


Nume proiect:	<b>CONSTRUIRE DOTARE SI AMENAJARE GRADINITA BENESTI, ORAS BALCESTI</b>
Amplasament obiectiv:	<b>ORAS BALCESTI, SAT BENESTI STR. MIHAI VITEAZUL NR.52 JUD. VALCEA</b>
Beneficiar:	<b>ORASUL BALCESTI</b>
Elaborator:	<b>SC IONESCU LUPEANU DESIGN SRL</b> 



MEMORIU TEHNIC REZISTENȚĂ						
Nr. Proiect:		Faza:		Specialitate:	Tip document:	Revizie:
010325		ET.A.C.+P.T.+D.E.		REZ	-	r00
Revizie:	Data:	Motivul reviziei:		Intocmit:		
R00	DECEMBRIE 2025	-		dr.ing. Silviu IONESCU-LUPEANU		

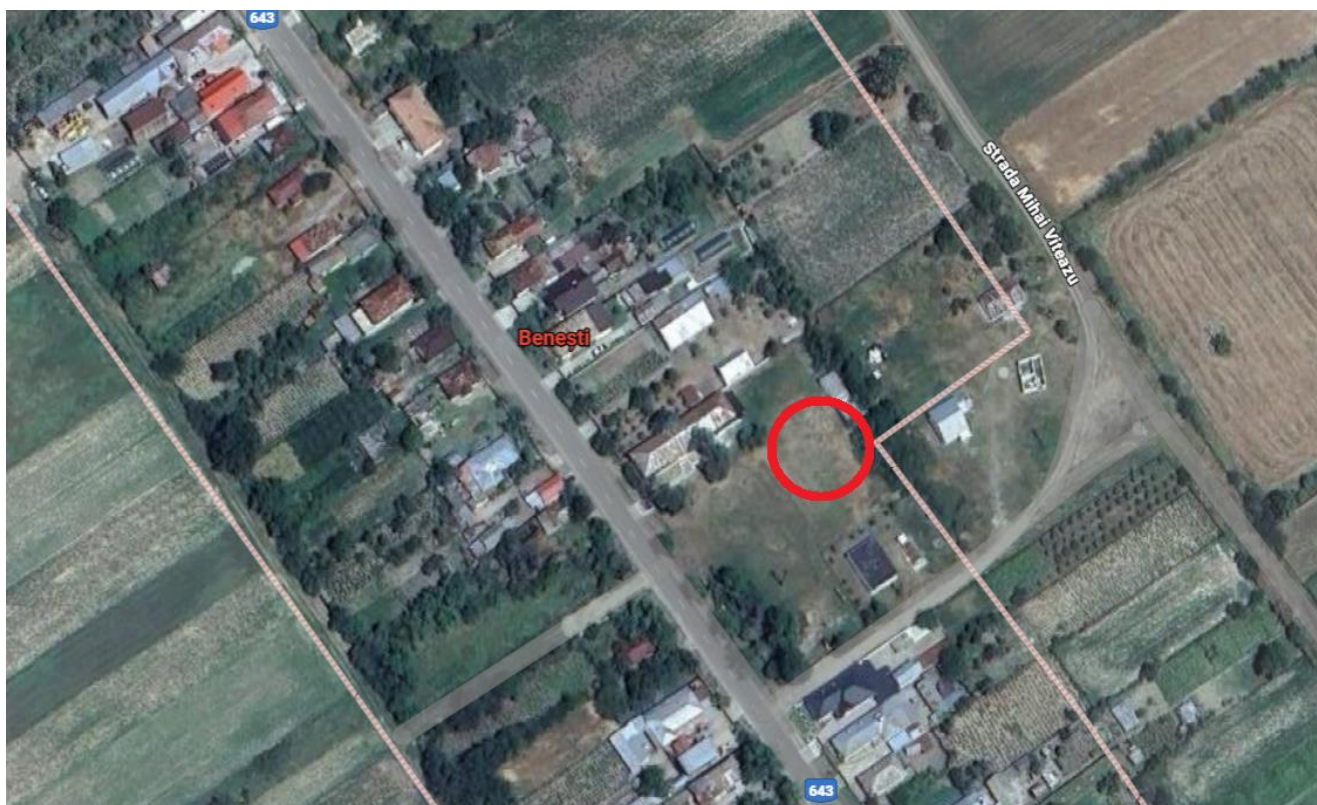


## **CUPRINS**

<b>1</b>	<b>INFORMATII GENERALE</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>EVALUAREA ÎNCĂRCĂRILOR</b>	<b>4</b>
<b>2.1</b>	<b>EVALUAREA ÎNCĂRCĂRILOR GRAVITAȚIONALE</b>	<b>4</b>
<b>2.2</b>	<b>EVALUAREA ACȚIUNII SEISMICE</b>	<b>5</b>
<b>2.3</b>	<b>EVALUAREA INCARCARILOR DIN ACȚIUNEA VÂNTULUI</b>	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>GRUPĂRI DE ÎNCĂRCĂRI</b>	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>NORMATIVE ȘI STANDARDE UTILIZATE LA PROIECTAREA STRUCTURII</b>	<b>9</b>
<b>5.</b>	<b>CLASA ȘI CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ</b>	<b>10</b>
<b>6.</b>	<b>INFORMAȚII DESPRE TERENUL DE FUNDARE</b>	<b>10</b>
<b>7.</b>	<b>DESCRIEREA STRUCTURILOR DE REZISTENȚĂ</b>	<b>11</b>
