



**Bloc nr. 2 cu regim în elevație S+P+9E+PH din  
complexul Dansicons, amplasat pe strada  
Nicolae Sulac, municipiul Chișinău**

**Student: Dolgoruc Ion**

**Coordonator: Galbinean Sergiu  
lect. univ.**

**Chișinău, 2023**

**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA**  
**Universitatea Tehnică a Moldovei**  
**Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru**  
**Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie**

**Admis la susținere:**  
**Șef DICG, conf. univ. dr.**

\_\_\_\_\_ **A. Taranenco**  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ **2023**

**Bloc nr. 2 cu regim în elevație S+P+9E+PH din**  
**complexul Dansicons, amplasat pe strada Nicolae**  
**Sulac, municipiul Chișinău**

**Proiect de licență**

|                     |       |                                                   |
|---------------------|-------|---------------------------------------------------|
| <b>Student:</b>     | _____ | <b>Dolgoruc Ion,</b><br><b>st. gr. CIC-1901</b>   |
| <b>Coordonator:</b> | _____ | <b>Galbinean Sergiu,</b><br><b>lect. univ.</b>    |
| <b>Consultant:</b>  | _____ | <b>Eșanu Ludmila,</b><br><b>asist. univ.</b>      |
| <b>Consultant:</b>  | _____ | <b>Ichim Natalia,</b><br><b>asist. univ.</b>      |
| <b>Consultant:</b>  | _____ | <b>Cazac Oleg,</b><br><b>conf. univ., dr.</b>     |
| <b>Consultant:</b>  | _____ | <b>Cebotari Victor,</b><br><b>asist. univ.</b>    |
| <b>Consultant:</b>  | _____ | <b>Marian Maria-Lilian</b><br><b>asist. univ.</b> |
| <b>Recenzent:</b>   | _____ | <b>Tufar Octavian</b>                             |

Chişinău – 2023

Universitatea Tehnică a Moldovei

Facultatea Construcţii, Geodezie şi Cadastru

Departamentul *Inginerie civilă şi geodezie*

Programul de studii: 0732.1-CONSTRUCȚII INDUSTRIALE ŞI CIVILE

APROB:

Şef PS CIC, lect. univ. dr.

I. Creţu

“ ” 2023

CAIET DE SARCINI

pentru proiectul de licenţă al studentului

*Dolgoruc Ion*

1. Tema proiectului de licenţă: „Bloc nr. 2 cu regim în elevaţie S+P+9E+PH din complexul Dansicons, amplasat pe strada Nicolae Sulac, municipiul Chişinău”,

confirmată prin hotărârea Consiliului FCGC nr. 7 din „20” martie 2023

2. Termenul limită de prezentare a proiectului 24.05.2023

3. Date iniţiale pentru elaborarea proiectului: a) „Arhitectura construcţiilor” – plan general, faţade, planuri clădire, secţiuni transversale şi longitudinale;

b) „Geotehnică şi fundaţii” – rezultate prospecţiuni geologice, secţiunea geologică.

4. Conţinutul memoriului explicativ: a) „AC” – argumentarea soluţiilor arhitectural-constructive; b) „RSC” – calculul elementelor structurale ale clădirii (grinda, stâlpiul, diafragma, planşoul monolit); c) „GF” – calculul fundaţiilor pe piloţi; d) „TC” – calculul volumelor de lucru a lucrărilor suprastructurii şi a acoperişului; „OC” – calculul volumului total de lucru şi necesarului în mecanisme, utilaje şi materiale; „EC” – elaborarea devizelor totale; „SAV” – elaborarea măsurilor de protecţie a mediului ambiant, securitate şi sănătate a muncii.

5. Conţinutul părţii grafice a proiectului: „AC” – plan general, faţade, plan parter, etaj, acoperiş, secţiuni, detalieri (4 coli); „RSC” – desene de execuţie, armare, a elementelor structurale (2 coli); „GF” – planul amplasării şi alcătuirii fundaţiilor pe piloţi (1 coală); „TC” – fişă tehnologică şi graficul de execuţie a lucrărilor suprastructurii (2 coli); „OC” – plan general, plan calendaristic (2 coli).

