

# ARHION SRL

• CUI RO50769621 •

Beneficiar : U.A.T. LUNCA

Data:  
08.2025

Titlu  
Demolare și construire grădiniță cu program normal  
nr.1 Lunca, în sat Lunca, Comuna Lunca, județul  
Teleorman

Faza :  
P.T.

Strada Principală, nr. 156, nr. cad. 20005, nr. cf. 20005, Localitatea Lunca, Comuna Lunca, Județul Teleorman

Proiect nr:  
**WDE 468-04**

Plansa nr:  
**2-R01** | REZISTENȚĂ - PĂRȚI SCRISE

SEF PROIECT: | arh. Radu Ionuț Angheluș

Revizia | 09.2025

PROIECTANT DE SPECIALITATE STRUCTURA:



S.C. SPECTRUM DESIGN UAP S.R.L.  
CIF: RO 38198119 Nr. ordine Reg. Com.: J2017000579342  
Adresa: 18 Mihail Eminescu,, Rosiori de Vede


PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURA:

ARHION S.R.L.  
CIF: RO 50769621  
J2024034992009

Adresa: Sat Manicesti Com. Baiculesti, Nr.197,  
Mănicești, Băiculești, jud. Argeș

NUME PROIECT: "Demolare și construire grădiniță cu program normal nr.1 Lunca, în sat Lunca, Comuna Lunca, județul Teleorman"

BENEFICIAR: U.A.T. Lunca

PROIECTANT GENERAL: ARHION 

NUMAR PROIECT: WDE 468-04/08.2025

FAZA: PT

REVIZIA: 00

PAGINA GARDA - "Demolare și construire grădiniță cu program normal nr.1 Lunca, în sat Lunca, Comuna Lunca, județul Teleorman"

Amplasare obiectiv:

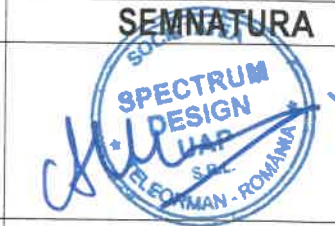

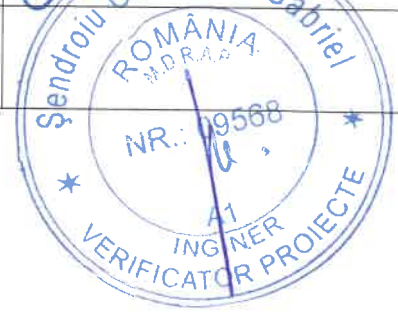
Strada Principală, nr. 156, nr. cad. 20005, nr. cf. 20005, Localitatea Lunca, Comuna Lunca, Judetul Teleorman



00	August 2025	PRIMA EDITIE	Ing. Andrei Ulmeanu
Rev.	Data	Motivul reviziei:	Intocmit de:
BENEFICIAR:		SPECIALITATEA: STR	OBIECTIV: -
U.A.T. Lunca		COD DOCUMENT: WDE 468-04-PT-STR-PG-rev00	



**COLECTIV DE ELABORARE:**

NUME PRENUME	FUNCTIE/ROL	SEMNATURA
ANDREI ULMEANU	COORDONATOR DE PROIECT STRUCTURA SI INGINER PROIECTANT	
DORIN MOROZAN	INGINER PROIECTANT	
ANDREI SENDROIU	VERIFICATOR A1	



PROIECTANT DE SPECIALITATE STRUCTURA:



S.C. SPECTRUM DESIGN UAP S.R.L.  
CIF: RO 38198119 Nr. ordine Reg. Com.: J2017000579342  
Adresa: 18 Mihail Eminescu,, Rosiori de Vede

PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURA:

ARHION S.R.L.  
CIF: RO 50769621  
J2024034992009

Adresa: Sat Manicesti Com. Baiculesti, Nr.197,  
Mănicești, Băiculești, jud. Argeș

NUME PROIECT: "Demolare și construire grădiniță cu program normal nr.1 Lunca, în sat Lunca, Comuna Lunca, județul Teleorman"

BENEFICIAR: U.A.T. Lunca

PROIECTANT GENERAL: ARHION

NUMAR PROIECT: WDE 468-04/08.2025

FAZA: PT

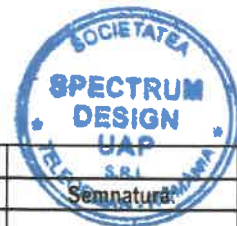
REVIZIA: 00



BORDEROU – "Demolare și construire grădiniță cu program normal nr.1 Lunca, în sat Lunca, Comuna Lunca, județul Teleorman"

Amplasare obiectiv:

Strada Principală, nr. 156, nr. cad. 20005, nr. cf. 20005, Localitatea Lunca, Comuna Lunca, Județul Teleorman



00	August 2025	PRIMA EDITIE	Ing. Andrei Ulmeanu	
Rev.	Data	Motivul reviziei:	Intocmit de:	Semnatura:
BENEFICIAR:		SPECIALITATEA: STR	OBIECTIV: -	CAPITOL: -
U.A.T. Lunca		COD DOCUMENT: WDE 468-04-PT-STR-BD-rev00		



**1 PIESE SCRISE**

- |                    |                           |
|--------------------|---------------------------|
| 1. PT-STR-PG-rev00 | PAGINA DE GARDA           |
| 2. PT-STR-BD-rev00 | BORDEROU                  |
| 3. PT-STR-MT-rev00 | MEMORIU TEHNIC            |
| 4. PT-STR-PF-rev00 | PROGRAM FAZE DETERMINANTE |