<b>8.</b>	<b>COMPONENTE NESTRUCTURALE</b>	<b>12</b>
<b>9.</b>	<b>MATERIALE UTILIZATE</b>	<b>13</b>
<b>10.</b>	<b>PROTECTIA ANTICOROZIVA</b>	<b>14</b>
<b>11.</b>	<b>VERIFICAREA CONFORM LEGII 10/1995</b>	<b>14</b>
<b>12.</b>	<b>PROGRAM DE URMĂRIRE A CALITAȚII LUCRĂRILOR</b>	<b>14</b>
<b>13.</b>	<b>URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN EXPLOATARE A CONSTRUCȚIILOR</b>	<b>14</b>
<b>14.</b>	<b>MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII ȘI DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR</b>	<b>15</b>

## 1 INFORMATII GENERALE

Proiectul ce presupune realizarea unei gradinite se va realiza in satul Benesti, judetul Valcea.



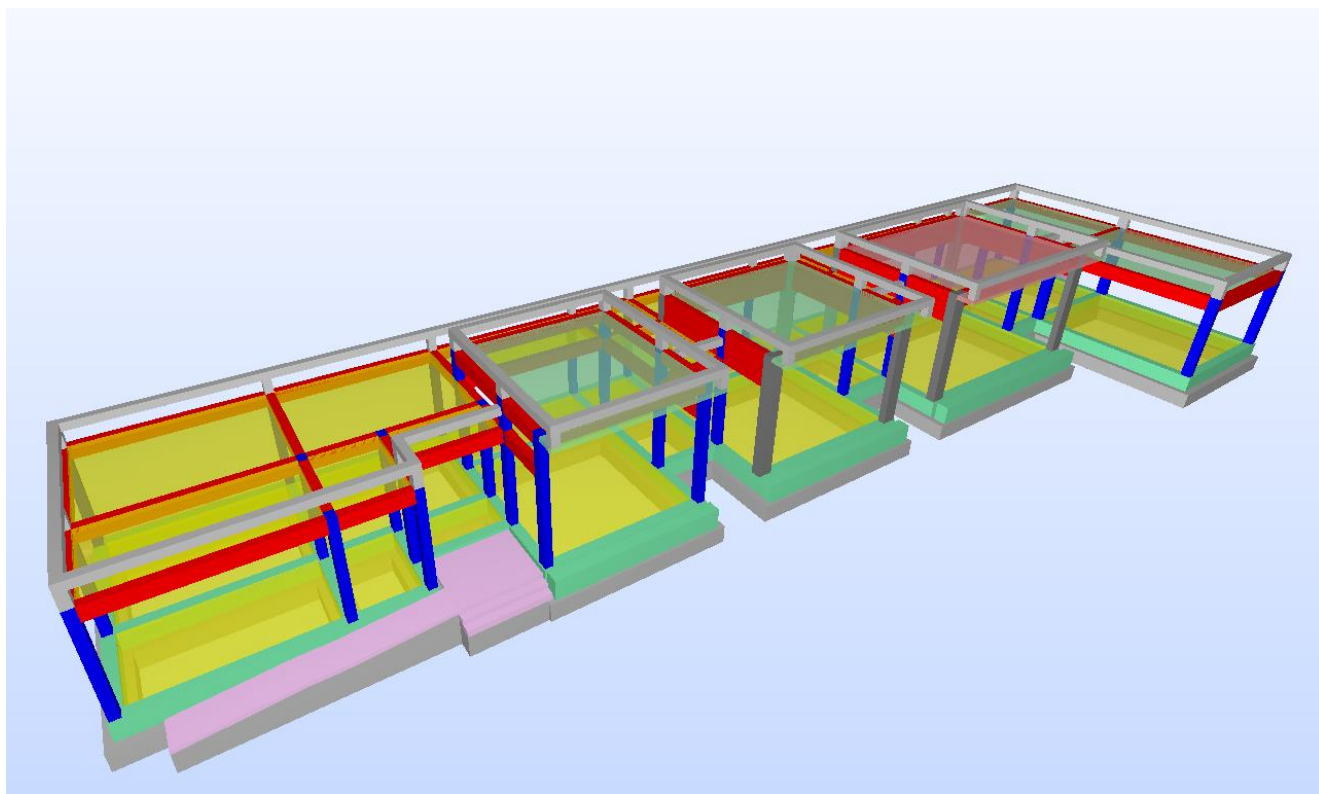
*Fig. 1 Localizare amplasament*

Satul Benești este situat în partea sud-vestică a județului Vâlcea (regiunea istorică Oltenia) și aparține administrativ de orașul Bălcești. Accesul rutier în zonă se realizează în principal prin DN 65C (Craiova – Bălcești – Lădești – Horezu), iar satul Benești este traversat de drumul județean DJ 643 (Osica – Balș – Bălcești – DN 673). Localitatea este deservită și de alte drumuri județene și comunale din UAT (ex. DJ 651A, DJ 651B, DJ 676, DC 66A, DC 69), care asigură legătura între satele componente și zonele învecinate.

