

## STRUCTURA

1. Date generale :

Denumirea investiției: **“EFICIENȚĂ ENERGETICĂ ÎN CLĂDIRI REZIDENȚIALE- STR. FAGARASULUI NR. 37”**

Amplasament: Jud. Caras-Severin, Mun. Resita, str. Fagarasului, nr. 37

Elaboratorul studiului: BAUART INDUSTRIES S.R.L.

Număr proiect: 42/2024

Faza de proiectare: DTAC+PT

Categoria de importanta

a construcțiilor: C

Clasa de importanta: III

2. Caracteristicile amplasamentului :- **Incadrare in localitate si in zona**

Amplasamentul este situat in Jud. Caras-Severin, mun. Resita, str. Fagarasului, Bloc 37.

- **Incadrarea in zona seismica**

Conform Codului de proiectare seismică P 100/1-2013, accelerația terenului pentru proiectare a componentei orizontale a mișcării terenului este  $a_g = 0,20$  g, iar perioada de colț este  $T_c = 0,70$  sec, conform figurilor de mai jos.

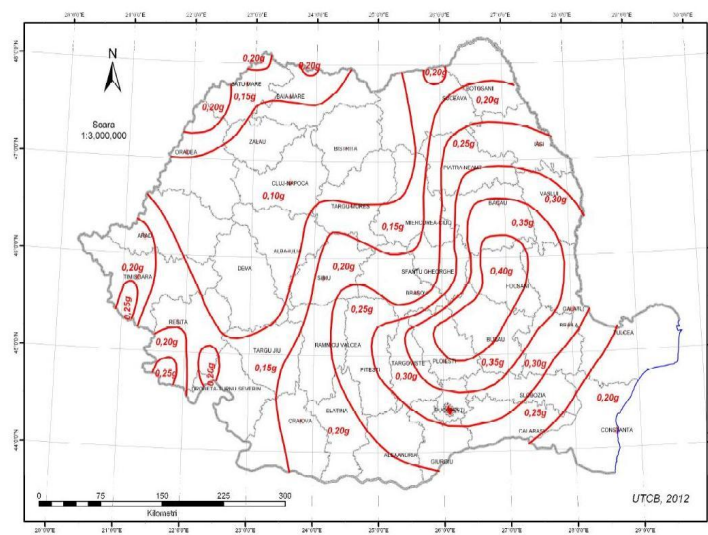


Figura 3.1 România - Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare  $a_g$  cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

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

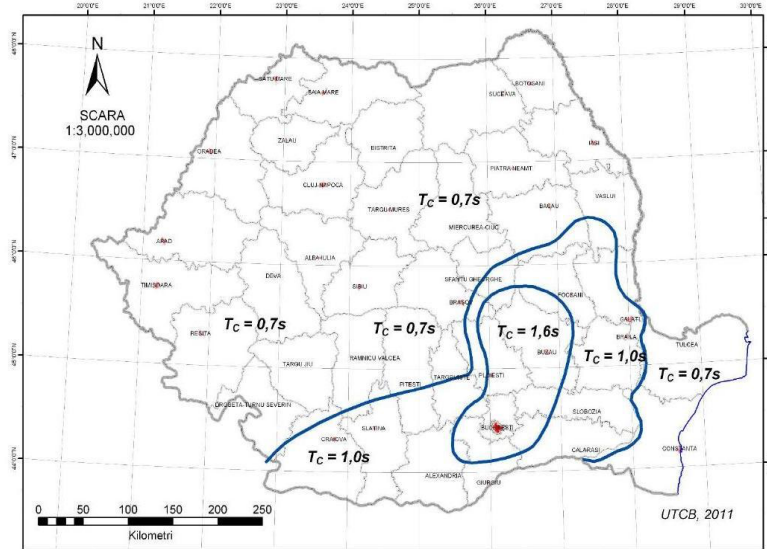


Figura 3.2 Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control ( $T_c$ ) a spectrului de răspuns

Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control  $T_c$  a spectrului de răspuns.

Conform legii 575 privind aprobarea “Planului de amenajare a teritoriului național – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural”- ANEXA 3, amplasamentul cercetat este situat în zone urbane pentru care intensitatea seismică echivalentă pe baza parametrilor de calcul privind zonarea României, este minim VII grade pe scara MSK a intensității cutremurelor.

-Incadrarea în zona de acțiune a zapezii

Conform CR-1-1-3 -2012 - Cod de Proiectare. Evaluarea acțiunii zapezii asupra construcțiilor clădirea se află în zona cu valoarea caracteristică a încărcării din zapada la sol (având intervalul mediu de recurență de 50 de ani) de  $s_{0,k} = 1.5 \text{ kN/m}^2$ .