**2 PIESE DESENATE**

PT\_STR\_001\_00\_PLAN FUNDATII  
PT\_STR\_002\_00\_PLAN COFRAJ PLANSEU PESTE PARTER, COTA +4.30m  
PT\_STR\_003\_00\_PLAN ARMARE GRINZI DE FUNDARE 1/2  
PT\_STR\_004\_00\_PLAN ARMARE GRINZI DE FUNDARE 2/2  
PT\_STR\_005\_00\_PLAN COFRAJ SI ARMARE SCARA AX B/6-7  
PT\_STR\_006\_00\_PLAN COFRAJ SI ARMARE SCARA AX A/3-4  
PT\_STR\_007\_00\_PLAN COFRAJ SI ARMARE SCARA SI RAMPA AX A-D/3-4  
PT\_STR\_008\_00\_PLAN ARMARE PLACA PARDOSEALA  
PT\_STR\_009\_00\_PLAN ARMARE STALPI  
PT\_STR\_010\_00\_PLAN ARMARE GRINZI AX A  
PT\_STR\_011\_00\_PLAN ARMARE GRINZI AX B  
PT\_STR\_012\_00\_PLAN ARMARE GRINZI AX C  
PT\_STR\_013\_00\_PLAN ARMARE GRINZI AX D  
PT\_STR\_014\_00\_PLAN ARMARE GRINZI AX E  
PT\_STR\_015\_00\_PLAN ARMARE GRINZI AX F  
PT\_STR\_016\_00\_PLAN ARMARE GRINZI AX G  
PT\_STR\_017\_00\_PLAN ARMARE GRINZI AX H  
PT\_STR\_018\_00\_PLAN ARMARE GRINZI AX 1  
PT\_STR\_019\_00\_PLAN ARMARE GRINZI AX 3  
PT\_STR\_020\_00\_PLAN ARMARE GRINZI AX 4  
PT\_STR\_021\_00\_PLAN ARMARE GRINZI AX 5  
PT\_STR\_022\_00\_PLAN ARMARE GRINZI AX 6  
PT\_STR\_023\_00\_PLAN ARMARE GRINZI AX 6  
PT\_STR\_024\_00\_PLAN ARMARE GRINZI AX 8  
PT\_STR\_025\_00\_PLAN ARMARE INFERIOARA PLACA PESTE PARTER  
PT\_STR\_026\_00\_PLAN ARMARE SUPERIOARA PLACA PESTE PARTER



Intocmit,

Ing. ANDREI ULMEANU





PROIECTANT DE SPECIALITATE STRUCTURA:



S.C. SPECTRUM DESIGN UAP S.R.L.  
CIF: RO 38198119 Nr. ordine Reg. Com.: J2017000579342  
Adresa: 18 Mihail Eminescu, Rosiori de Vede

PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURA:

ARHION S.R.L.  
CIF: RO 50769621  
J2024034992009

Adresa: Sat Manicesti Com. Baiculesti, Nr.197,  
Mănicești, Băiculești, jud. Argeș

NUME PROIECT: " Demolare și construire grădiniță cu program normal nr.1 Lunca, însat Lunca, Comuna Lunca, județul Teleorman"

BENEFICIAR: U.A.T. Lunca

PROIECTANT GENERAL: ARHION

NUMAR PROIECT: WDE 468-04/08.2025

FAZA: PT

REVIZIA: 00



MEMORIU TEHNIC

"Demolare și construire grădiniță cu program normal nr.1 Lunca, însat Lunca, Comuna Lunca, județul Teleorman"

Amplasare obiectiv:

Strada Principală, nr. 156, nr. cad. 20005, nr. cf. 20005, Localitatea Lunca, Comuna Lunca, Județul Teleorman

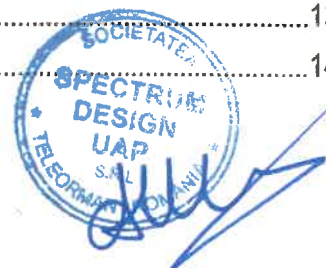


00	August 2025	PRIMA EDITIE	Ing. Andrei Ulmeanu	
Rev.	Data	Motivul reviziei:	Intocmit de:	Semnătură:
		BENEFICIAR:	SPECIALITATEA: STR	OBIECTIV: -
		U.A.T. Lunca	COD DOCUMENT: WDE 468-04-PT-STR-MT-rev00	



## CUPRINS

1	DATE GENERALE.....	3
2	AMPLASAMENT SI INCADRAREA IN CLASE SI CATEGORII.....	4
3	DESCRIEREA LUCRARIИ .....	7
4	CONSIDERATII PRIVIND CALCULUL SI DIMENSIONAREA STRUCTURII .....	8
5	IPOTEZE DE CALCUL, GRUPARI DE INCARCARI .....	8
6	MATERIALE PRINCIPALE UTILIZATE.....	10
7	VERIFICAREA PROIECTULUI.....	11
8	CONTROLUL CALITATII EXECUTIEI.....	11
9	LUCRARI DE MONITORIZARE.....	11
10	BAZA NORMATIVA.....	13
11	CONCLUZII.....	14



## 1 DATE GENERALE

Denumirea lucrării:

**"Demolare și construire grădiniță cu program normal nr.1 Lunca, însat Lunca, Comuna Lunca, județul Teleorman"**

Beneficiar:

**U.A.T. Lunca**

Proiectant general:

**ARHION S.R.L.**

Amplasament:

**STRADA PRINCIPALĂ, NR. 156, NR. CAD. 20005, NR. CF. 20005, LOCALITATEA LUNCA, COMUNA LUNCA, JUDEȚUL TELEORMAN**

Prezentul memoriu tehnic prezintă elementele tehnice necesare pentru evaluarea oportunității realizării unei construcții cu destinația de construcții administrative și sociale culturale, învățământ (grădiniță). Construcția propusă are regimul de înălțime parter. Pentru acest proiect s-a obținut Certificatul de Urbanism nr. 4 din 26.06.2025 emis de Primăria Comuna Lunca.

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 actualizată, ale HG 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind Calitatea în Construcții și ale Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor, aprobată prin ordinul MLPAT nr.31/N/1995, clădirea propusă se încadrează în categoria de importanță C.

Conform normativului de proiectare antisismică - Partea I – „Prevederi de proiectare pentru clădiri”, indicativ P 100-1/2013, clădirea se încadrează în clasa II: de importanță.

În vederea evaluării duratei de viață proiectată a structurii construcției, clădirea se încadrează în clasa structurală S4 - structuri pentru clădiri și alte construcții curente, cu durata de viață de 50 ÷ 100 ani (conform „Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor”, indicativ CR 0 - 2012, tabel 2.1).

În vederea evaluării gradului de expunere a construcției în condițiile de mediu (conform „Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 1: Producerea betonului”, indicativ NE 012/1-2022 clădirile se încadrează în următoarele clase de expunere: XC1 (la interior) și XC2 (la exterior).

Tema de arhitectura este elaborată de S.C. ARHION S.R.L. sub coordonarea arhitectului Radu Angheluş în calitate de șef de proiect, cu numărul WDE468-04 din 08.2025 în faza DE.