Satul se află la intersecția paralelei 44°39'22" latitudine nordică cu meridianul de 23°54'28" longitudine estică.

Wikipedia

Ca repere de distanță, centrul orașului Bălcești se află la aproximativ 5 km, iar cele mai apropiate municipii importante sunt Craiova (~40 km), Drăgășani (~44 km) și Râmnicu Vâlcea (~81 km).



*Fig. 2. Captura model 3D*

Sistemul de fundare este realizat din grinzi continue armate rezemate pe grinzi de beton simplu pentru distributia uniforma a eforturilor la teren.

Structura de rezistenta, in solutie de beton armat, este formata din stalpi de beton armat, grinzi de beton armat si placi de beton armat.

Modelarea in calcul a structurii a fost facuta tinand cont de interacțiunea teren-structură. Verificarea terenului de fundare și a elementelor structurale ale infrastructurii (sistemul de grinzi de fundare) s-a făcut pe baza parametrilor geotehnici furnizati de studiile de teren efectuate pe amplasament.

Durata minimă de viață, proiectata, a clădirilor din cadrul proiectului analizat este de 50 ani (categoria 4 cf. Tabel 2.1, CR0-2012).

## **2. EVALUAREA ÎNCĂRCĂRILOR**

### **2.1 EVALUAREA ÎNCĂRCĂRILOR GRAVITAȚIONALE**

Încărcările gravitaționale au fost evaluate după cum urmează:

- **Încărcări permanente** – conform SR EN 1991-1-1:2004 și SR EN 1991-1-1:2004/NA: 2006.
- **Încărcări variabile** - conform SR EN 1991-1-1:2004 și SR EN 1991-1-1:2004/NA: 2006 și specificațiilor tehnice ale beneficiarului.





- **Încărcare din zapadă** – Evaluarea încărcării din acțiunea zăpezii s-a făcut conform normativului CR 1-1-3/2012 “Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”. Pentru amplasamentul analizat valoarea caracteristică a încărcării din zapadă la nivelul solului este  $s_k=2,0\text{kN/m}^2$ . Această valoare corespunde unui interval mediu de recurență de 50 ani.

În tabelul 1 sunt specificate valorile încărcărilor permanente și variabile aplicate la proiectarea structurii de rezistență. Greutatea proprie a elementelor structurale este evaluata direct de programul de calcul.

**Tabel 1 - Incarcari placi gradinita**

Zona	Tip încărcare	Unitate de măsură	Valoare
Zona placa suport pardoseala	Utilă	$\text{kN/m}^2$	3.00
	Permanentă	$\text{kN/m}^2$	4.50
Zona planseu peste Parter (Terasa necirculabila)	Utilă / Zapada	$\text{kN/m}^2$	0.75 / 1.60
	Permanentă	$\text{kN/m}^2$	10.00

Pe grinzile perimetrare s-a luat in calcul o incarcare permanenta de  $1.00\text{kN/mp}$  din fatada.

In zona aticelor, codul CR1-1-3/2012, prevede conform capitolului de incarcari locale o incarcare suplimentara cu zapada pentru acoperisuri cu obstacole. Astfel, pentru cazul de fata vor rezulta incarcari cu valori marite.

## **2.2 EVALUAREA ACȚIUNII SEISMICE**

Evaluarea incarcarilor din actiunea seismica s-a facut in conformitate cu prevederile normativului P100-1/2013 „Cod de proiectare seismica – Partea I: Prevederi de proiectare pentru cladiri”, in care pentru amplasamentul Amarastii de jos se indica:

- $ag=0.20g$ , reprezinta valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare cu IMR (figura 3);
- $T_c=0.7s$ , reprezinta perioada de colt a spectrului de raspuns (figura 4);
- $\beta_0=2.50$ , reprezinta valoarea maxima a factorului de amplificare dinamica.

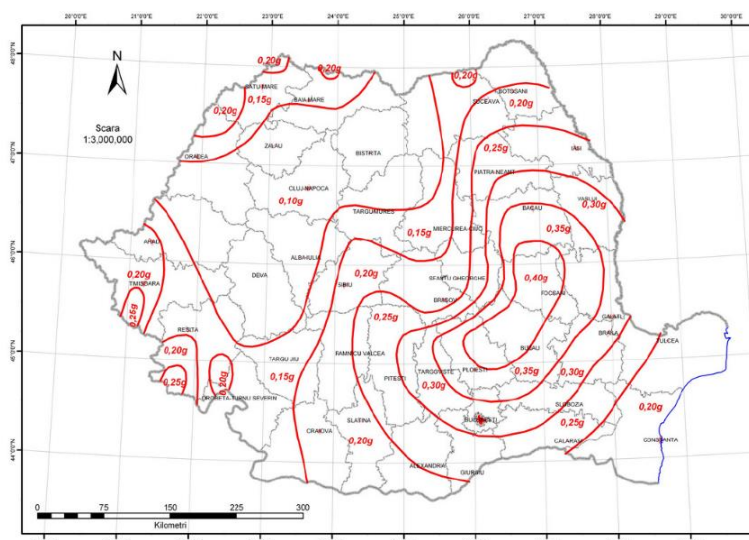


Figura 3: Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare ag cu IMR=225 ani pe teritoriul României [P100-1/2013]

