



SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

**DENUMIRE PROIECT:**  
**REGENERARE URBANA IN MUNICIPIUL MORENI**

**AMPLASAMENT:**

JUDEȚUL DAMBOVITA, MUNICIPIUL MORENI, INTRAVILAN MORENI

**ELABORATORUL PROIECTULUI TEHNIC**

S.C. DMI STUDIO CONCEPT S.R.L.

COM. RAZVAD, SAT VALEA VOIEVOZILOR, STR. LIVADA CU PRUNI, NR. 38-14,  
JUD. DAMBOVITA

Nr. Ordine in Registrul Comertului : J15/666/2013

Cod Unic de Inregistrare : RO32401248

**FAZA:**

PROIECT TEHNIC – SPECIALIZAREA REZISTENTA

**BENEFICIAR:**

MUNICIPIUL MORENI

**NR. PROIECT:**

13/2025

**NR. CONTRACT:**

2620/07.02.2025

**CONȚINUT DOCUMENTAȚIE:**

PIESE SCRISE / PIESE DESENATE



SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

## FISA DE RESPONSABILITATI

### PROIECTANT GENERAL

#### **S.C. DMI STUDIO CONCEPT S.R.L.**

com. Razvad, sat Valea Voievozilor, jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14  
Nr.Ordine in Registrul Comertului : J15/666/2013  
Cod Unic de Inregistrare : RO32401248

Faza de proiectare:

**PROIECT TEHNIC – SPECIALIZAREA REZISTENTA**

Data elaborarii:

**APRILIE 2025**

Lista de semnaturi:

|                        |                                       |  |
|------------------------|---------------------------------------|--|
| Sef de proiect:        | <b>arh. Romulus Laurentiu Diaconu</b> |  |
| Proiectat rezistenta : | <b>ing. Ovidiu David</b>              |  |
| Desenat rezistenta:    | <b>ing. Ovidiu David</b>              |  |



SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

## **BORDEROU PIESE SCRISE**

| NO. | DENUMIRE  |
|-----|---|
| 01. | Foaie de capat  |
| 02. | Fisa de responsabilitati  |
| 03. | Borderou de piese scrise  |
| 04. | Borderou de piese desenate  |
| 05. | Memoriu tehnic - rezistenta   |
| 06. | Caiet sarcini   |
| 07. | Breviar de calcul   |
| 08. | Program de control si faze determinante   |
| 09. | Program de urmarire a comportarii in timp a constructiilor                        |
| 10. | Referat de verificare conf. lg. 10/1995 – A1 – rezistenta mecanica si stabilitate |



SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

## **BORDEROU PIESE DESENATE**

| NO. | DENUMIRE  | SCARA           |
|-----|---|-----------------|
|     |   |                 |
| 01. | R.01 OBIECT 1 - PLANURI SI DETALII FUNDATII - 1 | 1:50/1:20       |
| 02. | R.02 OBIECT 1 - PLANURI SI DETALII FUNDATII - 2 | 1:50/1:20       |
| 03. | R.03 OBIECT 2 - PLANURI SI DETALII FUNDATII - 1 | 1:100/1:50/1:20 |
| 04. | R.04 OBIECT 3 - PLANURI SI DETALII FUNDATII - 1 | 1:50/1:20       |
| 05. | R.05 OBIECT 4 - PLANURI SI DETALII FUNDATII - 1 | 1:100/1:50/1:20 |
| 06. | R.06 OBIECT 5 - PLANURI SI DETALII FUNDATII - 1 | 1:50/1:20       |
| 07. | R.07 OBIECT 5 - PLANURI SI DETALII FUNDATII - 2 | 1:100/1:50/1:20 |
| 08. | R.08 OBIECT 6 - PLANURI SI DETALII FUNDATII - 1 | 1:100/1:50/1:20 |
| 09. | R.09 OBIECT 6 - PLANURI SI DETALII FUNDATII - 2 | 1:50/1:20       |
| 10. | R.10 OBIECT 6 - PLANURI SI DETALII FUNDATII - 3 | 1:50/1:20       |



SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

---

## **SECTIUNE II – MEMORIU TEHNICE PE SPECIALITATI**

### **b) MEMORIU TEHNIC REZISTENTA**

- 1.1. Denumire obiectivului de investitii – REGENERARE URBANA IN MUNICIPIUL MORENI;**
- 1.2. Amplasament – JUD. DAMBOVITA, MUN. MORENI, INTRAVILAN MORENI;**
- 1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții - HCL 110/28.04.2025;**
- 1.4. Ordonatorul Principal de Credite – PRIMARUL MUNICIPIULUI MORENI;**
- 1.5. Investitorul – MUNICIPIUL MORENI;**
- 1.6. Beneficiarul Investitiei – MUNICIPIUL MORENI;**
- 1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de executie– SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL;**



SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
 jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
 Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
 Contact : Telefon: 0723.343.111;  
 E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

## DESCRIEREA LUCRARIII PROIECTATE:

### 1. CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI:

La solicitarea beneficiarului s-a intocmit documentatia in faza P.Th, pentru obiectivul: **“REGENERARE URBANA IN MUNICIPIUL MORENI”**.

Amplasamentul are urmatoarele caracteristici:

-Perioada de colt  $T_c=0.7$  sec. (conform P100-1/2019)

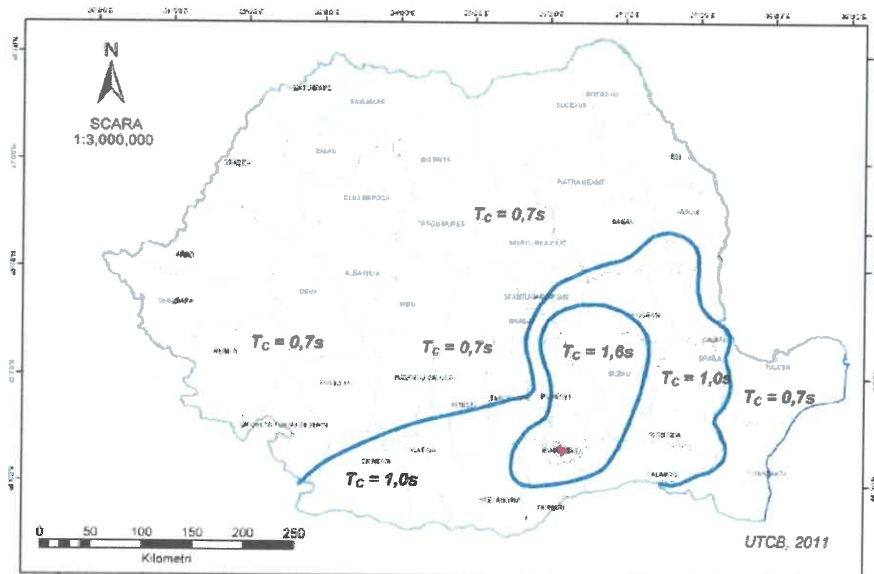


Figura 3.2 Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț),  $T_c$  a spectrului de răspuns

-Acceleratia terenului pentru proiectare  $a_g=0.35g$  (conform P100-1/2019):

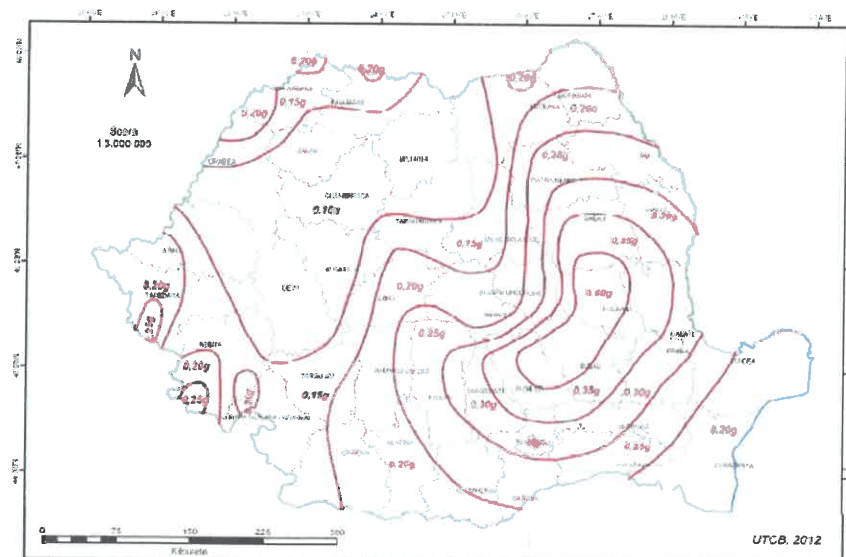


Figura 3.1 România - Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare  $a_g$  cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani



SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
 jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
 Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
 Contact : Telefon: 0723.343.111;  
 E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

-Valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol  $S_k=2.00\text{kN/mp}$  (conform CR-1-1-3/2012) :

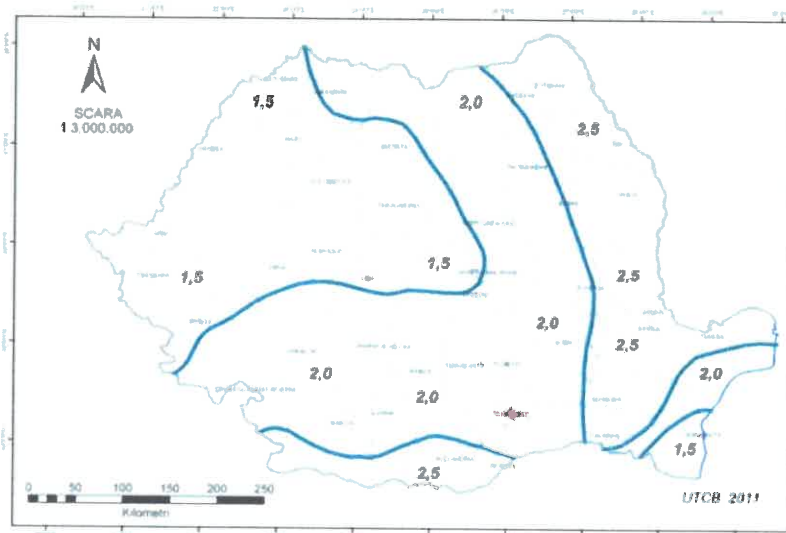


Figura 3.1 Zonarea valorilor caracteristice ale incarcarii din zapada pe sol  $s_k$ ,  $\text{kN/m}^2$ , pentru altitudini  $A \leq 1000$  m

-Valoarea de referinta a presiunii dinamice a vantului  $q_b=0.4\text{kPa}$  (conform CR-1-1-4/2012) :

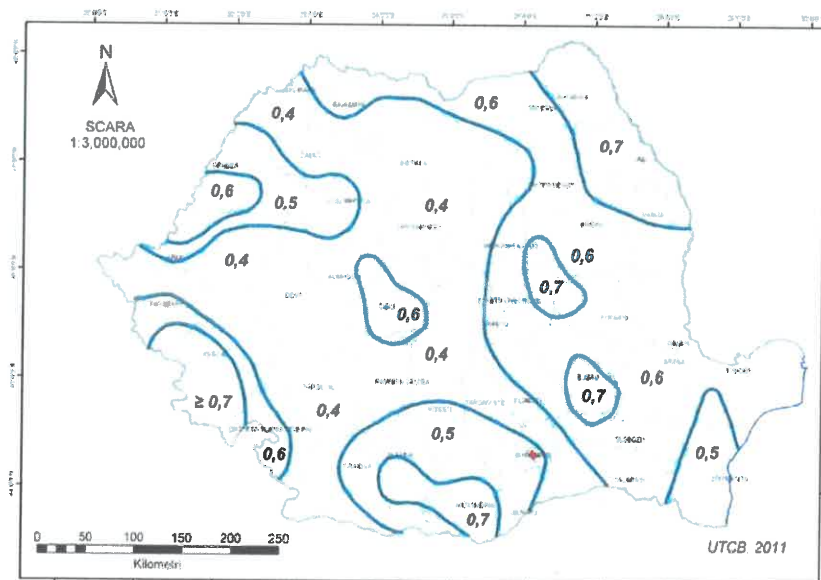


Figura 2.1 Zonarea valorilor de referinta ale presiunii dinamice a vântului,  $q_b$  în  $\text{kPa}$ , având IMR = 50 ani  
 NOTA. Pentru altitudini peste 1000m valorile presiunii dinamice a vântului se corectează cu relația (A.1) din Anexa A

Descrierea stratificației interceptată de lucrările geotehnice este prezentată în continuare:

F1:

0.00 – 1.50 m Umplutura

1.50 – 3.50 m Pietris cu nisip umed

3.50 – 6.00 m Argila nisipoasa, cenusiu verzuie, plastic vartoasa- consistenta

F2:

0.00 – 1.20 m Umplutura



SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

1.20 – 3.00 m Argila prafoasa, cenusie, plastic vartoasa, cu reziduri de hidrocarburi

3.00 – 6.00m Argila prafoasa, cafeniu galbuie, plastic vartoasa-consistenta

F3:

0.00 – 1.00 m Umplutura neomogena cu resturi petroliere in baza

1.00 – 3.80 m Argila prafoasa cenusie, plastic vârtoasa

3.80 – 4.00 m Argila prafoasa cenusie verzuie, plastic vârtoasa

4.00 – 6.00 m Argila prafoasa cafenie galbuie cu alteratii feruginoase

Pentru adâncimile de fundare si latimi ale fundatiilor  $B = 1.00$ , presiunea conventionala calculata (la care s-a aplicat corectia de adancime  $C_d$ ) este conform tabelului de mai jos:

Strat 1 – Umplutura (cu o vechime mai mare de 12 ani)

$P_{conv.} = 90 \text{Kpa}$  la  $h = -1.00 \text{m}$  de la CTN

$P_{conv.} = 105 \text{Kpa}$  la  $h = -1.50 \text{m}$  de la CTN

$P_{conv.} = 120 \text{Kpa}$  la  $h = -2.00 \text{m}$  de la CTN

Strat 2-Argila prafoasa, cafenie/cenusie/ cafeniu galbuie, plastic vartoasa/ argila nisipoasa, plastic vartoasa

$P_{conv.} = 225 \text{Kpa}$  la  $h = -2.00 \text{m}$  de la CTN

$P_{conv.} = 244 \text{Kpa}$  la  $h = -3.00 \text{m}$  de la CTN

$P_{conv.} = 264 \text{Kpa}$  la  $h = -4.00 \text{m}$  de la CTN

## **2. SISTEMUL STRUCTURAL:**

### **OBIECT 1:**

#### **ZONA DE RECREERE ARMONIA – 5.348,00 MP – NC 74229**

##### **- Structura din lemn lamelat incleiat, la intrarea principala pe amplasament:**

Se executa o structura spatiala din lemn lamelat incleiat, compusa din 6 (sase) cadre alcatuite din doi stalpi si o grinda. Unghiul format de stalp si grinda este de  $90^\circ$ . Cadrele au inclinatii diferite fata de suprafata terenului amenajat. Conexiunea dintre grinda si stalp cat si dintre stalp si infrastructura se realizeaza din confectioni metalice specific tehnologiilor de inbinare a lemnului lamelat incleiat.

Se vor executa doua randuri de fundatii continue din beton armat monolit. La baza lor se va turna beton de egalizare C8/10. Talpa propriu-zisa a fundatiei se executa din beton C16/20 si se armeaza cu carcasa de armature din otel BST5000S, clasa C de ductilitate.

##### **- Jardiniera tip 1 si 2:**

Se realizeaza doua tipuri de jardiniera. Se va executa sapatura mecanizata la 30cm sub CTN pe amprenta jardinierii. Pe fundul saturii se realizeaza un pat de pietris compactat de 20cm.

Se vor executa cuve din beton armat monolit cu grosimea radierului de 20cm si a peretilor de 15 cm. Radierele vor fi executate la  $-0.10 \text{m}$  de la CTN. Inaltimea peretilor va fi de 80cm. Armarea radiatorilor cat si a peretilor se va face cu plase sudate conform detaliilor de executie.

Pentru evacuarea naturala a excesului de apa din cuve vor fi prevazute la partea de jos a peretilor barbacane din teava PVC, dispuse la pas de 1.00m

##### **- Platforma pentru bancute tip 1, tip 2, toaleta inteligenta, pavilion media si Statie de incarcare pentru scaun rulant electric.**



SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

Radierul propriu zis se executa din beton C20/25 cu grosime de 30cm. Armarea se va face cu doua randuri de plasa legata din otel BST500S, clasa C de ductilitate. Cota +0.00 a radierelor va fi la 10 cm deasupra CTN.

**- Fundatii cos de gunoi;**

Se realizeaza din beton nearmat, in sapaturi cilindrice cu diametrul de 50cm la o adancime de 90cm de la CTN. Se va folosi beton C16/20. Stalpii de iluminat se vor fixa in fundatie cu ajutorul conexpandurilor conform agrementului tehnic al furnizorului.