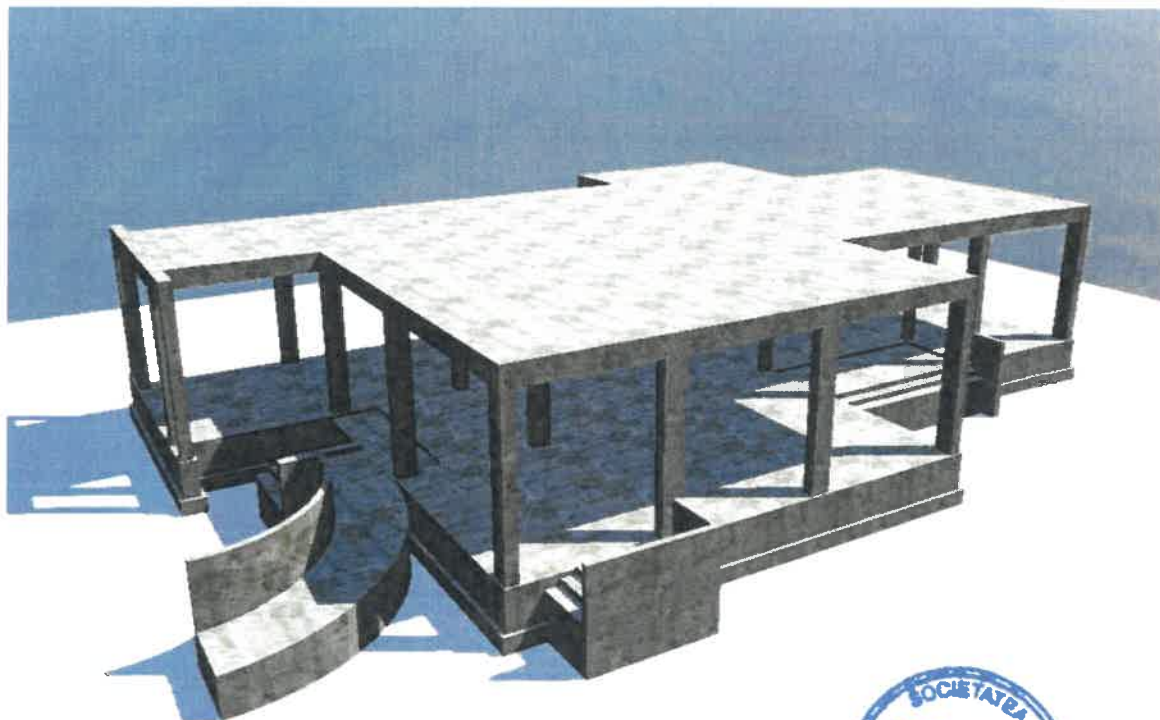


Fig.1 Vedere izometrica structura de rezistenta



## 2 AMPLASAMENT SI INCADRAREA IN CLASE SI CATEGORII

### 2.1 Actiunea seismica:

Pe baza hărților de zonare seismică din normativul P100-1/2013, amplasamentul se caracterizează prin următorii parametri seismici: accelerația de vârf a terenului  $a_g = 0,20g$  (unde  $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ ) și perioada de colț a spectrului seismic de răspuns  $T_c = 1,0$  secunde. Acești parametri corespund unui interval mediu de recurență  $IMR = 225$  ani, specific cutremurului de calcul pentru Starea Limită Ultimă (SLU).

Având în vedere destinația de construcții administrative și social culturale – învățământ (grădiniță), cu o capacitate de peste 250 persoane în aria totală expusă, construcția se clasifică în clasa II de importanță conform tabelului 4.2 din normativ, pentru care se aplică factorul de importanță  $\gamma_I = 1,20$ .



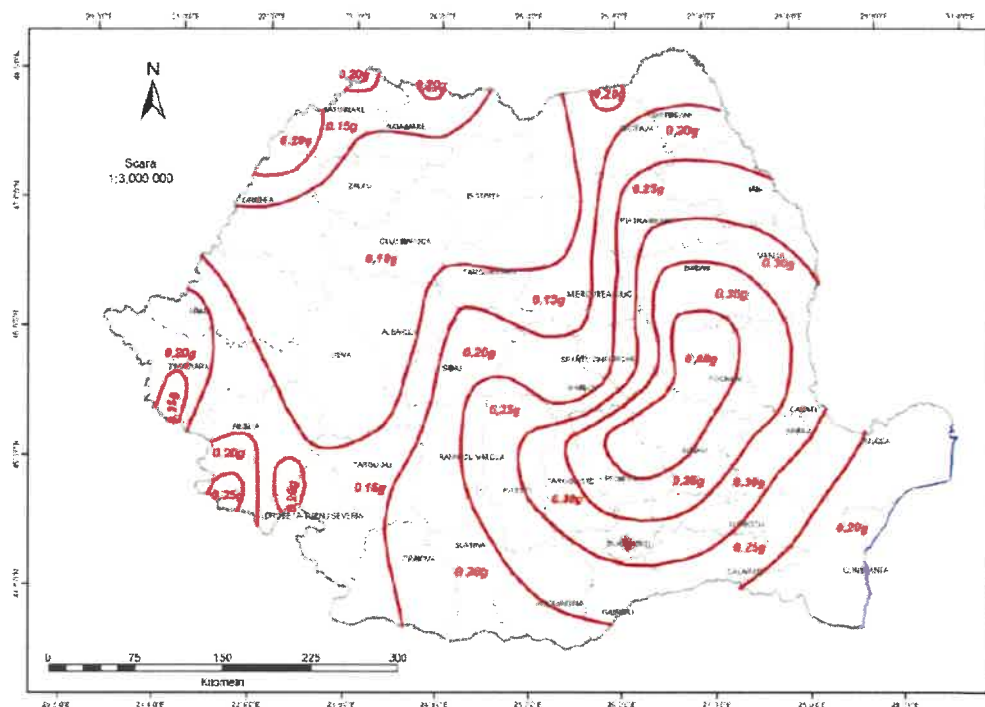


Fig.2 Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare ag cu IMR=225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 ani