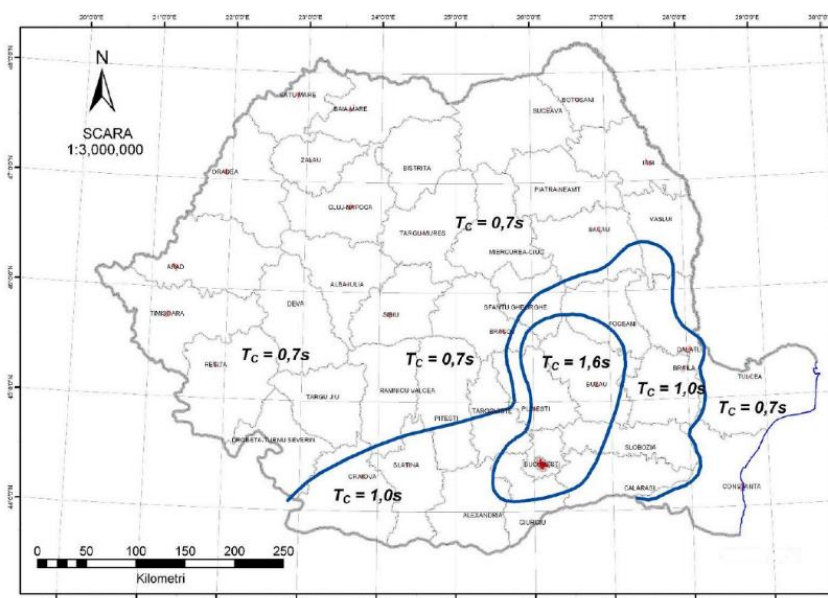


Figura 4: Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de colț  $T_c$  a spectrului de răspuns [P100-1/2013]

Conform codului de proiectare P100-1/2013, mișcarea seismică într-un punct de la suprafața terenului este reprezentată prin spectrul de răspuns elastic pentru accelerații absolute.

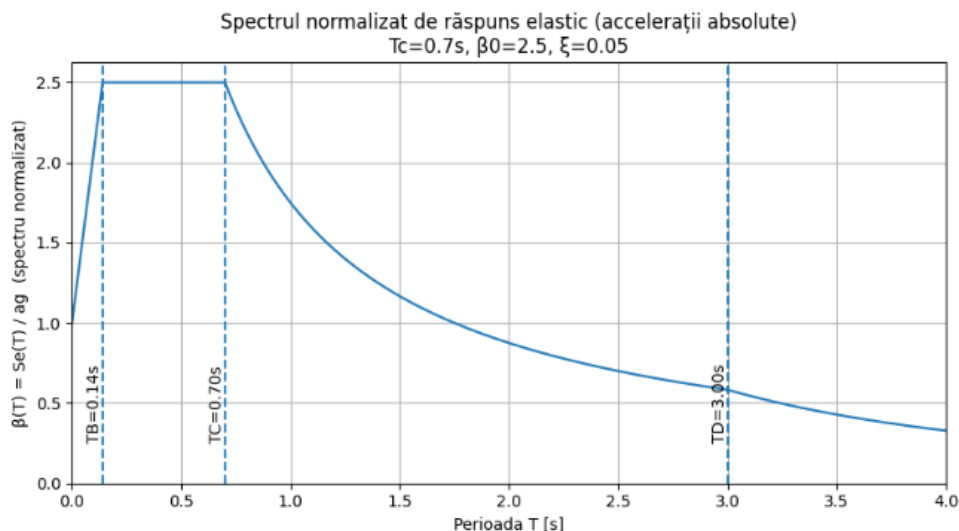


Figura 5: Spectrul normalizat de raspuns elastic al acceleerațiilor absolute pentru componentele orizontale ale miscării terenului, în zonele caracterizate prin perioada de control  $T_c=0.7s$

Spectrul de răspuns elastic al acceleerațiilor absolute, pentru componentele orizontale ale mișcării terenului în amplasament,  $S_e(T)$  [m/s<sup>2</sup>], este definit prin următoarea ecuație:

$$S_e(T) = a_g \beta(T)$$

În care  $a_g$  reprezintă acceleerația terenului, iar  $\beta(T)$  spectrul normalizat de răspuns elastic al acceleerațiilor absolute. Valorile acceleerațiilor terenului pentru proiectare corespund unui interval mediu de recurență de IMR=225 ani.