**- Fundatii stalpi de iluminant;**

Se realizeaza din beton nearmat, in sapaturi de 50X50cm la o adancime de 90cm de la CTN. Se va folosi beton C16/20. Stalpii de iluminat se vor fixa in fundatie cu ajutorul conexpandurilor conform agrementului tehnic al furnizorului.

**- Platforma scena**

Radierul propriu zis se executa din beton C20/25 cu grosime de 30cm. Armarea se va face cu doua randuri de plasa legata din otel BST500S, clasa C de ductilitate. Cota +0.00 a radierelor va fi la 10 cm deasupra CTN.

**OBIECT 2:**

**ZONA DE JOACA SI SPORT ARMONIA – 2.124,00 MP – NC 75556**

**- Radier pentru bancute tip 1.**

Radierul propriu zis se executa din beton C20/25 cu grosime de 30cm. Armarea se va face cu doua randuri de plasa legata din otel BST500S, clasa C de ductilitate. Cota +0.00 a radierelor va fi la 10 cm deasupra CTN.

**- Fundatii cos de gunoi.**

Se realizeaza din beton nearmat, in sapaturi cilindrice cu diametrul de 50cm la o adancime de 90cm de la CTN. Se va folosi beton C16/20. Stalpii de iluminat se vor fixa in fundatie cu ajutorul conexpandurilor conform agrementului tehnic al furnizorului.

**- Fundatii stalpi de iluminat;**

Se realizeaza din beton nearmat, in sapaturi de 50X50cm la o adancime de 90cm de la CTN. Se va folosi beton C16/20. Stalpii de iluminat se vor fixa in fundatie cu ajutorul conexpandurilor conform agrementului tehnic al furnizorului.

**- Imprejmuire loc de joaca.**

Se executa folosind stalpi din eava patrata 80X80X5 si traverse din teava rectangulara de 80X40X5. Fundatiile stalpilor vor fi din beton armat monolit C16/20 de forma cilindrica, cu diametru de 30cm. Stalpii vor fi montati in fundatii inainte de turnarea betonului. Intre fundatiile stalpilor se vor dispune centuri din beton armat monolit C16/20 de 30X30cm, partial ingropate.

**- Platforma betonata loc de joaca.**



SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

Se realizeaza platforme betonate pentru locurile de joaca, marginite de centurile imprejmuirilor. Acestea vor fi compuse dintr-un pat de balast compactat realizat in sapatura la -0.20m de la CTN, avand grosime 20cm.

Platformele se executa din beton C16/20 cu grosime de 10cm. Armarea se va face cu plasa sudata (STNB) Ø8/10. Cota +-0.00 a radierelor va fi la 10 cm deasupra CTN.

**- Fundatii obiecte de joaca.**

Se realizeaza din beton armat, in sapaturi de 50cm diametru la o adancime de 100cm de la CTN. Se va folosi beton C16/20. Inainte de turnarea betonului se vor introduce in sapaturi carcase de armature cilindrice, executata din 4bare longitudinale Ø12 si etrieri rotunzi 6Ø8/fundatie. Bazele ansamblurilor de joaca se vor fixa in fundatie cu ajutorul conexpandurilor conform agrementului tehnic al furnizorului.

**OBIECT 3:**

**GRADINA TINERETULUI – 2.000,00 MP – NC 75537**

**- Radier pentru bancute tip 1.**

Radierul propriu zis se executa din beton C20/25 cu grosime de 30cm. Armarea se va face cu doua randuri de plasa legata din otel BST500S, clasa C de ductilitate. Cota +-0.00 a radierelor va fi la 10 cm deasupra CTN.

**- Fundatii cos de gunoi.**

Se realizeaza din beton nearmat, in sapaturi cilindrice cu diametrul de 50cm la o adancime de 90cm de la CTN. Se va folosi beton C16/20. Stalpii de iluminat se vor fixa in fundatie cu ajutorul conexpandurilor conform agrementului tehnic al furnizorului.

**- Fundatii stalpi de iluminat;**

Se realizeaza din beton nearmat, in sapaturi de 50X50cm la o adancime de 90cm de la CTN. Se va folosi beton C16/20. Stalpii de iluminat se vor fixa in fundatie cu ajutorul conexpandurilor conform agrementului tehnic al furnizorului.

**OBIECT 4:**

**ZONA DE RECREERE TINERETULUI – 1.303,00 MP – NC 75535**

**- Radier pentru bancute tip 1, pavilion sah, toaleta inteligenta si statie de incarcare pentru scaun rulant electric**

Radierul propriu zis se executa din beton C20/25 cu grosime de 30cm. Armarea se va face cu doua randuri de plasa legata din otel BST500S, clasa C de ductilitate. Cota +-0.00 a radierelor va fi la 10 cm deasupra CTN.

**- Fundatii cos de gunoi.**

Se realizeaza din beton nearmat, in sapaturi cilindrice cu diametrul de 50cm la o adancime de 90cm de la CTN. Se va folosi beton C16/20. Stalpii de iluminat se vor fixa in fundatie cu ajutorul conexpandurilor conform agrementului tehnic al furnizorului.

**- Fundatii stalpi de iluminat;**



SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

Se realizeaza din beton nearmat, in sapaturi de 50X50cm la o adancime de 90cm de la CTN. Se va folosi beton C16/20. Stalpii de iluminat se vor fixa in fundatie cu ajutorul conexpandurilor conform agrementului tehnic al furnizorului.

#### **- Imprejmuire loc de joaca.**

Se executa folosind stalpi din eava patrata 80X80X5 si traverse din teava rectangulara de 80X40X5. Fundatiile stalpilor vor fi din beton armat monolit C16/20 de forma cilindrica, cu diametru de 30cm. Stalpii vor fi montati in fundatii inainte de turnarea betonului. Intre fundatiile stalpilor se vor dispune centuri din beton armat monolit C16/20 de 30X30cm, partial ingropate.

#### **- Platforma betonata loc de joaca.**

Se realizeaza platforme betonate pentru locurile de joaca, marginite de centurile imprejmuirilor. Acestea vor fi compuse dintr-un pat de balast compactat realizat in sapatura la -0.20m de la CTN, avand grosime 20cm.

Platformele se executa din beton C16/20 cu grosime de 10cm. Armarea se va face cu plasa sudata (STNB) Ø8/10. Cota +-0.00 a radielor va fi la 10 cm deasupra CTN.

#### **- Fundatii obiecte de joaca.**

Se realizeaza din beton armat, in sapaturi de 50cm diametru la o adancime de 100cm de la CTN. Se va folosi beton C16/20. Inainte de turnarea betonului se vor introduce in sapaturi carcasi de armature cilindrice, executata din bare longitudinale Ø12 si etrieri rotunzi 6Ø8/fundatie. Bazele ansamblurilor de joaca se vor fixa in fundatie cu ajutorul conexpandurilor conform agrementului tehnic al furnizorului.

### **OBIECT 5:**

#### **ZONA DE SPORT SI JOACA TINERETULUI – 2.027,00 MP – NC 75534**

##### **- Teren baschet.**

Se va realiza un teren de baschet avand urmatoarele stratificatii:

-balast compactat – 15cm

-folie PVC

-beton C12/15 cu plasa ø6/20 -10cm

-sapa de egalizare mortar M100 fara var -3.8cm

-tartan turnat

Perimetral se executa o fundatie continua la adancimea de 100cm de la cota terenului natural.

In fundatia continua se fixeaza inainte de turnare stalpii din teava. Pe stalpi se vor monta o serie de rame din otel beton pe care se vor prinde plasele de protectie.

Dupa executarea sapaturilor, dar inainte de turnarea betonului va fi chemat un specialist geolog pentru a identifica stratul de fundare.

##### **- Radier pentru bancute tip 1, toaleta inteligenta, pavilion table, pavilion media si statie de incarcare pentru scaun rulant electric**

Radierul propriu zis se executa din beton C20/25 cu grosime de 30cm. Armarea se va face cu doua randuri de plasa legata din otel BST500S, clasa C de ductilitate. Cota +-0.00 a radielor va fi la 10 cm deasupra CTN.



SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

**- Fundatii cos de gunoi.**

Se realizeaza din beton nearmat, in sapaturi cilindrice cu diametrul de 50cm la o adancime de 90cm de la CTN. Se va folosi beton C16/20. Stalpii de iluminat se vor fixa in fundatie cu ajutorul conexpanderilor conform agrementului tehnic al furnizorului.