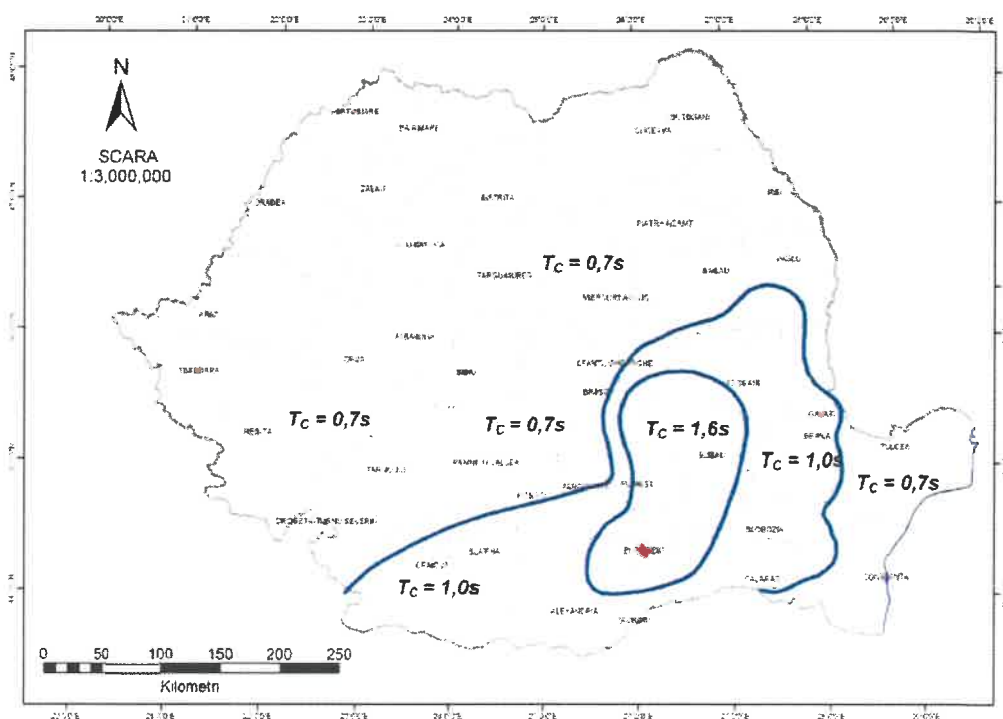


Fig.3 Zonarea valorilor perioadei de colt  $T_c$

### 2.2 Actiuni climatice – zapada:

Conform CR-1-1-3-2012 valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol este 2.0 kN/mp. Din punct de vedere al expunerii amplasamentul se considera in categoria „expunere normala”.

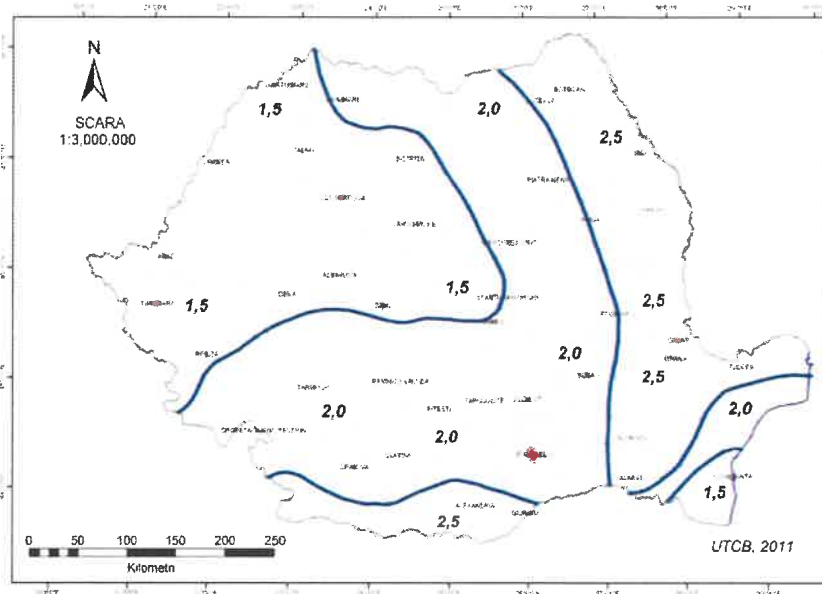


Fig.4 Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol  $s_k$  [kN/m<sup>2</sup>], pentru altitudini  $A \leq 1000$  m

### 2.3 Actiuni climatice – vant:

Conform normativului CR-1-1-4-2012 „Cod de proiectare. Acțiuni în construcții. Acțiunea vântului asupra construcțiilor”, presiunea de referință a vântului pentru amplasament este de 0,50 kN/m<sup>2</sup>. Această valoare reprezintă presiunea dinamică medie pe o durată de 10 minute, măsurată la înălțimea de referință de 10 m deasupra solului, și constituie baza pentru calculul acțiunilor generate de vânt asupra construcției propuse.

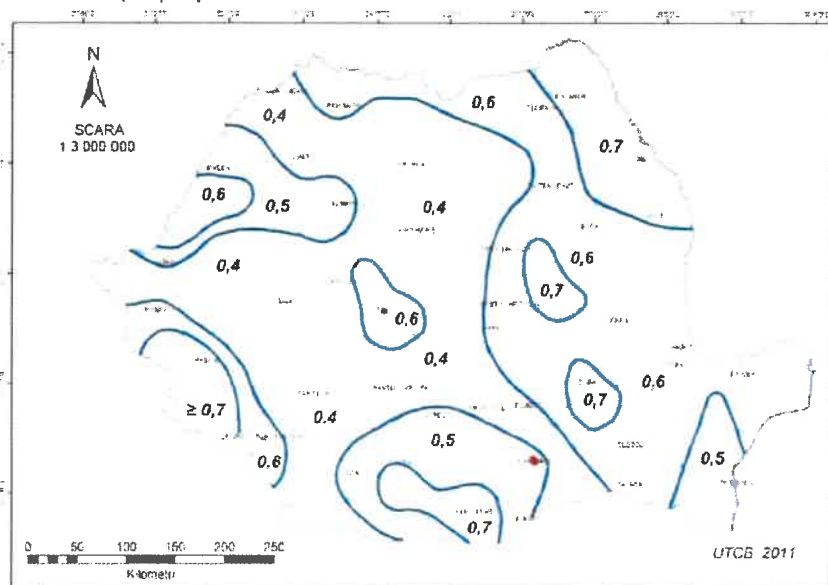


Fig.5 Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului,  $q_b = 0.5$  [kN/m<sup>2</sup>] având  $IMR = 50$  ani

## 2.4 Condiții de amplasament și teren de fundare

Proiectarea sistemului de fundații se bazează pe concluziile Raportului Geotehnic elaborat de S.C. TERA CONSULTING S.R.L. în iunie 2025. Studiul geotehnic a inclus executarea a 2 foraje de cercetare, realizate la adâncimea de 5,00 m față de cota terenului natural (CTN).

Investigațiile au evidențiat următoarea stratificație a terenului de fundare:

- Între 0,00 - 0,60 m: sol vegetal argilos
- Între 0,60 – 4.30 m: praf argilos ușor nisipos brun galbui compact
- Între 4.30 – 5.00 m: nisip alb galbui puțin argilos, umed în partea de jos a stratului

Din punct de vedere hidrogeologic, apa subterană nu a fost interceptată până la adâncimea investigată de 5,00 m.

### *Sistemul de Fundare*

Pe baza caracteristicilor geotehnice identificate, s-a optat pentru un sistem de fundare reprezentat de o rețea de grinzi de fundare în forma de „T” întors. Această soluție asigură transmiterea uniformă a încărcărilor către terenul de fundare și oferă stabilitatea necesară construcției.

