarea lucrărilor se vor respecta întocmai prevederile Legii 10 privind calitatea construcțiilor.

Timișoara  
Mai 2022

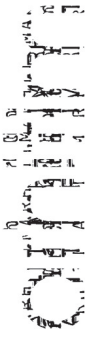
Expert tehnic MLPTL,  
Prof. Dr. Ing. STOIAN VALERIU



### Anexa A: Relevu Foto

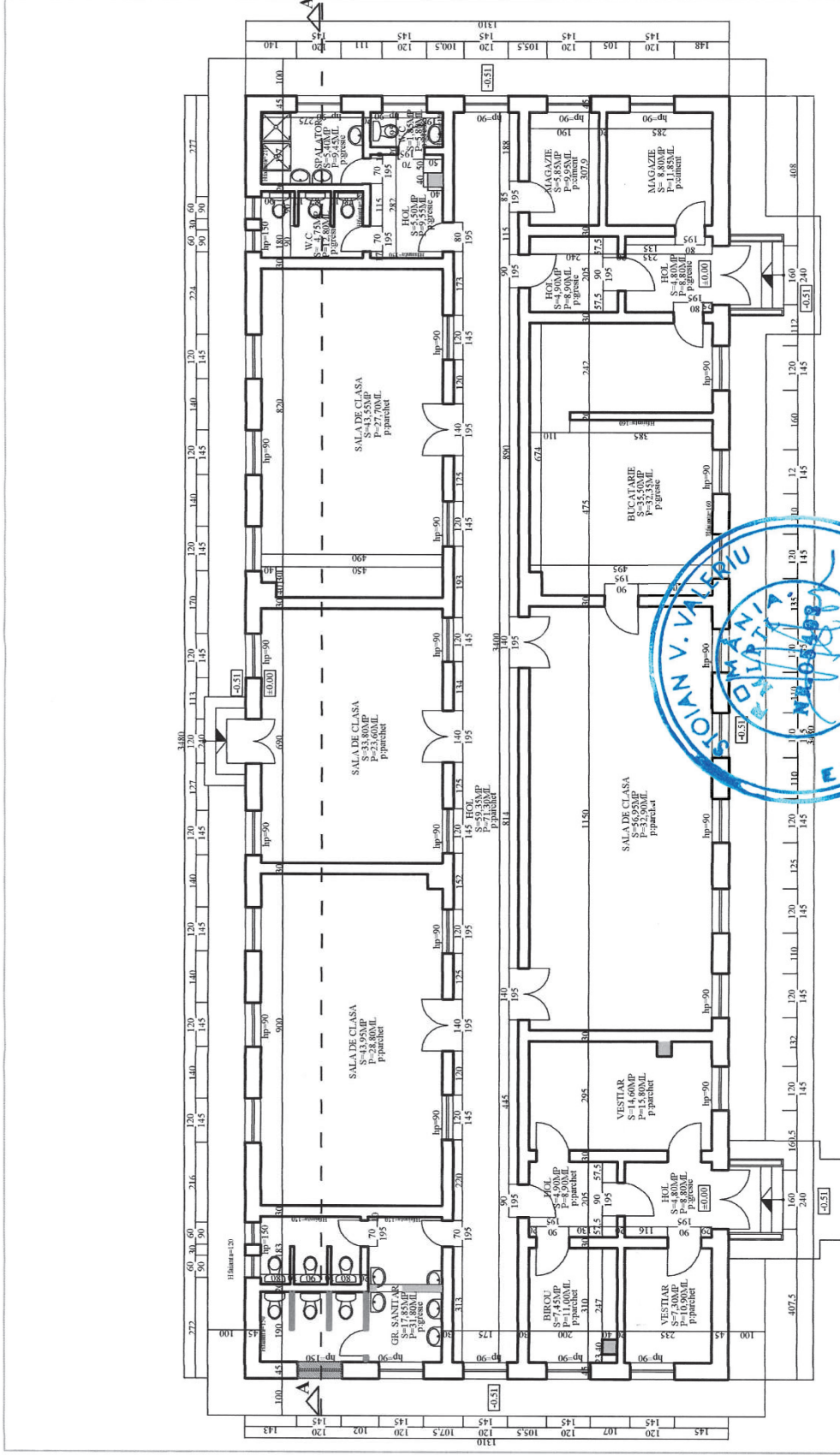


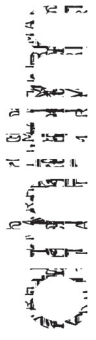




RO - 300671 Timisoara, Circumvalatiunii 39/C/11 tel/fax: 00 40 256 227061  
e-mail: [office@arhitim.ro](mailto:office@arhitim.ro) web: [www.arhitim.ro](http://www.arhitim.ro) J35/2893/1991 RO2803928  
IBAN: RO53 RNCB 0249 0492 5490 0001 BCR TIMISOARA

Anexa b: Relevul Ciadiri





RO - 300671 Timisoara, Circumvalatiunii 39/C/11 tel/fax: 00 40 256 227061  
e-mail: [office@arhitim.ro](mailto:office@arhitim.ro) web: [www.arhitim.ro](http://www.arhitim.ro) J35/2893/1991 RO2803928  
IBAN: RO53 RNCB 0249 0492 5490 0001 BCR TIMISOARA