**- Fundatii stalpi de iluminat;**

Se realizeaza din beton nearmat, in sapaturi de 50X50cm la o adancime de 90cm de la CTN. Se va folosi beton C16/20. Stalpii de iluminat se vor fixa in fundatie cu ajutorul conexpanderilor conform agrementului tehnic al furnizorului.

**- Platforma skatepark**

Placă de beton realizată din beton C35/45 XF3 (W8, F150), netezită mecanic, cu o grosime de 15 cm, armată cu fibre de polipropilenă sau cu plasă sudată din sârmă  $\varnothing$  8 mm, cu ochiuri de 15 cm x 15 cm, amplasată în partea inferioară. Pardoseala va fi impregnată cu un agent de întărire și densificare a betonului, de exemplu. După turnarea pardoselii, se vor executa rosturi de contracție în câmpuri de maximum 5 m x 5 m (în funcție de forma skatepark-ului). După minimum 28 de zile, rosturile vor fi umplute, muchiile acestora vor fi teșite, se vor monta cordoane pentru rosturile de dilatație, iar rosturile vor fi sigilate cu un compus poliuretanic.

**OBIECT 6:**

**PARC STRADA REPUBLICII – 17.642,00 MP – NC 75524**

**- Platforma scena**

Radierul propriu zis se executa din beton C20/25 cu grosime de 30cm. Armarea se va face cu doua randuri de plasa legata din otel BST500S, clasa C de ductilitate. Cota +0.00 a radierelor va fi la 10 cm deasupra CTN.

**- Imprejmuire loc de joaca.**

Se executa folosind stalpi din eava patrata 80X80X5 si traverse din teava rectangulara de 80X40X5. Fundatiile stalpilor vor fi din beton armat monolit C16/20 de forma cilindrica, cu diametru de 30cm. Stalpii vor fi montati in fundatii inainte de turnarea betonului. Intre fundatiile stalpilor se vor dispune centuri din beton armat monolit C16/20 de 30X30cm, partial ingropate.

**- Platforma betonata loc de joaca.**

Se realizeaza platforme betonate pentru locurile de joaca, marginite de centurile imprejmuirilor. Acestea vor fi compuse dintr-un pat de balast compactat realizat in sapatura la -0.20m de la CTN, avand grosime 20cm.

Platformele se executa din beton C16/20 cu grosime de 10cm. Armarea se va face cu plasa sudata (STNB)  $\varnothing$ 8/10. Cota +0.00 a radierelor va fi la 10 cm deasupra CTN.

**- Fundatii obiecte de joaca.**

Se realizeaza din beton armat, in sapaturi de 50cm diametru la o adancime de 100cm de la CTN. Se va folosi beton C16/20. Inainte de turnarea betonului se vor introduce in sapaturi carcase de armature cilindrice, executata din 4bare longitudinale  $\varnothing$ 12 si etrieri rotunzi  $\varnothing$ 8/fundatie. Bazele ansamblurilor de joaca se vor fixa in fundatie cu ajutorul conexpanderilor conform agrementului tehnic al furnizorului.



SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

#### **- Teren fotbal.**

Se va realiza un teren de fotbal avand urmatoarele stratificatii:

- balast compactat – 15cm
- folie PVC
- beton C12/15 cu plasa  $\phi 6/20$  -10cm
- sapa de egalizare mortar M100 fara var -3.8cm
- tartan turnat

Perimetral se executa o fundatie continua la adancimea de 100cm de la cota terenului natural.

In fundatia continua se fixeaza inainte de turnare stalpii din teava. Pe stalpi se vor monta o serie de rame din otel beton pe care se vor prinde plasele de protectie.

Dupa executarea săpăturilor , dar înainte de turnarea betonului va fi chemat un specialist geolog pentru a identifica stratul de fundare

#### **- Radier pentru bancute tip 1, toaleta inteligenta, pavilion media si statie de incarcare pentru scaun rulant electric**

Radierul propriu zis se executa din beton C20/25 cu grosime de 30cm. Armarea se va face cu doua randuri de plasa legata din otel BST500S, clasa C de ductilitate. Cota +-0.00 a radierelelor va fi la 10 cm deasupra CTN.

#### **- Fundatii cos de gunoi.**

Se realizeaza din beton nearmat, in sapaturi cilindrice cu diametrul de 50cm la o adancime de 90cm de la CTN. Se va folosi beton C16/20. Stalpii de iluminat se vor fixa in fundatie cu ajutorul conexpandurilor conform agrementului tehnic al furnizorului.

#### **- Fundatii stalpi de iluminat;**

Se realizeaza din beton nearmat, in sapaturi de 50X50cm la o adancime de 90cm de la CTN. Se va folosi beton C16/20. Stalpii de iluminat se vor fixa in fundatie cu ajutorul conexpandurilor conform agrementului tehnic al furnizorului.

#### **- Platforma scena**

Radierul propriu zis se executa din beton C20/25 cu grosime de 30cm. Armarea se va face cu doua randuri de plasa legata din otel BST500S, clasa C de ductilitate. Cota +-0.00 a radierelelor va fi la 10 cm deasupra CTN.

### **3. PREVEDERILE DE CALCUL STRUCTURAL :**

La proiectarea constructiei se iau in considerare urmatoarele normative:

- P100-1/2019 -Cod de proiectare seismica.
- CR 0-2012 -Cod de proiectare.Bazele proiectarii structurilor in constructii.
- CR 6-2013 -Cod de proiectare pentru structure din zidarie.
- CR 1-1-3-2012 -Cod de proiectare- Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor.
- CR 1-1-4-2012 -Cod de proiectare- Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor.
- SR EN 1992 – 1 – 1 Eurocod 2: Proiectarea structurilor din beton



SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

SR EN 1991-1-1 – “Eurocod 1: Actiuni asupra structurilor. Partea 1 – 1 : Actiuni generale. Greutati specifice, greutati proprii, incarcari utile pentru cladiri”.  
NP040/2000 -Normativ privind hidroizolatiile cladirilor.  
NP112-2013 -Proiectarea fundatiilor de suprafata.  
C169/88 -Normativ pentru executarea lucrarilor de terasamente pentru realizarea fundatiilor constructiilor civile si industrial.  
C 56 – 85 Normativ pentru verificarea calitatii lucrărilor de construcții și instalații aferente.  
NE 012-1 : 2010 - Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat. Partea 1 : Producerea betonului.  
NE 012-2 : 2010 - Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat. Partea 2 : Executarea lucrarilor din beton.  
Legea 10/1995 - Calitatea in constructii.

#### **4. PREVEDERILE CU PRIVIRE LA EXIGENTELE ESENTIALE:**

- Se vor respecta detaliile din prezentul proiect, iar orice neconcordanța între planșe și teren va fi comunicată proiectantului de rezistență pentru verificare și soluționare.
- Orice modificare față de proiect fără acordul scris al proiectantului de rezistență, îl absolvă pe acesta de orice responsabilitate
- Se vor respecta normele de tehnică securității muncii și de protecție împotriva incendiilor specifice lucrărilor ce se vor executa.
- Verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții se vor executa cu respectarea prevederilor normativelor care au stat la baza prezentei proiectări, completate cu prevederile din normativul C56-85 „Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții”
- Tehnologia de execuție și etapizarea lucrărilor vor fi stabilite de către executant.

#### **5. MATERIALE UTILIZATE:**

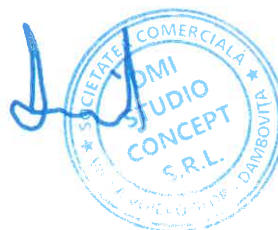
La execuția lucrărilor se vor folosi următoarele materiale:

- BETON: C 8/10, C12/15, C16/20, C20/25
- OTEL: OB37, BST500S, STNB, S235
- Lemn lamelat incleiat



Intocmit:

**Ing. Ovidiu David**





SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

## CAIET DE SARCINI

### SOLUTII TEHNOLOGICE PENTRU EXECUTIE – PROCEDEE DE LUCRU

#### Cap 0.- TRASAREA CONSTRUCTIILOR

0.1. Prevederile proiectului de executie ce trebuiesc respectate la amplasarea constructiilor se refera la:

- forma, marimea si pozitia constructiilor pe amplasamentele proiectate;
- elemente de referinta(aliniamente si reperi de nivel) pentru trasarea pe orizontala si verticala a lucrarilor de detaliu apartinand fiecarei constructii;
- precizia pozitiei constructiilor pe amplasamentele proiectate;
- termenele,ordinea si tehnologia dezafectarii constructiilor vechi si executarii celor noi;
- suprafetele de teren necesare lucrarilor de organizare a santierului

#### 0.2. Executarea lucrarilor de trasare:

0.2.1. Pentru executarea lucrarilor de trasare beneficiarul va pune la dispozitia antreprenorului, in cadrul proiectului de executie:

- planul de trasare;
- documentatia topografica de baza, cuprinzind cel putin: planul topografic de baza, inventarul de coordonate ale reperelor topografice si schitele de reperaj.