-Adâncimea de îngheț

Adâncimea de îngheț în zona cercetată este de 70 cm ... 80 cm, conform STAS 6054 — 77. ]

### 3. Clasificarea clădirii:

În conformitate cu solicitarea beneficiarului și a temei de proiectare, în prezenta documentație se descriu lucrările de construcții structurale la Blocul 37.

În conformitate cu prevederile normativului P100-1/2013, clădirea se încadrează în clasa III de importanță, iar în conformitate cu HGR 766/1997, în categoria de importanță C.

Regim de înălțime: S+P+8E+Eth

Categoria sistemului de structură: ”d”- diafragme b.a.

### 4. Descrierea structurii de rezistență:

Prezenta documentație este o analiză pe baza observațiilor directe la fața locului, pe baza metodei de investigație și colectarea informațiilor, cf. P100-3/2008, cap. 4.1.

Astfel, pe baza observațiilor și a examinării elementelor de structură s-au constatat următoarele:

#### Sistemul de fundare

Toate fundațiile sunt directe, continue sub diafragme, având tălpile mai late, datorită încărcărilor mari dar și a terenului de fundare care nu este chiar de cea mai bună calitate.

Fundațiile s-au încastrat în terenul indicat prin studiul geotehnic, format din nisipuri fine cu pietriș și rar bolovăniș.

Se constată că sistemul de fundații a respectat prevederile din proiect și nu prezintă niciun fel de degradare.

#### Suprastructura

În privința elementelor de structură se constată că:

- Diafragmele, bulbii și stâlpii au fost executați la dimensiunile prevăzute în proiect
- Riglele cadrelor, grinzile prefabricate și monolite

- Planșeele s-au realizat în sistem monolit peste subsol și parter, iar în rest din panouri prefabricate
- Scara s-a executat în sistem prefabricat
- Elementele de fațadă din panouri mari autoportante

Structura de rezistență nu are degradări, deci starea tehnică a structurii de rezistență este bună.

De-a lungul anilor sistenu de hidropizolații pe terasă s-a uzat, în timp au fost refăcute și în final înlocuite cu un sistem de structură suport (gen șarpantă joasă), cu pantă inversă cu invelitoare din tablă. Scurgerea s-a menținut în coloanele pluviale existente.

### Lucrari de rezistenta propuse:

Se propune realizarea unei centuri de beton armat , ca si suprainaltare peste aticul existent

Materialele folosite la realizarea aticului sunt :

Beton C25/30cu granulatia de maxim 16mm;

Otel beton BST 500 pentru armaturile vertical si orizontale;

Otel laminat S275-JR

Suruburi gr. 8.8

### 5. Evaluarea incarcarilor :

#### GREUTATI PROPRII

##### 1. Încărcările permanente din planșeu, finisaj gresie:

Nr. crt.	Denumire material	Greutatea specifica (kg/mc)	Grosimea (m)
	Încărcarea de calcul (daN/mp)		
1.	Plăci Termoiz cu sort tabla	2700 0,025 68	
2.	Mortar adeziv	2100 0,01 21	
3.	Strat de egalizare	2100 0,065 133	
4.	Centura beton armat	2500 0,25 375	
	<b>TOTAL</b>	<b>600</b>	

N=1.35

##### 2. Încărcarea utilă: Zone unde apar aglomerari urbane C1, C2 cf SR EN 1991-1-1/2004

Nr. crt. Spațiul unde acționează Încărcarea utilă normată (daN/mp)

1. Prinderi eventuale echipamente-instalatii 320

N=1.5

2. Stabilirea acoperirii de beton

$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev}$  , cf SR EN 1992-1-1/2004  $d_s = c_{nom} + \Phi/2$  a

a – distanța minimă impusă de la axa armăturii la fața betonului, din considerente de rezistență la foc;

a = 15 mm (rezistență la foc REI90), cf SR EN 1992-1-2/2006  $c_{min}$  – acoperirea minimă

$\Delta c_{dev}$  – toleranța admisă; pentru a ține seama de abaterile din execuție;  $c_{min} = \max \{c_{min,b}; c_{min,dur} + \Delta c_{dur,\gamma} - \Delta c_{dur,st} - \Delta c_{dur,add}; 10 \text{ mm}\}$  , unde:

$c_{min,b}$  - acoperirea minimă față de cerințele de aderență; pentru bare individuale este

$\Phi$  ( $\Phi$  – diametrul barei) =>  $c_{min,b} = 10 \text{ mm}$ ;

$c_{min,dur}$  - acoperirea minimă față de cerințele de mediu; pentru clasa de expunere XC1

=>  $c_{min,dur} = 10 \text{ mm}$ ;

$\Delta c_{dur,\gamma} = 0 \text{ mm}$ , valoarea recomandată - marja de siguranță;

$\Delta c_{dur,st}=0$  mm, valoarea recomandată, în absența unor precizări suplimentare- reducerea acoperirii minime în cazul oțelului inoxidabil;

$\Delta c_{dur,add}=0$ , valoarea recomandată, în absența unor precizări suplimentare - reducerea acoperirii minime în cazul unei protecții suplimentare.