## **3 DESCRIEREA LUCRĂRII**

### **Descrierea Sistemului Structural**

Construcția propusă pentru construcții administrative și social culturale – învățământ (grădiniță) se dezvoltă pe regimul de înălțime parter, fiind concepută ca un sistem structural de cadre din beton armat monolit.

### **Infrastructura**

Sistemul de fundare este de tip direct, realizat printr-o rețea de grinzi de fundare în forma de „T” întors cu lățimea de 60 cm și înălțime de 135 cm, care asigură transmiterea uniformă a încărcărilor către terenul de fundare precum și fundarea sub adâncimea de îngheț (0.80 – 0.90m de la CTA).

### **Suprastructura**

Sistemul structural al suprastructurii este format din cadre din beton armat. Stâlpii prezintă secțiuni variabile dreptunghiulară cu dimensiuni de 30x50cm și 30x30cm.

Sistemul de grinzi este format din grinzi cu dimensiunile 30x50 cm, și 30x40 cm. Placa de peste parter este realizată din beton armat cu grosimea de 15 cm, asigurând rigiditatea diafragmă necesară comportării seismice corecte a ansamblului structural.

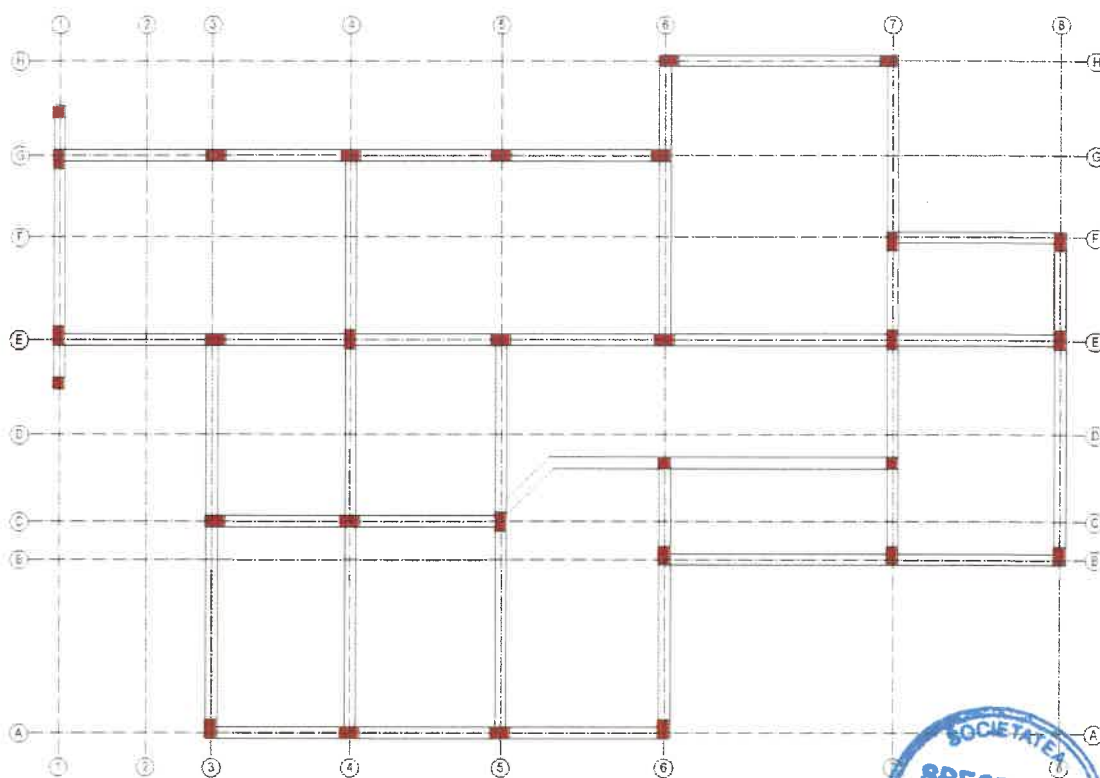


Fig.6 Schița cofraj planșeu nivel curent



#### 4 CONSIDERATII PRIVIND CALCULUL SI DIMENSIONAREA STRUCTURII

Alegerea sistemului structural și definirea caracteristicilor elementelor principale s-au realizat în conformitate cu cerințele beneficiarului și cu soluțiile arhitecturale propuse, asigurând coerența între aspectele funcționale, estetice și structurale ale construcției.

Comportarea structurală a ansamblului și verificarea detaliată a fiecărui element constructiv au fost analizate prin modelarea și calculul computerizat, utilizând software-ul de calcul structural ETABS 20. Acest program permite simularea tridimensională a comportării structurii sub acțiunile considerate (încărcări gravitaționale, seismice și de vânt), precum și verificarea conformității cu normativele în vigoare.

Documentația ce include un model 3D și planșele de structură, a fost dezvoltată utilizând programele de specialitate Allplan și AutoCAD, asigurând astfel claritatea reprezentărilor tehnice necesare pentru fazele ulterioare de autorizare și execuție.

#### 5 IPOTEZE DE CALCUL, GRUPARI DE INCARCARI

Pentru dimensionarea și verificarea structurii încărcările s-au grupat în gruparea fundamentală și gruparea specială, care include acțiunea seismică, conform CR0-2012

Pentru evaluarea încărcărilor, pe lângă încărcările precizate la început, s-a ținut cont și de încărcarea utilă și tehnologică în funcție de destinația spațiilor.

Pentru dimensionarea elementelor s-a ținut cont de prevederile următoarelor normative:

- P100/1-2013 Cod de proiectare seismică – Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri.
- CR 0 – 2012 Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor

- NP 112-04 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa.
- SR EN 1993-1-1 Proiectarea structurilor de metal. Reguli generale si reguli pentru cladiri
- SR EN 1992-1-1 Proiectarea structurilor de beton. Reguli generale si reguli pentru cladiri
- SR EN 1993-1-8 Proiectarea imbinarilor

Combinatiile actiunilor de proiectare se bazeaza pe cerintele Codului de proiectare romanesc CR 0-2012 Bazele proiectarii constructiilor.

Verificarile au fost efectuate pentru Starea limita de serviciu si Starea limita ultima, folosind valori de proiectare ale actiunilor si factori  $\Psi$  conform Codului de proiectare mentionat anterior.

