



Universitatea Tehnică a Moldovei

**Clădire cu regim în elevație S+D+P+9E+ET, a
complexului locativ cu spații comerciale și
parcaje subterane din strada Cartușa, orașul
Durlești, municipiul Chișinău**

Student:

Gobelez Denis

Coordonator:

Cîrlan Alexandru

Lector universitar

Doctor în științe tehnice

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**

**Clădire cu regim în elevație S+D+P+9E+ET, a
complexului locativ cu spații comerciale și parcaje
subterane din strada Cartușa, orașul Durllești,
municipiul Chișinău**

Proiect de licență

| | | |
|---------------------|-------|-----------------------------------------------------|
| Student: | _____ | Gobelez Denis CIC-1901 |
| Coordonator: | _____ | Cîrlan Alexandru, Lect. Univ., dr. |
| Consultant: | _____ | Cazac Oleg, Conf. Univ., dr. |
| Consultant: | _____ | Cebotari Victor, Asist. Univ. |
| Consultant: | _____ | Marian Maria-Liliana, Asist. Univ. |
| Consultant: | _____ | Eșanu Ludmila, Asist. Univ. |
| Recenzent: | _____ | Tufar Octavian |

Universitatea Tehnică a Moldovei

Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru

Departamentul *Inginerie civilă și geodezie*

Programul de studii: 0732.1-CONSTRUCȚII INDUSTRIALE ȘI CIVILE

APROB:

Șef PS CIC, lect. univ. dr.

_____ I. Crețu

“ _____ ” _____ 2023

CAIET DE SARCINI

pentru proiectul de licență al studentului

Gobelez Denis

1. Tema proiectului de licență: Clădire cu regim în elevație S+D+P+9E+ET, a complexului locativ cu spații comerciale și parcaje subterane din strada Cartușa, orașul Durlăști, municipiul Chișinău.

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

2. Termenul limită de prezentare a proiectului 24.05.2023

3. Date inițiale pentru elaborarea proiectului: a) „Arhitectura construcțiilor” – plan general, fațade, planuri clădire, secțiuni transversale și longitudinale;

b) „Geotehnică și fundații” – rezultate prospecțiuni geologice, secțiunea geologică.

4. Conținutul memoriului explicativ: a) „AC” – argumentarea soluțiilor arhitectural-constructive;
b) „RSC” – calculul elementelor structurale ale clădirii (grinda, coloana, diafragma, planșeul monolit);
c) „GF” – calculul fundațiilor pe piloți;
d) „TC” – calculul volumelor de lucru a lucrărilor infrastructurii;
„OC” – calculul volumului total de lucru și necesarului în mecanisme, utilaje și materiale;
„EC” – elaborarea devizului suprastructurii;
„SAV” – elaborarea măsurilor de protecție a mediului ambiant, securitate și sănătate a muncii.

5. Conținutul părții grafice a proiectului: „AC” – plan general, fațade, plan subsol, plan demisol, plan parter, plan etaj tip, secțiuni, detalieri (4 coli);
„RSC” – desene de execuție, armarea elementelor structurale (3 coli);
„GF” – planul amplasării și alcătuirii fundațiilor pe piloți (1 coală);
„TC” – fișă tehnologică și graficul de execuție a lucrărilor infrastructurii (2 coli);
„OC” – plan general, plan calendaristic (2 coli).

6. Lista consultanților

| Consultant | Capitol | Confirmarea realizării activităților | |
|----------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| | | Semnătura consultantului (data) | Semnătura studentului (data) |
| Cîrlan Alexandru | Arhitectura construcțiilor | | |
| Cîrlan Alexandru | Rezistența și stabilitatea construcțiilor | | |
| Cîrlan Alexandru | Geotehnică și fundații | | |
| Cazac Oleg | Tehnologia construcțiilor | | |
| Cebotari Victor | Organizarea construcțiilor | | |
| Marian Maria-Liliana | Economia construcțiilor | | |
| Eșanu Ludmila | Securitatea activității vitale | | |