## REZUMAT

Dolgoruc, Ion. Bloc nr. 2 cu regim în elevație S+P+9E+PH din complexul Dansicons, amplasat pe strada Nicolae Sulac, municipiul Chișinău. Obiectul proiectat reprezintă o clădire cu destinație locativă de configurație poligonală în plan cu dimensiunile între axe  $13,2 \times 39,6 \text{ m}^2$ . Structura de rezistență este redată prin fundații izolate din beton armat monolit pe piloți prefabricați, cadru din beton armat monolit, planșee din beton armat monolit și diafragme de rigidizare. Compartimentarea exterioară este realizată prin pereți din blocuri BCA și ferestre PVC, interioară – pereți despărțitori din plăci de ipsos și cărămidă.

Proiectul de licență conține memoriul explicativ și partea grafică. Memoriul explicativ este compusă din 7 capitole, concluzii, bibliografie, 4 anexe și conține 96 pagini format A4 (fără anexe), 16 figuri și 16 tabele. Bibliografia constă din 29 surse de referință. Anexele memoriului explicativ cuprind 31 pagini și 19 tabele. Partea grafică este alcătuită din 11 coli format A1.

Proiectul de licență este elaborat în corespundere cu prevederile actelor normative actuale în Republica Moldova.

Cuvinte-cheie: structură de rezistență, fundații pe piloți, fișă tehnologică, deviz local, acte normative

---

Dolgoruc, Ion. Residential Building No.2, featuring a building scheme of B+GF+9F+P, is part of the Dansicons complex, situated on Nicolae Sulac Street, in the municipality of Chisinau. The edifice is a polygonally configured residential structure with inter-axis dimensions of  $13,2 \times 39,6 \text{ m}^2$ . Its load-bearing structure consists of isolated monolithic reinforced concrete foundations set on prefabricated piles, a monolithic reinforced concrete frame, monolithic reinforced concrete slabs, and stiffening diaphragms. The exterior division is achieved by AAC block walls and PVC windows, while the interior division is composed of gypsum plasterboard and brick partition walls.

The dissertation includes an explanatory memorandum and graphical components. The explanatory memorandum comprises 7 chapters, conclusions, a bibliography, 4 appendices, and totals 96 A4-sized pages (excluding appendices), 16 figures, and 16 tables. The bibliography is comprised of 29 reference sources. The appendices to the explanatory memorandum contain 31 pages and 19 tables. The graphical component is composed of 11 sheets in A1 format.

The dissertation is composed in accordance with the stipulations of the current normative documents in the Republic of Moldova.

Keywords: Load-Bearing Structure, Pile Foundations, Technological Dossier, Local Estimate, Normative Documents

## BORDEROUL MEMORIULUI EXPLICATIV

|                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ARHITECTURA CONSTRUCȚIILOR .....                                                                | 4  |
| 1.1 Date generale.....                                                                          | 5  |
| 1.2 Plan general.....                                                                           | 5  |
| 1.3 Caracteristica arhitecturală a clădirii .....                                               | 7  |
| 1.4 Caracteristica structurală a clădirii.....                                                  | 10 |
| 1.5 Rețele ingineresti.....                                                                     | 10 |
| REZISTENȚA ȘI STABILITATEA CONSTRUCȚIILOR .....                                                 | 12 |
| 2.1 Caiet de sarcini.....                                                                       | 13 |
| 2.2 Caracteristica structurală a construcției .....                                             | 13 |
| 2.3 Schema de calcul a construcției .....                                                       | 14 |
| 2.4 Rezultatele calculului static al structurii de rezistență .....                             | 20 |
| 2.5 Calculul elementelor structurale .....                                                      | 22 |
| 2.6 Concluzii .....                                                                             | 34 |
| GEOTEHNICĂ ȘI FUNDAȚII.....                                                                     | 35 |
| 3.1 Evaluarea generală a condițiilor de natură.....                                             | 36 |
| 3.2 Particularitățile ale calcului terenului de fundare alcătuit din pământuri (PSU).....       | 37 |
| 3.3 Alegerea tipului pilotului .....                                                            | 38 |
| 3.4 Determinarea capacității pilotului .....                                                    | 38 |
| 3.5 Precizarea dimensiunilor piloților (fundatie izolată Axa 1/B).....                          | 40 |
| 3.6 Precizarea dimensiunilor piloților (fundatie izolată Axa 1/C) .....                         | 41 |
| 3.7 Precizarea dimensiunilor piloților (fundatie izolată Axa 3/A) .....                         | 42 |
| 3.8 Calcul tasării terenului de fundare sub fundatie pe piloți (fundatie izolată axa 1/B) ..... | 43 |
| 3.9 Calculul la rezistență a fundațiilor izolate .....                                          | 47 |
| TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR .....                                                                 | 50 |
| 4.1 Domeniul de aplicare.....                                                                   | 51 |