0.2.2. Antreprenorul este obligat a folosi pe santier cadre de specialitate si instrumentele necesare trasarii constructiilor.

Pentru operatiile curente, de aplicare in teren a punctelor si nivelurilor caracteristice apartinand obiectelor trasate, sint obligatorii, ca instrumente de minima dotare:

- a) teodolite si tachimetre avind precizia 50 si 1 ;
- b) instrumente de nivelment geometric cu sensibilitatea de 15"/2 mm si 20"/2 mm si cu marimea lunetei 30X si 25X;
- c) panglici de otel etalonate de 10 m si 50 m;
- d) rulete de otel etalonate de 10 m si 20 m;
- e) mire de nivelment conform STAS 6660-62 "Mira de nivelment obisnuita";
- f) jaloane;

Numarul instrumentelor de trasare va fi stabilit in functie de marimea santierului.

0.2.3. Lucrarile de trasare cuprind:

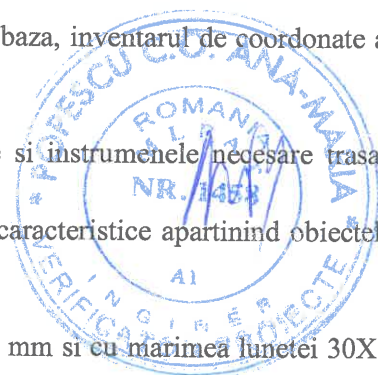
#### a) verificarea documentatiei de trasare:

-in cadrul verificarii documentatiei de trasare vor fi identificate pe teren reperatele topografice existente, planimetrice si altimetrice, prevazute in planul de trasare pentru construirea retelelor de sprijin si a bazelor de trasare;

b) fixarea pozitiei constructiilor pe amplasamentele proiectate;

-fiarea pozitiei constructiilor pe amplasamentele proiectate cuprinde urmatoarele lucrari de trasare:

a.1. rematerializarea si la nevoie reconstituirea reperelor planimetrice si altimetrice dovedite necorespunzatoare sau disparute;





SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

- a.2. indesiarea retelelor topografice de sprijin si realizarea reperelor topografice de trasare sau a retelei speciale de trasare;
- a.3. executarea operatiilor indicate in planul de trasare pentru stabilirea valorilor numerice ale anumitor coordonate de trasare sau altele;
- a.4. executarea operatiilor de aplicare pe teren a punctelor si nivelurilor caracteristice ale constructiilor;

0.2.4. In cadrul lucrarilor de trasare sint obligatorii operatiile urmatoare:

- eliberarea si nivelarea terenului in masura necesara;
- masuratorile specifice procedeeleor de ridicare si trasare adoptate;
- verificarea de autocontrol minimala prevazuta in documentatia de trasare;
- verificarile speciale prevazute in planul de rasare si verificarile de receptie ;
- materializarea lucrarilor de trasare;
- conservarea pe santier a punctelor si reperelor de nivel materializate, prin lucrari de protectie si prin masuri de ordine interna pe santier;

Fiecare constructie trasata, inainte de a se incepe executia lucrarilor de detaliu aferente, in care scop se vor verifica in cadrul receptiei, punctele si nivelurile caracteristice aferente precum si dimensiunile conturilor de trasare sau ale traseelor aplicate pe teren.

Este interzisa folosirea lucrarilor de trasare nereceptionate.

## **Cap.I. LUCRARI DE TERASAMENTE**

Lucrarile de terasamente constituie ansamblul operatiilor realizate pentru pregatirea terenului in vederea preluarii in conditiile calculate a sarcinilor statice si dinamice ale viitoarei constructii.

Aceste lucrari sint de doua feluri:

a) sapaturi

si

b) umpluturi

Lucrarile de terasamente se executa conform normativului C 169-88.

Lucrarile ce se vor executa inainte de lucrarile de terasamente propriu-zise , sint, in principal, cele de defrisari, demolari, amenajare a terenului si a platformei de lucru.

Defrisarea terenului consta in taierea arborilor si tufisurilor sau, atunci cind este posibil, smulgerea lor din radacina, scoaterea buturugilor si radacinilor izolate, precum si indepartarea materialului lemnos de pe suprafata de teren pe care se vor executa terasamente.

a) sapturile aferente lucrarilor de constructii cuprind:

a.1. -decaparea stratului vegetal in grosime medie de 30 cm, operatiune care se efectueaza mecanizat si care presupune , inainte de inceperea lucrarilor iden-  
tificarea locului de depozitare a acestuia;

-grosimea stratului vegetal se va stabili prin sondaje efectuate pe amplasamentul constructiilor in cadrul studiului geotehnic.

Trasarea pe teren a constructiilor se face dupa executarea curatirii si nivelarii terenului , in conformitate cu prevederile cap.I,



SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

a.2.-sapatura in santuri continui cu pereti verticali nesprijiniti, efectuata mecanizat sau manual si care presupune urmatoarele masuri:

- terenul din jurul sapaturii sa nu fie incarcat si sa nu sufere vibratii;
- pamintul rezulat din sapatura sa nu se depoziteze la o distanta mai mica de 1,00 m de la marginea gropii de fundatie; pentru sapaturi pina la 1,00 adincime, distanta se poate lua ca egala cu adincimea sapaturii;
- se vor lua masuri de inlaturare rapida a apelor de precipitatii sau provenite accidental;
- daca din cauze neprevazute turnarea fundatiilor nu se efectueaza imediat dupa sapare si se observa fenomene care indica pericol de surpare, se vor lua masuri de sprijinire a peretilor in zona respectiva sau de transformare a lor in pereti cu taluz;

In cazul in care in aceeasi incinta se executa mai multe constructii apropiate, atacarea lucrarilor se va face astfel incit sa se asigure executarea fundatiilor incepind cu cele situate la adincimea cea mai mare, iar sapaturile sa nu influenteze constructiile sau instalatiile executate anterior si sa nu afecteze terenul de fundare al viitoarelor lucrari invecinate.

Sapaturile de lungimi mari pentru fundatii se vor organiza astfel incit in orice faza a lucrului fundul sapaturii sa fie inclinat spre unul sau mai multe puncte, pentru a asigura colectarea apelor in timpul executiei.

Sapaturile efectuate cu excavatorul nu trebuie sa depaseasca, in nici un caz, profilul proiectat al sapaturii. In acest scop sapatura se va opri cu 20-30 cm deasupra cotei pro-filului sapaturii, diferenta executindu-se cu alte utilaje mecanice de finisare sau manual.

Dimensiunile in plan, cotele si gradul de planitate sau prelucrare a suprafetelor sapaturilor vor asigura conditiile tehnologice, de securitatea muncii si calitate a lucrarilor in conformitate cu legislatia in vigoare.

In cazul unei umeziri superficiale, datorata precipitatiilor atmosferice neprevazute, fundul gropii de fundatie trebuie lasat sa se zvinte inainte de inceperea lucrarilor de executare a fundatiei (betonare), iar daca umezirea este puternica se va indeparta stratul de noroi.

Pe parcursul executarii lucrarilor executantul are obligatia de a solicita prezenta proiectantului geotehnician pe santier la atingerea cotei de fundare si de cite ori se constata neconcordanțe intre prevederile studiului geotehnic si dispunerea staturilor, a caracteristicilor terenului, a nivelului si caracterului apelor subterane.

Orice modificare de cota fata de proiect se va consemna in registrul de procese verbale de lucrari ascunse care va fi semnat de constructor, beneficiar si geotehnician.

b). umpluturile compactate se refera la realizarea de umpluturi pentru fundatii din zona aferenta constructiilor, umpluturi intre fundatii si la exteriorul cladirilor sau umplutura sub pardoseli.

Umpluturile se vor executa de regula din paminturile rezulate din lucrarile de sapatura.

Se vor putea utiliza, de asemenea, zguri, reziduuri din exploatarile minerale, etc. cu conditia ca inainte de punerea in opera acestea sa fie studiate din punct de vedere al posibilitatilor de compactare si al actiunii chimice asupra elementelor de constructie pe teren, precum si al mediului inconjurator. Umpluturile de acest gen se vor executa numai pe baza unei fise tehnologice care va prevedea conditiile de executie si de verificare a calitatii acestora.

