



Universitatea Tehnică a Moldovei

**Bloc Locativ cu regim de înălțime 2S+D+P+6E
amplasat pe strada Durlești 14/B orașul
Durlești, municipiul Chișinău**

Student: Roibu Dorin

**Coordonator: Cîrlan Alexandru
Lector universitar
Doctor în științe tehnice**

Chișinău, 2024

Admis la susținere:

Șef DICG, conf. univ., dr.

_____ A. Taranenco

“ ____ ” _____ 2024

**Bloc Locativ cu regim de înălțime 2S+D+P+6E
amplasat pe strada Durlești 14/B orașul
Durlești, municipiul Chișinău**

Proiect de licență

Student:	_____	Roibu Dorin CIC-2001
Coordonator:	_____	Cîrlan Alexandru, lect. univ., dr.
Consultant:	_____	Rotaru Ion, conf. univ., dr.
Consultant:	_____	Marian Maria - Liliana, lect. univ.
Consultant:	_____	Olaru Efim, conf.univ., dr.
Recenzent:	_____	Iordache Tudor

REZUMAT

Roibu Dorin. Blocul locativ care face parte dintr-un ansamblu rezidențial situat pe strada Durlești 14/B, în orașul Durlești, municipiul Chișinău, cu regim de înălțime de 2S+P+D+6E. Proiectul de licență prezintă o construcție civilă cu spații comerciale, având dimensiuni între axe de 18.9×31.5 m iar în plan, gabaritele sunt 23.12×33.25 m. Structura de rezistență a clădirii este alcătuită din fundație de suprafață de tip continue și izolate, schelet format din stâlpi, diafragme, grinzi și planșee din beton armat monolit. Pereții exteriori sunt realizați din blocuri BCA cu o grosime de 300 mm, izolați termic cu vată minerală de 100 mm și plăci cu plăci ceramice. Pereții de compartimentare din cărămidă plină cu grosime de 120 mm.

Proiectul de licență este format din memoriu explicativ și partea grafică. Memoriul explicativ cuprinde 7 capitole, bibliografie, anexe și are un volum de 156 de pagini A4, 12 figuri și 18 tabele. Bibliografia cuprinde 18 surse de referință. Anexele memoriului explicativ include 73 pagini, 3 figuri și 29 tabele. Partea grafică constă din 12 coli de format A1. Proiectul de licență respectă cerințele și normele stabilite în legislația în vigoare în Republica Moldova.

Capitolul I, cuprinde partea grafică formată din 4 coli de format A1, unde este reprezentat: planul general, fațadele, secțiunile, planele etajelor, borderul de specificații al pardoselilor și nodurile explicative. Memoriul explicativ cuprinde, datele inițiale pentru proiectare, descrierea caracteristicilor arhitecturale, soluțiile propuse pentru realizarea pereților și a pardoselilor, precum și planurile de amenajare a teritoriului și de conectare a blocului la rețelele exterioare de apă, canalizare, energie electrică, internet, telefonie mobilă și televiziune.

Capitolul II include calculul elementelor structurale: stâlpi, grinzi și planșeul. Aceste calcule au fost realizate în conformitatea cu eforturile extrase din software-ul de calcul SCAD Office care sunt reprezentate în memoriu. Partea grafică constă în 3 coli de format A1, care includ detalii privind poziția diametru și lungimea armaturii elementelor calculate, nodurile de detaliere și borderourile de consum de oțel.

Capitolul III, cuprinde analiza datelor geologice a terenului de fundare obținute în urma a două foraje. Pe baza acestor date, după mai multe iterații, se adoptă tipul fundație, ca prin urmare se calculează caracteristicile de rezistență necesare, conform normativelor în vigoare. În partea grafică, pe o coală de format A1, sunt prezentate planurile, secțiunile și schemele de amplasare a acestor fundații.