|             |       |              |      |      |                                                                                                                          |                      |       |      |
|-------------|-------|--------------|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------|------|
|             |       |              |      |      | UTM 0732.1 – 07 – ME                                                                                                     |                      |       |      |
|             |       |              |      |      |                                                                                                                          |                      |       |      |
| Mod.        | Coala | Nr. docum.   | Aviz | Data |                                                                                                                          |                      |       |      |
| Elaborat    |       | Dolgoruc I.  |      |      | Bloc nr. 2 cu regim în elevație S+P+9E+PH din complexul Dansicons, amplasat pe strada Nicolae Sulac, municipiul Chișinău | Litera               | Coala | Coli |
| Coordonator |       | Galbinean S. |      |      |                                                                                                                          | PL                   | 1     | 127  |
| Consultant  |       | Galbinean S. |      |      |                                                                                                                          | UTM FCGC<br>CIC-1901 |       |      |
| Verificat   |       | Crețu I.     |      |      |                                                                                                                          |                      |       |      |
| Aprobat     |       | Taranenco A. |      |      |                                                                                                                          |                      |       |      |

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.2 Date generale.....                                                    | 51 |
| 4.3 Domeniul de aplicare pentru construcția infrastructurii .....         | 51 |
| 4.4 Datele inițiale.....                                                  | 51 |
| 4.5 Pregătirea șantierului pentru lucrările de construcție.....           | 54 |
| 4.6 Tehnologia și organizarea lucrărilor .....                            | 54 |
| 4.7 Cerințe către calitate si recepția lucrărilor .....                   | 57 |
| 4.8 Calculul manoperei suprastructură.....                                | 57 |
| 4.9 Graficul executării lucrărilor structurii de rezistență .....         | 58 |
| 4.10 Resurse tehnico-materiale, instrumente și dispozitive .....          | 58 |
| 4.11 Forțe de muncă .....                                                 | 59 |
| 4.12 Securitatea activității vitale .....                                 | 59 |
| 4.13 Indicii tehnico-economici .....                                      | 60 |
| ORGANIZAREA CONSTRUCȚIILOR.....                                           | 61 |
| 5.1 Introducere.....                                                      | 62 |
| 5.2 Domeniul de aplicare.....                                             | 62 |
| 5.3 Date generale.....                                                    | 62 |
| 5.4 Domeniul de aplicare pentru organizarea construcțiilor.....           | 63 |
| 5.5 Datele inițiale.....                                                  | 63 |
| 5.6 Condițiile hidrogeologice ale amplasamentului clădirii.....           | 65 |
| 5.7 Condițiile organizării lucrărilor .....                               | 65 |
| 5.8 Pregătirea șantierului pentru lucrările de construcție.....           | 66 |
| 5.9 Calculul necesar a volumelor de lucrari si determinarea manopera..... | 67 |
| 5.10 Resurse tehnico-materiale.....                                       | 68 |
| 5.11 Securitatea activității vitale .....                                 | 68 |
| 5.12 Indicii tehnico-economici .....                                      | 69 |
| 5.13 Proiectarea planului general.....                                    | 70 |
| 5.14 Unități provizorii .....                                             | 70 |
| 5.15 Dimensionarea unităților provizorii .....                            | 70 |
| 5.16 Calculul alimentării cu apă.....                                     | 71 |