Se interzice realizarea umpluturilor din paminturi cu umflari si contractii mari, miluri, argile moi, cu continut de materii organice, resturi de lemn, bulgari, etc.

Inainte de executarea umpluturilor este obligatorie indepartarea stratului de pamint vegetal, iar suprafata rezulata va fi amenajata cu pante de 1,0-1,5% pentru a asigura scurgerea apelor din precipitatii.

Cind inclinarea terenului este mai mare de 1:3 se vor executa trepte de infratire a umpluturii cu stratul de baza.



SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

Umpluturile executate sub fundatiile constructiilor se vor face pe baza de caiete de sarcini sau proiecte speciale.

Umiditatea pamintului pus in opera va fi cit mai aproape de umiditatea optima de compactare, admitindu-se variatii de 2%.

Umpluturile intre fundatii si la exteriorul cladirilor pina la cota prevazuta in proiect se vor executa dupa decofrarea fundatiilor.

Umpluturile intre fundatii, in exteriorul cladirilor si sub pardoseli se vor realiza pe baza unei fise tehnologice sau a unui caiet de sarcini intocmit de proiectant.

Verificarea compactarii umpluturilor se va face pe baza prevederilor caietelor de sarcini, a proiectelor speciale sau a fiselor tehnologice.

Ca operatiuni specifice la receptionarea lucrarilor de terasamente se vor controla si procesele verbale de lucrari ascunse , pecum si documentatia de santier privind:

- amplasamentele exacte ale puturilor de colectare pentru drenarea terenului;
- masurile luate pentru respectarea cotei de sapare sau, atunci cind e cazul, pentru ridicarea sau coborirea acesteia, pentru pregatirea fundului sapatarii, precum si modul in care s-au remediat greselile facute la executaea acestor lucrari;
- masurile speciale de siguranta luate in legatura cu executarea de sapatari linga fundatiile unor constructii invecinate;

## **Cap.II. COFRAJE**

S-au prevazut in proiect cofraje fixe(clasice).

II. 1 . Cofrajele sint constructii auxiliare,provizorii ,care servesc la asigurarea obtinerii din turnare a formei si dimensiunilor proiectate ale elemnetelor din beton si beton armat, precum si pentru sustinerea acestora pina la obtinerea rezistentei mecanice necesare, considerindu-se ca aceasta este atinsa cind elementele nou trnate pot prelua fara sa sufere deformari, incarcari din greutatea proprie si din unele incarcari utile.

II.2. Operatiunile principale in lucrarile de cofreje:

II.2. a) Cofrarea- este suma operatiunilor de asamblare a componentelor cofrajului,inclusive sustinerile si sprijinirile, in scopul realizarii de elemente sau structuri din beton armat monolit;

II.2.b)Decofrarea- este suma opertiunilor de indepartare a componentelor cofrajului dup ace betonul a atins rezistenta mecanica necesara sustinerii greutatii proprii si a unor incarcari exterioare.

II.3. Caracteristici

Cofrajele sint alcatuite din:

II.3. a- cofrajul propriu-zis,format din scinduri in care se toarna betonul, si anume din panouri de scinduri bine individualizate-pe elemnete de constructie(stilpi, grinzi, etc.);

II.3. b. –elemente de solidizare care mentin si solidizeaza panoutile in pozitia care sa asigure forma si dimensiunile prevazute in proiect: chingi,clesti,caloti,rame,tiranti,distantieri;

II.3. c. –elemente de sprijinire a cofrajului si de preluare si transmitere a incarcarilor la parti fixe, rezistente(grinzi, grinzi extensibile,popi fixi, popi extensibili,etc.);

II.4. Conditii de alcatuire a cofrajelor:



SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

- II. 4. 1 – Rezistenta- la sarcina ce le revine din greutatea si impingerea betonului  
-la montari, demontari, manipulari;  
-la actiunea betonului asupra fetei cofrajului;  
-la actiunea agentilor atmosferici;
- II.4. 2- Exactitate- readarea corecta a formei si dimensiunilor elementelor de beton in limita unor abateri acceptabile;
- II.4. 3. –Siguranta- din punct de vedere al respectarii normelor de tehnica securitatii  
Muncii;  
-din punct de vedere al respectarii normelor de prevenire si stingere a incendiilor;
- II.4. 4.- Etanseitate- san u permita scurgerea laptelui de ciment pe la rosturi;
- II.4. 5. –Simplitate- executie usoara,  
-insusirea rapida a tehnicii de lucru;  
-usurinta la montare, demontare si manipulare;

II.5. In executia lucrarii s-au propus urmatoarele tipuri de cofraje:

- cofraje pentru fundatii;
- cofraje pentru stilpi;
- cofraje pentru grinzi;
- cofraje pentru plansee;
- cofraje pentru alte elemente de beton(vanguri,buiandrugi,etc.);

II.6. Succesiunea operatiilor pe santier la lucrarile de cofraje:

- II.6. 1-trasarea pozitiei cofrajelor;
- II.6.2.-montarea cofrajelor:
- a)transportul si asezarea panourilor de cofraj la pozitie;
  - b)asamblarea si sustinerea provizorie a cofrajelor;
  - c)verificarea si corectarea pozitiei;
  - d)incheierea,legarea si sprijinirea definitive a cofrajelor cu ajutorul elem.speciale;

II.6.3-controlul si receptia lucrarii;

II.6.4-demontarea-dupa armarea, turnarea si intarirea betonului;

La executie se vor respecta dimensiunile si formele de elemente de beton indicate prin proiect.

Se anexeaza prezentei tehnologii scheme de principiu pentru cofrarea principalelor elemente de beton.

### Cap.III. ARMATURI PENTRU BETON

Totalitatea barelor de otel introduse in beton in scopul preluarii eforturilor de tensiune(in special),in conlucrare cu acesta, constituie armaturile pentru beton armat.

Tipurile de otel utilizate in proiect sint:

- otel rotund-neted(STAS 438/1-80)- OB 37;
- sirna trasa neteda pt.beton armat(STAS 438/2-80)-STNB;
- plase sudate pt. beton armat(STAS 438/3-80) STNB;’
- otel beton cu profil periodic(STAS 438/1-80)- PC 52;



SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

### III. 1 - Executia lucrarilor de armature:

#### III.1.1. Lucrari pregatitoare:

- depozitarea colacilor si a barelor de otel in conditii care sa evite murdarirea sau ruginirea armaturilor;
- curatirea de noroi sau rugina, gheata a barelor inainte de punerea in lucru;
- urmarirea atenta a producerii, etichetarii si depozitarii reperelor pe flux, pentru a asigura un ritm de lucru pe flux, cu asigurarea intocmai a numarului de bare si tipodimensiuni-conform proiectului-care intra in componenta elementului;
- efectuarea transportului carcaselor din otel-beton , a plaselor sudate si a barelor fasonate de lungime mare, numai cu mijloace adecvate, care sa evite deformarea lor;
- fixarea armaturii in sau pe cofraj cu elemente auxiliare potrivite si in numar corespunzator (distantieri,tiranti, capre, suportii);

#### III.2. Fasonarea armaturilor cuprinde urmatoarele operatii:

- indreptarea barelor sau intinderea colacilor;
- trasarea(identificarea lungimii desfasurate a barei care urmeaza a se debita);
- debitarea;

#### III.3. Asamblarea in carcase-montarea barelor de otel-beton intr-un elemente de armare unitar constituie carcasa.

In functie de elementul de constructie carcasele sint:

- spatiale(in cazul grinzilor, stilpilor,arcelor);
- plane,in cazul armarii radierelor si placilor monolite;

Carcasele se realizeaza din bare flotante de otel-beton si din plase sudate.

Solidizarea barelor de otel-beton in carcase se face cu :

- legare cu sirma;
- legare cleme si agrafe;
- sudarea prin puncte;
- sudarea cu arc electric;

#### III.4. Montarea armaturilor

Montarea armaturilor este operatia de introducere a barelor de otel fasonat , flotante sau asamblate in carcase,conform prevederilor proiectului de executie a elementelor respective de beton armat.

In toate situatiile trebuie sa se respecte conditiile de baza privind asezarea barelor,spatiile dintre ele,acoperirea cu beton,dimensiunile de ciocuri s.a. conform detaliilor de executie.

