

STRUCTURA

1. Date generale :

Denumirea investiției: **“EFICIENȚĂ ENERGETICĂ ÎN CLĂDIRI REZIDENȚIALE: STR. REPUBLICII NR. 28”**

Amplasament: Jud. Caras-Severin, Mun. Resita, str. Republicii nr. 28

Elaboratorul studiului: BAUART INDUSTRIES S.R.L.

Număr proiect: 41/2024

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. Republicii, Bloc 28.

- **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.

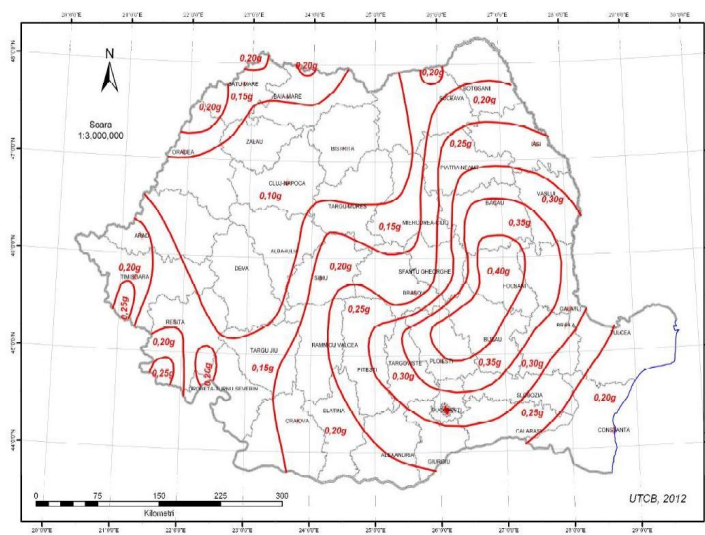


Figura 3.1 România - Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

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

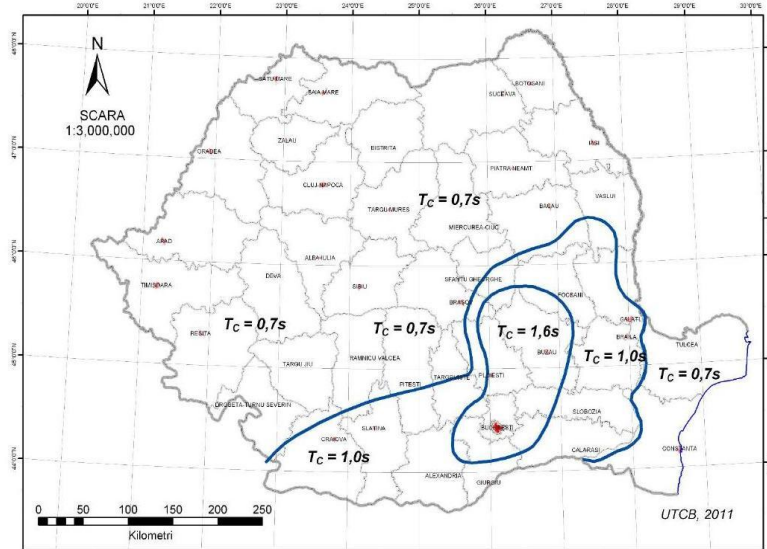


Figura 3.2 Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (T_c) a spectrului de răspuns

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 28.

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	
	TOTAL	600	

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

Δc_{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

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

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

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

$\Delta c_{dur,\gamma} = 0 \text{ mm}$, 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 60φ , unde φ 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/mm² $f_{cd} = 16.70$ N/mm² Otel beton-BST 500 $f_{yk} = 500$ N/mm² $f_{yd} = 550$ N/mm²

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

$c_t := 1$ - 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

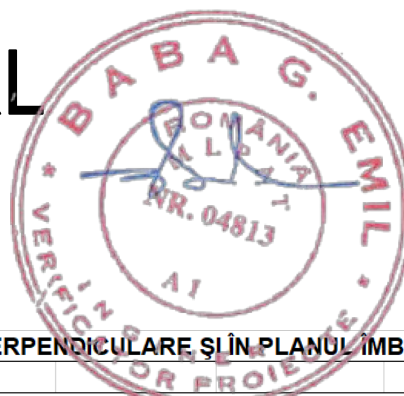
STRUCTURA

SC BauArt Industries SRL

CUI: 33403247

J35/1763/2014

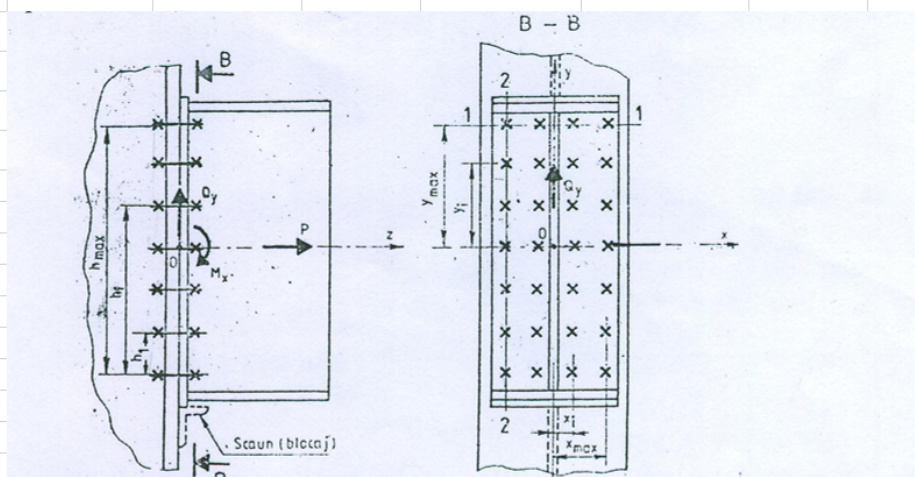
tel: (+4)0743 027 247



VERIFICARE ÎMBINARE CU ȘURUBURI SUPUSĂ LA SOLICITĂRI PERPENDICULARE ȘI ÎN PLANUL ÎMBINĂRII									
Eforturi îmbinare			Eforturi maxime în șuruburi						
P	6300	daN	Nb ⁱ ,max,P	1575	daN	Nb ⁱ ,max	23263	daN	
M	9350	daNm	Nb ⁱ ,max,M	21688	daN				
Q	6400	daN	Nb,max,Q	1600	daN				
Configurație îmbinare			Caracteristici șuruburi						
n _v	2	rânduri	d	18	mm				
n _o	2	rânduri	Rb _i	10193	daN/cm ²				
Distanțe între rânduri			Rb _f	7645	daN/cm ²				
h ₁	8	cm							
h ₂	18	cm							
h ₃		cm							
h ₄		cm							
h ₅		cm							
h ₆		cm							
h ₇		cm							
h ₈		cm							
h ₉		cm							
h ₁₀		cm							
Legenda									
Date intrare									
Rezultate									
Date calculate									

Technical drawing of a bolted joint. The left part shows a side view with dimensions h_1 to h_{10} , forces P , M , Q , and moments M_y , M_x . The right part shows a top view with dimensions B , b , y_1 , y_2 , x_1 , x_2 , and a grid of bolts. A note "Scaun (blocaj)" is present.

Îmbinare cu șuruburi supusa la solicitări în planul ei și în plan perpendicular



Îmbinare cu șuruburi supusa la solicitări în planul ei și în plan perpendicular

Intocmit

Ing. Maței Emanuel



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

mobilphone (+4)0743 027 247

e-mail office.bauart@yahoo.ro