7. Data înmânării caietului de sarcini _____

Coordonator Cîrlan Alexandru _____
semnătura

Caietul de sarcini a fost recepționat pentru realizare de către student Gobelez Denis

semnătura, data

PLAN CALENDARISTIC

| Nr. crt. | Denumirea etapelor de proiectare | Termenul de realizare | Remarcă |
|----------|-------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 1 | Arhitectura construcțiilor | 7.03.2023 | I procentare (10.03.2023) |
| 2 | Rezistența și stabilitatea construcțiilor | | |
| 3 | Geotehnică și fundații | | |
| 4 | Tehnologia construcțiilor | 26.04.2023 | II procentare (14.04.2023) |
| 5 | Organizarea construcțiilor | 6.05.2023 | |
| 6 | Economia construcțiilor | 13.05.2023 | |
| 7 | Securitatea activității vitale | 19.05.2023 | III procentare (19.05.2023) |
| 8 | Verificare antiplagiat | 24.05.2023 | |

Student Gobelez Denis _____

Coordonator proiect de licență Cîrlan Alexandru _____

REZUMAT

Gobelez Denis. Clădire cu regim în elevație S+D+P+9E+ET cu spații comerciale și parcaje subterane, amplasat în municipiul Chișinău, strada Cartușa, orașul Durești. Obiectul prezent proiectat reprezintă o clădire civilă cu dimensiunile între axe $20.8 \times 29.0 \text{ m}^2$. Structura de rezistență este alcătuită din schelet structural cu diafragme din beton armat. Pentru compartimentare exterioară se va folosi blocuri BCA cu grosimea 300 mm, iar pentru compartimentare interioară (pereții despărțitori și între apartamente) se va folosi blocuri BRIKSTON cu grosimea de 120 mm și 200 mm.

Proiectul conține memoriul explicativ și partea grafică. Memoriul explicativ este alcătuit din 7 capitole, concluzii, bibliografie și anexe. Memoriul explicativ are 80 pagini A4 (fără anexe), bibliografia este alcătuită din 23 surse de referințe și anexele cuprinde 100 pagini. Partea grafică conține 13 coli A1.

Proiectul prezent a fost elaborat conform exigențelor actelor normative valabile în Republica Moldova.

Cuvinte cheie: indici tehnico-economici, elemente structurale, fundații pe piloți, plan general de organizare, graficul executării lucrărilor, costul de deviz, factori de risc.

Capitolul I conține 5 coli A1 în care sunt reprezentat grafic: planul general, fațadele, secțiunile fațadelor, planul subsol, planul demisol, planul parter, planul etaj tip, legenda clădirilor și edificilor, indicii tehnico-economici, borderourile cu explicațiile încăperilor. Memoriul conține date inițiale pentru proiectare, amenajarea teritoriului și conexiunile blocului la rețelele ingineresti, caracteristica arhitecturală a blocului.

Capitolul II conține calcule pentru elemente structurale ale blocului cum ar fi: grinzi, coloane, diafragme și planșeu. Eforturile pentru elementele structurale au fost preluate din complexul de calcule SCAD Office. Partea grafică conține 3 coli A1 în care sunt armarea elementelor structurale și specificațiile armăturii.

Capitolul III include analiza caracteristicilor solului și calculele fundațiilor. Conform calculelor sa adoptat fundații continue pe piloți de 10 m, în partea grafică toate desenele sunt reprezentate într-o coală A1.

Capitolul IV constă în elaborarea PGOS (plan general de organizare a șantierului). Memoriul este alcătuit din executarea terasamentelor, executare fundațiilor, calculul volumelor de lucru și manoperei necesară și aflarea duratei de realizarea infrastructurii.

Capitolul V constă în elaborarea PGOS (plan general de organizare a șantierului) și elaborarea graficului de executare a lucrărilor. Forța de muncă umană, mecanismele și materialele tot aici se calculează.

Capitolul VI constă în determinarea valorii costului de deviz cu softul WinCmeta.

Capitolul VII scopul compartimentului este cercetarea factorilor de risc ce pot apărea la desfășurarea lucrărilor și întreprinderea măsurilor care va preveni situațiile periculoase.