#### Combinatii pentru ULS:

GRUPAREA FUNDAMENTALA:

$$E_d = \sum \gamma G_{k,j} G_{k,j} + \gamma_p P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum \gamma_{Q,i} \Psi_{0,i} Q_{k,i}$$

GRUPAREA ACCIDENTALA:

$$E_d = \sum G_{k,j} + P + A_d + (\Psi_{1,1} \text{ or } \Psi_{2,1}) Q_{k,1} + \sum \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

GRUPAREA SEISMICA:

$$E_d = \sum G_{k,j} + P + A_{Ed} + \sum \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

#### Combinatii pentru SLS:

GRUPAREA CARACTERISTICA:

$$E_d = \sum G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum \Psi_{0,i} Q_{k,i}$$

GRUPAREA FRECVENTA:

$$E_d = \sum G_{k,j} + P + \Psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum \Psi_{1,i} Q_{k,i}$$

GRUPAREA CVASI-PERMANENTA:

$$E_d = \sum G_{k,j} + P + \sum \Psi_{2,i} Q_{k,i}, \text{ unde:}$$

- $G_k$  este valoarea efectului actiunilor permanente pe structura, calculata cu valoarea caracteristica a actiunilor permanente;
- $Q_{k,1}$  este valoarea caracteristica a principalei actiuni variabile;
- $Q_{k,i}$  este valoarea caracteristica a unei actiuni variabile asociate;
- $P$  este valoare reprezentativa a actiunii precomprimarii;
- $A_d$  este valoare de proiectare a actiunii accidentale;
- $A_{Ed}$  este valoare de proiectare a actiunii seismice;
- $\gamma$  este un coeficient partial de siguranta;
- $\Psi$  este un factor asociat actiunii variabile.

#### CRITERII DE DEFORMABILITATE

Pentru a asigura functionarea generala a cladirii, sageata grinzilor, a planseelor sau a consolelor supuse unor incarcari cvasi-permanente sunt limitate la deschidere/ 250, asa cum este indicat in Sectiunea 4.1 din SR EN 1992-1-1:2004 Proiectarea structurilor din beton – Partea 1-1: Reguli generale si reguli pentru cladiri. Deformatiile dupa terminarea constructiei care pot deteriora elemente nestructurale adiacente elementelor structurale se limiteaza la deschidere/ 500.

## CRITERII DE VIBRATII

În lipsa unor exigente normate de proiectare referitoare la vibrațiile planseelor și în lipsa unor cerințe specifice ale Beneficiarului legate de acest aspect, vibrația placilor a fost controlată prin limitarea accelerației verticale a placilor datorate mersului uman.

## PROIECTAREA ELEMENTELOR NESTRUCTURALE

Toate componentele nestructurale din clădiri, CNS conform capitolului 10.1 din Codul P100-1/2013, spre exemplu: 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, fațade vitrate, pardoseli înaltate), sisteme de instalații, echipamente și alte dotări vor fi proiectate și executate cu respectarea prevederilor capitolului 10. Suplimentar, în cazul peretilor din zidărie se va ține cont și de prevederile Codului de proiectare pentru structuri din zidărie CR 6-2013.

În ceea ce privește sistemele de pereți de compartimentare interioară și sistemele de pereți de închidere perimetrală, în proiectarea și execuția acestor sisteme se vor respecta cerințele din Codul P100-1/2013. Peretii 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 0,005h (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. Peretii 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.

## 6 MATERIALE PRINCIPALE UTILIZATE

Materialele principale au fost alese în funcție de condițiile cele mai defavorabile date de analiza structurală și clasificare expunerii la mediul inconjurator. Clasele de expunere au fost stabilite conform anexei naționale din SR EN 206-1.

1. Betonul:
  - a. Pentru betonul de egalizare:
    - Clasa de rezistență C12/15;
  - b. Pentru sistemul de fundare:
    - i. Clasa de rezistență C30/37;
    - ii. Clasa de expunere XC2;
    - iii. Dimensiunea maximă nominală a agregatului  $D_{max}=16mm$ ;
  - c. Pentru suprastructura:
    - i. Clasa de rezistență C30/37;
    - ii. Clasa de expunere XC1 pentru toate elementele din beton armat;
    - iii. Dimensiunea maximă nominală a agregatului  $D_{max}=16mm$ .

## 2. Armatura:

În ceea ce privește armatura utilizată pentru armarea elementelor de rezistență, aceasta va fi B500 (clasa C de ductilitate), cu următoarele caracteristici:

- Alungirea la forța maximă: min 7.5% (ce trebuie să rezulte în urma testelor de laborator);
- Alungirea la rupere: min 16 % ;
- Raportul  $R_m/R_e$  ( $R_{p0,2}$ ): min 1,15 – max 1,35.

## 7 VERIFICAREA PROIECTULUI

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

## 8 CONTROLUL CALITĂȚII EXECUTIEI

Controlul execuției diferitelor lucrări pentru structura de rezistență se va efectua, conform exigentelor normelor actuale și ale caietelor de sarcini elaborate de proiectant, prin grija unităților de execuție: antreprenorul general și subantreprenorii pe categorii de lucrări.

Controlul calității lucrărilor se va face prin grija beneficiarului, cu respectarea prevederilor legale cuprinse în standarde, norme, instrucțiuni tehnice etc.

Calitatea materialelor puse în opera va fi atestată prin buletine de calitate care însoțesc materialele livrate de alți furnizori. În cazul utilizării unor materiale din surse locale, se vor face în mod obligatoriu analize de laborator pentru stabilirea calității acestor materiale. Analizele se vor face obligatoriu într-un laborator de specialitate autorizat.

Se interzice punerea în opera a materialelor care nu corespund din punct de vedere calitativ sau nu au certificate de calitate.

Controlul calității execuției lucrărilor se va face de către beneficiar prin intermediul unui diriginte de șantier de specialitate. Fazele de execuție supuse în mod obligatoriu controlului, precum și actele ce se vor întocmi în vederea atestării calității lucrărilor executate, sunt prezentate în "Programul de control al calității în faze determinante" anexat prezentei documentații.

Controlul calității lucrărilor se va face permanent, pe faze de execuție și categorii de lucrări conform Normativului C56-96. Se vor respecta prevederile în vigoare privind recepția calitativă a lucrărilor, cu privire la stabilirea fazelor determinante pentru asigurarea rezistenței, durabilității și siguranței în exploatarea lucrărilor proiectate.

La recepția lucrărilor, comisia de recepție va examina lucrările față de prevederile proiectului privind condițiile tehnice și de calitate ale execuției, precum și constatările consemnate în cursul execuției de către organele de control, beneficiar, proiectant, diriginte etc.

## 9 LUCRARI DE MONITORIZARE

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor ansamblului și a celor situate în imediata vecinătate trebuie efectuată conform normativului P130:1999, pe baza caracteristicilor construcțiilor proiectate și ale terenului de fundare din amplasament.