Capitolul IV, cuprinde întocmirea fișei tehnologice care indică soluțiile pentru elaborarea infrastructurii clădirii proiectate, precum executarea lucrărilor de terasament, sprijinirea taluzurilor, armarea, cofrarea și betonarea. De asemenea, sunt incluse calculul volumelor de lucru și al necesarului de manoperă, precum și indicatorii tehnico-economici corespunzători. În partea grafică, sunt prezentate pe 2 coli de format A1 schemele de execuție a lucrărilor și graficul de durată a realizării infrastructurii.

Capitolul V, implică elaborarea planului general de organizare a șantierului și a planului calendaristic executare a lucrărilor pentru infrastructură și suprastructură, precum și calculul necesarului de forță de muncă, materiale și echipamente.

Capitolul VI, include elaborarea valorii costului de deviz al obiectului proiectat, utilizând software-ul WinSmeta.

Capitolul VII, implică cercetarea factorilor de risc vital care pot surveni în timpul desfășurării lucrărilor de construcție-montaj. Totodată, sunt incluse măsuri menite să prevină apariția situațiilor periculoase care ar putea afecta activitatea vitală.

Cuvinte-cheie: caracteristicile arhitecturale, elemente structurale, fundații de suprafață, fișă tehnologică, plan calendaristic, deviz, factori de risc

Summary

The residential block is part of a residential complex located at 14/B Durlești Street, Durlești City, Chisinau Municipality, with a height regime of 2S+P+D+6E. The license project presents a civil construction with commercial spaces, with dimensions between axes of 18.9×31.5 m and in plan, the gauges are 23.12×33.25 m. The building's resistance structure consists of continuous and isolated surface foundation, skeleton (frame) consisting of columns, diaphragms, beams and monolithic reinforced concrete slabs. The external walls are made of 300 mm thick BCA blocks, thermally isolated with 100 mm mineral wool and clad with ceramic tiles. The partition walls are made of 120 mm thick solid brick.

The draft licence consists of an explanatory memorandum and the graphic part. The explanatory memorandum comprises 7 chapters, bibliography, appendices and has 156 A4 pages, 12 figures and 18 tables. The bibliography contains 18 reference sources. The annexes to the explanatory memorandum include 73 pages, 3 figures and 29 tables. The graphic part consists of 12 A1 sheets. The draft licence complies with the requirements and rules laid down in the legislation in force in the Republic of Moldova.

Chapter I contains the graphical part consisting of 4 A1 sheets, where the general plan, fronts, sections, floor plans, floor specification border and explanatory nodes are represented. The explanatory memorandum contains the initial design data, the description of the architectural features, the proposed solutions for the walls and floors, as well as the plans for the landscaping and the connection of the block to the external water, sewerage, electricity, internet, mobile phone and television networks.

Chapter II includes the calculation of the structural elements: columns, beams and floors. These calculations were performed in accordance with the efforts extracted from the SCAD Office calculation software which are represented in the report. The graphical part consists of 3 A1 sheets, which include details of the position diameter and length of the reinforcement of the calculated elements, detailing nodes and steel consumption borders.

Chapter III contains the analysis of the geological data of the bedrock obtained from two boreholes. On the basis of these data, after several iterations, the foundation type is adopted, as a result of which the required strength characteristics are calculated, according to the regulations in force. In the graphic part, on an A1 sheet, plans, sections and layouts of these foundations are shown.

Chapter IV includes the preparation of the technology file which indicates the solutions for the development of the infrastructure of the designed building, such as earthworks, slope support, reinforcement, formwork and concreting. It also includes the calculation of work volumes and labour requirements, as well as the corresponding technico-economic indicators. In the graphic part, the work execution diagrams and the timetable for the completion of the infrastructure are presented on two A1 sheets.

Chapter V involves drawing up the general site organisation plan and the timetable for the execution of the infrastructure and superstructure works, as well as calculating the labour, material and equipment requirements.

Chapter VI includes the preparation of the cost estimate of the designed object using WinSmeta software. Chapter VII involves the investigation of vital risk factors that may occur during the course of construction-assembly works. It also includes measures to prevent the occurrence of potentially dangerous situations that could affect vital work.