Summary

Gobelez Denis. Building with elevation regim B+SB+GF+9F+TF with commercial spaces and underground parking, located in the municipality of Chişinău, Cartuşa street, Durleşti city. The present designed object represents a civil building with dimensions between axes $20.8 \times 29 \text{ m}^2$. The resistance structure consists of structural skeleton with reinforced concrete diaphragms. BCA blocks with thickness of 300 mm will be used for external partitioning, and BRIKSTON blocks with thickness of 120 mm and 200 mm will be used for internal partitioning (partition walls and between apartments).

The project contains the explanatory memory consists of 7 chapters, conclusions, bibliography and appendices. The explanatory memory has 80 A4 pages (without appendices), the bibliography consists of 23 reference sources and the appendices comprise 100 pages. The graphic part contains 13 A1 sheets.

The present project was developed according to the normative acts valid in the Republic of Moldova.

Keywords: tehcnical-economic indices, structural elements, foundations on piles, general organization plan, work execution schedule, estimate cost, risk factors.

Chapter I contains 5 A1 sheets in which are represented graphically: the general plan, the facades, the sections of the facades, the basement plan, the semi-basement plan, the ground floor plan, the typical floor plan, the legend of the buildings and edifices, the tehcnical-economic indices, the slips with explanations of the rooms. The memory contains initial data for the design, landscaping and connections of block to engineering networks, the architectural feature of the block.

Chapter II contains calculations for structural elements of the block such as: beams, columns, diaphragms and floor. The efforts for the structural elements were taken from the SCAD Office calculation complex. The graphic part contains 3 A1 sheets in which are the reinforcement of the structural elements and the specifications of the reinforcement.

Chapter III includes analysis of soil characteristics and foundation calculations. According to the calculations, continuous foundations on 10 m piles were adopted, in the graphic part all the drawings are represented in an A1 sheet.

Chapter IV consists in the development of the general site organization plan. The report consists of the execution of embankments, the execution of foundations, the calculation of the volumes of work and the necessary labor and finding aut the duration of the construction of the infrastructure.

Chapter V consists of the development general site organization plan and the development of the work execution schedule. Human labor, mechanisms and materials are also calculated here.

Chapter VI consists of determining the estimate cost value with the WinCmeta software.

Chapter VII, the purpose of the compartment ist o research the risk factors that may appear during the work and to take actions that will prevent dangerous situations.

BORDEROUL MEMORIULUI EXPLICATIV

| | |
|-------------------------------------------------|----|
| Capitolul I | |
| ARHITECTURA CONSTRUCȚIILOR | 10 |
| Capitolul II | |
| REZISTENȚA ȘI STABILITATEA CONSTRUCȚIILOR | 15 |
| Capitolul III | |
| GEOTEHNICĂ ȘI FUNDAȚII..... | 33 |
| Capitolul IV | |
| TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR | 47 |
| Capitolul V | |
| ORGANIZAREA CONSTRUCȚIILOR..... | 56 |
| Capitolul VI | |
| ECONOMIA CONSTRUCȚIILOR..... | 66 |
| Capitolul VII | |
| SECURITATEA ACTIVITĂȚII VITALE | 70 |
| BIBLIOGRAFIE | 80 |
| ANEXE | 81 |

| | | | | | | | | |
|-------------|--------------|-------------------|-------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------|------|
| | | | | | UTM 0732.1 – 09 – ME | | | |
| <i>Mod.</i> | <i>Coala</i> | <i>Nr. docum.</i> | <i>Aviz</i> | <i>Data</i> | | | | |
| Elaborat | | Gobelez D. | | | Clădire cu regim în elevație S+D+P+9E+ET, a complexului locativ cu spații comerciale și parcaje subterane din str. Cartușa, or. Durlești, mun. Chișinău | Litera | Coala | Coli |
| Coordonator | | Cîrlan A. | | | | PL | 9 | 180 |
| Consultant | | Cîrlan A. | | | | UTM FCGC CIC-1901 | | |
| Verificat | | Crețu I. | | | | | | |
| Aprobat | | Taranenco A. | | | | | | |