$c_{min} = 10$  mm

$\Delta c_{dev}= 10$  mm – (fabricarea elementelor se face pe criterii calitative si monitorizarea executiei cuprinde si masuri referitoare la stratul de acoperire)

$c_{nom}= c_{min}+ \Delta c_{dev}=20$  mm

**3. Alcătuirea centuii Reguli constructive cf. P100-1 cap 8**

Lățimea secțiunii transversale a unei centuri îndeplinește condițiile:

$bw \geq 240$  mm (8.27)

$bw \geq 2/3t$  (8.28)

unde

$bw$  lățimea secțiunii transversale a centurii;

$t$  lățimea peretelui pe care reazemă centura.

(3) Înălțimea secțiunii transversale a unei centuri de la nivelul planșeului sau a podestului intermediar a unei scări îndeplinește condiția:

$hw \geq 250$  mm (8.29)

(4) Armarea longitudinală se face cu bare de oțel de diametru mai mare sau egal cu 12 mm.

(5) Înnădirea și ancorarea armăturilor longitudinale se face conform prevederilor SR EN 1992-1-1, considerând că efortul de întindere este egal cu valoarea de proiectare a limitei de curgere a oțelului,  $f_{yd}$ .

(6) Lungimea de înnădire prin suprapunere a armăturilor longitudinale se ia mai mare sau egală cu  $60\varphi$ , unde  $\varphi$  este diametrul minim al armăturii care se înnădește prin suprapunere.

Procentul total minim de armare longitudinală este:

(a) 1,00 %, pentru clădirile amplasate în zone cu seismicitate mare;

(b) 0,80 %, pentru clădirile amplasate în zone cu seismicitate moderată – se alege min 0.80% in cazul nostru

(c) 0,60 %, pentru clădirile amplasate în zone cu seismicitate mică.( )

218

$q \geq 0.5 f_{ctm} / f_{yk}$

(9) Armarea transversală se face cu etrieri închiși realizați din bare de oțel cu diametrul mai mare sau egal cu 6 mm. Din conditii comerciale si de rezistenta se aleg etrieri cu diametrul de 8mm dispusi la o distanta de 150mm intre ei.

$q_{w,min} = (0.8(f_{ck})^{0.5}) / f_{yk}$

Suplimentar pentru ancorare se prevadconstructiv 2 bare cu diametrul 12mm (cf. pct (4) de mai sus), ancorate in aticul existent, cu ancora chimica.

Beton min - C16/20  $f_{ctm} = 2,6$  N/mm<sup>2</sup>  $f_{cd} = 16.70$  N/mm<sup>2</sup> Otel beton-BST 500  $f_{yk} = 500$  N/mm<sup>2</sup>  $f_{yd} = 550$  N/mm<sup>2</sup>

## Dimensionare elemente consolidare balcoane:

### Stabilirea incarcarilor

#### -incarcarea din zapada

$C_e :=$  - coeficientul de expunere al amplasamentului constructiei

I

$\mu_i :=$   
1

$S_{0k} := 1.5 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$  - valoare caracteristica a incarcarii din zapada pe sol

$\alpha_t := 1$  - coeficientul termic

$S_k := \mu_i C_e C_f S_{0k}$

$s_k = 1.5 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$  - valoare caracteristica a incarcarii din zapada pe acoperis

#### -incarcari permanente

$\gamma_{bet} := 25 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$  - valoare caracteristica a betonului armat

$g_{planseu} := 44 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$  - incarcarea provenita din planseu+sapa

$g_{zidarie} := 2 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

#### -incarcarea utila

$q_{utila} := 2 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

- incarcarea utila

#### -parametri seismici

# STRUCTURA

---

## SC BauArt Industries SRL

CUI: 33403247

J35/1763/2014

tel: (+4)0743 027 247

$p := 2.5$ (

$q := 3$

$ag. := 0.20$ -gfactor de importanta ( cladire din clasa de importanta III )

- coeficient de amplificare a acceleratiei verticale a miscarii terenului

- factor de comportare

- acceleratia terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontala a miscarii terenului)

**SC BauArt Industries SRL** - Giroc – str. Orhideea nr. 32

mobilphone (+4)0743 027 247

e-mail office.bauart@yahoo.ro

e-mail [office.bauart@yahoo.ro](mailto:office.bauart@yahoo.ro)