### 2.3 EVALUAREA INCARCARILOR DIN ACȚIUNEA VÂNTULUI

Evaluarea încărcării din acțiunea vântului s-a făcut în conformitate cu normativul CR 1-1-4/2012 “Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”. Pentru amplasamentul analizat presiunea de referință a vântului este  $q_{ref}=0,5kN/m^2$ . Această valoare se obține din medierea pe 10 minute la 10m deasupra solului pentru un interval mediu de recurență de 50 ani.

## 3. GRUPĂRI DE ÎNCĂRCĂRI

Grupările de încărcări utilizate la calculul structurii sunt în conformitate cu prevederile normativului CR 0/2012 “Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor”.

Verificările au fost efectuate pentru Starea Limită Ultimă și Starea Limită de Serviciu, folosind valori de proiectare ale acțiunilor și factori  $\psi$  conform codului de proiectare.

Combinarea acțiunilor pentru proiectarea la Starea Limită Ultimă se face prin următoarele grupări de încărcări:

- Gruparea Fundamentală:

$$Ed = \sum_{j=1}^n \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_p P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i=2}^m \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

În relația de mai sus,  $E_d$  este valoarea de proiectare a efectului acțiunilor reprezentat fie prin eforturi secționale, fie prin tensiuni (în secțiunea care se verifică);  $G_{k,j}$  este efectul pe structură al acțiunii permanente  $i$ , luată cu valoarea sa caracteristică;  $Q_{k,i}$  reprezintă efectul pe structură al acțiunii variabile  $i$ , luată cu valoarea sa caracteristică;  $Q_{k,1}$  este efectul pe structură al acțiunii variabile, ce are ponderea predominantă între acțiunile variabile, luată cu valoarea sa caracteristică;  $\psi_{0,i}$  este un factor de simultaneitate al efectelor pe structură ale acțiunilor variabile  $i$  ( $i=2,3,\dots,m$ ) luate cu valorile lor caracteristice, având valoarea:  $\psi_{0,i} = 0,7$ ;  $\gamma_{G,j}$  este coeficientul parțial de siguranță pentru încărcări permanente având valoarea de 1.35;  $\gamma_{Q,i}$  reprezintă coeficientul parțial de siguranță pentru încărcări variabile având valoarea de 1.5;  $P$  este valoarea acțiunii din precomprimare.

- Gruparea Accidentală:

$$Ed = \sum_{j=1}^n G_{k,j} + P + A_d + (\psi_{1,1} \text{ sau } \psi_{2,1}) Q_{k,1} + \sum_{i=2}^m \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

- Gruparea Seismică:

$$Ed = \sum_{j=1}^n G_{k,j} + P + A_{Ed} + \sum_{i=1}^m \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

În relația de mai sus,  $A_{Ed}$  este valoarea caracteristică a acțiunii seismice ce corespunde intervalului mediu de recurență, IMR, adoptat de cod (IMR=225 ani cf. P100-1/2013); pentru determinarea valorii de proiectare se va ține cont de clasa de importanță în care este încadrată structura;  $\psi_{2,i}$  este coeficientul pentru determinarea valorii cvasi-permanente a acțiunii variabile  $Q_{k,i}$ , având valoarea de 0.3 pentru încărcările variabile avute în vedere la elaborarea acestui proiect.

Combinarea acțiunilor pentru proiectarea la Starea Limită de Serviciu se face prin următoarele grupări de încărcări:

- Gruparea caracteristică:

$$Ed = \sum_{j=1}^n G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i=2}^m \psi_{0,i} Q_{k,i}$$



- Gruparea frecventă:

$$Ed = \sum_{j=1}^n G_{k,j} + P + \Psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i=2}^m \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

- Gruparea cvasipermanentă:

$$Ed = \sum_{j=1}^n G_{k,j} + P + \sum_{i=2}^m \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

#### **4. NORMATIVE ȘI STANDARDE UTILIZATE LA PROIECTAREA STRUCTURII**

Proiectarea elementelor structurale s-a făcut cu respectarea cerintelor minime impuse de următoarele coduri si standarde de proiectare:

CR 0 - 2012	Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor
SR EN 1991-1-1	Acțiuni asupra structurilor. Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri
CR 1-1-4/2012	Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor
CR 1-1-3/2012	Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor
P100-1/2013	Cod de proiectare seismică – Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri. Comentarii
CR 2-1-1.1: 2013	Cod de proiectare a construcțiilor cu pereți structurali de beton armat
NP 112-2014	Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă
NP 123-2010	Normativ privind proiectarea geotehnică a fundațiilor pe piloți
SR EN 1993-1-1 + AN	Proiectarea structurilor de oțel. Reguli generale și reguli pentru clădiri
SR EN 1993-1-8+ AN	Proiectarea structurilor de oțel. Proiectarea îmbinărilor
SR EN 1992-1-1 + AN	Proiectarea structurilor de beton. Reguli generale și reguli pentru clădiri
SR EN 1992-1-2+ AN	Proiectarea structurilor de beton. Reguli generale. Calculul comportării la foc
GP 118-2012	Ghid pentru proiectarea planșelor dală în zone seismice



## **5. CLASA ȘI CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ**

Conform codului de proiectare seismică P100/1-2013, clădirea se încadrează în clasa III de importanță în funcție de înălțimea supraetajelor a acesteia și de numărul de ocupanți.