BIBLIOGRAFIE

1. **NCM C.01.06-2014.** Cerințe generale de securitate pentru obiectele de construcție la folosirea și accesibilitatea lor pentru persoanele cu dizabilități. ICȘC „INCERCOM”, Chișinău, 2014
2. **NCM E.03.02-2014.** Protecția împotriva incendiilor a clădirilor și instalațiilor. ICȘC „INCERCOM”, Chișinău, 2014.
3. **NCM E.03.05-2004.** Instalații automate de stingere și semnalizare a incendiilor. Normativ pentru proiectare.
4. **LEGE Nr. 721,02-02-1996.** Privind calitatea în construcții.
5. **NCM E.01.02-2005.** Regulament privind stabilirea categoriilor de importanță a construcțiilor. Chișinău, 2005.
6. **СНП 2 .01.07-85*.** НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ. Moscova, 2005.
7. **СНП П-7-81 *.** СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ. Moscova, 2007.
8. **NCM F.02.02-2006.** Calculul, proiectarea și alcătuirea elementelor de construcții din beton armat și beton precomprimat. Chișinău, 2006.
9. **NCM E.01.02:2019.** Acțiuni în construcții. Regulament privind stabilirea categoriilor de importanță a construcțiilor. Chișinău, 2020.
10. **CP F.01.01-2007.** Proiectarea și construcția fundațiilor pe piloți. Chișinău, 2010.
11. **CP F.01.02-2008.** Proiectarea și construcția temeliiilor și fundațiilor pentru clădiri și instalații. Chișinău, 2008.
12. **CP A.08.03:2015.** Metodologia DE ELABorare a fișelor tehnologice. Chișinău, 2015.
13. **Îndrumar metodic.** Elaborarea compartimentului „Tehnologia construcțiilor”, a proiectului de licență. Oleg Cazac, Teodor Sîrbu, Ion Rotaru. Editura „Tehnica-UTM”.
14. **NCM A.08.01:2016.** Organizarea construcțiilor. ICȘC Incercom.
15. **CP A.08.05:2014.** Metodologia de elaborare a proiectelor de execuție a lucrărilor de construcții-montaj. ICȘC Incercom.
16. **CP A.08.06:2014.** Metodologia de elaborare a proiectelor de organizare a șantierului. ICȘC Incercom.
17. **NCM F.02.03-2005.** „Executarea. Controlul calității și recepția lucrărilor din beton și beton armat monolit”. Chișinău, 2005.
18. **NCM A.08.02:2014.** Securitatea și sănătatea muncii în construcții.
19. **CP L.01.01-2012.** Instrucțiuni privind întocmirea devizelor pentru lucrările de construcții-montaj prin metoda de resurse. Chișinău, 2012.
20. **Olaru E; Soroceanu N; Marian O.** Sanitaria industrială și igiena muncii. Ciclu de prelegeri. Chișinău, UTM, 2000.
21. **Olaru E; Popov T.** Protecția mediului ambiant. Ciclu de prelegeri. Chișinău, UTM, 2008.
22. **Olaru E.** Securitatea și sănătatea în muncă. Ciclu de prelegeri. Chișinău, UTM, 2012, 181 p.
23. **CP A.08.01-96.** Instrucțiuni de verificare a calității și de recepție a lucrărilor ascunse și/sau în faze determinate la construcții și instalații aferente. Chișinău, Uniunea Tehnico-Științifico a Constructorilor din RM, 1996

| | | | | | <i>UTM 0732.1 – 09 – ME</i> | | | |
|--------------------|--------------|---------------------|-------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------|-------------|
| <i>Mod.</i> | <i>Coala</i> | <i>Nr. docum.</i> | <i>Aviz</i> | <i>Data</i> | | | | |
| <i>Elaborat</i> | | <i>Gobelez D.</i> | | | <i>Clădire cu regim în elevați S+D+P+9E+ET, a complexului locativ cu spații comerciale și parcaje subterane din str. Cartușa, or. Durlești, mun. Chișinău</i> | <i>Litera</i> | <i>Coala</i> | <i>Coli</i> |
| <i>Coordonator</i> | | <i>Cîrlan A.</i> | | | | <i>PL</i> | <i>80</i> | <i>180</i> |
| <i>Verificat</i> | | <i>Crețu I.</i> | | | | <i>UTM FCGC CIC-1901</i> | | |
| <i>Aprobat</i> | | <i>Taranenco A.</i> | | | | | | |