Conform normativului P130-1999 urmărirea comportării în timp a unei construcții este o acțiune periodică de examinare, observare și investigare a modului în care răspunde (reacționează) construcția, în decursul realizării și utilizării ei, sub influența agenților de mediu, a condițiilor de exploatare și a interacțiunii construcției cu mediul înconjurător și cu activitatea utilizatorilor. Aceasta se desfășoară pe toată perioada de viață a construcției începând cu execuția ei, fiind o activitate

sistematica de culegere și valorificare a rezultatelor înregistrate din observare și măsurători asupra unor fenomene și măriri ce caracterizează proprietățile construcției (prin următoarele modalități: interpretare, avertizare sau alarmare, prevenirea avariilor, adaptarea procesului de execuție sau de întreținere și exploatare etc.).

Principiile generale ale urmăririi comportării construcțiilor sunt formulate în normativul P130-1999, în care se precizează următoarele:

- urmărirea comportării construcțiilor se realizează atât în perioada de execuție, cât și în cea de exploatare;
- încadrarea în categoria de urmărire se face de către proiectantul construcției;
- urmărirea în timp a construcțiilor noi și a clădirilor situate în vecinătate se desfășoară pe baza unui proiect de monitorizare geotehnic; organizarea urmăririi în timp reprezintă sarcina beneficiarului construcției.

Observațiile realizate pe elementele de monitorizare, pe toată durata execuției lucrărilor la noua construcție vor fi centralizate la proiectant, care va putea decide – în caz de necesitate – inițierea unor lucrări de corectare.

Pe baza documentelor normative prezentate în capitolul 9, luând în considerare particularitățile construcției proiectate și ale amplasamentului stabilit, considerăm ca lucrările de urmărire în timp a comportării construcției nou proiectate și a construcțiilor învecinate trebuie să se desfășoare pe baza următoarelor premise:

- a) urmărirea se încadrează în categoria „urmare specială” (conform normativului P130-1999);
- b) proiectul de monitorizare va fi elaborat pentru toată construcția, cu considerarea interacțiunii infrastructura-suprastructura, precum și pentru construcțiile existente, amplasate în zona din apropierea construcției noi.
- c) proiectul de monitorizare trebuie să cuprindă, în principal:
  - exigentele pentru lucrările de măsurători care se vor efectua;
  - categoriile de lucrări de monitorizare și amplasarea principalelor lucrări (în funcție de rolul lor structural și de impactul asupra mediului înconjurător);
  - modul de raportare a datelor pentru asigurarea unei interpretări rapide și eficiente;
  - lucrările de urmărire după darea în exploatare a construcției proiectate.
- d) lucrările de monitorizare vor fi realizate de unități specializate cu experiență în efectuarea măsurătorilor și interpretarea rezultatelor.

Pe baza celor menționate mai sus se prezintă în continuare lucrările de monitorizare propuse, care asigură un cadru optim și sigur pentru desfășurarea lucrărilor de construire.

Conform principiilor reglementărilor mai sus menționate, frecvența citirilor pe elementele sistemului de monitorizare este prezentată în cadrul proiectului de monitorizare. Elementele componente ale sistemului de monitorizare și ciclurile de măsurare vor fi detaliate în cadrul documentului „Proiect de monitorizare geotehnică a construcției nou proiectate și a vecinătăților pe parcursul exploatarei”.

Prin grija beneficiarului se vor corela programele de monitorizare a lucrărilor de infrastructură cu cele de suprastructură.

Lucrările de monitorizare geotehnică vor fi realizate de unități specializate, cu experiență pe lucrări similare în condițiile de teren din zonă. Interpretarea rezultatelor și întocmirea raportului de monitorizare geotehnică va fi realizată de proiectantul lucrărilor geotehnice și de expertul Af prin grija beneficiarului.

Pe baza proiectului de monitorizare, executanții lucrărilor de urmărire vor întocmi proceduri tehnologice de execuție pentru realizarea fiecărei categorii de lucrări de monitorizare. Aceste proiecte de detaliu vor fi supuse spre aprobare proiectantului lucrărilor geotehnice.

Pe baza celor descrise mai sus se asigura cadrul necesar monitorizării lucrărilor în condiții optime de siguranță.

Intervalele de timp prestabilite pentru efectuarea măsurătorilor pe parcursul exploatării pot fi modificate în cazul în care intervin acțiuni care pot influența construcțiile, ca de exemplu: variația excepțională a nivelului apei subterane, aplicarea unor încărcări în imediata vecinătate a construcției, socuri survenite în execuție sau alte surse de vibrații în apropiere, socuri seismice de mare intensitate (cu magnitudine mai mare sau egală cu 6, considerând scara Richter) etc.

## 10 BAZA NORMATIVA

Proiectarea structurilor geotehnice are la bază și respectă legile, normele și standardele românești și europene în vigoare. Câteva dintre cele mai importante sunt redate mai jos:

- Legea 10/1995, modificată în anul 2001, privind calitatea lucrărilor de construcții;
- Ordonanța guvernului nr. 20/1994, privind punerea în siguranță a fondului construit;
- HG nr. 26/1994 - Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și post-utilizare a construcțiilor;
- P100-1/2013: Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri;
- SR EN 1990:2004 Bazele proiectării structurilor;
- SR EN 1990:2004/A1 Bazele proiectării structurilor;
- SR EN 1990:2004/NA Bazele proiectării structurilor. Anexa națională;
- SR EN 1991-1-1-2004 Acțiuni asupra construcțiilor: Acțiuni generale - Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri;
- SR EN 1992-1-1/2006 Proiectarea structurilor de beton – Reguli generale și reguli pentru clădiri;
- SR EN 1997-1:2004 Proiectare geotehnică;
- NE 012-1:2022 Cod de practică pentru executarea lucrărilor de beton, beton armat și beton precomprimat;
- NE 012-2:2022 Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat — Partea 2: Executarea lucrărilor din beton;
- C28-83: Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armăturilor de oțel beton;
- C56-85: Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- C150-99: Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oțel ale construcțiilor civile, industriale și agricole;
- C169-88: Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale;
- NP 112-2014: Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;
- P130-99: Instrucțiuni tehnice pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor;
- STAS 2745-90: Teren de fundare. Urmărirea tasării construcțiilor prin metode topometrice;
- O.U.G. 195/2005 privind protecția mediului completată și modificată prin O.U.G. 264/2008.

Constructorul și beneficiarul vor respecta pe timpul execuției și al exploatării normele generale specifice activităților de construcții, conform regulamentului specificat mai sus, luându-se și măsuri suplimentare, în funcție de condițiile noi de lucru și exploatare. La execuție și în timpul exploatării, constructorul și beneficiarul vor respecta și urmări programul de control al calității lucrărilor de construcții pe șantier, precum și caietul de sarcini privind programul de urmărire în timp a construcției.