## **6. INFORMAȚII DESPRE TERENUL DE FUNDARE**

Pe amplasament a fost efectuat un studiu geotehnic de către GEOTEST STUD S.R.L. Datele furnizate în studiul geotehnic au reprezentat date de teren pentru realizarea proiectului tehnic.

Din cercetarea probelor de pământ, și pe baza analizelor efectuate în laboratorul geotehnic, se poate reține următorul profil litologic caracteristic:

Forajul geotehnic FG 1

+ 0,00m ÷ - 0,20m, pământ local;

- 0,20m ÷ - 1,80m, nisipuri medii argiloase, de culoare cafeniu închis, cu indesare medie, cu compresibilitate medie, cu umiditate scăzută;

- 1,80m ÷ - 4,20m, nisipuri medii slab argiloase, cu oxizi de Fe, concrețiuni calcaroase, elemente de pietris marunt, cu umiditate scăzută;

- 4,20m ÷ - 6,00m, nisipuri medii la mari de culoare cenușie, cu indesare medie, cu compresibilitate medie, cu elemente de pietris cu granulație discontinuă (formațiuni de terasă), umede la foarte umede în baza.

Nivelul hidrostatic NHs a fost interceptat la adâncimea de -5,20m în forajul executat în amplasament și se stabilizează la -3,70m; din datele obținute de la localnicii din zonă, în perioadele cu precipitații nivelul apei se ridică în fântâni până la -2,5m.

Din interpretarea diagramei de penetrare dinamică, în conformitate cu prevederile normativului C 159-89, rezultă că valorile rezistenței la penetrare dinamică pe con, în zona activă a fundațiilor, variază pe un domeniu bun, caracteristic pentru pământurile de capacitate portantă normală.

Pentru acest domeniu de valori, a rezistenței la penetrare dinamică pe con, rezultă valori ale presiunii convenționale de calcul în limita  $PCC=200\div220\text{KPa}$ , pentru gruparea de sarcini fundamentale.

Depozitele litologice care alcătuiesc terenul de fundare sunt reprezentate prin argile prafoase de culoare brun închis, plastic consistente, cu compresibilitate medie.

Pentru acest domeniu de valori, a rezistenței la penetrare dinamică pe con, rezultă valori ale presiunii convenționale de calcul în limita  $PCC=180\text{KPa}$  la cota de fundare (pentru adâncimea de 1,60m), pentru gruparea de sarcini fundamentale.

După modul de comportare la săpare, pământurile din zona studiată se încadrează în categoria a II-a teren mijlociu.



## **7. DESCRIEREA STRUCTURILOR DE REZISTENȚĂ**

Sistemul structural pentru gradinita este format din cadre de beton armat. Placa de beton armat, reazema pe grinzile dispuse pe doua directii ortogonale si pe stalpii de beton armat.

Elementele structurale cu rol principal în preluarea forțelor laterale generate de acțiunea seismică sunt cadrele de beton armat. Stalpii au secțiunea de patrata 30x30cm, 40x30cm, 50x30 sau in forma de L 60x40x30 . Grinzile au dimensiunea de 30x50cm. Transmiterea momentelor de rasturnare globale pe structura se face prin efectul indirect al forțelor axiale care se mobilizeaza in cadre.

Sistemul de fundare este de grinzi continue armate, cu dimensiunea de 40x70cm. Pentru uniformizarea presiunilor pe teren si implicit a tasarilor s-au folosit grinzi nearmate cu dimensiunea de 0.70x0.90m

Structura a fost proiectată astfel încât să răspundă neliniar (postelastice) sub acțiunea seismică de proiectare, având clasa de ductilitate H (DCH). S-a urmărit impunerea unui mecanism structural favorabil de disipare a energiei seismice. Acest obiectiv a fost îndeplinit prin dirijarea zonelor solicitate în domeniul postelastic cu prioritate în elementele structurale ale suprastructurii care prin natura comportării posedă o capacitate de deformare neliniară semnificativă (din încovoiere), precum ar fi grinzile de cadru (la toate nivelurile) si stâlpii (la bază, la parter). Prin deformarea neliniară din încovoiere a elementelor structurale se obține disiparea energiei induse de acțiunea seismică și se limitează eforturile care ar putea conduce la cedări fragile ale elementelor structurale.

În urma incidenței cutremurului de proiectare (având interval mediu de recurență de 225 de ani), deformațiile neliniare severe care pot apărea în unele elemente structurale (în special în riglele de cuplare care leagă pereții nucleelor de beton armat sau grinzile de cadru) pot conduce la deteriorari care necesita realizarea unor reparații locale ale elementelor de beton armat. Acest lucru nu constituie un defect structural, el fiind în concordanță cu cerințele fundamentale ale proiectării seismice enunțate în capitolul 2 al codului P100-1 « Cod de proiectare seismică - Prevederi de proiectare pentru clădiri ».