|      |       |            |      |      |                      |       |
|------|-------|------------|------|------|----------------------|-------|
|      |       |            |      |      | UTM 0732.1 – 07 – ME | Coala |
| Mod. | Coala | Nr. docum. | Aviz | Data |                      | 2     |

|                                      |                                                                    |     |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.17                                 | Calculul iluminării artificiale a șantierului de construcție ..... | 72  |
| 5.18                                 | Dimensionarea capacității depozitelor.....                         | 73  |
| 5.19                                 | Amplasarea pe șantier a mașinilor și mecanismelor .....            | 73  |
| 5.20                                 | Drumuri provizorii .....                                           | 73  |
| ECONOMIA CONSTRUCȚIILOR .....        |                                                                    | 74  |
| 6.1                                  | Formularul Nr. 7.....                                              | 75  |
| 6.2                                  | Formularul Nr. 3.....                                              | 81  |
| SECURITATEA ACTIVITĂȚII VITALE ..... |                                                                    | 85  |
| 7.1                                  | Introducere.....                                                   | 86  |
| 7.2                                  | Analiza condițiilor de muncă.....                                  | 86  |
| 7.3                                  | Măsuri privind sanitară industrială .....                          | 88  |
| 7.4.                                 | Măsuri privind tehnica securității.....                            | 89  |
| 7.5.                                 | Indicații în protecția muncii și măsurile antiincendiare. ....     | 91  |
| 7.6.                                 | Condițiile de protecție a mediului ambiant. ....                   | 92  |
| CONCLUZII .....                      |                                                                    | 93  |
| BIBLIOGRAFIE .....                   |                                                                    | 95  |
| ANEXE .....                          |                                                                    | 97  |
| Anexa A .....                        |                                                                    | 98  |
| Anexa B.....                         |                                                                    | 102 |
| Anexa C .....                        |                                                                    | 109 |
| Anexa D .....                        |                                                                    | 121 |

# BIBLIOGRAFIE

1. NCM C.01.08:2016. *Blocuri locative*. MDRD ord. 86 din 08.07.2016.
2. CP C.01.02:2018. *Clădiri civile. Clădiri și construcții. Prevederi generale de proiectare cu asigurarea accesibilității pentru persoanele cu dizabilități*. MEI ord. 621 din 28.12.2018.
3. NCM E.03.02:2014. *Protecția împotriva incendiilor a clădirilor și instalațiilor*. MDRC ord. 81 din 20.05.2014.
4. NCM E.03.03:2018. *Instalații de semnalizare și avertizare de incendiu*. MEI ord. 200 din 07.08.2019.
5. NCM G.03.03:2015. *Instalații interioare de alimentare cu apă și canalizare*. INCERCOM, MDRC.
6. NCM E.01.02:2019. *Acțiuni în construcții. Regulament privind stabilirea categoriilor de importanță a construcțiilor*. MEI ord. 143 din 03.08.2020.
7. СНиП 2.01.07-85. *Нагрузки и воздействия*.
8. СНиП 2.01.01-82. *Строительная климатология и геофизика*.
9. NCM F.02.02-2006/A1:2014. *Calculul, proiectarea și alcătuirea elementelor de construcții din beton armat și beton precomprimat*. MDRC ord. nr. 27 din 10.03.2014.
10. GOST 19804.1-79. *СВАИ ЗАБИВНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЦЕЛЬНЫЕ СПЛОШНОГО КВАДРАТНОГО СЕЧЕНИЯ С НЕНАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРОЙ И ПОПЕРЕЧНЫМ АРМИРОВАНИЕМ СТВОЛА С НАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРОЙ*. Nr. 183 din 24.09.79.
11. CP F.01.02-2008. *Proiectarea și construcția temeliilor și fundațiilor pentru clădiri și instalații*. MCDR ord. 11 din 26.11.2009.
12. CP F.01.01-2007. *Proiectarea și construcția fundațiilor pe piloți*. MCDR ord. 12 din 26.11.2009.
13. CP A.08.03:2015. *Metodologia de elaborare a fișelor tehnologice*. Chișinău: MDRC al Republicii Moldova, 2015.
14. Oleg Cazac, Teodor Sîrbu, Ion Rotaru, *ÎNDRUMAR METODIC. Elaborarea compartimentului „Tehnologia construcțiilor” a proiectului de licență*. Editura ”Tehnica-UTM”.
15. A. Trelea, A. Isac, *„Tehnologia construcțiilor”*. Editura Dacia, 1997.
16. I. Bărdescu, *Tehnologia și mecanizarea lucrărilor de construcții civile și industriale*. - București, 1985.
17. NCM A.08.01:2016. *Organizarea construcțiilor*. ICȘC Incercom.
18. CP A.08.03:2015. *Metodologia de elaborare a fișelor tehnologice*. ICȘC Incercom.
19. CP A.08.05:2014. *Metodologia de elaborare a proiectelor de execuție a lucrărilor de construcții-montaj*. ICȘC Incercom.