#### III.5. Reglementari tehnice de referinta

III.5.1. Standarde:STAS 438/1, 2, 3/1989; STAS 889/1989; STAS 6482/3,4-1980,; STAS 1799/1988;

III.5.2. Normative: C 150/1984, C 140/1986, C 56/1985, C 21/1985, P 100/1992,P10/86

III.5.3. Instructiuni tehnice: P59/1986, P73/1978, C 28/1983

#### III. 6. Materiale si produse:

bare de otel laminate la cald(STAS438/1, -OB 37, PC 52), sirma trasa la rece, plasa STNB



SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

## **Cap.IV. BETON MONOLIT PENTRU STRUCTURI .**

La executia lucrarii se vor folosi betoane preparate numai in statii centralizate.

### **IV.0. Materiale**

Tipurile de betoane(clase) folosite in proiect:

-C 8/10, C12/15, C16/20, C20/25

IV.1. Transportul betonului- betonul se va transporta de la statie la locul de punere in opera cu mijloace specifice(adevate) care sa impiedice segregarea materialelor,cit mai repede posibil.

IV.2. Manipularea betonului-betonul se va descarca cit mai aproape posil de pozitia finala,pentru a evita manipularea ulterioara.

Antreprenorul poate folio pentru descarcare bene metalice, echipament de pompe si echipament pneumatice, jgheaburi inclinate metalice sau cu captusire metalica, carucioare, lopeti.

Se vor prevedea podine de circulatie peste armature,astfel ca acestea san u fie deformatate sau deplasate.

### **IV.3. Turnarea betonului**

-nu se va turna nici un element de beton fara ca ntreprenorul sa obtina aprobarea proiectantului;

-cofrajele in care se va turna betonul se vor pregati in consecinta si se vor uda bine inainte de turnare;

-armatura se va erifica pentru a fi conforma in ceea ce priveste distantierii si distanta dintre bare;

-se va intrerupe turnarea betonului scind cantitatea de ploaie este suficienta spre a spala suprafata betonului proaspat;

-fara aprobarea proiectantului turnarea betonului la temperature la umbra de peste 44 C se va intrerupe;

pentru turnarea betonului pet imp friguros se va consulta C 140/1986-anexa X.1 si X.5;

IV.4. Compactarea betonului- se va face prin vibrare mecanica in functie de urmatoarele prevederi:

-vibrarea va fi interioara in afara cazurilor in care se obtine aprobarea proiectantului pentru folosirea altor metode;

-vibratoarele vor fi de tip si model standard;

### **IV.5. Rosturi de turnare**

-antreprenorul va prezenta proiectantului spre aprobare propunerile sale inainte de a incepe turnarea;

daca nu se cere aprobarea proiectantului, rosturile de turnare se vor amplasa astfel:

a) la stilpi: numai la baza, sau la 3-5 cm sub grinda sau placa;

b) la grinzi: daca nu se poate evita, intreruperea se va face in zona de moment minim;in cazul in care grinzile se betoneaza separate de placi, rostul se lasa la 3-5 cm sub nivelul inferior al placii;

c) la placi: la 1/5-1/3 din deschiderea placii;

### **IV.6. Rosturi de dilatare in structuri**

Spatiul dintre fetele structurilor alaturate se va umple cu foi prefasonate facute dintr-un material rezistent la umezeala si la actiunea caldurii, umiditatii sau ciupercilor;



SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

#### IV. 7. Protejarea si tratamentul betonului monolit

Betonul preparat si pus de curind in opera va fi protejat, prin mijloace aprobate, de actiunea directa a soarelui, a vinturilor uscate, a ploii si de contactul cu suprafete ce l-ar afecta negativ  
-daca temperatura la umbra a erului este de minimum +32 C sau sub +6 C antreprenorul va folosi o metoda de tratament sub temperature ridicata, respective scazuta ;

##### IV.7.1. Metode de tratament:

- inundare- suprafata va fi tinuta sub apa pe toata perioada de tratament;
- aplicare continua a apei- se realizeaza prin stropire cu o duza care atomizeaza apa;
- acoperire- intreaga zona tratata se acopera cu o pinza de sac asezata direct pe beton si mentinuta in mod continuu;
- acoperirea cu foi impermeabile-intreaga zona de tratat se mentine constant umeda, prin stropire cel putin 18 ore, dupa care se acopera imediat cu foi impermeabile;

#### IV.8. Verificari

- buletine de analiza pe fiecare transa de beton;
- certificat de calitatea betoanelor;
- documentatia tehnica;

Intocmit:

**Ing. Ovidiu David**





SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

## BREVIAR DE CALCUL

Prezentul document tehnic se refera la sinteza notelor de calcul aferente obiectelor radiere din beton armat monolit.

Obiectele se vor amplasa in Mun.Moreni, jud Dambovita

(NOTA: Lista cu rezultate generate din programul Robot Millennium este anexata acestui document.)

Structura de rezistenta a constructiei este de tip radier din beton armat monolit

Caracteristici geometrice:

Inaltimea este  $H=0.30\text{m}$ ;

### 1. CONDIȚII DE AMPLASAMENT

Adancimea maxima de inghet caracteristica zonei - Conform STAS 6054-77 "Adancimi maxime de inghet", este de 90 cm.

Zona de expunere la vant - Conform NP 082-04 "Cod de proiectare. Bazele proiectarii si actiuni asupra constructiilor. Actiunea vantului", presiunea de referinta a vantului in amplasament, determinata din viteza de referinta mediata pe 10 min. si avand un interval mediu de recurenta  $IMR=50$  ani, este  $q_{ref}=0.4\text{ kN/m}^2$ .

Zona de incarcare cu zapada - Conform CR 1-1-3 – 2005 "Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor", valoarea caracteristica zonei a incarcarii din zapada pe sol avand 2% probabilitate de depasire intr-un an, respectiv intervalul mediu de recurenta  $IMR=50$  ani, este  $s_{0,k}=2.0\text{ kN/m}^2$ .

Zona de expunere la risc seismic - Conform normativului P100-1/2006 "Cod de proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri", amplasamentul se incadreaza in zona caracterizata prin acceleratia terenului pentru proiectare  $a_g=0.35g$  (pentru un interval mediu de recurenta  $IMR=100$  ani) si perioada de control (colt) a spectrului de raspuns  $T_c=0.7\text{ s}$ .  
Factorul de comportament care tine cont de ductilitatea structurii  $q=4$ .

### 2. CONSIDERATII PRIVIND CALCULUL, CONFORMAREA SI DIMENSIONAREA STRUCTURII.

Calculul structurii de rezistență s-a efectuat atât sub sarcini gravitaționale cât și sub sarciniorizontale.

Referindu-ne la cele din urmă se știe că hotărâtoare la dimensionarea structurii vor fi maximele dintre încărcările din vânt și seism, care se combină cu solicitările gravitaționale. În cazul de față dimensionează incarcarea din zapada.

Calculul structurii s-a efectuat cu ajutorul programului de calcul automat Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2013. A fost efectuată atât o analiză modală precum și o analiză statică la care s-au luat ca ipoteze de calcul atat incarcari gravitationale (greutatea proprie a structurii metalice - calculata automat de program, greutatea panourilor de acoperis tip sandwich, incarcarea din zapada) cat si incarcari orizontale – actiunea seismica pe directiile principale, actiunea vantului. Ipotezele care conduc la cele mai defavorabile solicitări sunt cele care includ incarcarea din zapada.

S-au făcut verificări la starea limită de rezistență (ULS) precum și la starea limită de exploatare normala (SLS).

### ÎNCĂRCĂRI, GRUPĂRI DE ÎNCĂRCĂRI

Gruparea încărcărilor a fost considerată conform normativului „Bazele proiectării structurilor în constructii”



SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
 jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
 Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
 Contact : Telefon: 0723.343.111;  
 E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

indicativ CR0-2005.

În afara încărcărilor din greutatea proprie a structurii (calculate automat de program pe baza sectiunilor transversale ale elementelor si a lungimii acestora), au mai fost luate în calcul următoarele încărcări:

1. Variabile

• Zăpada:  $s_{0k} = 2.00 \text{ kN/m}^2 s_k = \mu_i C_e C_{ts} s_{0k}$

$\mu_i = 0.8 \quad C_e = 0.8 \quad C_{ts} = 1.0$

• Vant:  $w(z) = q_{ref} C_e(z) C_p$

2. Permanente

• Greutatea proprie a structurii de rezistenta: calculata automat de program

• Greutatea echipamente: 0.05kN/m<sup>2</sup>

3. Exceptionale

• Forta seismica actionand pe directia X (SEISM X)

• Forta seismica actionand pe directia Y (SEISM Y)

GRUPAREA EFECTELOR STRUCTURALE ALE ACTIUNILOR, PENTRU VERIFICAREA STRUCTURILOR LA STAREA LIMITĂ ULTIME:

Gruparea fundamentală:

$$1.35 \sum_{j=1}^n G_{k,j} + 1.5 U_k$$

$$1.35 \sum_{j=1}^n G_{k,j} + 1.5 V_k + 1.05 U_k$$

$G_{k,i}$  – efectul pe structură al actiunii permanente  $i$ , luată cu valoarea sa caracteristică;  $U_k$  – efectul pe structură al actiunii utile, luată cu valoarea sa caracteristică;

Gruparea specială:

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + g A E_k + 0.4 U_k$$

$A E_k$  – este valoarea caracteristică a actiunii seismice ce corespunde intervalului mediu de recurentă, IMR adoptat de cod (IMR = 100 ani conform P100-2006).