Valorile deplasărilor relative de nivel se încadrează în limitele specificate în P100-1/2013, Anexa E. Driftul admisibil la SLS are valoarea de 0,0075, iar pentru SLU valoarea este de 0,025. Rotirile elementelor structurale sub încărcările seismice de proiectare se încadrează în limitele specificate în tabelul E.3 din P100-1/2013. Verificările la drift s-au realizat pe modelul complet ce include atât suprastructura cât și sistemul de fundare, în care structura este încastrată la nivelul radierului. Verificarea deformațiilor elementelor structurale a fost făcută conform SR EN 1992-1-1 și se încadrează în limitele impuse de acesta.

Clasa de rezistență a betonului utilizat în elementele structurale este C30/37, iar a armăturii este BSt500S, clasa de ductilitate C.

In zona axelor 3-4/C-D este o copertina metalica in consola cu profile laminate de tip IPE. Copertina se va prinde cu sudura de piese metalice inglobate in structura de beton armat. Piese inglobate sunt prevazute cu conectori Nelson. Calitatea otelului utilizat este S355J2.



Vor fi prevazuti stalpii metalici zincati de tip CHS incastrati in fundatii pentru sustinerea copertinelor textile parasolar. Calitatea otelului utilizat este S355J2.

Echipamentele de la locurile de joaca se vor prinde de fundatii de beton armat de 100x100x100cm conform specificatiilor producatorului. . Clasa de rezistență a betonului utilizat în elementele structurale este C16/20, iar a armăturii este BSt500S, clasa de ductilitate C.

## **8. COMPONENTE NESTRUCTURALE**

Toate componentele nestructurale din clădiri, CNS conform capitolului 10.1 din P100-1/2013, cum ar fi: componente arhitecturale (finisaje și placaje, copertine, balustrade, reclame, atice), elemente de închidere și de compartimentare, inclusiv tavane suspendate (pereți de compartimentare din zidărie, pereți de rigips sau alte materiale, fatade vitrate, pardoseli înălțate), sisteme de instalații, echipamente și alte dotări vor fi proiectate și executate cu respectarea prevederilor capitolului 10. Suplimentar în cazul pereților din zidărie se va ține cont și de prevederile codului de proiectare pentru structuri din zidărie, CR6-2013.

În continuare sunt descrise exigențele structurale pe care trebuie să le îndeplinească sistemele de pereți de compartimentare interiori și sistemele de pereți de închidere perimetrală.

Aceste exigențe sunt conforme cu cerințele P100-1/2013 și trebuie asigurate prin proiectarea și execuția sistemului de pereți nestructurali de compartimentare și închidere.

### **8.1 Exigențe structurale pentru pereții interiori de compartimentare**

Pereții interiori de compartimentare trebuie executați din materiale cu capacitate mare de deformare conform definiției din anexa E, tabelul E2 din P100-1/2013. În acest sens se vor utiliza sisteme de pereți care prin natura materialelor, a detaliilor constructive și a prinderilor de structură să poată prelua deplasări relative de nivel de 0,0075h (unde h reprezintă înălțimea de nivel) fără degradări și deplasări de 0,025h fără colaps parțial sau total sau desprinderea unor părți de perete care ar pune în pericol siguranța vieții.

### **8.2 Exigențe structurale pentru pereții perimetrali de închidere care fac parte din sistemul de fatada**

Pereții perimetrali de închidere trebuie executați din materiale cu capacitate mare de deformare conform definiției din anexa E, tabelul E2 din P100-1/2013. În acest sens se vor utiliza sisteme de pereți care prin natura materialelor, a detaliilor constructive și a prinderilor de structură să poată prelua deplasări relative de nivel de 0,01h (unde h reprezintă înălțimea de nivel) fără degradări și deplasări de 0,0325h fără colaps parțial sau total sau desprinderea unor părți de perete care ar pune în pericol siguranța vieții.





## 9. MATERIALE UTILIZATE

### Beton

Tip element	Material	STANDARD
Elemente structurale armate gradinita	C30/37	SR EN 1992-1-1
Elemente structurale armate fundatii echipamente, bancute, imprejmuire, gradene, teren sport	C16/20	SR EN 1992-1-1
Elemente structurale nearmate/ Beton de egalizare	C12/15 C8/10	SR EN 1992-1-1

### Oțel pentru beton armat

Tip element	Material / Grupa	Clasa de ductilitate	STANDARD
Toate elementele de beton armat	BSt500S	C	SR EN 1992-1-1
	Plasa sudata otel	-	SR 438/3/2012

### Oțel pentru structuri metalice

Tip element	Material / Grupa	STANDARD
Profile tubulare de tip RHS/CHS	S355J2H	SR EN 10219-1-2006
Profile laminate	S355J2	SR EN 10025 -1 : 2006
Table groase	S355J2	SR EN 10025 -1 : 2006