|             |       |              |      |      |                                                                                                                          |                      |       |      |
|-------------|-------|--------------|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------|------|
|             |       |              |      |      | UTM 0732.1 – 07 – ME                                                                                                     |                      |       |      |
|             |       |              |      |      |                                                                                                                          |                      |       |      |
| Mod.        | Coala | Nr. docum.   | Aviz | Data |                                                                                                                          |                      |       |      |
| Elaborat    |       | Dolgoruc I.  |      |      | Bloc nr. 2 cu regim în elevație S+P+9E+PH din complexul Dansicons, amplasat pe strada Nicolae Sulac, municipiul Chișinău | Litera               | Coala | Coli |
| Coordonator |       | Galbinean S. |      |      |                                                                                                                          | PL                   | 95    | 127  |
| Verificat   |       | Crețu I.     |      |      |                                                                                                                          | UTM FCGC<br>CIC-1901 |       |      |
| Aprobat     |       | Taranenco A. |      |      |                                                                                                                          |                      |       |      |
|             |       |              |      |      |                                                                                                                          |                      |       |      |

20. Eurocod 7. *Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de susținere*. Indicativ NP124:2010.
21. Păunescu Marin, *Mecanizarea lucrărilor de îmbunătățire a terenurilor de fundare*. Editura Tehnică. București, 1990.
22. *Normativ privind îmbunătățirea terenurilor de fundare slabe prin procedee mecanice*. Indicativ: NE-008-97.
23. CP A.08.06:2014. *Metodologia de elaborare a proiectelor de organizare a șantierului*. ICȘC Incercom.
24. NCM F.02.03-2005. „*Executarea. Controlul calității și recepția lucrărilor din beton și beton armat monolit*”. - Chișinău , 2005.
25. NCM A.08.02:2014. *Securitatea și sănătatea muncii în construcții*. MDRC, 2014.
27. CP A.08.11:2015. *Executarea lucrărilor de construcții la înălțime. Cerințe generale de securitate*. MDRC ord. 73 din 06.06.2016.
28. E. Olaru, „*Securitatea și sănătatea în muncă*”. Chișinău, 2012, UTM.
29. CP L.01.01-2012. *Instrucțiuni privind întocmirea devizelor pentru lucrările de construcție-montaj prin metoda de resurse*. MDRC ord. 6 din 23.01.2013.

|      |       |          |           |      |                     |       |
|------|-------|----------|-----------|------|---------------------|-------|
|      |       |          |           |      | UTM 582.1 – XX – ME | Coala |
|      |       |          |           |      |                     |       |
| Mod. | Coala | Nr. doc. | Semnătura | Data |                     | 96    |