GRUPAREA EFECTELOR STRUCTURALE ALE ACTIUNILOR, PENTRU VERIFICAREA STRUCTURILOR LA STAREA LIMITĂ DE SERVICIU:

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + U_k$$

"

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + V_k + 0.7 U_k$$



SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
 jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
 Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
 Contact : Telefon: 0723.343.111;  
 E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

## REZULTATE ANALIZA MODALA

Ca rezultate ale analizei modale amintim valorile perioadelor primelor moduri de vibratie, precumsi factorii de participare ai masei modale (vezi anexele).

Sistemul structural este conceput astfel încât să satisfacă cerințele arhitectural-funcționale ale beneficiarului și în același timp să permită o realizare cât mai rapidă conform cerințelor de temă.

*Notă: Modelul structural pe care s-a lucrat a fost un model complet, spatial care s-a elaborat considerând cota încastrării ca fiind cota radierului de la cota ±0.00.*

## FORTA SEISMICĂ DE PROIECTARE

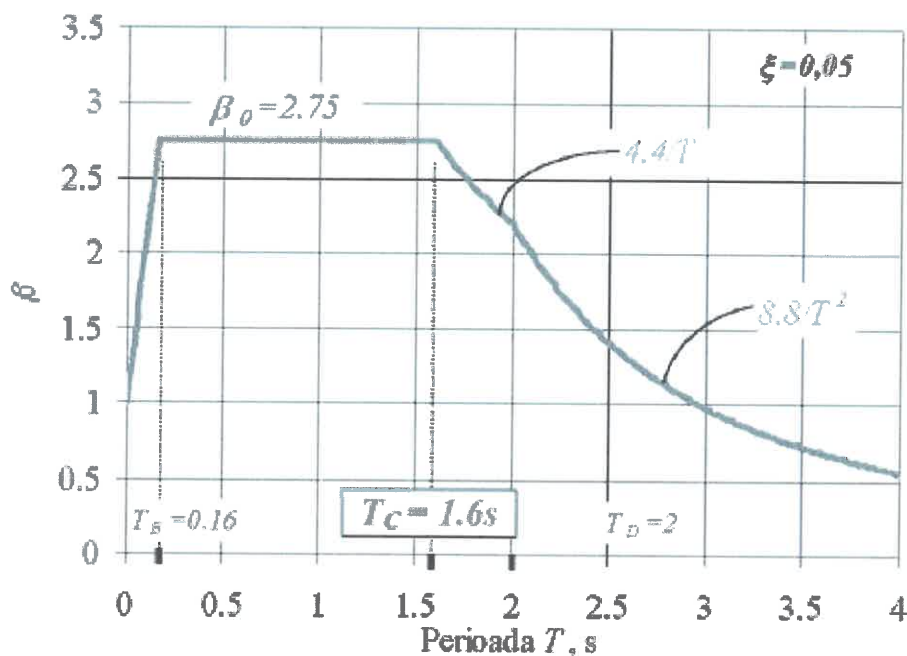


Fig. 3 Spectrul normalizat de raspuns elastic

Forta seismică de proiectare la baza structurii  $F_b$ , pentru fiecare direcție orizontală principală considerată în calculul structurii, se determină simplificat cu relația:

$$F_b = g_I S_d(T_1) m \quad S_d(T_1) = a_g b(T) / q$$

unde:

$m$  este masa construcției  $m = W/g$ ;

$a_g$  este accelerația la nivelul terenului;

$g$  este accelerația gravitațională,  $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ ;

$W$  este greutatea construcției determinată conform standardelor în vigoare;

$g_I$  este factorul de importanța-expunere al construcției, conform tabelului 4.3 din Capitolul 4.4.5;

$S_d(T_1)$  - ordonata spectrului de proiectare (spectru de răspuns inelastic) pentru accelerație corespunzătoare



SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

perioadei  $T_1$ ,  $S_d(T_1)$  se exprimă în  $m/s^2$ .

$T_1$  – perioada fundamentală de vibrație a clădirii pe direcția pe care este aplicată acțiunea seismică, în secunde.

$q$  este factorul de comportare al structurii (factorul de modificare a răspunsului elastic în răspunsinelastic), cu valori în funcție de tipul structurii și capacitatea acesteia de disipare a energiei.

$I$  factor de corecție care ține seama de contribuția modului propriu fundamental prin masamodală efectivă asociată acestuia

Valorile factorului de comportare  $q$  sunt indicate pentru diferite tipuri de materiale și de sistemestructurale în capitolele Normativului P100-1/2019.

Valoarea factorului de comportare  $q$  poate fi diferită pe direcții orizontale diferite ale structurii, dar clasificarea ductilității trebuie să fie aceeași indiferent de direcția considerată.

$g = 1.0$

$q = 4$

$I = 1.0$

$T \leq T_c \quad b(T) = 2.50$

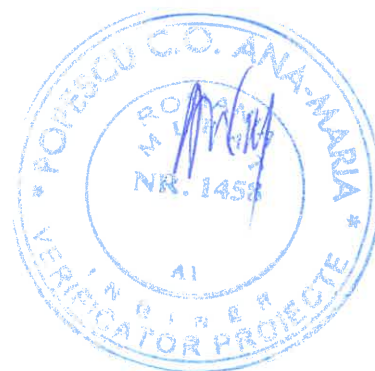
$S_d(T) = a_g b(T) / q$

$a_g = 0.35g$

NOTA: In anexe sunt prezentate rezultatele calculelor efectuate in ceea ce priveste deplasari laterale, tensiuni, forme de vibratie.

Intocmit:

**Ing. Ovidiu David**





SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

## **PROGRAM DE CONTROL si FAZE DETERMINANTE**

| Nr. crt. | Faza de lucru supusă controlului                             | Metoda control | Participa   |            |            |        | Document ce se încheie                |
|----------|--|----------------|-------------|------------|------------|--------|---------------------------------------|
|          |  |                | Constructor | Beneficiar | Proiectant | I.S.C. |                                       |
| 1        | Dupa materializare axe principale si trasare contur sapatura | Vizual         | DA          | DA         | -          | -      | p.v. - lucr. asc.                     |
| 2        | Dupa sapaturi , cofrare si montare armatura in fundatii      | Vizual         | DA          | DA         | DA         | DA     | p.v. - lucr. asc.<br>p.v. - faza det. |
| 3        | Receptie preliminara   | Vizual         | DA          | DA         | -          | -      | P.V. - receptie                       |
| 4        | Receptie finala  | Vizual         | DA          | DA         | DA         | -      | P.V. - receptie                       |

NOTA : Prezentul program nu este restrictiv;el poate fi modificat sau completat atat de beneficiar cat si de Inspectia in constructii.

Executantul va anunta Inspectia in constructii si Proiectantul cu minim 10 zile inaintea datei la care urmeaza sa se faca verificarea.

BENEFICIAR:

CONSTRUCTOR

PROIECTANT:  
**Ing. Ovidiu David**

VIZAT INSPECTIA IN CONSTRUCTII





SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

## **PROGRAM DE URMARIRE A COMPORTARII IN TIMP A CONSTRUCTIILOR**

| Nr.<br>Crt. | Elementul structural<br>care se verifica                     | - Periodicitatea controlului |         | Felul controlului |         |
|-------------|--|------------------------------|---------|-------------------|---------|
|             |  | Vizual                       | Special | Vizual            | Special |
| 1           | Terenul de fundare :crapaturi,<br>tasari , afluieri, etc.    | Anual                        | -       | DA                | -       |
| 2           | Fundatie :fisuri ,exfolieri,<br>segregari , crapaturi .      | Anual                        | -       | DA                | -       |
| 3           | Elemente structurale:distrugerii<br>straturilor de protectie | Anual                        |         | DA                |         |

Intocmit,  
**Ing. Ovidiu David**