### Șuruburile folosite la îmbinările structurii metalice

Tip element	Material / Grupa	STANDARD
Conectori NELSON	S235	SR EN ISO 13918:2018
Organe de asamblare	Gr 10.9	SR EN 14399-4



## **10. PROTECTIA ANTICOROZIVA**

Conform GP121-2013 "Ghid de proiectare și execuție privind protecția împotriva coroziunii" protecția anticorozivă va asigura:

- Clasa de corozivitate: "C2 slabă" – pentru structurile interioare  
"C3 medie" – pentru structurile exterioare
- Clasa de agresivitate: 2m
- Durabilitatea la coroziune: "durabilitate ridicată (R) peste 15 ani"

Gradul de pregătire al suprafețelor tuturor elementelor metalice va fi Sa 2.5, conform GP121-2013, iar acoperirea elementelor se va realiza prin grunduire cu două straturi de grund și prin vopsire cu 2-3 straturi de vopsea.

Starea protecției anticorozive va fi urmărită periodic prin inspecție vizuală. Dacă se vor constata degradări ale protecției anticorozive atunci se vor lua măsuri pentru refacerea straturilor de protecție.

## **11. VERIFICAREA CONFORM LEGII 10/1995**

Verificarea documentației se face la cerința A1 - rezistență și stabilitate pentru construcții civile cu structură de beton, beton armat și A2 - rezistență și stabilitate pentru construcții civile cu structură metalică, conform prevederilor Legii 10/1995.

## **12. PROGRAM DE URMĂRIRE A CALITĂȚII LUCRĂRILOR**

În conformitate cu Legea 50/1991, cu prevederile Legii 10/1995, a Hotărârii nr. 273 din 14 iunie 1994 și a Normativului C56-02 și C56-85 (Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente) precum și cu normativele tehnice în vigoare, proiectantul a elaborat un program de control al calității lucrărilor în faze determinante.

## **13. URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN EXPLOATARE A CONSTRUCȚIILOR**

Urmărirea comportării construcției în timp se va realiza conform prescripțiilor Normativului P130/2025 în baza Ordinului MLPAT nr.57/N/18.08.99 publicat în B.C. nr. 1/2000 și a Regulamentului anexat Legii 10/1995 – în baza HG - nr.766/97 în scopul asigurării stabilității, rezistenței și siguranței în exploatare.

Odată cu elaborarea proiectului în faza D.E. se va elabora un Program de urmărire în timp a construcției.

Documentul legislativ „Regulament privind prevenirea și gestionarea situațiilor de urgență specifice riscului la cutremure și/sau alunecări de teren”, aprobat prin OMTCT/OMAI nr 1995/1160 din 2005/2006” prevede la Art. 50.: Proprietarii de clădiri, instituții publice și autorități locale, operatori economici și asociații de proprietari situate în zonele seismice au obligația de a instrumenta seismic construcțiile cu înălțimea peste 50 de m sau mai mult de 16 etaje sau cu o suprafață desfășurată de peste 7500 m.p. și de a asigura accesul la aparatele de înregistrare după producerea unui cutremur puternic; *instrumentarea va include*



*un senzor în câmp liber în vecinătatea construcției, un senzor la subsolul clădirii și doi senzori pe planșeul ultimului etaj.*

#### **14. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII ȘI DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR**

Activitatea de proiectare a lucrărilor aferente acestei investiții se realizează cu asigurarea măsurilor prevăzute în Planul de securitate și sănătate elaborat de coordonatorul în materie de securitate și sănătate, conform HG300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile. Beneficiarul lucrării sau managerul de proiect trebuie să asigure ca, înainte de deschiderea șantierului, să fie stabilit un plan de securitate și sănătate, în conformitate cu prevederile HG300/2006.

Categoria de importanță și gradul de rezistență la foc vor fi stabilite de către ARHITECT conform normelor în vigoare, care va elabora un Scenariu de Siguranță la Incendiu.

Constructorul va respecta pe timpul execuției construcției normele generale specifice activităților de construcții – montaj, conform reglementărilor și a normelor în vigoare, luându-se și măsuri suplimentare acolo unde este cazul, în funcție de condițiile de lucru și de exploatare.

La execuție și în timpul exploatării, constructorul și beneficiarul vor respecta și urmări Programul de control al calității lucrărilor în faze determinante, precum și Programul de urmărire în timp a construcției.

Constructorul va întocmi un proiect tehnologic de execuție, pe care îl va prezenta Proiectantului spre analiză. Se va întocmi de asemenea, un program de execuție, se vor stabili măsurile detaliate de protecția muncii, se vor întocmi procese verbale/certificate de calitate pentru toate lucrările ascunse executate (ce vor fi avizate de către delegatul Beneficiarului), se vor stabili etapele de control (împreună cu beneficiarul și executantul).

#### **Colectiv de proiectare - REZISTENȚĂ:**

Proiectat/ întocmit de ing. Silviu Ionescu-Lupeanu

Verificator tehnic atesta MDLPA - exigența A1,A2: ing. Constantin Fotea