Keywords: architectural features, structural elements, surface foundations, technology sheet, schedule plan, cost estimate, risk factors

BORDEROUL MEMORIULUI EXPLICATIV

Capitolul I	
ARHITECTURA CONSTRUCȚIILOR	9
Capitolul II	
REZISTENȚA ȘI STABILITATEA CONSTRUCȚIILOR	18
Capitolul III	
GEOTEHNICĂ ȘI FUNDAȚII.....	36
Capitolul IV	
TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR	55
Capitolul V	
ORGANIZAREA CONSTRUCȚIILOR.....	65
Capitolul VI	
ECONOMIA CONSTRUCȚIILOR.....	71
Capitolul VII	
SECURITATEA ACTIVITĂȚII VITALE	76
CONCLUZII	83
BIBLIOGRAFIE	84
ANEXE	85

					UTM 0732.1 – 11 – ME			
<i>Mod.</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. docum.</i>	<i>Aviz</i>	<i>Data</i>				
Elaborat		Roibu D.			Bloc Locativ cu regim de înălțime 2S+D+P+6E amplasat pe strada Durlești 14/B orașul Durlești, municipiul Chișinău	Litera	Coala	Coli
Coordonator		Cîrlan A.				PL	8	156
Consultant		Cîrlan A.				UTM FCGC CIC-2001		
Verificat		Crețu I.						
Aprobat		Taranenco A.						

CONCLUZII

Blocul locativ proiectat face parte dintr-un ansamblu rezidențial situat pe strada Durlești 14/B, în orașul Durlești, municipiul Chișinău, cu un regim de înălțime de 2S+P+D+6E. Acesta dispune de o serie de facilități, spații comerciale ce aduc un plus de comoditate locuitorilor, două nivele de parcaje subterane concepute pentru a asigura locuri de parcare suficiente și sigure pentru locatari, spații verzi și de asemenea, terenul de joacă pentru copii.

Blocul respectă criteriile fundamentale de calitate în construcții:

- Rezistență și stabilitate: Clădirea este proiectată și construită pentru a rezista la sarcini statice și dinamice, asigurând stabilitatea și durabilitatea pe termen lung.

- Siguranță în exploatare: Elementele structurale, finisajele și instalațiile sunt realizate conform standardelor de siguranță, oferind un mediu sigur și confortabil pentru locuitori.

- Siguranță la foc: Materialele utilizate și soluțiile constructive implementate respectă cerințele de protecție împotriva incendiilor, minimizând riscul de incendiu și oferind timp suficient pentru evacuare în caz de urgență.

- Igienă, sănătatea oamenilor, refacere și protecția mediului înconjurător: Clădirea este construită cu materiale non-toxice și ecologice, asigurând un mediu sănătos și favorabil bunăstării locatarilor. De asemenea, sunt implementate soluții pentru gestionarea eficientă a deșeurilor și optimizarea consumului de resurse, contribuind la protejarea mediului.

- Izolare termică, hidrofugă și economie de energie: Clădirea beneficiază de o izolare termică eficientă, care reduce pierderile de căldură și menține un climat interior confortabil pe tot parcursul anului.

Calculul elementelor structurale (coloane, grinzi, plăci) s-a realizat cu ajutorul programului SCAD pentru preluare eforturilor. Au fost luate în considerare caracteristicile specifice zonei de proiectare conform normativelor în vigoare.

Tipul fundației a fost adoptat în urma evaluării condițiilor geologice și hidrogeologice, precum și a schemei constructive structurii proiectate. Ca rezultat al acestor analize, s-a convenit că va fi necesar să se proiecteze fundații de suprafață de tip continue (sub pereții de sprijin și diafragme) și fundații izolate (sub coloane).

Ținând cont de înălțimea gropii de fundație, care depășește 5 metri și a riscului de infiltrații de apă având un teren sensibil la umezire a fost necesar implementarea unui sistem de sprijinire a taluzurilor.

Sprijinirea a fost realizată prin utilizarea palplanșelor metalice pe perimetrul gropii de fundație după ce lucrările de infrastructură au s-au încheiat ele au fost recuperate.

Conform graficului calendaristic, durata estimată de execuție este de 26 de luni pentru un volum total de construcție de 19735 m³. În timpul procesului de execuție se utilizează tehnologii și echipamente moderne, cu scopul de a asigura o productivitate și calitate ridicată a lucrărilor.