## 11 CONCLUZII

Sistemul structural a fost dezvoltat în deplină conformitate cu reglementările tehnice naționale în vigoare, respectând prevederile normativelor aplicabile pentru acest tip de construcție. Procesul de proiectare a inclus o analiză detaliată a încadrării construcției conform criteriilor stabilite în normative, iar toate calculele structurale au fost efectuate pe baza parametrilor și metodologiilor prescrise de acestea.

Abordarea de proiectare a integrat recomandările specifice din normativele de referință, asigurând astfel că soluțiile structurale adoptate respectă atât cerințele de siguranță și stabilitate, cât și standardele de calitate impuse de legislația în domeniul construcțiilor.

Intocmit,  
Ing. Andrei Ulmeanu





**PROIECTANT DE SPECIALITATE  
STRUCTURA:**



**S.C. SPECTRUM DESIGN UAP S.R.L.**  
CIF: RO 38198119 Nr. ordine Reg. Com.:  
J2017000579342

Adresa: 18 Mihail Eminescu, Rosiori de Vede

**"Demolare și construire grădiniță cu program normal nr.1  
Lunca, însat Lunca, Comuna Lunca, județul Teleorman"**

Project No.	Apr. / App.	Cod / Code	Fază / Phase	Corp / Block	Tip / Type	Nr. / No.	Rev. / Rev.	Data / Date
<b>WDE 468-04</b>	<b>AU</b>	<b>LUNCA</b>	<b>PT</b>	<b>-</b>	<b>PF</b>	<b>04</b>	<b>00</b>	<b>08.2025</b>

**PROGRAM**

**Pentru controlul calității lucrărilor la fazele de control  
și fazele determinante ale execuției**

**Denumirea lucrării:** Demolare și construire grădiniță cu program normal nr.1 Lunca, însat Lunca, Comuna Lunca, județul Teleorman

**Amplasament:** Strada Principală, nr. 156, nr. cad. 20005, nr. cf. 20005, Localitatea Lunca, Comuna Lunca, Județul Teleorman

**Beneficiar:** U.A.T. Lunca

**Proiectant:** ARHION S.R.L.

**Proiect nr:** WDE 468-04/08.2025

În conformitate cu următoarele legi și normative în vigoare:

- Legea privind calitatea în construcții nr.10/18.01.1995
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții aprobat prin HGR nr.272/1994
- Ordinul MLPAT nr.31/N/1995 pentru "Procedura privind controlul statului în fazele de execuție determinante pentru rezistența și stabilitatea construcțiilor".

Se stabilește de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor:

Nr. Crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ, pentru care se întocmesc documente scrise	Metode de control	Documentul care se întocmește:	Cine întocmește și semnează:	Nr. și data actului încheiat
1.	Trasarea și amplasarea, conform proiect.	Vizual Măsurători	P.V.	B, P, E+ topometrist	
2.	Natura și cota terenului de fundare (premergător turnării betonului de egalizare).	Vizual Măsurători	P.V.F.D.	B, E, G	
3.	Recepția fundațiilor după execuția cofrajelor și montarea armăturilor.	Vizual Măsurători	P.V.F.D.	B, G, E, P, I	
4.	Aspect beton după decofrare.	Vizual Măsurători	P.V.	B, E	
5.	Cofraj și armare elemente verticale.	Vizual Măsurători	P.V.L.A.	B, E	
6.	Cofraj și armare placa și grinzi ax A-G/4 peste parter.	Vizual Măsurători	P.V.L.A.	B, E, I, P	
7.	Aspect beton după decofrare planșeu peste parter	Vizual Măsurători	P.V.	B, E	
8.	Verificarea documentelor care atestă utilizarea materialelor prevăzute în proiect și nivelul de acceptare a calitatii	Vizual Măsurători	P.V.	B, E	
9.	Recepția la finalizarea lucrărilor	Vizual Măsurători	P.V.R.F.	Comisie de recepție	



**PROIECTANT DE SPECIALITATE  
STRUCTURA:**



**S.C. SPECTRUM DESIGN UAP S.R.L.**  
**CIF: RO 38198119 Nr. ordine Reg. Com.:  
J2017000579342**

**Adresa: 18 Mihail Eminescu, Rosiori de Vede**

**"Demolare și construire grădiniță cu program normal nr.1  
Lunca, în sat Lunca, Comuna Lunca, județul Teleorman"**

Project No.	Apr. / App.	Cod / Code	Fază / Phase	Corp / Block	Tip / Type	Nr. / No.	Rev. / Rev.	Data / Date
<b>WDE 468-04</b>	<b>AU</b>	<b>LUNCA</b>	<b>PT</b>	<b>-</b>	<b>PF</b>	<b>04</b>	<b>00</b>	<b>08.2025</b>

10.	Receptia finala	BIL	P.V.R.F.	Comisie de receptie	
-----	-----------------	-----	----------	---------------------	--

**B - Beneficiar, E - Executant, P - Proiectant, G – Geotehnician; I - Inspecția de stat în construcții;**

**P.V.L.A. - Proces verbal de recepție, lucrări ascunse;**

**P.V. - Proces verbal;**

**P.V.F.D. - Proces verbal de recepție faza determinanta;**

**P.V.F.D. – Proces verbal faza determinanta**

**P.V.R.F. – Proces verbal receptie finala**

La controlul fiecărei faze determinante prin grija beneficiarului vor fi întocmite procese verbale semnate de participanți. Deasemenea vor fi prezentate și:

- procesele verbale de trasare și amplasare conform proiect;
- procesele verbale de lucrări ascunse (teren fundare, armături, cofraje );
- certIFICATE de calitate (prefabricate , armături, construcții metalice, etc.);
- buletine de analiză pentru betoane.

Aceste documente vor fi folosite de proiectant ca acte primare la întocmirea raportului privind calitatea lucrărilor de construcții care se va prezenta la prerecepția lucrărilor și vor face parte integrantă din cartea tehnică a construcției.

NOTA:

Prezentul program de control la faze determinante va fi prezentat de către beneficiar spre acceptare la organismul teritorial al ISCLPUAT, înainte de începerea lucrărilor.

Coloana 6 se completează la data încheierii actului prezentat în coloana 3.

Executantul va anunța în scris, cu 3 zile înainte, factorii care trebuie să participe la fazele de control și la fazele determinante.

La recepția la terminarea lucrărilor un exemplar din prezentul PROGRAM se va anexa la cartea construcției.

Repartizarea acestui program:

- 2 exemplare la Beneficiar;
- 1 exemplar la Executant;
- 1 exemplar la Proiectant;
- 1 exemplar la I.S.C.



De acord,

Beneficiar,

Proiectant,

Executant,

I.T.C.

Inspector de specialitate