Folosind software-ul WinSmeta, am calculat devizul estimat al proiectului care constituie 16 787 581,38 lei. Acest cost include toate cheltuielile previzionate pentru finalizarea proiectului, inclusiv: materiale de construcții, manoperă, utilitate, etc.

					UTM 0732.1 – 11 – ME			
Mod.	Coala	Nr. docum.	Aviz	Data				
Elaborat		Roibu D.			Bloc Locativ cu regim de înălțime 2S+D+P+6E amplasat pe strada Durlești 14/B orașul Durlești, municipiul Chișinău	Litera	Coala	Coli
Coordonator		Cîrlan A.				PL	83	157
Verificat		Crețu I.				UTM FCGC CIC-2001		
Aprobat		Taranenco A.						

BIBLIOGRAFIE

1. **LEGE Nr. 721, 02-02-1996.** Privind Calitatea în construcții.
2. **NCM E.03.02-2014.** Protecția împotriva incendiilor a clădirilor și instalațiilor. Chișinău: ICȘC ”INCERCOM”, 2014.
3. **NCM C.01.06-2014.** Cerințe generale de securitate pentru obiectele de construcție la folosirea și accesibilitatea lor pentru persoanele cu dizabilități. Chișinău: ICȘC ”INCERCOM”, 2014.
4. **NCM E.01.02-2019.** Regulament privind stabilirea categoriilor de importanță a clădirilor. Chișinău: Cercon, 2006.
5. **NCM F.02.02-2006.** Calculul, proiectarea și alcătuirea elementelor de construcții din beton armat și beton precomprimat. Chișinău: ICȘC ”INCERCOM”, 2006.
6. **СНиП II-7-81*** Строительство в сейсмических районах. Госстрой СССР. Москва: Стройиздат 1982.
7. **СНиП 2.01.07-85.** Нагрузки и воздействия. ЦИТП Госстрой СССР, 1987.
8. **ГОСТ 20522-96.** Методы статистической обработки результатов испытаний. Москва: ИПК.
9. **Грунты. Классификация,** Москва: ИПК Издательство стандартов, 1997.
10. **CP F.01.02-2008.** Proiectarea și construcția temeliiilor și fundațiilor pentru clădiri și instalații. Chișinău: ICȘC ”INCERCOM”, 2008.
11. **NCM F.02.03-2005** Executarea, controlul calității și recepția lucrărilor din beton și beton armat monolit
12. **NCM A.08.02-2014** Securitatea și sănătatea muncii în construcții Chișinău: ICȘC ”INCERCOM”.
13. **Îndrumarului Metodic la disciplina Tehnologia și organizarea lucrărilor în construcții.** V. Grosu. Chișinău 2011.
14. **CP L.01.01-2012.** Instrucțiuni pentru întocmirea devizelor pentru lucrările de construcții – montaj prin metoda de resurse. Chișinău: Cercon, 2012.
15. **Olaru E;Soroceanu N;Marian O;** Sanitaria industrială și igiena muncii. Ciclu de prelegeri. Chișinău: UTM, 2000.
16. **Olaru E;Popov T;** Protecția mediului Ambient. Ciclu de prelegeri. Chișinău: UTM, 2008
17. **Olaru E.** Securitatea și sănătatea în muncă. Ciclu de prelegeri. Chișinău: UTM, 2012, 181 p.
18. **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-Științifică a Constructorilor din RM, 1996.

					UTM 0732.1 – 11 – ME			
<i>Mod.</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. docum.</i>	<i>Aviz</i>	<i>Data</i>				
Elaborat		Roibu D.			Bloc Locativ cu regim de înălțime 2S+D+P+6E amplasat pe strada Durlești 14/B orașul Durlești, municipiul Chișinău	<i>Litera</i>	<i>Coala</i>	<i>Coli</i>
Coordonator		Cîrlan A.				PL	84	156
Verificat		Crețu I.				UTM FCGC CIC-2001		
Aprobat		Taranenco A.						